



تصميم نظام المعلومات

obeykandi.com

١١ - عناصر التصميم الهيكلي

فور نهاية تحليل النظام تتولد لدى فريق العمل افكاراً منطقية حول شكل النظام الجديد تدرج في تقرير يعرض على الاداره العليا التي تجد نفسها تفاضل بين ثلاث بدائل وخيارات

الخيار الأول: ويتمثل في الابقاء على الوضع كما هو DO NOTHING وهو خيار تضطر اليه الادارة العليا اذا تاكد لديهم ولدى فريق تحليل النظام أن حاجات المستخدمين لاتستدعى اجراء تغييرات على النظام الحالي وانهم سعداء بالنظام القديم (الحالي) ، كما يؤخذ بهذا البديل في حالة عدم وجود التمويل الكافي أو ليس للمشروع جدوى اقتصادية.

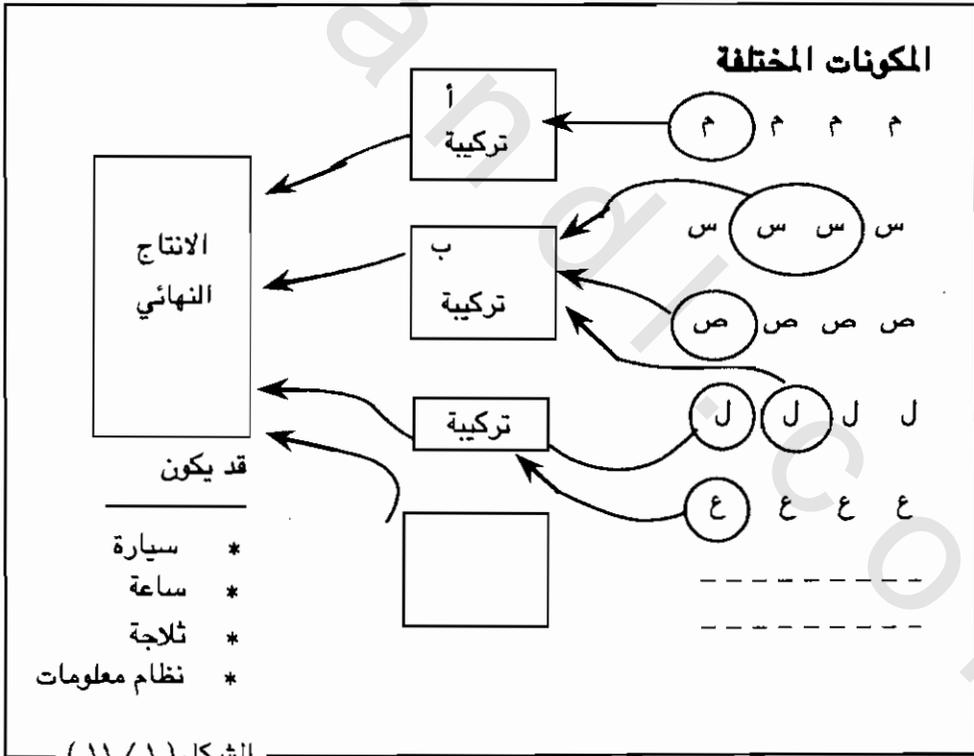
الخيار الثاني : ويتمثل في اجراء تطوير محدود في النظام الحالي ، وقد ثبت من دراسات عديدة ان هذا الخيار هو الاكثر قبولا ، ويتوقف الاخذ بهذا القرار على حجم العمل بالمنشأة ، علما بأن التطوير قد يحدث أثارا ، إن سلبا أو ايجابا ، وربما اكبر واعمق من إنشاء نظام جديد .

الخيار الثالث : ويلزم بإنشاء نظام جديد ، وهو يعتبر اكثر الحلول تعقيدا واكثرها تكلفة مما يستلزم معة المقارنة بين انشاء النظام الجديد من البداية حتى نهاية ، وبين امكانية شراء نظام مماثل ، مع تحديد المزايا والعيوب وتكلفة كل بديل وعلى هدى نتائج المقارنة يتخذ القرار المناسب .

وايا كان القرار الذي سوف يتخذ ، فإن الانتقال من مرحلة التحليل وجمع الحقائق إلى

مرحلة التصميم يعنى ضمنا انه جرت مفاضلة فينة واقتصادية ومالية بين البدائل المنطقية للنظام الجديد واختير من بين كل البدائل حل وحيد ، هو محور النظام الجديد وغايته وهدفه . واذا كنا نعتبر مرحلة التحليل مثل رحلة إستكشاف فإن مرحلة التصميم عبارة عن رحلة تنفيذ تبغى تحويل ما سطر على الورق إلى كيانات آلية وبرمجية ومعدات وانشاءات ، وغايه الرحلة تحديد المواصفات الفنية واعداد كراسة شروط يتم طرحها على شركات الحاسبات وبيوت الخبرة لتتقدم بعروض يجرى فحصها وتقييمها تمهيدا للانتقال من مرحلة التصميم إلى مرحلة التنفيذ الفعلى استعدادا للتحويل إلى النظام الجديد .

والواقع أن تصميم النظام يشبه أى صناعة مثل صناعة السيارات أو الساعات وحتى الملابس الجاهزة .. الخ ، وكلها صناعات نجحت وتطورت يوم لجأ الصناع إلى اساليب الهيكله ، بديلا عن تجميع السياره أو الساعة أو الفستان من قطع منفردة ، بل يتم تجميع القطع المكمله لبعضها البعض على هيئة وحده أو تركيبه MODULE ثم تجمع التركيبات إلى بعضها البعض لتعطى السيارة أو الساعة أو الرداء فيما يوضحه الشكل (١ / ١١) .



قواعد التصميم الهيكلي

يشبه التصميم الهيكلي في جوهره تقسيم وترتيب الاقدميات والصلاحيات في الجيش ، فلكل جيش قائد وحيد ويعمل تحت إمرته مجموعة من القيادات المعاونه ، يقودون تحت إمرته تشكيلات عسكرية من تخصصات مختلفة وكل تشكيل له مهام محددة يؤديها بالتعاون والتنسيق مع التشكيلات الاخرى ، مما يحقق للجيش اداء افضل ، وفرض السيطرة والتحكم ، مع امكانية اجراء تغيرات وتوسعات .

هذا المنطق كان الناتج الذي توصل اليه فريق عمل شكلته شركة IBM لدراسة تطوير اساليب تصميم نظم المعلومات فإذا بالفريق يقترح التصميم الهيكلي الذي لم يخرج عن مضمون تسلسل القيادة في أى نظام عسكري . معنى هذا أن التصميم من القمة إلى القاعدة يستلزم تقسيم وظائف النظام إلى تركيبات وظيفية MODULES صغيرة لكل منها هدف محدد ومدخل وحيد ومرتب هرميا بحيث تنتقل السيطرة من المستوى الوظيفي الاعلى إلى المستوى الوظيفي الادنى مع اتاحة امكانيه الاتصال والتعاون بين الوظائف المختلفة عرضيا تحت اشراف وسيطرة المستوى الاعلى . ويحقق هذا التصميم الهيكلي مزايا متعددة ابرزها :

- أ - الفصل بين مهام النظام .
- ب - شمولية السيطرة على كل العمليات الجارية في النظام .
- ج - تحديد اختصاصات وواجبات كل مشارك في التصميم مع عدم ضياع أو تشتت المسؤولية .
- د - عدم السماح بالتأثيرات السلبية لاداء بعض افراد التصميم على باقى الافراد .
- هـ - تحقيق وفر مالى مع تقليص الجهد البشرى المبذول .
- و - امكان اجراء تعديلات أو صيانة التركيبية الوظيفية الواحدة دونما تأثير على باقى التركيبات .

- ز - تحديد متطلبات مستخدمى النظام لتكون أقل مايمكن مع تلبية كافة احتياجاتهم .
- ح - تحقيق جوده المكونات البرمجية للنظام QUALITY ASSURANCE وحسن

اداء النظام PERFORMANCE

والنظم التى يتم بنائها وفق هذا الاقتراب تحمل فى طياتها جملة مخاطر اضافة إلى المزايا التى اوردناها ، ومن ابرز هذه المحاذير التى يجب الاهتمام بها :

- أ - احتمال تقسيم النظام إلى تركيبات خاطئة مما يدعو إلى ضرورة وجود قدر ولو محدود في المشاركة على الموارد .
- ب - ضرورة الاهتمام بالكيانات البينية INTERFACES بين الكيانات الوظيفية لتحقيق تكاملية النظام
- ج - يجب وضع تكاملية الكيانات الوظيفية في الاعتبار الاهم .

خريطة الشكل الهيكلي: STRUCTURE CHART [S . C] للمعالجات :

الرمز	وصف الرمز	الاستخدام
 RECTAN. GLE	مستطيل	عبارة عن كيان وظيفي ، مثل مجموعة ايعازات مرتبطة منطقيا تؤدي وظيفة واحده وتناظر رمز معالجة واحد في خريطة التدفق DFD
 ARROW	سهم	متجة يربط فيما بين تركيبتين ويتجه من التركيبه الاعلى إلى الادنى
	سهم في نهايته دائره بيضاء	يعبر عن عنصر بيان يتحرك من تركيبه لآخرى
	معين صغير	لتحديد عملية لاتتم مع عملية اخرى في نفس الوقت
 FLAG	سهم في نهايته دائره سوداء	FLAG للتحكم ويعمل للإشارة إلى بعض الشروط التي يجب تحقيقها مثل نهاية الملف EOF

شكل (٢ / ١١)

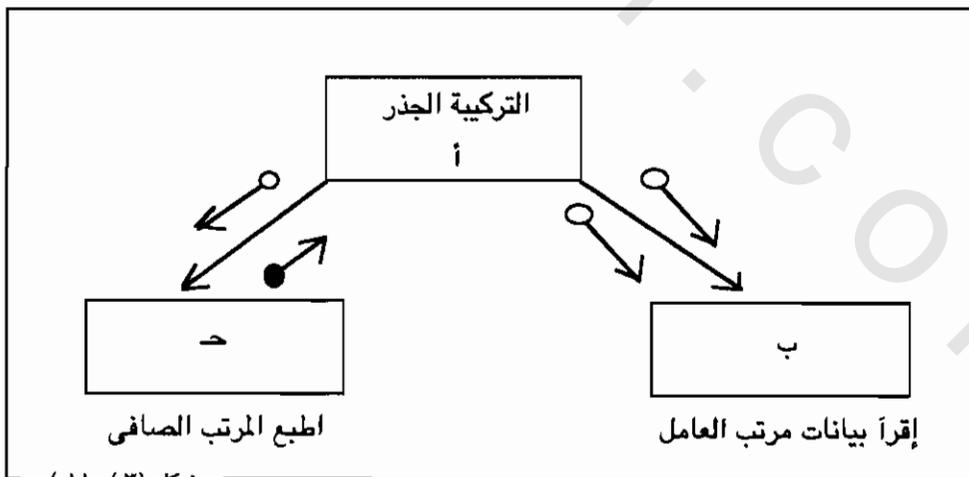
يعتبر استخدام خريطة الشكل الهيكلي S.C من افضل الوسائل المساعدة فى التصميم الهيكلي حيث يتكون من مجموعة من المستطيلات المتصلة بأسهم وكل مستطيل يناظر تركيبة وظيفية ويستخدم فى رسم الشكل مجموعة من الرموز موضحة فى الشكل (١١ / ٢) ، ويوضح الشكل (١١ / ٢) ثلاث تركيبات [أ] ، [ب] ، [ح] ونلاحظ من الشكل وجود تركيبه واحدة فى المستوى الاعلى تسمى التركيبه الجذر ROOT MODULE عليها يقع عبء السيطرة والتحكم ، كما توجد تركيبتين فى المستوى الثانى - وربما اكثر من اثنين - وتنقل السيطرة من التركيبه الجذر إلى الادنى

التي يتم اختيارها ومتى انتهت من اداء عملها عادت السيطرة مرة اخرى إلى التركيبه الجذر ، كما نلاحظ انه على المستوى الواحد تنتقل السيطرة من تركيبه لآخرى فإذا اعطيت السيطرة للتركيبه [ب] و ارادت اعطائها إلى [ح] ليس من حق [ح] اعادة السيطرة إلى [ب] او استدعاء نفسها .

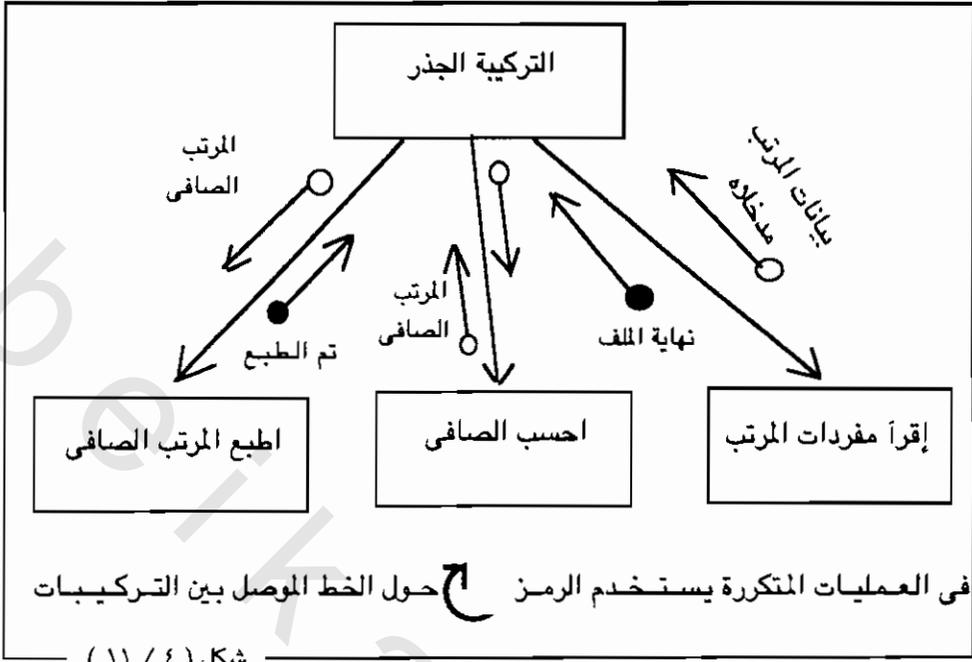
ملاحظات حول اعداد خريطة التصميم الهيكلي

يجب عند اعداد الشكل الهيكلي مراعاة الملاحظات التالية

- أ - الإقلال ما امكن من مزدوج البيانات .
- ب - الإقلال ما امكن من اشارات التحكم مع العلم أن اشارات التحكم تصدر عادة من المستوى الاعلى إلى المستوى الادنى وإن استخدمت احيانا من الادنى إلى الاعلى لإشعاره بنهاية الملف .



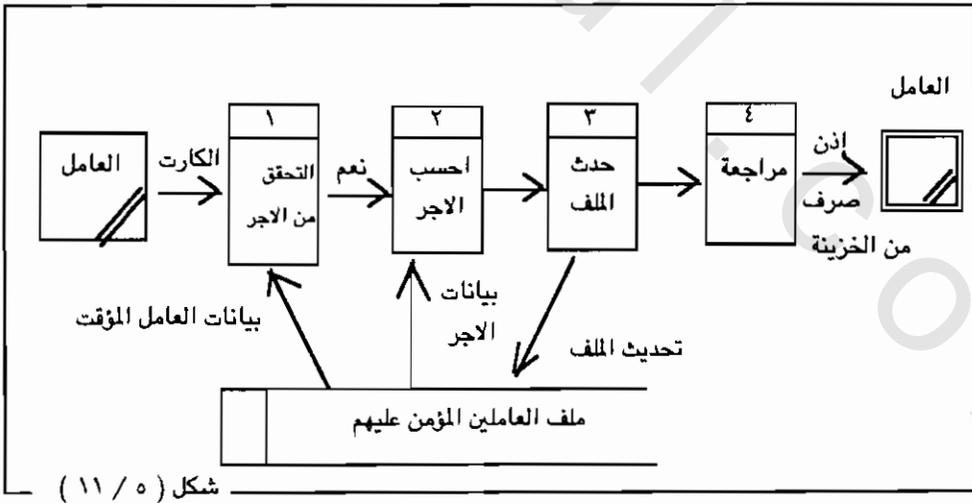
شكل (١١ / ٢)



ويتطبيق هذه الملاحظات على الشكل (١١ / ٣) واعطاء العمليات الحسابية يتحول

الشكل إلى الشكل (١١ / ٤)

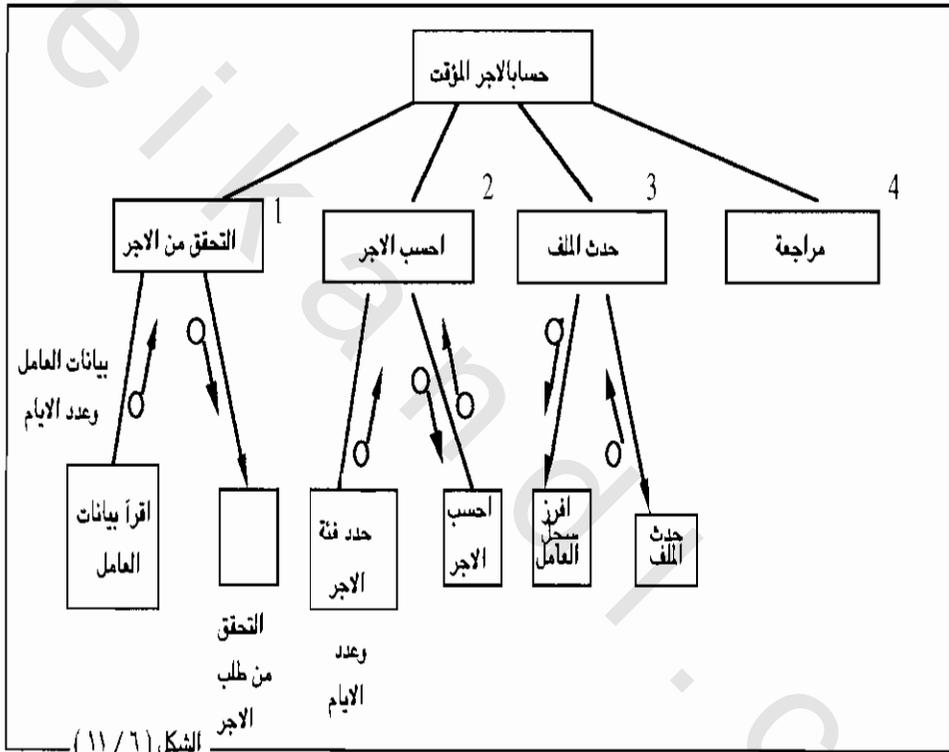
مثال



في الخريطة الموضحة بالشكل (١١ / ٥) ارسم الشكل الهيكلي S.C لعامل يحصل على اجزه اسبوعيا لدى احدى شركات القطاع الخاص .

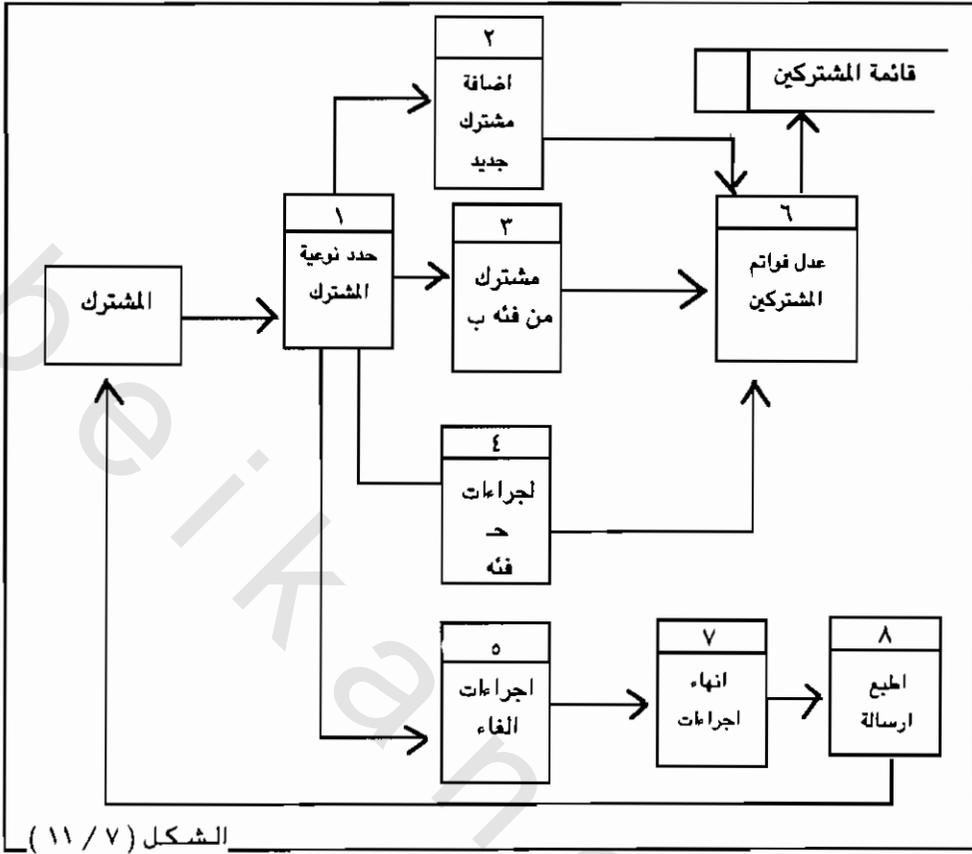
الحل : بإعداد S.C فيما يوضحة الشكل (١١ / ٦) ، وتلاحظ في الشكل أن كل تركيبه في المستوى الثاني تسيطر على تركيبات المستوى الثالث ، كما أن ازواجية البيانات أكثر من اللازم .

نهاية المثال



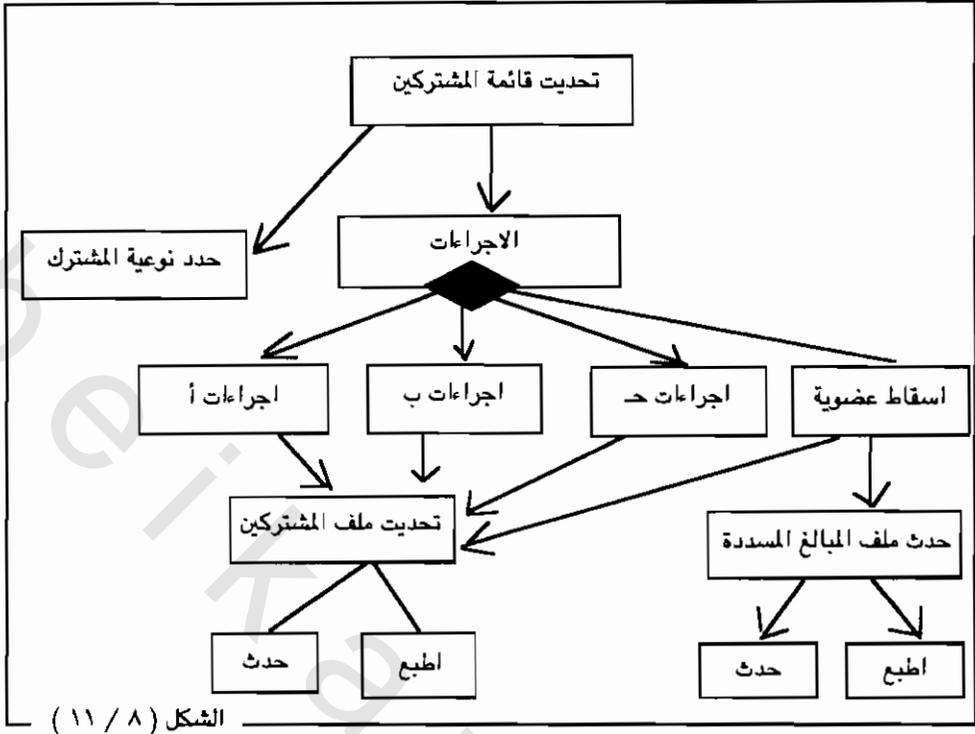
مثال :

اعلن بنك الثقة والامانه عن مشروع للاشتراك في مبانى البنك وقسم العملاء إلى ثلاثة انواع [أ ، ب ، ج] ومنهم من ينسحب من الشراكة والذي توضحه خ ت ب فى الشكل (١١ / ٧) ، ارسم S.C



(١١ / ٧) والمطلوب اعداد الخريطة الهيكلية للنظام

الاجابة يوضحها الشكل (١١ / ٨)



ضوابط التصميم الهيكلي :

يتصف التصميم الهيكلي الجيد بعدة مميزات هي الترابط ، عدم الازدواج ، السرعة ، مشاركة مستخدم النظام ، الاقتراب من المثالية مع التطلع إلى المستقبل .

الترابط COHESION

مادام النظام يعتمد على وحدات تركيبية لكل منها مدخل وحيد ومخرج وحيد لذا يجب أن يكون الترابط داخلها أقوى ما يمكن ، أي تعتمد كل خطوة على الخطوات السابقة . لكن هذا الترابط لا يسمح به بين الوحدات التركيبية الوظيفية الأخرى لأنه يقلل من مرونة النظام

عدم الازدواجية : DECOUPLING

الازدواج تعبير هندسي شائع في الهندسة الميكانيكية والكيميائية فيقال مزدوج COUPLE أي أن هناك قطعتين تم الربط بينهما تماما بحيث عندما تدور احدها تدور الأخرى ، أو بمعنى بناء مركب كيميائي من شقين تم جمعهما من خلال مزدوج كيميائي والملاحظ أن البناء التركيبي والترابط الوظيفي وعدم الازدواجية خصائص متكاملة ، ولو

ويوم ما طرح فى الاسواق جهاز الكترونى يجمع بين وظائف الراديو - التليفزيون - الفيديو ، وتشارك كل منها الوظائف الثلاث على دوائر الكترونية موحده فإن توقف وتعطل أى وظيفة سوف يؤثر على الوظائف الاخرى حيث طبق الصانع مبدأ الازدواجية داخل التركيبات الوظيفية ، لذلك عندما طرحت هذه الاجهزة فى الاسواق لم تلق رواجاً رغم سمعة الشركات العالمية التى انتجتها ، وطبعاً لا نريد هذا الاخفاق لنظام المعلومات .

وإذا كان الترابط ، وعدم الازدواجية من ضوابط التصميم الهيكلى إلا انه لازالت هناك جملة ضوابط تنطبق على تصميم نظم سيمان استخدم التصميم الهيكلى ام استخدم اسلوب آخر ، ومن هذه الضوابط .

السرعة :

والسرعة وليست هنا على اطلاقها بل يجب أن تتناسب مع حجم المدخلات وسرعة تدفقها وزمن المعالجة التى تجرى عليها ، مما يستدعى فهم مخازن البيانات وتحديد الكم المطلوب منها ، دون زيادة أو نقص مع حسن إختيار معدات المدخلات المناسبة مع الاخذ فى الاعتبار أن زيادة سرعة المعالجة تعنى زيادة التكلفة الرأسمالية للمشروع .

مشاركة المستخدم :

مشاركة المستخدم ، مسلمة يجب الأخذ بها فى مرحلة التصميم ومثلما شارك فى مرحلة التحليل حتى يكون المستخدم قانعا ومقتنعا بالنظام الجديد ، لذلك يجب عرض نتائج التصميم عليه ، والاخذ برأية متى كان صواباً لانه فى النهاية ، هو الذى سوف يرحب بالنظام الجديد أو يعرض عنه ويناصبه الكراهية . ومشاركة المستخدم تحقق المزايا التالية

أ - بساطة وجمال وسهولة استخدام شاشات النظام

ب - فرض اضافات جديدة ربما اغفلها محلل أو مصمم النظام .

ج - تقليل مقاومه المستخدمين الجدد للنظام .

د - الاقبال على التدريب

الاقتراب من المثالية :

المستحيل هو تصميم نظام مثالى ، فكلما حاول المصمم - لو استطاع - تحقيق المثالية كان على اصحاب النظام والمنشأة دفع المقابل المادى اللازم ، وصعوبة تحقيق المثالية المطلقة يرجع إلى عده اسباب مجتمعة أو منفردة

أ - عدم وجود التمويل الكافى .

ب - عدم توفر الوقت .

ح - عدم توافر الخبرة المناسبة .

لذلك يحاول مصمم النظام أن يكون النظام الجديد اقرب إلى المثالية شريطة تحقيق هدف النظام ووضعه نصب عينيه ، فليس مقبولا في تصميم نظام مرتبات عدم تجميع المرتبات السنوية للعاملين .

التطلع إلى المستقبل :

التطلع إلى المستقبل يعبر عن مدى قابلية النظام للتعديل والتطوير بما يتلاءم مع مستجدات العمل بالمنشأة ، لذلك نجد على المصمم اجراء بعض أو كل هذه النقاط :

أ - إتاحة بعض الحقول الخالية في المدخلات والمخرجات تحسبا لاضافة حقول جديدة أو استنباط معلومات من البيانات المتاحة .

ب - عدم استخدام المساحة الكلية لشاشات المخرجات أو المدخلات .

ح - مراعاة وجود سطور خالية في شاشات القوائم MENU .

د - انشاء ملف مستقبلي من نوعية FILE . TXT لتسجيل الافكار المستقبلية التي ترد لمركز المعلومات .

هـ - توثيق النظام وفق المعايير القياسية مما يساند أي تطوير مستقبلي .

و - إنشاء ملفات خالية - عديمة الفائدة حاليا - بحيث تتحول إلى ملفات جديدة ، لكن ، دون تطرف في عدد الملفات .

سمات نظم المعلومات الضعيفة :

إذا كان ما عرضناه هي ارشادات فإن تم الاخذ بها افرزت نظام معلومات ذا سمات جيدة ، والعكس منها هي سمات نظم المعلومات التي لم تلق اهتماما سيان في مرحلة التصميم أو مرحلة التحليل ، ونوجزها في النقاط التالية

أ - تمد المستخدم بمعلومات غير صحيحة أو غير مناسبة من حيث الوقت أو الكم .

ب - كثرة تعطل وتوقف النظام وبالتالي لايعول عليه .

ح - المستخدم ضجر دائم الشكوى .

د - ليس لدى مدير النظام خطة عمل واضحة .

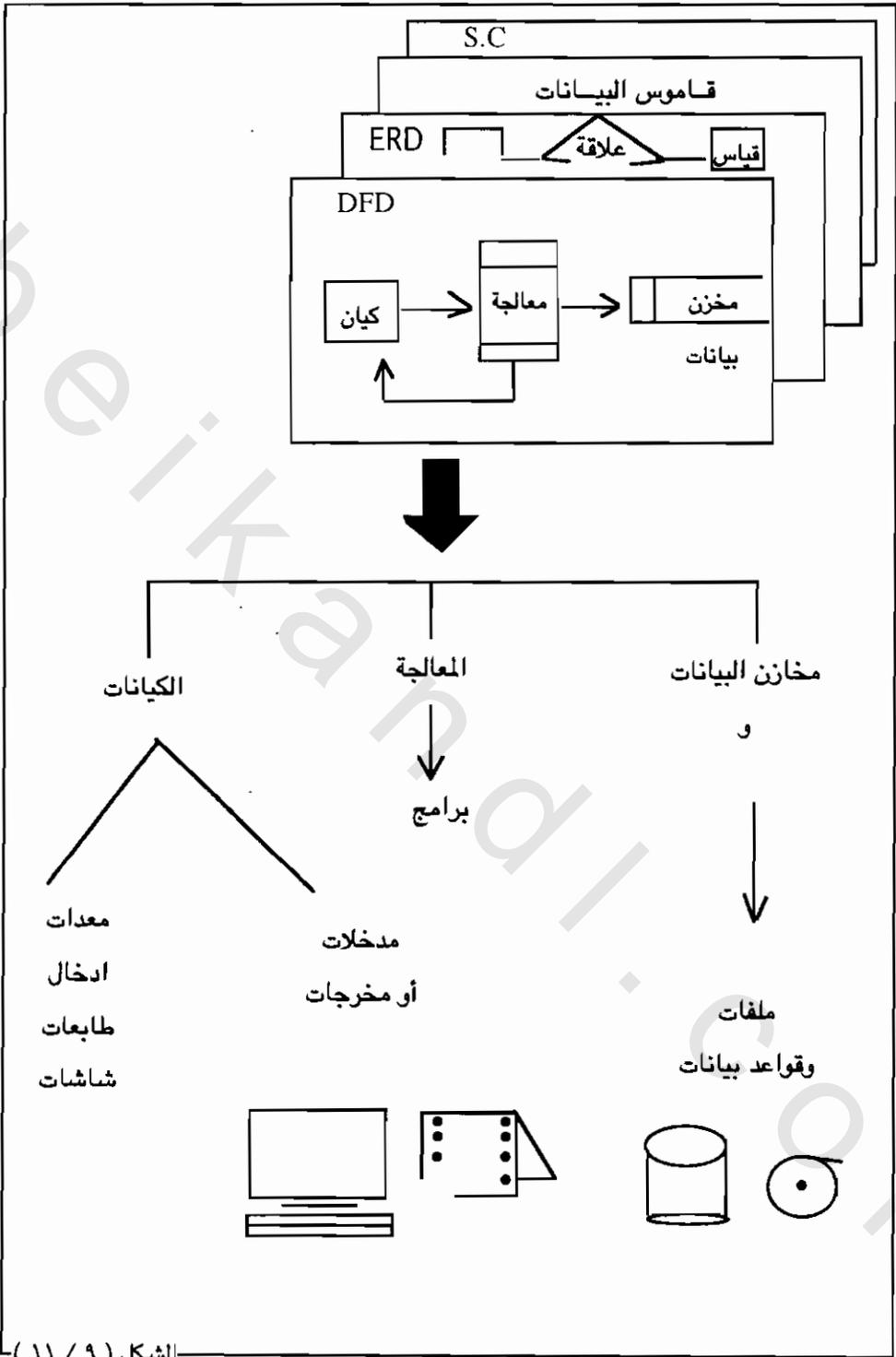
هـ - ليس لدى العنصر البشري تطلعات أو استشراف للمستقبل وكل همهم قضاء

ساعات العمل فيما لاعمل .

- و - لا ينال العاملون بالنظام أي مزايا مادية أو عينية .
 ز - تراكم بيانات عديمة القيمة ولا يستطيع مسئول إتخاذ قرار حيالها .
 ح - تداخل كبير فى ظائف ومعالجات النظام لسوء استخدام التصميم الهيكلى .

خطوات التصميم :

- حددت اساليب الهيكله من القمة للقاع أن يبدأ تحليل وتصميم النظام وفق خطوات متتاليه ونبدأ من مرحله التحليل التى يتم تنفيذها على النحو :
- ١ - اعداد خرائط التدفق الفيزيائية .
 - ٢ - اعداد خرائط التدفق المنطقية .
 - ٣ - اعداد خرائط تدفق المواد MATERIALS .
 - ٤ - اعداد خرائط العلاقات بين الكيانات ERD .
 كما يجب فى التصميم أن يكون على النحو :
 - ٥ - إعداد التصور المنطقى للنظام الجديد .
 - ٦ - رسم خرائط التدفق المنطقية للنظام الجديد .
 - ٧- اعداد خرائط التدفق الفيزيائية للنظام الجديد .
 - ٨ - اعداد الشكل الهيكلى لمعالجات النظام من خرائط التدفق الفيزيائية .
- ويخلص الشكل (٩ / ١١) خطوات التصميم ، فإن وجد المصمم صعوبة فى اتباع

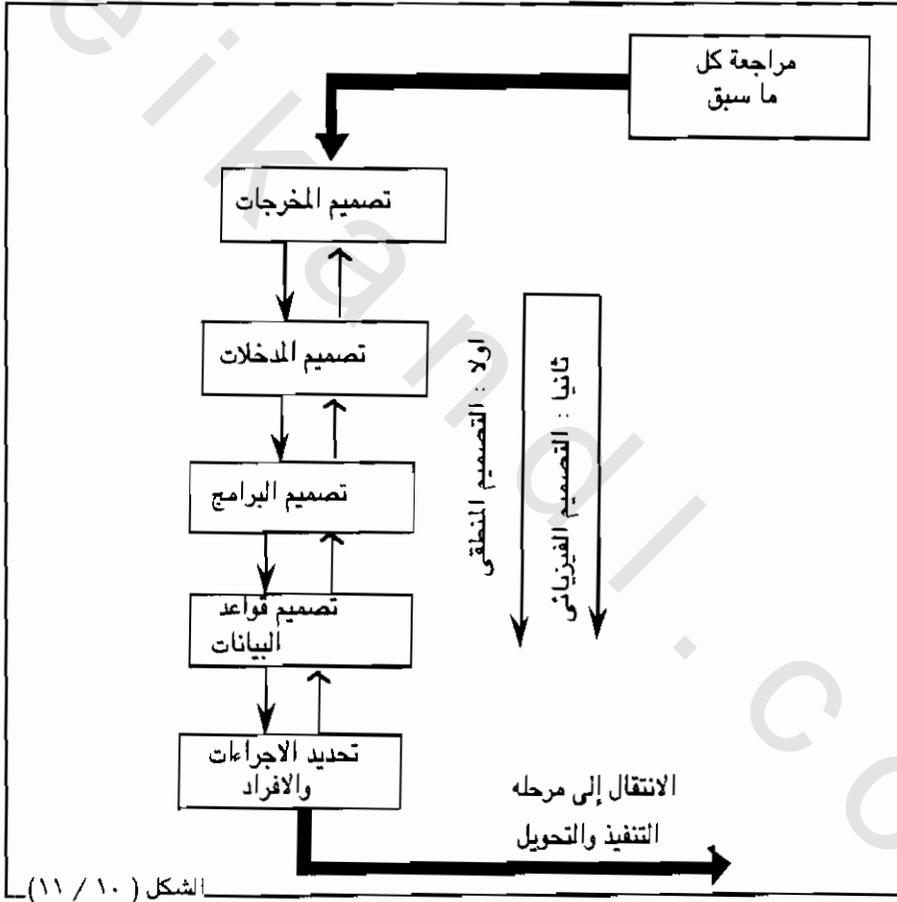


الشكل (٩ / ١١)

التسلسل السابق فعليه اللجوء إلى خريطة تدفق النظام SFC والسابق الاشارة اليها .

تسلسل التصميم

يبدأ التصميم باعداد مخرجات النظام التي سوف تشكل واجهة النظام ويتعامل معها المستخدم ، بعدها يبدأ تصميم المدخلات لتحقيق المخرجات ، ثم يتم تصميم قواعد البيانات والملفات واجراءات النظام تم تحديد مواصفات الافراد وتحديد مؤهلاتهم وخبراتهم فيما يوضحه الشكل (١٠ / ١١)



١٢ - تصميم المخرجات

يوضح الشكل (١ / ١٢) المعايير والمحددات الاساسية فى تصميم المخرجات ، والشكل يفصل عنصر المخرجات فى شكل سابق هو الشكل (١٠ / ١١) ، وغنى عن القول أن تصميم المخرجات يلقى اهتماما شديدا من مصمم النظام بأعتبرها الواجهة الاساسية لنظام المعلومات حيال المستخدم النهائى ، وعليها يتوقف رضاء المستخدم أو عدم قبوله ونفوره من النظام وحسرتة على الجهد الذى بذله والمال الذى أنفق .

وتتنوع مخرجات نظم المعلومات تنوعاً كبيراً وتشمل

أ - مخرجات على شاشات الحاسب

ب - طباعة متنوعة

ج - رسوم وأشكال بيانية

ويتوقف اختيار وتصميم كل مخرج على اعتبارات عديدة منها :

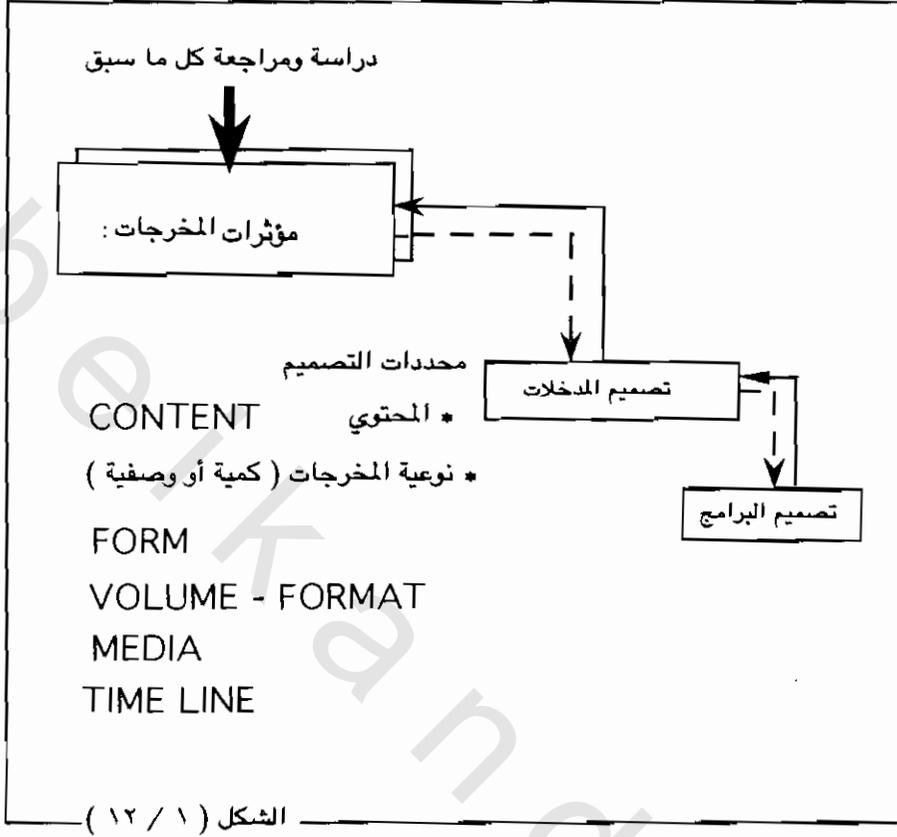
أ - هل المستخدم من داخل منظومه نظام المعلومات ؟

ب - أم المستخدم كيان خارجى يتعامل مع النظام ؟

ج - وما مدى البعد الجغرافى بين مركز المعلومات والمستخدم ؟

د - وماهى رغبات المستخدم نفسه ؟

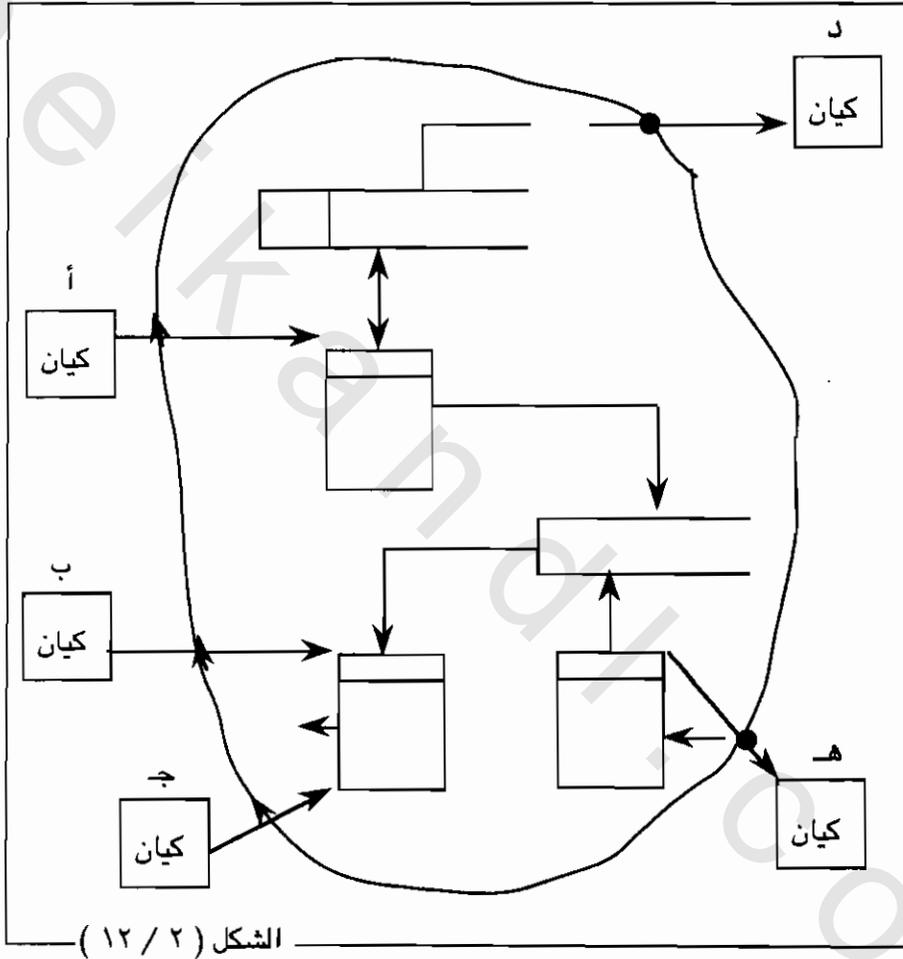
هـ - وهل يمكن تحقيق ذلك فنيا وماليا ؟



منهجية تصميم مخرجات النظام :

سبق وعرض الكتاب إلى منهجية تصميم نظم المعلومات وفق الأسلوب الهيكلي من القمة إلى القاع وأوضح لنا أن غاية التصميم التوصل إلى خريطة تدفق بيانات فيزيائية عليها يتم تحديد حدود النظام ، وهي حدود سوف تتقاطع مع حركة بيانات في اتجاهين ، اتجاة يتخذ طريقة من داخل النظام إلى خارجه مشيراً الى المخرجات ، واتجاه مضاد يتخذ طريقة من خارج النظام الى داخله مشيراً الى مدخلات النظام ، وكلا المخرجات والمدخلات تأتي من أو ترسل إلى كيانات باعثة أو متلقية وهي كيانات تقع خارج حدود النظام ، فيما يوضحه الشكل (٢ / ١٢) ، وعلى المصمم وضع علامات ظاهرة واضحة على خريطة التدفق عند نقاط

التقاطع ، فإذا استخدم بوائر سوداء عن تقاطع المخرجات فعليه استخدام المثلث أو المربع، أو دائرة سوداء لتحديد المدخلات . ومادما حددنا المدخلات والمخرجات فإنه تجرى مراجعتها على قاموس البيانات لتحديد هياكل البيانات وتوصيف عناصرها . ونعرض الى مثال أمر شراء يصل الى الكيان [د] فى الشكل (١٢ / ٢) ، الذى تحدد فى الشكل على انه مخرجات بدليل وضع دائره سوداء على نقطة تلاقى حدود النظام مع إتجاه حركة البيانات أى



عند التقاطع مع حدود النظام ، والكيانات أو مراحل المعالجات أو تخزين البيانات خارج عن الحدود المعنية فى النظام الجديد لا تعنى للنظام شيئاً، معنى هذا أن حدود النظام لا تعنى

شموله لكل عناصر منظومة المعلومات بل قد تشمل إحدى مراحلها فقط أو هو اطار لجزء من النظام يتم تطويره وبنائه على الحاسبات وفق مفاهيم CBIS .

وحتى نتعرف على تدفق البيانات نسترجع ما سطر عنها في قاموس البيانات وليكن مثالنا عن أمر شراء وسنجد الجداول التالية .

- أ - جدول يوصف تدفق البيانات .
 ب - جدول يحدد هيكل البيانات .
 ج - جدول يوصف عنصر البيانات لاحتد مكونات هيكل البيانات .

أ - توصيف تدفق البيانات

رقم مسلسل 	الاسم : امر شراء الوصف قائمة ترسل من ادارة المشتريات إلى المورد المتشابهات : لاتوجد	النوع تدفق بيانات
---------------	---	-------------------

ب - هيكل بيانات أمر الشراء

رقم مسلسل 	عنصر البيان	النوع	الطول	ملاحظات
	كود المورد	هجائي	X (6)	
	اسم المورد	هجائي	X (25)	
من عناصر	عنوان المورد	هجائي رقمي	X (48)	
الاعداد	فاكس رقم	هجائي	X (10)	
من عناصر	الصف : رقم الصف	هجائي	X (8)	
الاعداد	الوصف	هجائي	X (15) 999	

ح - توصيف عنصر بيان :

ليكن كود المورد

رقم مسلسل
| | | | |

الاسم : كود المورد
النوع : هجائى
مترادفات : لا يوجد
المدى : من ١ إلى ٩٩٩
هيكل البيان : امر الشراء
مسلسل رقم

وهنا يتوارد على الذهن التساؤل ، كيف تقدم هذه البيانات على هيئة مخرجات من الحاسب ؟ بعدما امكن تحديد البيانات اللازمة لتلبية حاجة العمل .

التصميم الفعلى للمخرجات :

يجب قبل الرد على السؤال السابق أن يكون محور اهتمام المصمم منصبا على تحقيق غايات واهتمامات المستخدم النهائى ووضعها محل الاعتبار الاول ، كما يجب أن تتصف المخرجات بالسهولة فى الفهم والبساطة فى العرض والبعد عن التكسد ، فإذا كان الناس ينفرون من التكسد فى الاماكن أو التكسد فى المواصلات العامة ، فإن رجال الأعمال ينفرون من تكسد البيانات لان الزحام ممل فى جميع الاحوال ، ومثلما يتعجب البشر من وجود شارع بلا لافتة أو سيارة تعمل بلا ترخيص ، فإنه يجب الآتى بشأن مخرجات النظام :

- ١ - أن يكون لكل تقرير عنوان رئيسى .
- ٢ - يلخص التقرير فى عدد محدود من الاسطر يتصدر التقرير المفصل .
- ٣ - تضبط الحقول الرقمية إلى يسار التقرير .
- ٤ - ابراز حقول البيانات الهامة أو الجمل والعبارات المؤثرة ذات الدلالة أو الأهمية فى التقارير النصية TEXT .
- ٥ - ترقيم صفحات المخرجات بأسلوب تسلسلى أو تسلسلى / إجمالى كما فى الإطار

التالى .

ترقيم مسلسل / اجمالى	ترقيم مسلسل
١٥ / ٤ ١٥ / ١	١ ، ٢ ، ٣ ، ... الخ
١٥ / ٥ ١٥ / ٢	
الخ ١٥ / ٣	

- ٦ - يذكر صراحة ودون اختصار اسماء حقول البيانات ، وإن وجدت اختصارات تشرح فى نهاية المخرجات .
- ٧ - تقلل الاخطاء قدر المستطاع .
- ٨ - أن تصدر مخرجات النظام فى المدى الزمنى الملائم .
- ٩ - يتوقف إختيار شكل [فورمة FORMAT] المخرج والوسيط الحامل له سيمان كان شاشات SOFT COPY أو على الورق HARD COPY على طبيعة المتلقى من خلال الاجابة على اربعة اسئلة محددة هى :
- أ - من يستخدم المخرجات ؟ .
- ب - ما هو الاستخدام المستقبلى للمخرجات ؟ .
- ج - كم يبلغ حجم المخرجات وفق وحدة الصفحة ؟ .
- د - ما هى متطلبات المستخدم ومحدداته ؟ .

فإذا كان المخرج يوزع داخلياً INTERIOR REPORT للعاملين داخل المنشأة وكان المخرج لجرد إعلام المتلقى فقط وليس للمخرج استخدام مستقبلى ففى هذه الحالة وبعد موافقة المتلقى يفضل استخدام الشاشات كوسيلة عرض للمخرجات ، اما اذا كان التقرير (المخرج) يستخدم خارج المنشأة ويصنف لذلك على انه تقرير خارجى EXTERIOR REPORT فقد جرى العرف دائماً على استخدام الأوراق HARD COPY كوسيلة بين النظام والمستخدم النهائى (المتلقى) خارج المنشأة والمنظمة ، لذا يجب أن يكون مصمم النظام على دراية جيدة بالامكانيات الفنية لإعداد المخرجات والوسائط المختلفة التى يمكنه

إستخدامها .

معدات مخرجات نظم المعلومات :

طرحت تكنولوجيا الحاسبات ونظم المعلومات اساليب ومعدات متنوعة لاعداد مخرجات النظام ، تراوحت فيما بين الطابعات PRINTERS ، انظمة الميكروفيلم COMPUTER OUTPUT MICROFILM [تكتب إختصاراً COM] والراسمات PLOTTERS والشاشات CRT ، ولكل منها مميزات ويشوبها بعض نقاط الضعف ، ونعرض إليها بإختصار .

١ - الطابعات :

يتوافر في مجال طابعات الحاسب ثلاثة انواع ، طابعات فائقة السرعة ، تتراوح سرعتها بين ١٥.٠٠٠ إلى ٢٠.٠٠٠ سطر في الدقيقة بعدد ١٢٢ حرف في السطر الواحد - أى ما يعادل ٣٠٠ صفحة طباعة سعة ٦٠ سطر ، وهذا النوع من الطابعات يعتمد على تقنية أشعة الليزر أو الطبع بالحبر النفاث ، وتتيح هذه الطابعات الحصول على أبناط طباعة متنوعة من حيث الكبر أو الصغر أو الشكل ، ، كما تعطى طابعات على درجة عالية من الجودة ترقى إلى مستوى طباعة أفخر المطبوعات والكتب والمجلات الراقية . النوع الآخر هو الطابعات متوسطة السرعة وتتراوح سرعتها فيما بين ١٥٠٠ سطر إلى ٣٠٠٠ سطر في الدقيقة ، ومعظمها طابعات طرقية مثل طابعات سلسلة الحروف أو إسطوانة الحروف ، اما النوع الاخير فهو الطابعات البطيئة التي تنحصر سرعتها فيما بين ٢٠ إلى ٧٢٠ سطر في الدقيقة ، وجودة طباعتها منخفضة ، وبرز هذه الانواع طابع المصفوفة وطابع دايزى .

٢ - شاشات الحاسب :

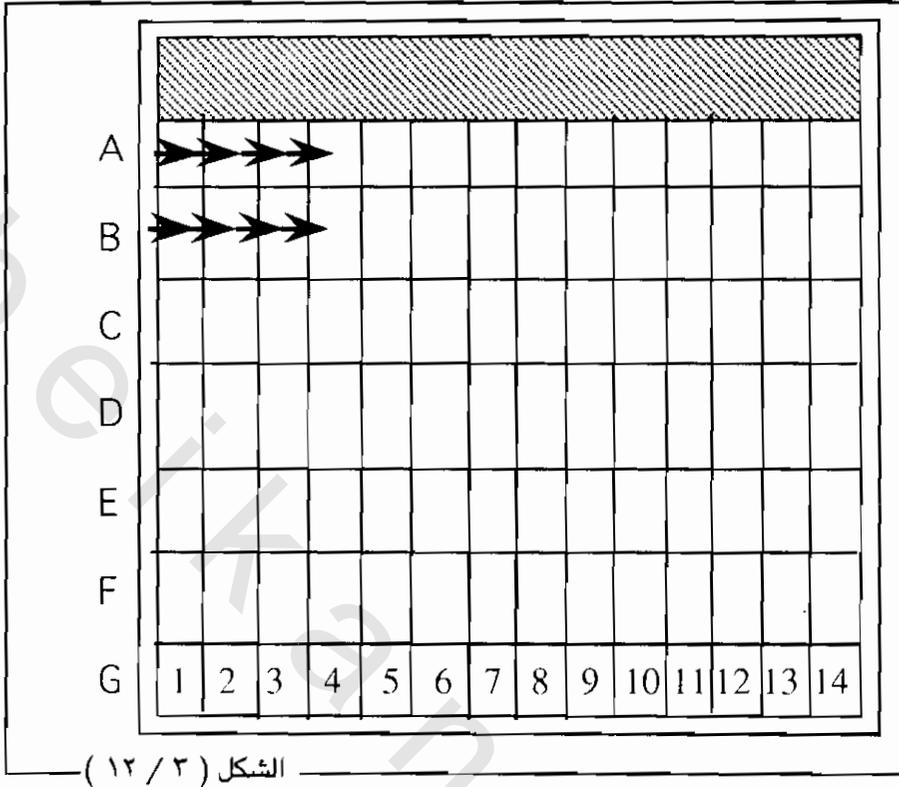
لإظهار الحروف والرسوم والاشكال ، ومعظم انواع الشاشات تعرض ٢٤ سطر منها سطرين تخصص لإرشاد المستخدم ، وبعضها مصمم على اساس ٢٥ سطرأ وفي كلا النوعين يضم السطر الواحد ٨٠ حرفاً . والواقع أن الطابعات والشاشات لا يختلفا من حيث المنطق الفعلى المجرد من الكيان الآلى ، فالطابع مهما بلغت سرعته يطبع حرف حرف كما

تعرض الشاشة حرف حرف وإن اختلف الوسيط الحامل للبيانات اختلافاً جديراً . وتنقسم الشاشات إلى ملونة وغير ملونة ، ومنها شاشات تصمم على أنظمة البلورات السائلة LIQUID CRYSTAL مما يتيح صناعة شاشات أرق وأقل حجماً لكن كفاءتها تنحصر في زاوية رؤية محدده للمشاهد [المتلقى] عكس معظم شاشات اشعة المهبط . ويتوقف اختيار الشاشة على المخرجات المعروضة .. اهي نصوص .. ام جداول .. ام اشكال ورسوم ، ملونة أو غير ملونة ، ويبقى المعيار الحاكم دائماً ميزانية المشروع .

٣ - ميكروفيلم مخرجات الحاسب

[COM] COMPUTER OUTPUT MICROFLM

تستخدم الشرائح الميكروفيلمية المسطحة الميكروفيش MICROFICHE الموضحة بالشكل (١٢ / ٣) فى عرض مخرجات النظام على صورة ميكروفيلمية مصغرة ، وقد تضم الشريحة الفيلمية الواحدة ٤٨ / ٦٠ / ٩٨ صورة وبعضها يصل إلى ٣٥٠٠ صورة شاشة



من شاشات مخرجات الحاسب ، وتترتب الصور على شكل مصفوفة ، من صفوف واعمدة ، الصفوف تأخذ المسمى A , B , C , D , ... والاعمدة ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ... الخ وبالتالي يمكن تحديد الصورة المطلوبة من خلال المحورين ، مثل 3 - B أو 12 - C وهكذا . وتصنع شرائح الميكروفيش من شرائح بلاستيك مرن مغطى بطبقة رقيقة من املاح الفضة والتي تتأثر بالضوء وتسمى هذه الشرائح MASTER ولا تستخدم فى تداول المخرجات ، ويجرى اعداد شرائح للمستخدم بطباعة الماستر على شرائح بلاستيك مغطاة بأصباغ خاصة تسمى الدياتزو ويتم اظهارها بتعريضها للنشادر بعد طباعتها من MASTER باستخدام الاشعة فوق البنفسجية . وهى إحدى أنواع الأشعة غير المنظورة بالعين ، وعندما يتعرض العاملون بالميكروفيلم لها فإنها قد تصيب العينين بالتهاب أو تؤثر على جلد الوجه .

٤ - الرسامات :

وتستخدم فى طبع الرسوم البيانية واعداد الاشكال الاحصائية المختلفة وكذلك اعداد الخرائط والرسوم الخطية .

ولعل ابرز معدات المخرجات هى الثلاث الاول وكل منها مرتبط بخامة ذات خصائص محدده ، الطابعات وتوأمها الورق ، الشاشات ومنها اسمها ترتبط بالكترون يتحرك ويرسم ، والميكروفيش يرتبط بخامة الافلام وخامة نسخ المستخدم ، ومع هذا سيبقى للورق والطابعات القيمة الاولى والاختيار المفضل لدى المستخدم لاعتبارات تاريخية وفسيولوجية ، والدليل على ذلك سيطرة الورق والطباعة رغم ما اشيع حول المكاتب اللاورقية أو مجتمع بلا ورق ، فلزال حتماً بعيد المثال حتى فى النول الصناعية السبع الكبرى ، وإن كان يعيب الورق ضخامة حجمه ، وثقل كتلته ، وحاجته إلى مخازن ، وبوضوح الجدول التالى مميزات وعيوب المعدات المختلفة لمخرجات الحاسب .

IMPORTANT MESSAGE		
TO	_____	
DATE	_____ TIME _____	A.M. P.M.
M	_____	
OF	_____	
PHONE	_____	_____
	Area Code	Number Extension
FAX	_____	
TELEPHONED	PLEASE CALL	
CAME TO SEE YOU	RETURNED YOUR CALL	
WANTS TO SEE YOU	WILL CALL AGAIN	
WILL FAX YOU	URGENT!	
Message	_____	

Signed	_____	



أحدى نماذج تصميم المخرجات

مقارنات بين مميزات وعيوب معدات

مخرجات الحاسب

المعدة	المزايا	العيوب
الطابعات	<ul style="list-style-type: none"> ناجح في كل مراكز المعلومات مرن من حيث تعدد الامكانيات يتناول احجام كبيرة من البيانات رخيص نسبياً يعول عليها 	<ul style="list-style-type: none"> تصدر اصوات مرتفعة لا يتواءم مع الكيانات البرمجية يحتاج صيانة مكلفة يحتاج تدخل من العاملين قد تكون بطيئة
الشاشات	<ul style="list-style-type: none"> تتيح الاتصال المباشر بالنظام وتعمل مع نظم ON - LINE والوقت الحقيقي . تصلح مع قواعد البيانات والملفات 	<ul style="list-style-type: none"> تحتاج خطوط ربط مع الحاسب وبالتالي تتأثر الجودة مع المسافة قد تكون مرتفعة التكاليف
وسائل الاتصالات الصوتية	<ul style="list-style-type: none"> جيدة للاتصال الفردي تصلح لتأمين رسائل المستخدم بدرجة اعلي من أي وسيلة اخري . تصلح لمن تكون يديه مشغولة في عمل آخر 	<ul style="list-style-type: none"> مرتفعة التكاليف . تحتاج غرف خاصة معزولة صوتياً حتي لا تتداخل الاصوات مع اصوات اخري .
الميكروفيلم	<ul style="list-style-type: none"> يخترن كم ضخم من البيانات والمعلومات . تقلص حجم المخازن الورقية بنسبة ٩٦٪ . تقديم حامل جيد ومرن للمعلومات لا تعاني من مشكلة الصفح 	<ul style="list-style-type: none"> تتطلب برامج خاصة تحتاج معدات خاصة للتصوير وطابعات خاصة لتحويل النسخ الميكروفيلمية إلى نسخ ورقية . تتطلب تكلفة رأسمالية عالية .

أنواع اوراق الحاسب :

توجد انواع عديدة من اوراق الطباعة المستخدمة في اعداد مخرجات النظام نذكر

منها :

١ - اوراق مفردة : وهي اوراق قد تكون بيضاء أو ملونة ، أو سبق طباعة فورمة عليها في المطابع التجارية مثل فواتير الغاز والكهرباء ، والاوراق المفردة لا يجرى

تجميعها أو تجليدها وغالبا ما تستخدم فى طباعة التقارير العاجلة والمختصرة .

٢ - **اوراق متصلة** : لا تختلف عن الاوراق المفردة سوى أن الورقة الواحدة متصلة من اعلى لإسفل بورقة اخرى ، وقد تلف الاوراق على هيئة اسطوانية أو تطبيق ورقة أعلى ورقة ، وقد تتسع الى ١٢٢ حرف فى السطر الواحد أو ٨٠ أو ٦٠ حرف ، وقد تكون مثقبة من الجانبين على امتداد محور الورق الطولى مما يساعد على تحريكها بسرعة خلال حركة الورق وتثبيتها فى موقعها من الطابعات أثناء طباعتها .

٣ - **اوراق كربونية** : وهى اوراق غالية الثمن لاعداد نسخة من الطابعات وتوضع ورقة الكربون اسفل ورق الطباعة بحيث يكون لها نفس الطول والعرض ، يليها واسفلها ورق طباعة اخرى مما يتيح اصل وصور من المخرجات .

٤ - ورق مفرد مجمع

إذا تم تجميع نسخ من الورق المفرد على هيئة مجموعات كل مجموعة تتراوح بين ٥٠ الى ١٠٠ ورقة وتم لصقها من اعلى بالبلاستيك أو الغراء يكون هذا هو الورق المجمع وغالبا ما يكون التجميع لسبب طباعة صور اصل ، وغالبا لا يستخدم ورق الكربون التقليدى بل يدهن ظهر الورق ألياً بمادة تتفاعل مع مادة اخرى مغطى بها سطح الصور وتظهر النسخ بلون اسود أو أزرق .

مثال : - اقترح معدة مخرجات لمستخدمى النظام الفرعى للتصميم بالحاسب CAD ؟

الحل :

تستخدم اولاً شاشات ملونة ذات قوة تحليل عالية HIGH RESOLUTION كما تستخدم الراسمات PLOTTERS لرسم القطاعات الهندسية اللازمة للانتاج ويحذر استخدام شاشات منخفضة التحليل حتى يضمن مستخدمو النظام التعرف على أدق تفاصيل التصميم

إختيار المعدات والخامات :

اوضحنا أن الطابعات والشاشات هما ابرز معدات المخرجات ، اما عن تحديد أيا منهما
فذلك يتوقف على اعتبارات التصميم والمستخدم والميزانية (راجع المثال السابق) فإذا كان
اختيار طباعة فإن مؤشرات الاختيار تتركز فى الآتى :

- أ - كمية الطباعة المطلوبة يومياً - شهرياً وعليها ترتكن عملية اختيار السرعة .
- ب - جودة الطباعة تنعكس على السعر والتكلفة التشغيلية فطباعة الليزر تعطى جودة عالية لكن سعرها لازال مرتفعاً .
- ج - مدى الحاجة الى طابعات خاصة كالتى تطبع خطوط الشفرة BAR CODE أو الحبر المغناطيسى .

وفيما يتعلق بالشاشات نجد المحددات التالية :

- أ - درجة تحليل الصورة المعروضة أو التقرير .
- ب - مدى الحاجة إلى شاشات ملونة من عدمه .
- ج - هل تستخدم الحاسبات الشخصية كنهايات طرفية أم مجرد شاشات CRT .

مثال :-

إذا كانت شركة عاطف وأولاده التى يعمل بها ٢٨٠ عامل تتطلب طبع ٤٠١ سطر فيما
بين عناوين وبيانات ، فإذا كانت الصفحة (٦٦ سطر) سوف يطبع فيها فقط ٥٤ سطر فإن
التقرير الواحد يتطلب استخدام ٧.٤ صفحة أى ٨ صفحات تقريباً ، ويتطلب اعداد التقرير
زمناً قدره اجمالى الازمنة التالية :

- أ - زمن الطباعة الخاص بالعنوان .
- ب - زمن طباعة البيانات .
- ج - زمن دفع الصفحات صفحة صفحة .

فإذا كانت سرعة الطباعة ٢٠٠٠ سطر فى الدقيقة فإن زمن طباعة التقرير يساوى

٠.٢٢ دقيقة أى ما يعادل ١٤ ثانية .

تصميم التقارير الورقية :

عرضنا فى بداية هذا الباب المحددات الضرورية لتصميم مخرجات النظام وكلها تنطبق بدقة على تصميم التقارير الورقية ، إلا أن تصميم النماذج أو التقارير الورقية من الاعمال المجهدة رغم بساطتها الظاهرية ، فأبسط نموذج ورقى يحتاج اعداده تجارب عديدة ، ودراسة حقوله وعلاقتها المنطقية ببعضها البعض ، وإذا كانت التقارير معقدة فإنها تحتاج بذل مزيد من الجهد لتطوير نموذج مبدئى وصولاً الى نموذج اقرب للمثالية من حيث الحقول وتوزيعها على حيز ومساحة التقرير . ويجب على مصمم التقرير بذل جهد فى إختيار بنط الطباعة فيما بين الابعاط الصغيرة - المتوسطة - الكبيرة ، مما يستدعى منه فهم طبيعة التقرير بحيث يكون التقرير جذاباً ودافعاً للقراءة والحث على تنفيذ المهام لا أن يكون التقرير منفراً غير واضح المعالم أو الطباعة . وعموماً تستخدم التقارير السابق إعدادها طباعياً فى حالة عرض معلومات متعددة ومتنوعة كما فى الشكل (٤ / ١٢) الذى يوضح فاتورة غاز طبيعى لاحد المستهلكين أى انها تقرير يستخدم خارج المنشأة ، اما التقارير الداخلية فيمكن إعدادها على ورق ابيض أو مسطر باللون الأخضر أو الازرق الفاتح ولا ينصح بكتابة العنوان على كل صفحاته ومتى استقر مصمم النظام على الشكل النهائى ، يقدم النموذج إلى مصمم البرامج الذى يستخدم حزم برامج التقارير ، أو يكتب برنامج التقرير بلغة الكوبول COBOL وعلى المبرمج مراعاة الآتى

- أ - يقرأ التقرير العربى من اليمين الى اليسار .
- ب - يسهل الوصول الى حقل المفتاح KEY FIELD
- ج - كل صفحة من الصفحات اللاحقة للصفحة الاولى لها عنوان جانبي أو نسخة من عنوان الصفحة الاولى يكتب على الجانب .
- د - اسفل كل صفحة يكتب (يتبع) فى حالة تقارير النصوص ذات الصفحات المتعددة
- هـ - استخدام التحكم الطباعى فى ترك مساحات خالية حول الاجناب وفى اعلى واسفل بدن التقرير .


State Plaza Hotel
 2117 E Street, NW
 Washington, DC 20037
 (202) 861-8200
 Facsimile (202) 659-8601
 Reservations (800) 424-2859

ARRIVAL DATE	TIME	DEPARTURE DATE
Pg. 1	08/05/95 10:52	08/10/95
ROOM: 416 FOLIO #: 0805-3153		
AMR MOHAME REFAT		

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT
	DUQUESNE UNIVERSITY / THE LE MOHAMAD KISAR CANEVIN HALL PITTSBURGH PA 152020502	
08/05	DEP. APPLIED	229.75CR
08/05	2 LOCAL TELE	1.50
08/07	26 LOCAL TELE	19.50
08/08	6 LOCAL TELE	4.50
08/09	6 LOCAL TELE	4.50
08/09	5156 BALANCE XFER XFER	229.75
08/10	PAID - CASH	30.00CR
	*** BALANCE ***	.00
0 THANKS FOR CHOOSING THE STATE PLAZA! WE LOOK FORWARD TO YOUR NEXT VISIT 'H		

CHARGE TO _____ SIGNATURE _____
 COMPANY _____
 ADDRESS _____
 ZIP _____

I AGREE THAT MY LIABILITY FOR THIS BILL IS NOT LIMITED AND I WILL BE HELD PERSONALLY LIABLE TO THE EXTENT THE INDICATED PERSON, COMPANY OR ASSOCIATION FAILS TO PAY FOR MY ACCOUNT. BY FULL PAYMENT OF THIS CHARGE.

الشكل (١٢ / ٤)

مثال : - صمم كشف اسماء طلبة دبلوم الدراسات العليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس لاختلاف التخصصات ؟

الحل :

الحل بالشكل (١٢ / ٥) والشكل (١٢ / ٦) مع مراعاة الآتى :

١ - يجب ظهور (طباعة) البيانات الاساسية للجهة المصدرة للتقرير [جامعة عين شمس - كلية التجارة]

٢ - يجب طباعة عنوان التقرير فى الصفحة الاولى وهو :

[اسماء وتقديرات طلبة دبلوم الدراسات العليا للعام الجامعى ١٩٩٥ / ٩٤]

٢ - يجب طباعة عنوان التحكم لكل مجموعة مرتبطة منطقياً من الطلبة مثل

أ - تخصص حاسبات ١٩٩٥ / ٩٤

- ب - تخصص ضرائب ٩٤ / ١٩٩٥
- ج - تخصص أخصاء ٩٤ / ١٩٩٥
- ٤ - تصاغ وتطبع عناوين حقول البيانات
مسلسل - الاسم - رقم التسجيل - التقدير
- ٥ - تظهر بيانات الطلبة على هيئة سطور مرتبة وفق ترتيب الحقول .
- ٦ - معيار الطباعة تسلسل رقم التسجيل [مثلاً] ولا يعتد بالتسلسل وفق الحروف
الابجدية لأسماء الطلبة .
- ٧ - يستخدم ورق التقارير فى اعداد النموذج المبدئى الذى يتم تطويره .
- ٨ - يفضل وضع خطوط اعلى واسفل مسميات الحقول لإبرازها

جامعة عين شمس كلية التجارة			
إسماء وتقديرات طلبة الدراسات العليا للعام الجامعى ٩٤ / ١٩٩٥			
تخصص حاسبات الكترونية			
التقدير	الاسم	رقم التسجيل	مسلسل
-----	-----	٩٩٩	xx
-----	-----	٩٩٩	xx
-----	-----	٩٩	xx
-----	-----	٩٩	xx
-----	-----	٩٩٩	xx
-----	-----	٩٩٩	xx

الشكل (٥ / ١٢)

- ٩ - نظراً لأن الكشوف سوف توضع فى لوحات عرض زجاجية مرتفعة عن قامة

الطلبة فمن الافضل استخدام بنط ٩٦ فى الطباعة .

١٠ - تطبع التقارير من ثلاث نسخ :

أ - أصل وتحفظ لدى دارة الكلية .

ب - نسخة وتحفظ لدى ادارة الدراسات العليا .

ج - نسخة وتستخدم للعرض على الطلبة

١١ - يستخدم ورق طباعة عرض ٨٠ حرف .

الشكل النهائى للتقرير :

تصميم الشاشات :

إن التصميم الجيد للشاشات سيجان للمدخلات أو للمخرجات يستدعى أن تتصف

جامعة عين شمس			
كلية التجارة - الدراسات العليا			
بيان تقديرات طلبة الدراسات العليا - الدبلوم			
تخصص حاسبات ٩٤ / ١٩٩٥			
م	اسم الطالب	رقم التسجيل	التقدير
١	علي xxxxxxxxxxxx	٣٥٣	جيد جداً
٢	منال xxxxxxxxxxxx	٣٥٧	جيد
٣	محمود xxxxxx xxx	٤٠١	مقبول

الشكل (١٢ / ٦)

بالوضوح والبعد عن البيانات عديمة الفائدة والتركيز على البيانات اللازمة ، وأن تتصف بالتكاملية ، علماً بأن تصميم الشاشات لا يبعد كثيراً عن تصميم التقارير ويستخدم ورق نماذج تصميم شاشات عرض ٨٠ حرف للأعداد المبدئي لها ، ويراعى الآتي خلال التصميم :

- أ - ضع حقول البيانات المرتبطة منطقياً مع بعضها البعض في مساحة متقاربة من الشاشة حتى تنتقل عين المتلقى البيانات أو المعلومات في يسر وسهولة مما يريجه ولا ينفره من الاطلاع والنظر إلى الشاشة .
- ب - رتب البيانات المهمة على يمين الشاشة (عربى) وتدرج وفق أهميتها .
- ج - لا تستخدم الـ ٢٢ سطرأ المتاحة وإترك على الأقل سطرين للتوسع المستقبلى .
- د - استخدم الاضاءة العالية في الحقول المهمة فقط .
- هـ - اذا لم تستخدم الاضاءة العالية فيما سبق ، من الأفضل استخدام لون مختلف
- و - عدم الاكثار والأفراط في استخدام الالوان واجعل الالوان وظيفية وليس وسيلة زخرفة فكثرة الالوان وتنافرها تسبب ازعاج وآلام لعين المتلقى .
- ز - اذا استخدم في التصميم وفي عرض البيانات الاكواد فيجب استخدام النوافذ WINDOWS لشرحها وتفسيرها .
- ح - تقرأ الشاشات من اعلى لأسفل وتتحرك من أسفل لأعلى .
- ط - يجب توحيد المصطلحات المستخدمة ولا يستخدم INPUT او ENTER
- ك - فى شاشات القوائم MENU لا تستخدم كلمات مجاملة واستخدم تعليمات واضحة كما فى الاطار التالى :

خطأ	من فضلكم ادخل الاختيار المطلوب []
صح	ادخل الاختيار المطلوب [] ←

ل - تثبيت استخدام المفاتيح الوظيفية على امتداد النظام مثل

- (١) ESC للخروج من النظام .
- (٢) PgUp الصفحة التالية .
- (٣) Pg Dn الصفحة السابقة .
- (٤) F1
- (٥) F2

م - يجب العلم أن حوالي ٨ ٪ من الذكور مصابون بدرجة ما من عمى الألوان خاصة اللونين الاحمر والأخضر لذلك يقلل من استخدامهما قدر الامكان .

ن - استخدام لونين متباينين في مقدمة FOREGROUND وخلفية الشاشة BACK GROUND يرهق عين المستخدم .

مثال : - ارسم شاشة لعرض تقرير عن اساتذة وباحثى اكااديمية البحث العلمى ؟

الحل - موضح بالشكل (٧ / ١٢) . علماً بأن البيانات تشمل العناصر التالية :

- أ - تاريخ إصدار التقرير والوقت .
- ب - الرقم المسلسل .
- ج - الأسم .
- د - الدرجة .
- هـ - كود المعهد البحثى .

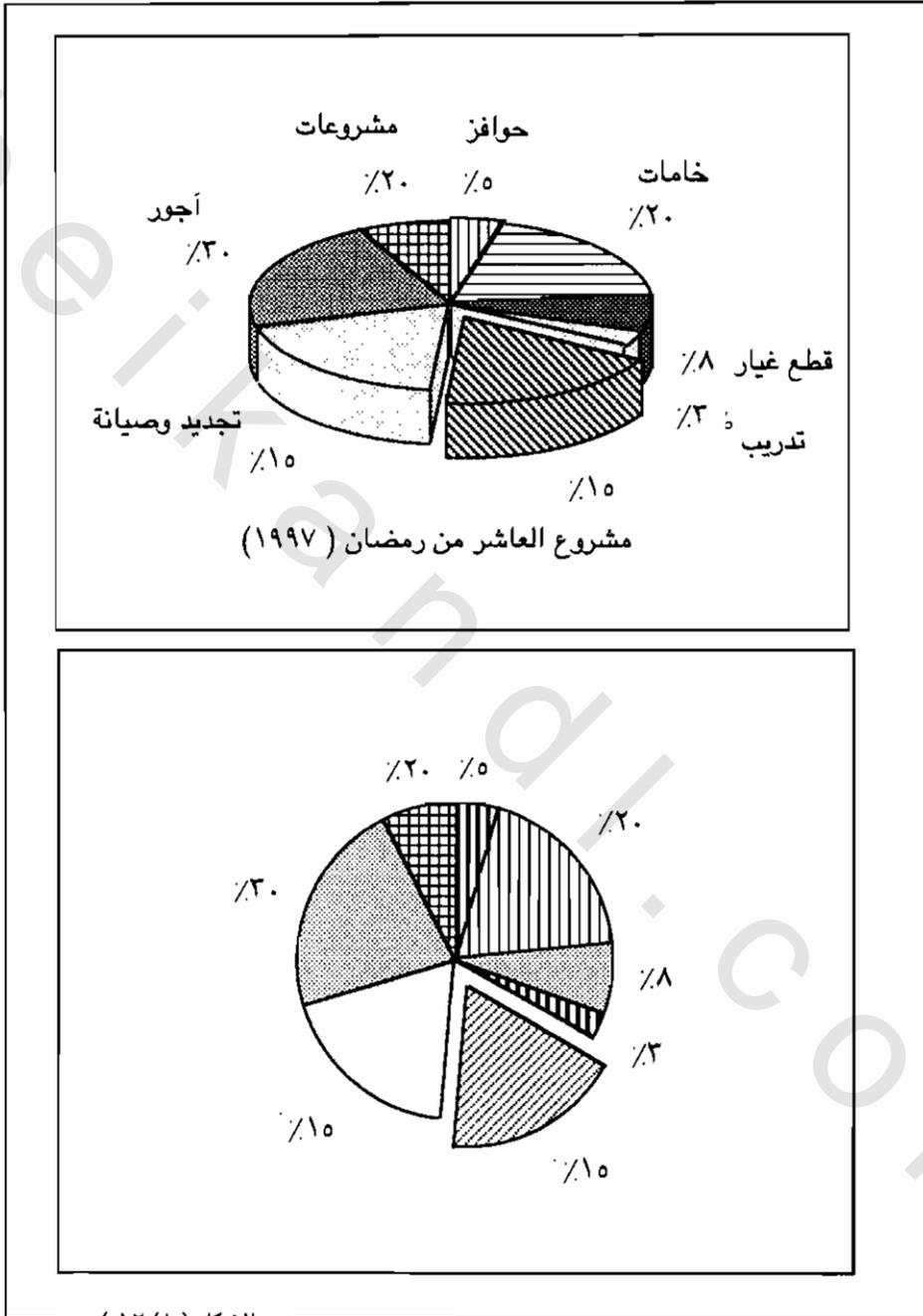
اكاديمية البحث العلمى بيان اساتذة وياحثى الاكاديمية			
الوقت / /		التاريخ / /	
كود المعهد	الدرجة	الاسم	م
xxx	xx	xxxxxxx	x
xxx	xx	xxxxxxx	x
	xx	xxxxxxx	x
PD PU H	مساعدة	استمرار FI	خروج ESC

الشكل (١٢ / ٧)

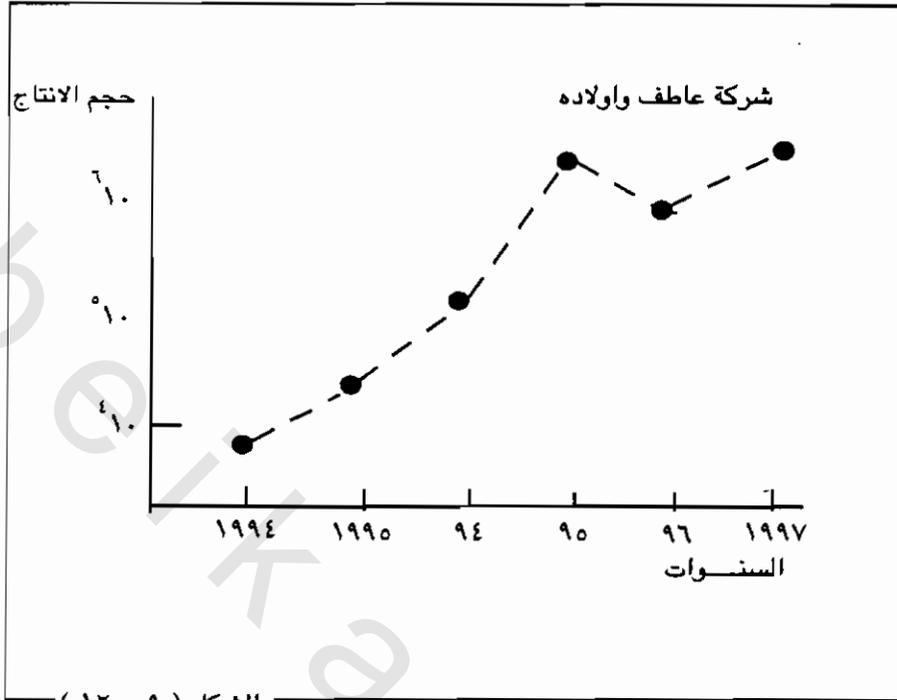
استخدام الرسوم والاشكال :

تستخدم الرسومات فى اعداد رسوم خطية أو رسوم بيانية أو رسوم توضيحية خطية . وتمتاز الرسوم والخرائط البيانية والرسوم الإحصائية فى عرض المخرجات بالتركيز والوضوح والبعد عن التفصيلات والكتابات الممتدة حيث تنطلق المعلومات إلى المدخل البصرى الذى يعتبر اهم المداخل المعرفية للانسان ، وهناك امثلة عديدة لاستخدام الرسوم ، الميزانية يمكن تقديمها للمتلقى على شكل كعكة أو دائرة قطع منها المبلغ المخصص لنشاط معين كما فى الشكل (١٢ / ٨) ، معدلات الانتاج السنوية أو تطور العمالة ، أو تزايد عدد العملاء يمكن عرضه على شكل أعمدة مقابل السنوات كما فى الشكل (١٢ / ١٠) أو على شكل خطوط بيانية كما فى الشكل (١١ / ٩) ، فى حين تعرضت مواقع الانتاج ومواقع التوزيع أو معدلات الكثافة السكانية أو التركيب المحصولى للارض الزراعية ، مثل هذه المعلومات قديرى

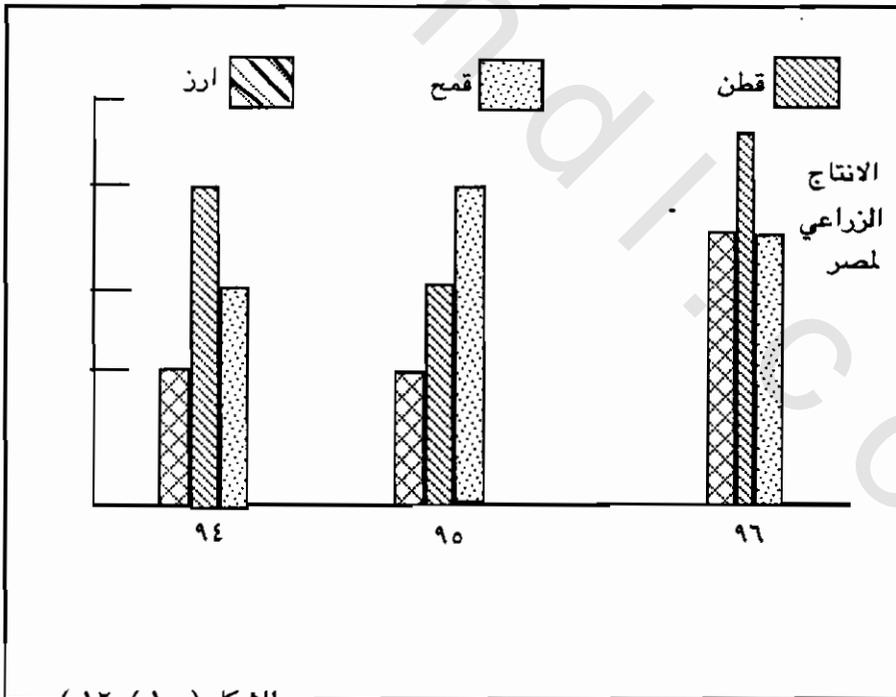
من الافضل تقديمها على هيئة خريطة ذات الوان متعددة ، كل لون فيها يشير إلى معلومة بذاتها كما في الشكل (١٠ / ١٢)



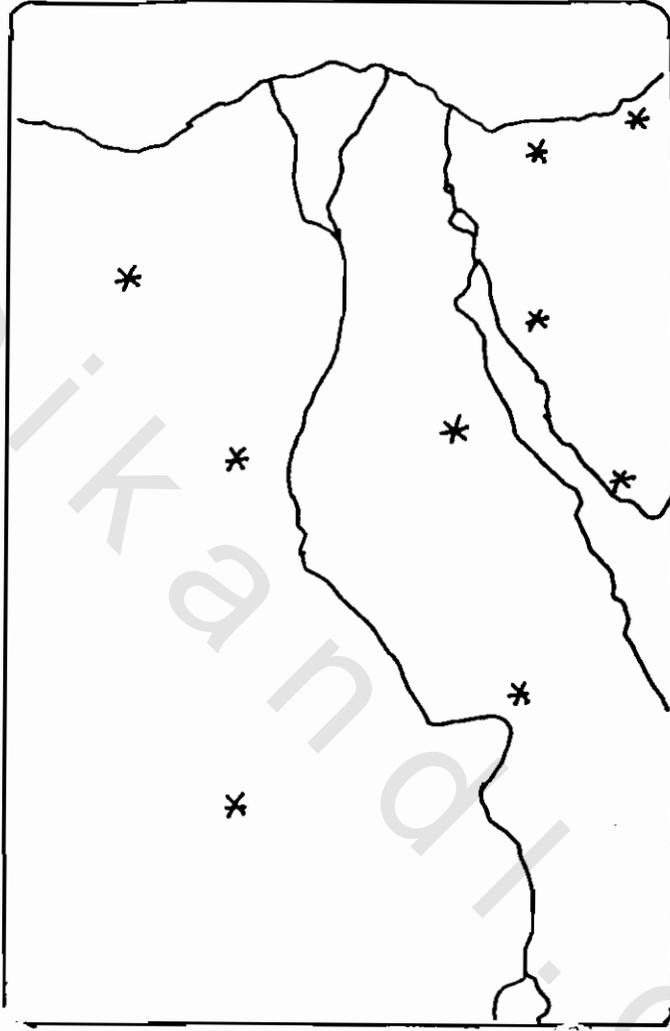
الشكل (١٢ / ٨)



الشكل (٩ - ١٢)



الشكل (١٠ / ١٢)



توثيق تقرير المخرجات

تستخدم الصيغة المقترحة فى الجدول التالى بالشكل (١٢ / ١٢) وهى صيغة عامة ويمكن تعديلها حسب متطلبات المصمم لاختلاف نظم المعلومات الادارية والتجارية وكذلك نظم المعلومات الحكومية التى تعتبر نظم خدمية .

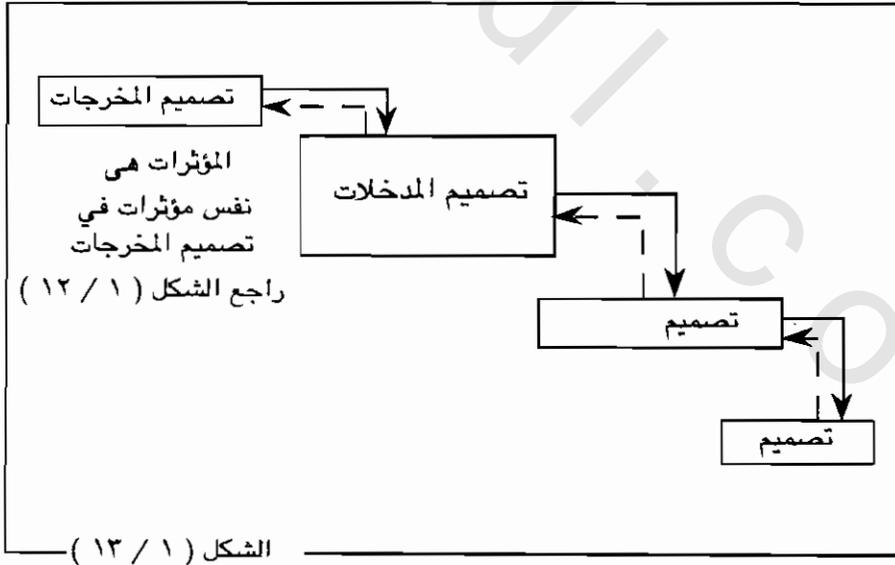
رقم مسلسل	حركة بيان	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	اسم النظام :	
	اسم حركة البيان :	امر توريد
النوع	الطول	الحقل
		١ -
		٢ -
		٣ -
		٤ -
		٥ -
		ن -
ملاحظات :		
١ - يصدر من ادارة المشتريات إلى المورد		
٢ - المعدل ٢٠٠ شهرياً ± ٥٠		
٣ - التوزيع الاصل للمورد نسخة المشتريات نسخة القسم المالي		
٤ - يطبع مرة كل شهر (٢٠ يوم)		
٥ -		

الشكل (١٢ / ١٢)

*

١٣ - تصميم المدخلات

يتكامل هذا الباب مع الباب الثاني عشر والذي ركز على تصميم المخرجات ويجب أن يعاملا سوياً كوحدة واحدة لان المبادئ واحدة والأختلافات طفيفة ولذلك سنعرض هذا الباب في إيجاز مع القاء الضوء على نقاط الاختلاف ، ويعود التكامل إلى أن التصميم الجيد لمدخلات نظام المعلومات ينعكس بالضرورة على تصميم مخرجات النظام ويتأكد هذا من أن مؤثرات التصميم التي يوضحها الشكل (١٣ / ١) هي ذاتها نفس المؤثرات الموضحة في الشكل (١٢ / ١) ، لذلك اكتفينا بما جاء في الشكل المشار إليه .



ومجمل القول أن تصميم المدخلات يركز على تحديد الأساليب والمواصفات اللازمة لاجراء عملية جمع البيانات DATA CAPTURE وادخالها DATA ENTRY وتحويلها الى مدخلات INPUT لذلك نجد لزاما التعرف على الفرق بين الثلاث مراحل :

أ - جمع البيانات :

هى عملية تبغى التعرف على البيانات اللازمة والضرورية - نون تكرار - لتحقيق مخرجات تلائم متطلبات مستخدم النظام ، وتسمى البيانات فى هذه المراحل البيانات المصدر .

ب - ادخال البيانات :

وتعرف مرحلة إدخال البيانات بإنها عملية تحويل البيانات المصدر من شكلها المقروء بشرياً بالعين الى بيانات مقروءة بالحاسب .

ج - المدخلات :

وهى المرحلة الاخيرة فى تصميم البيانات ومجمل دالتها ، ترتيب البيانات على هيئة ملفات FILES يمكن للحاسب التعامل معها ومعالجتها ، لانه غير خاف ، انه يتعذر على الحاسب قبول حقول البيانات حقلا حقلا بل يتعامل مع السجل RECORD كوحدة بنائية اساسية فى اعداد الملفات .

وتشمل عملية تصميم المدخلات المراحل التالية :

- ١ - تصميم أو تعديل نماذج جمع البيانات المصدر اللازمة للنظام .
- ٢ - تحديد الاسلوب الذى سوف يجرى على أساسه ادخال البيانات ، هو اسلوب الدفعة BATCH ام اسلوب المباشرة INTERACTIVE وغالبا يسمى ON LINE ويطلق عليه فى اللغة العربية النظام الفورى .
- ٣ - تصميم نماذج الادخال أو بمعنى ادق تصميم سجلات الادخال RECORDS .
- ٤ - تصميم شاشات الادخال فى حالة اللجوء إلى الاسلوب المباشر .
- ٥ - تصميم وتحديد اساليب التحقق والمراجعة AUDIT & VALIDATION واتباع المراحل الخمس السابقة ينعكس إيجابياً على :

- أ - اتاحة الوسيط المناسب لادخال البيانات .
- ب - تصميم الاساليب الملائمه للإدخال .
- ج - تقليل حجم المدخلات إلى الحجم الملائمه دون زيادة أو نقص .
- د - تقليل أخطاء الادخال لأبعد مدى ممكن .

منهجية تصميم المدخلات :

نظراً لان منهجية وفكر تصميم المدخلات لا يختلف سوى النذر اليسير عن ذاتها فى تصميم المخرجات فمن الافضل مراجعة ماكتب عن منهجية تصميم المخرجات فى الباب الثانى عشر فالامر لا يختلف كثيراً بين المنهجية هنا وهناك فالاسس واحدة والقواعد هى بعينها رغم الاختلاف الجذرى فى إتجاه حركة البيانات ففى المدخلات تأتى من خارج حدود النظام إلى داخله ، وكما سبق وعرضنا فى الباب ١٢ يجب استخدام قاموس البيانات على النحو الموضح فى الشكل (١٢ / ٢) .

معدات المدخلات :

يعتبر تحديد معدات المدخلات احد العوامل المؤثرة فى تصميم المدخلات ، فإذا كانت المنشأة تتعامل مع حجم كبير من البيانات فإن استخدام الماسح الضوئى SCANNER هو الحل الامثل ، إما اذا كانت منشأة تبيع سلعا متنوعة وتستخدم الشفرة الخطية فالحل الأوفق هو اختيار ماسح ضوئى للشفرة الخطية يتيح ادخال البيانات المشفرة الى الملفات مباشرة ، وقد تستخدم المنشأة قارئ الكروت المثقبة أو الشاشات أو الحاسبات الشخصية ، وإن كانت الشاشات لا زالت تحتل الصدارة فى ادخال البيانات . وتشمل معدات المدخلات بعض أو كل أو معدات اخرى عما نعرضه كما يلى :

١ - النهايات الطرفية CRT .

تنقسم الشاشات الى نوعين اساسين ، شاشة ادخال مجردة [شاشة عادية DUMMY] وشاشات ذكية INTELLGENT ، والشاشة العادية مجرد شاشة ولوحة مفاتيح فقط لان ليس لها ذاكرة وغير مزوده بمشغل دقيق وبالتالي وظائفها محدودة وسعرها رخيص ، اما الشاشات الذكية فتتميز بوجود مشغل دقيق وذاكرة

حدود النظام

رقم مسلسل

حركة بيان

الاسم : فاتورة شحن

الوصف : عباره عن ورقة تحتوى على بيانات السلع التى طلبها العميل

مترادفات : لا يوجد

العدد من ١٨٠ إلى ٢٠٠ امريوميا ± ٢٠

من المستهلك

إلى معالجة اوامر الشراء

رقم مسلسل

هيكل بيان

الاسم : امر شراء

النوع : هيكل بيان

الطول	النوع	عنصر البيان
٨	تاريخ	التاريخ
١	هجانى	فئه العميل
	رقمى	رقم العميل

رقم مسلسل

عنصر بيان

الاسم : فئة العميل

الوصف

A فئة ذات علاقة ممتده وطيبه وتلبى احتياجاته كلها

B فئة ذات علاقة جيده

C فذة ذات علاقة مؤقتة

التدقيق

الحركة من خدمة العملاء إلى الامر

محدودة وبها امكانيات اكبر فى حركة الشرطة الضوئية CURSER

٢ - الحاسبات الشخصية P . C

إضافة إلى أداء الحاسب الشخصى لوظائفه المعروفة كحاسب مستقل لمستخدم واحد STAND ALONE / SINGLE USER COMPUTER فإنه يمكن استخدامه كأحد معدات المدخلات بعد إضافة كارت الكرتونى وبرنامج صغير ويبلغ ثمنها حوالى ٦٠٠٠ جنيهاً وبذلك يمكنه أداء ثلاث وظائف إضافية هي :

أ - EMULATAON

يؤدى وظائف النهاية الطرفية CRT اضافة الى وظائفه المعتادة .

ب - UP LOADING

تتيح هذه الوظيفة للمستخدم كتابة تقرير أو جدول SPREAD SHEET على الحاسب الشخصى ثم ارسال التقرير أو الجدول إلى الحاسب الكبير HOST .

ج - DOWN LOADING

يمكن للحاسب الشخصى تلقى بيانات من الحاسب الكبير (أى نظام المعلومات) وتخزينها على وسائط تخزينه سيان كانت اقراص مرنة ٥ ١/٤ أو ٣ ١/٢ بوصة أو قرص صلب ثم معالجتها بواسطة معالج الكلمات أو حزمة برامج الجداول الالكترونية لوتس ١، ٢، ٣ .

٣ - محطات الادخال :

لا تختلف عن النهايات الطرفية الا فى طاقتها الكبيرة فى عمليات الادخال .

٤ - الماسح الضوئى :

وهو اسرع وافضل من الادخال على الشاشات او الحاسبات الشخصية .

٥ - قارئ الشفرة الخطية :

ويستخدم غالباً فى المحلات التجارية ذات النشاط المتعدد

٦ - قارئ الحروف المغناطيسية MICR

يستخدم فى البنوك لقراءة بيانات الشيكات وكل معداته مألوفة ويمكن الحصول على مزيد من المعلومات حولها فى كتاب " مدخل الي علوم الحاسب " من تأليف مؤلف هذا الكتاب .

وغنى عن القول ان الشاشات والحاسبات الشخصية لازالت هي الاكثر قبولا فى ادخال البيانات وكذلك الاوسع انتشاراً مما يدعو إلى القاء مزيد من التفاصيل حول لوحة المفاتيح .

المفاتيح الوظيفية للشاشات :

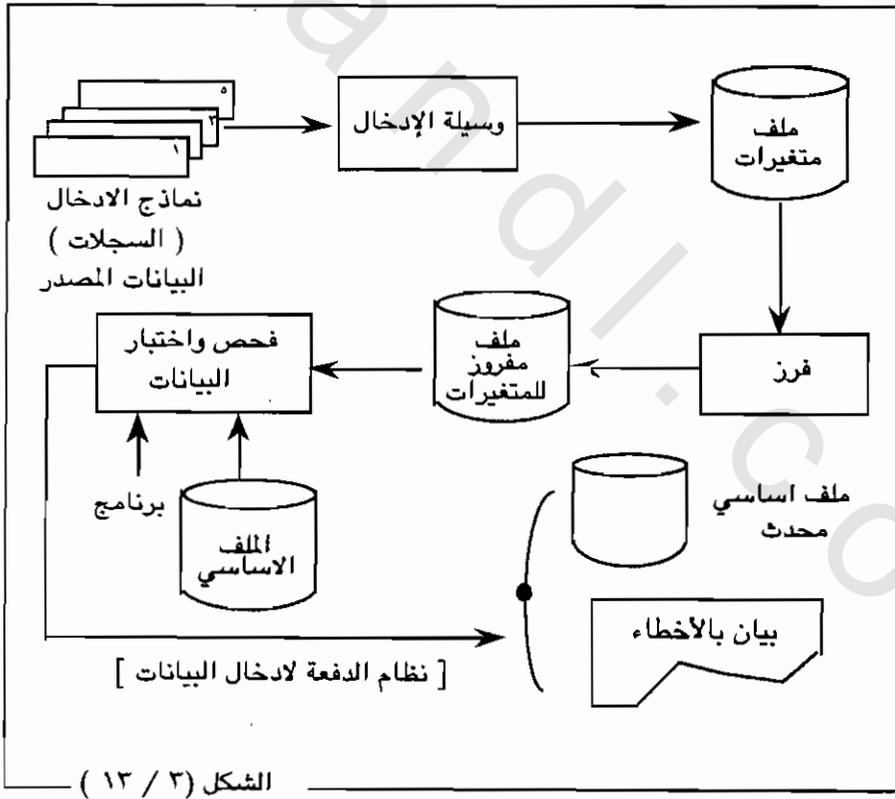
تنقسم مفاتيح لوحة مفاتيح الشاشات إلى نوعين ، مفاتيح مخصصة لتأدية وظائف محددة وتسمى DEDICATED KEYS ، ومفاتيح يحدد وظائفها مصمم النظام ويجب أن تؤدي ذات الوظائف على امتداد النظام كله NON DEDICATED KEYS . ومن المفاتيح ذات الوظائف المحددة ما يلي فى الاطار التالى :

المفتاح	الوظيفة
DEL	تحذف الحروف على يمين الشرطة الضوئية المتحركة (عربى) أويسارها (لاتينى).
HOME	تحرك الشرطة الضوئية المتحركة CURSER إلى اعلى يمين الشاشة (عربى) أو اعلى يسار الشاشة (لاتينى) ومع بداية السطر الأول .
END	عكس مفتاح HOME .
PGUP	تحريك الشاشة المعروضة وازاحتها بشاشة لاحقة .
PGDN	عرض شاشة تسبق الشاشة الحالية فى الترتيب .
ESC	للخروج من النظام إلى التشغيل .

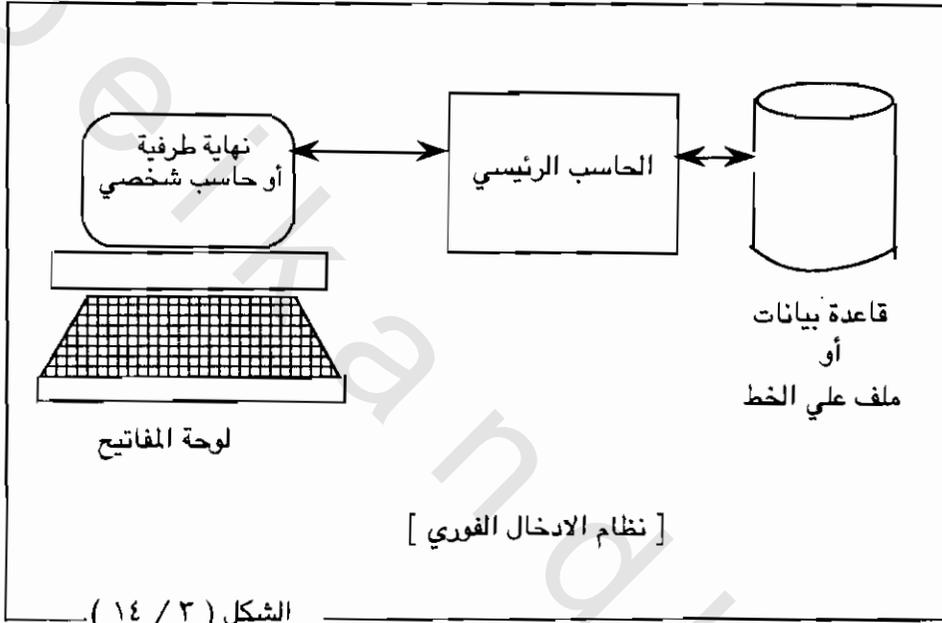
اما المفاتيح غير المحددة الوظائف فهى مفاتيح F1 ، F2 ، F3 ، ، F10 وهناك لوحات مفاتيح تضم خمسة عشر مفتاحاً F15 ، علماً بأن نظم التشغيل وحزم البرامج المختلفة تحدد بعض هذه الوظائف وتعرضها على سطرى الشاشة ارقام ٢٣ ، ٢٤ .

إدخال البيانات :

تعتبر علمية ادخال البيانات من اهم المؤثرات على التصميم ، فمنذ نشأة الحاسبات جرى العرف على استخدام اسلوب ادخال الدفعة BATCH حيث يتم تجميع البيانات لفترة زمنية محددة وإعدادها على هيئة سجلات ، وتتراوح الفترة ما بين يوم / اسبوع / شهر ثم يجرى ادخالها بواسطة الموظف المختص ، وتستغرق هذه العملية وقت ممتد نسبياً مما لا يساعد على اكتشاف الأخطاء بالسرعة المناسبة ويستدعى ضرورة اعداد برنامج خاص للمراجعة والتدقيق والتأكد من صحة البيانات ، وظلت هذه الطريقة سائدة فترة ممتدة من الوقت ولا زالت تعتمد عليها بعض النظم خاصة فى انظمة المرتبات أو انظمة فروع البنوك الغير مشاركة على شبكة حاسبات المركز الرئيسى للبنك .. الخ ، وتعتبر عملية الادخال المرطلى BATCH [وتسمى OFF LINE] من أبسط وأرخص أساليب إدخال البيانات إلى الملفات . ويوضح الشكل (١٣ / ٢) العناصر الاساسية لاسلوب الدفعه ، اما الأذخال



المباشر ON LINE فتجرى فيه ادخال البيانات فور الحصول عليها إلى الملفات عن طريق الاستعانة بلوحة المفاتيح وشاشة اعدت خصيصاً لذات الغرض مما يساعد على كشف الاخطاء وتعديلها بسرعة ويتم تصحيح الخطأ خلال ثوان معدودة ، ومثل هذا النوع من ادخال البيانات أكثر تكلفة وإن كان يزيد من كفاءة النظام ويقلل من زمن إستجابته ، ويوضح الشكل (٣ / ١٤) منهجية نظم الأذخال الفورية .



استخدام الترميز في المدخلات :

الرمز أو الكود في مجمله هو استخدام رموز للدلالة على قيمة متغير VARIABLE ، كما تعرف الاكواد بأنها أحرف أو أرقام تحل محل اللغة الطبيعية في التعبير عن قيم مطلوب ادخالها في النظام مما يحقق وفر في استخدام وسائط التخزين على مستوى النظام كله ، اما على مستوى السجل الواحد فإن استخدامها يساعد على ادخال بيانات اكثر في نفس الوقت وكذلك تساعد الاكواد على اجراء عمليات التدقيق والمراجعة والتأكد من صحة البيانات .

مثال :

- استخدم الاكواد للدلالة على الحالة الاجتماعية لمواطن ؟

الحل :

كما فى الجدول التالى ، مع ملاحظة أن حرفين فى الكود إحلامحل عشرة حروف على

الاقبل .

الكود ويعول ابناء	الكود	الحالة الاجتماعية
11	01	متزوج بواحدة
12	02	متزوج باثنين
13	03	متزوج بثلاث
14	04	متزوج بأربع
05	05	اعزب
16	06	ارمل
17	07	مطلق

مثال :

استخدم الاكواد لترميز اصناف السلع لدى أحد المحال التجارية ؟

الحل : كما فى الجدول التالى :

الكود	اسم السلعة
01	بطاطين ٢٤٠ سم
02	بطاطين ١٨٠ سم
03	مشايــــــــــــــــات
04	سجادة صلاة ١٢٠ سم
05	سجادة صلاة متر
06	

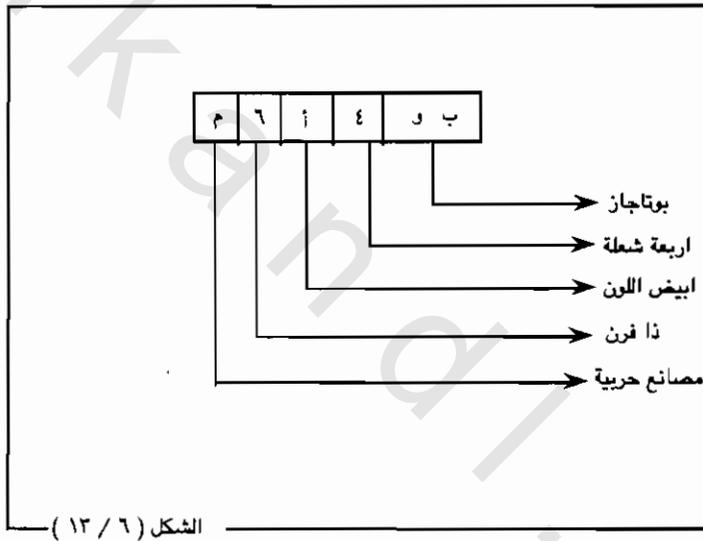
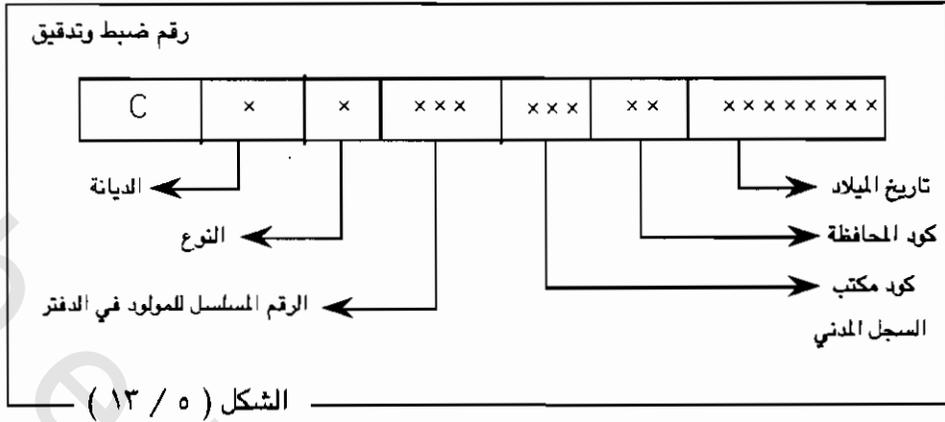
أساليب الترميز (*) :

تستخدم اساليب عديده فى الترميز ابرزها :

أ - الترميز المتكامل SIGNIFICANT DIGIT CODE

فى هذا النوع من الترميز ، فإن كل عنصر بيان فى الكود - الرمز - يعبر عن قيمة متغير بذاته ففى الرقم القومى ، يدمج تاريخ الميلاد ، رقم المحافظة ، ورقم مكتب السجل المدنى ، والرقم المسلسل لقيد المولود فى دفتر المايلد الى جانب النوع [ذكر / أنثى] لتشكيل مكون الرقم القومى على النحو الموضح فى الشكل (١٣ / ٥) ، وللايضاح قد يكون الرقم لشخصى ما على النحو ٦١١١١٢٣٠٥١٢١٩٣٩١٠٤ ، مع ملاحظة أنه فى الشكل (٥/ ١٣) وضع حرف [c] للدلالة على غياب رقم آخر يسمى رقم الضبط CHECK DIGIT يتم حسابه من معالجة عناصر الرقم القومى وفق برنامج خاص بالحاسب ويدرج مع الرقم ويصبح مكونا حاكما على صحة الرقم ويمكن كشف أى تزوير على الرقم القومى استرشاداً برقم الضبط . وقد تستخدم الحروف الهجائية إلى جانب الاعداد فى ترميز بعض البيانات كما فى الاطار التالى :

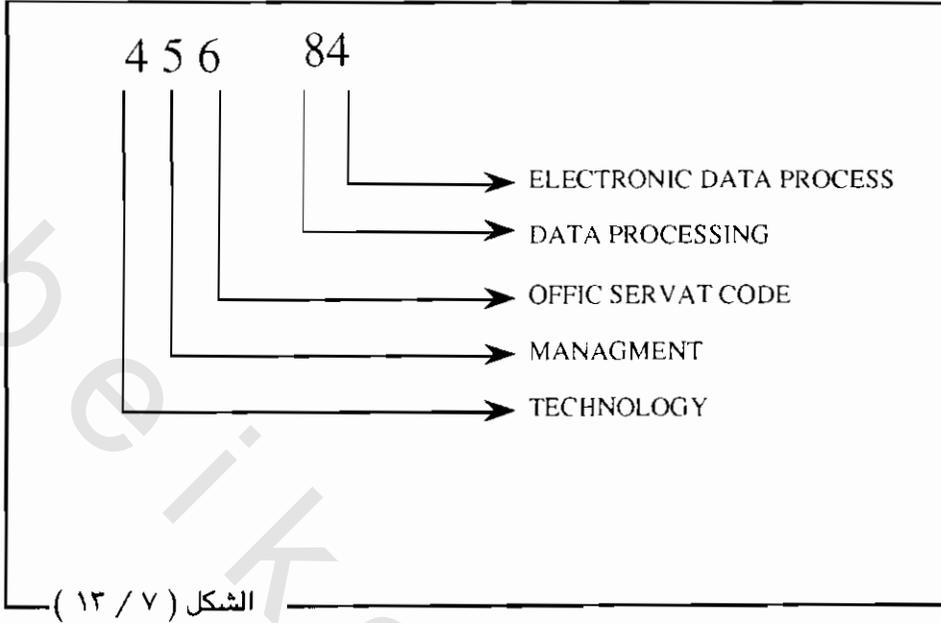
* قد تستخدم كلمتى كود وشفرة تبادليا للدلالة على نفس المعنى



ب - الترميز العشري : (*)

يستخدم الترميز العشري في ترميز الاقسام الفرعية ، ويعود اسمه إلى مبتكره ديوى الذى طبقه في تصنيف الانتاج الفكرى ممثلا في الكتب على اعتبار أن عناصر المعرفة عشر عناصر ، وشاع استخدام اسلوب ديوى في أنشطة نظم المعلومات على النحو الموضح في الشكل (١٣ / ٧) فهذا دليل على سهولته وبساطته .

(*) يستخدم كلمتى كود أو شفرة تبادلياً للدلالة على الترميز



خصائص الترميز الجيد :

يعتبر الترميز جيداً إذا حقق الخصائص العشر التالية

١ - التفرد :

يجب أن يكون هيكل الرمز معبراً عن كيان أو متغير بذاته دون سواه رغم انه يسهل التعبير عن الكيان أو المتغير بكلمات .

٢ - القابلية للتوسع :

يفضل أن يسمح الكود بالامتداد ليشمل كل مجموعة الكيانات وبالتالي يتيح ادخال عناصر جديدة فى فئة الكيانات ، وهذا احد عيوب نظام ديوى .

٣ - محدود :

رغم القابلية للتوسع الا انه يفضل أن يكون ذا عددمحدود من عناصر فئة الاتصال البشرى حتى يسهل التعامل معه خاصة فيما يتناوله الجمهور مثل الرقم القومى .

٤ - منتظم الشكل :

وهذا ميزه فى الاكواد الجيدة المعدة للإدخال الآلى .

٥ - البساطة

يجب أن يكون الرمز - الكود - بسيطاً وسهل الفهم خاصة للعامة .

٦ - إمكانية استخدامه :

كحقل مفتاح فى فرز واسترجاع السجلات .

٧ - الثبات :

بمعنى الا تجرى عليه تعديلات كثيرة وإن تطلب تعديلات تجرى فى أضيق الحدود .

٨ - التعبير الجيد :

يعبر عن الكيان بكل الدقة [راجع تكويد بوتجاز فى الصفحات السابقة]

٩ - الادخال :

يكون سهل الادخال على الاجهزة الالكترونية

١٠ - المرونة :

أن يكون سهل التطوير ليعكس التغيرات اللاحقة على الكود .

التأكد و الرقابة على البيانات :

يعتبر ادخال بيانات خاطئة احد اهم مشاكل نظم المعلومات ، وبالاخص ، عند تصميم نقاط الربط بين هياكل النظام مما يستدعى من المصمم كتابة برامج خاصة للاختبار والتأكد من دقة البيانات وأنها مقبولة VALID ، لان دخول بيانات خاطئة يعنى أن النظام سوف يقدم للمستخدم اما معلومات خاطئة اعمالا للمبدأ [نفايات دخلت .. نفايات خرجت] GIGO على حد المصلح الامريكى GARBAGE IN GARBAGE OUT ، أو يتوقف النظام عن العمل أو يسبب تدميراً للملفات وقواعد البيانات ، واذا كنا فى اسلوب الادخال غير المباشر [الدفعة BATCH] نشترط وجود برامج التحقق والمراجعة فإن حساسية النظم الفورية تستدعى ضرورة الاهتمام بهذه الاجراءات وبذل اقصى الجهد فى اعدادها وصياغتها وتطبيقها . وسوف نعرض فى هذا الجزء اجراءات عامة للتأكد والرقابة على البيانات ، كما سنعرض الى اساليب خاصة تصلح مع آلات ادخال البيانات وذلك فى حينه . وتدرج الاساليب العامة للتأكد والرقابة فى عدة طرق ابرزها :

اختبار النوع : FIELD TYPE

يهتم هذا الاختبار بأن نوعية البيانات تطابق توصيف المتغير ، فالمتغير الحسابي لا يقبل سلسلة من فئة الاتصال البشرى [$\Phi \leftarrow 9$ ، أ ← ى] والمتغير الهجائى قد يقبل ارقام [صفر حتى ٩] تعامل كالحروف الهجائية لكن لا تجرى عليها عمليات حسابية ، ولنا فى لغة البيزك مثال غاية فى الوضوح فإذا نص البرنامج على أن اسم المتغير ABC فإن الحاسب يعامله على أنه متغير حسابى COMPUTED وحتى نميز بينه وبين المتغير الهجائى يكفى وضع علامة الدولار \$ فى نهاية اسم المتغير .

٢ - اختبار المدى RANGE

إن تحديد مدى المتغير وتوصيفه فى قاموس النظام أو قاموس البيانات يساند تماماً إجراءات المراجعة والضبط ، فعمر العامل ايا كان مركزه الوظيفى فى الحكومة أو القطاع العام لابد أن يكون اكبر من أو يساوى ١٨ سنة ولا يتعدى ٦٠ سنة ، وارقام التليفونات فى محافظات مصر لابد أن تبدأ من جهة اليسار بصفر

02 / 417 98 9

وعدم وجود الصفر على اقصى اليسار يكشف خطأ عملية الادخال ، مثلما درجة الطالب فى احد المواد بالكليات النظرية لا تقل عن الصفر ولا تزيد عن عشرين درجة ، وأى خروج عن هذه الحدود يعنى خطأ فى تصحيح أجابة الطالب .

٣ - اختبار الاكواد :

يتم الاختبار بإدخال عناصر الرقم الكودى إلى الحاسب وتشغيله وفق برنامج خاص للخروج برقم الضبط ، فإن توافق الرقم الناتج مع الرقم المسجل على الكود ، دل ذلك على صحة الكود ، وإن تعارضا فهذا يشير الى احتماليين ، الاول ، تم ادخال الكود خطأ ، والثانى انه جرت عملية تزوير على مكونات الكود ، وتجربى هذه الاختبارات بعدة اساليب مبتكرة نعرض منها اسلوبين .

أ - الطريقة عشرة : - وفيها يقسم الرقم الكودى الى قسمين ، ارقام احادية ،

الموقع [فردية] ، وارقام زوجية الموقع ويتم ضرب الأرقام الزوجية فى [٢] ثم يجمعاً سوياً فى إجمالى موحد ويقسم الأجمالى على عشرة ، وباقى القسمة هو الرقم الاختبارى [راجع الرقم القومى فى الصفحات السابقة] .

مثال : احسب رقم الضبط والتدقيق للكود التالى 1 4 796 538 مستخدماً الطريقة عشرة ؟

الحل :

الاعداد فردية الموقع : 4 9 5 8

مجموع الاعداد الفردية : 26

الاعداد زوجية الموقع : 1 7 6 3

مجموع الاعداد الزوجية : 17

اضرب مجموع الاعداد الزوجية فى [٢] $34 = 2 \times 17 =$

الاجمالى العام : $60 = 26 + 34$

اقسم على عشرة : الناتج 6 والباقى صفر

رقم الضبط هو : صفر

وبذلك يكون الكود الجديد [1 4 796 538 0]

ويعيب الطريقة عشرة امكان تبديل مواقع الارقام دون تغيير النتيجة النهائية كأن يعاد

ترتيب الاعداد الفردية فقط أو الزوجية الموقع فقط مثل

3 1 5 4 31

←

الطريقة إحدى عشر :

تنص هذه الطريقة على تحديد قيمة لكل موقع فى الرقم يضرب فيه ثم يتم الجمع بعد

الضرب ويقسم الناتج على احدى عشر وباقى القسمة هو رقم الضبط .

مثال : استخدم الطريقة احدى عشر فى تحديد رقم الضبط ؟

∅	2	5	6	∅	1	7	3	4	العدد
10	9	8	7	6	5	4	3	2	الاوزان
∅	18	40	42	∅	5	28	9	8	حاصل الضرب
150									الاجمالي
وهو الرقم الاختبارى أو رقم التدقيق							7	باقى القسمة	

تصميم النماذج الورقية

يجب أن تتصف النماذج الورقية المستخدمة فى تجميع البيانات والاخرى المستخدمة فى ادخالها (السجلات) بعدة خصائص تمثل محور اهتمامات المستخدم ، وهى السهولة والبساطة ، تلبية الغرض ، الدقة ، والجانبية .

أ - السهولة والبساطة

إن سهولة وبساطة تصميم النماذج الورقية ينعكس انعكاساً مباشراً على تقليل اخطاء المدخلات ، فقد اثبتت التجارب والقياسات أن تكلفة تصحيح اخطاء الادخال اكبر كثيراً من تكلفة الاعداد الجيد للنماذج ، ولعل ابرز مثال على السهولة والبساطة ما يعرضه النموذج بالشكل (٨ / ١٣) والشكل (٩ / ١٣) حيث نرى نموذج جمع بيانات والنموذج المكمل المستخدم فى ادخال البيانات ذاتها ونلاحظ من الشكلين ترتيب الحقول ترتيب منطقى سلس وأن كلا النموذجين يتمشى مع طبيعة العمل وأن عين القارئ أو محرر البيانات تنتقل فى سهولة ويسر من اليمين إلى اليسار ومن أعلى لأسفل ولا ترتد عن مسارها الطبيعى على هيئة الحرف اللاتينى S .

تقرير حادث علي الطريق رقم (.....)

نوع الحادث	←	التاريخ	/ /
المنطقة	←	الوقت	←
اسم المصاب الاول	←	عنوانه	←
	←	ت	←
الاصابات	←		←
	←		←
اسم المصاب الثاني	←	عنوانه	←
	←	ت	←
الاصابات	←		←
	←		←
الشهود :			
الاول	←	الاسم	←
	←	الرقم القومي	←
	←	العنوان	←
	←	القائم بالتحريير	←
	←	رتبة	←
	←	الاسم	←
	←	الرقم العسكري	←
يتبع			

الشكل (٨ / ١٣)

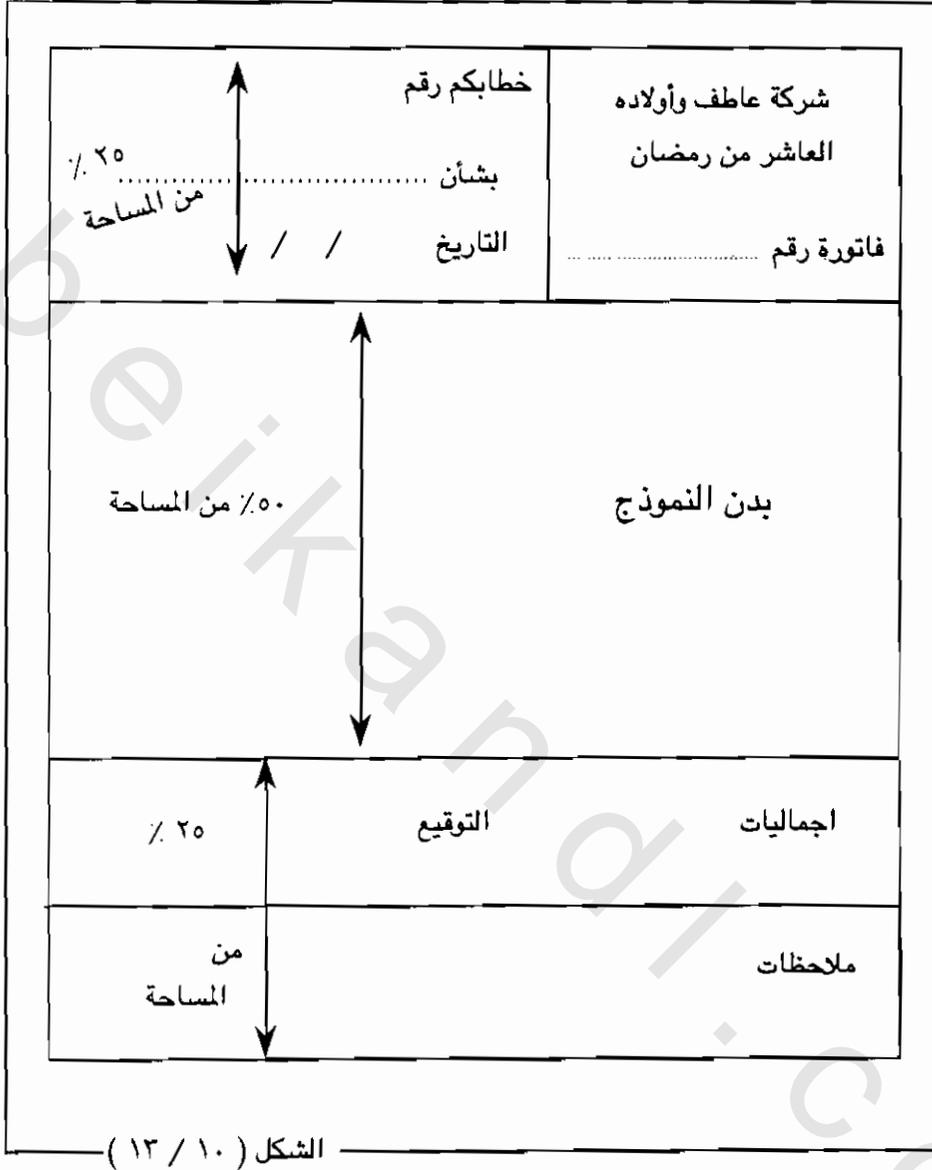
وكما سيرد في الشكل (٩ / ١٣) فإنه تم تصميم نموذج الادخال على اساس وجود مساحات خالية للتصحيح مع وضع ضوابط واضحة للملء البيانات حيال السطور الخالية أو اعلاها أو اسفلها أو وضعها في مستطيلات وتطبع عادة بيانات الحقول باستخدام احبار خضراء أو زرقاء مريحة للعين . وقد تختلف النماذج ، وفق طبيعة النشاط الذي تزاوله المنشأة ففي النماذج المالية يتم تجميع الحقول المنطقية مع بعضها البعض في كتلة منطقية واحدة وتشمل هذه عدة كتل ابرزها كتلة العنوان - كتلة بيانات التسجيل - بدن النموذج -

التوقيعات - الإجماليات ثم كتلة الملاحظات ان وجدت فيما يوضحه الشكل (١٠ / ١٣) حيث يضم الربع العلوى من النموذج البيانات الاساسية عن الشركة والموضوع ورقم المكاتبه والتاريخ .

<p>تم إبلاغ نقطة المورد رقم</p> <p>←</p>	
<p>متلقى البلاغ</p>	
<p>الرتبة</p> <p>←</p>	<p>الاسم</p> <p>←</p>
<p>تم تحرير المحضر رقم</p> <p>← (.....)</p>	
<p>التاريخ</p> <p>/ /</p>	
<p>الساعة</p>	
<p>ملاحظات :</p>	

تابع الشكل (٨ / ١٣)

<p>..... الطريق رقم <input type="text"/></p> <p>نوع الحادث <input type="text"/></p> <p>التاريخ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p> <p>يوم شهر سنة</p> <p>اسم المصاب الاول <input type="text"/></p> <p>الرقم القومي <input type="text"/></p>	<p>استخدام مستطيلات</p>
<p>المصاب الاول</p> <p>الاسم الاول الاسم الثاني اسم العائلة</p> <p>العنوان</p> <p>الرقم القومي</p> <p><input type="text"/></p>	<p>أسماء الحقول أعلي السطر</p>
<p>المصاب الاول</p> <p>الاسم الاول الاسم الثاني اسم العائلة</p> <p>العنوان</p> <p>الرقم القومي</p> <p><input type="text"/></p>	<p>أسماء الحقول أسفل السطر</p>
<p>ملحوظة : يمكن المزج بين الثلاث اساليب لكن بعد اعداد نماذج تجريبية وعرضها علي المستخدم</p> <p>الشكل (٩ / ١٣)</p>	



ويستوعب بدن التقرير ٥٠٪ من جملة المساحة المخصصة للنموذج اما الربع الاخير فيشمل الاجماليات والملاحظات .

ب - تلبية الغرض :

اذا كان الغرض من النموذج اشراك اكثر من مستخدم للبيانات فيجب تصميم النموذج

جمهوريّة مصر العربيّة
الهيئة القوميّة للإتصالات

تلفراتات ١٥ ت (١/٤١/١)

تلفراتات ١٥ ت (١/٤١/١)

ختم
المكتب
فوق التاريخ

١٩٧٥٧١

١٩٧٥٧١

حرف (ز) حرف (ز)

١٩٩٥/٦

١٩٩٥/٦

تفصيل التجرّة

رقم :
وقت :
عدد الكلمات :
إلى :
على حساب :
ملاحظات :
الجملة :
المبلغ كتابة :
الأمضاء :

١٩٩٥/٦

١٩٩٥/٦

الشكل (١٢ / ١٢)

- حضارى جيد ينعكس على الصورة الذهنية للمنشأة بالايجاب ، ويمكن تحقيق المظهر الجيد الجذاب متى احسن اختيار وتوظيف العناصر التالية .
- أ - اختيار مناسب واقتصادي لحيز التقرير .
- ب - اعداد الطباعة بمطابع تجارية جيدة .
- ج - استخدام ورق ذا وزن مقبول .
- د - وضوح التعليمات الخاصة فى ظهر النموذج وتكون ذات بنط مقروء
- هـ - أن تكون النسخة التى تسلم للعميل ذات قبول وشكل جيد .

ضوابط تأمين النماذج الورقية :

إضافة إلى ما سبق عرضه عن التأكد والتدقيق فإنه زيادة في تأكيد دقة البيانات يمكن اتخاذ الإجراءات التالية .

أ - ترقيم دفعات النماذج ، لكل دفعة رقم مسلسل وكل سجل يحتوى على بيانات مطلوب تسجيلها فى النظام ويتولى برنامج التدقيق اصدار رصد نهائى للسجلات فإن تطابقت مع الكشوف أو السجلات تأكدت عملية الادخال كما فى الشكل (١٢ / ١٢) الذى يوضح نتائج امتحان آخر العام لمجموعة من الطلبة .

رقم مسلسل	رقم التسجيل	الاسم	التقدير
١	٣١٤	حسن احمد	م
٢	٦١٨	محسن علي	جـ جـ
٣	٧٣٠	حسبو محمد	م
٤	٥٢١	علي شوشرة	جـ
٥	١٢٨	عواطف . . .	ق
...			
...			
٥٠			م

عدد السجلات	م	جـ جـ	جـ	ق	ض	ض جـ
٥٠	٢	١٠	١٠	١٥	٧	٦

الشكل (١٣ / ١٣)

ب - ادخال البيانات على ملفين مختلفين بواسطة عاملين مستقلين بعدها تجري مقارنة بينها فإن تطابقت فإن الادخال خال من الأخطاء ، وعدم التطابق دليل خطأ وعدم دقة .

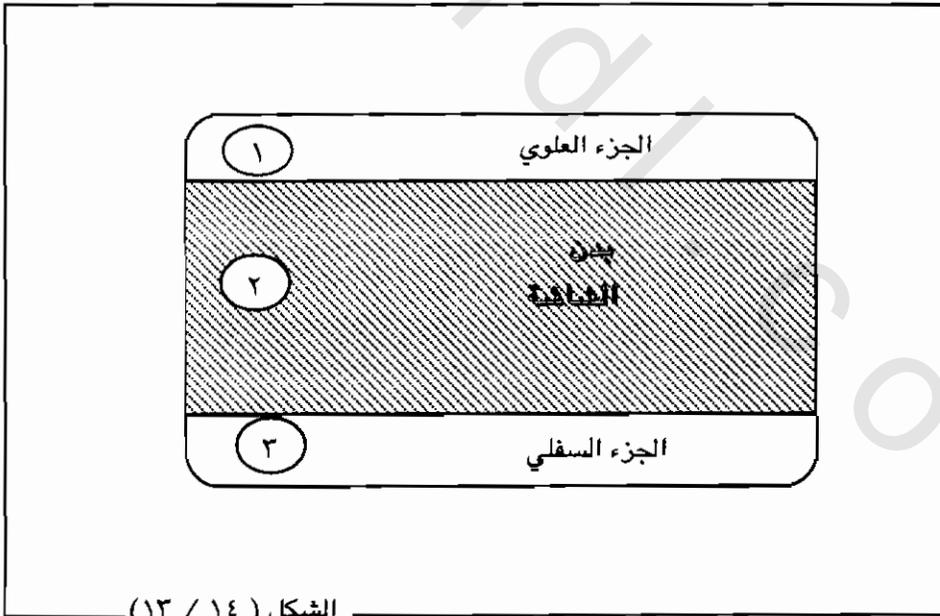
ج - تجميع اجماليات الحقول الرقمية مع مراجعة الاجماليات .

تصميم الشاشات :

اتاحت التكنولوجيا الحديثة أسلوب الإدخال المباشر ON LINE للبيانات على وسائط التخزين وفق مفهوم KEY TO TAPE , KEY TO DISK وذلك باستخدام شاشات سبق اعداد برامج MENU فيما يحقق :

- أ - التأكد من صحة البيانات .
- ب - التقليل من الضربات على لوحة المفاتيح .
- ج - استخدام الفأرة والرموز يساعد على كفاءة وسرعة الإدخال .
- هـ - استخدام اوضاع مريحة للمستخدم .

إن بساطة التصميم وجاذبية الشاشات وسهولة الاستخدام هي نفس خصائص التصميم الجيد للشاشات وأن يكون لكل شاشة عنوان ، ذلك نجد الشاشة تنقسم إلى ثلاثة اقسام كما فى الشكل (١٤ / ١٣) ، القسم العلوي من الشاشة يشمل العنوان الى جانب التاريخ والوقت ويحصل عليها من بيانات التاريخ والوقت عبر نظام التشغيل ، والجزء السفلى



يشمل اجراءات العمل على الشاشة مثل الخروج الى نظام التشغيل ، الشاشة التالية PGUP ، اما بدن الشاشة فيستخدم فى ادخال البيانات ، وتنقل الشرطة الضوئية المتحركة من اعلى الى اسفل ومن اليمين الى اليسار على امتداد حقول البيانات وعموماً يراعى النقاط التالية فى تصميم الشاشات .

- أ - أن تكون متجانسة مع السجلات والنماذج الورقية .
- ب - أمكانية تحريك ما يعرض PgUp ، PgDn
- ج - أن يكون التصميم جذاب ومريح لعين المستخدم .
- د - ترك مسافات خالية حول حقول البيانات .
- هـ - عدم استغلال كل مساحة الشاشة توقعاً للمستقبل .
- و - الاقلال من عدد الالوان قدر الامكان .
- ز - استخدام التدفق المنطقى للبيانات .
- ح - تأكيد استخدام الحركة والانتقال الذاتى للشرطة المضيئة من حقل إلى آخر .
- ط - تثبيت وظائف المفاتيح الوظيفية على امتداد النظام .

اساليب استخدام الشاشات :

١ - اسلوب العارضة TEMPLATE المسطرة :

العارضة TEMPLATE هي الشاشة التالية لشاشة القائمة MEUN التي تعرض مجموعة أو قائمة البدائل المتاحة فى النظام ويقوم مدخل البيانات بإدخال الاختيار المناسب ثم تنقل الشاشة الى عرض أو إظهار العارضة فيما يوضحه الشكل (١٥ / ١٣) والشكل (١٦ / ١٣)

اختار البديل المطلوب

١ - ادراج بيانات طالب جديد
٢ - حذف بيانات طالب
٣ - تحديث بيانات طالب
٤ -

ESC خروج FI عودة لنظام التشغيل

الشكل (١٥ / ١٣)

الوقت	بيانات طالب مستجد	١٩٩٥ / ٢ / ٣١
١٠٤٥		
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	الاسم
	<input style="width: 20%;" type="text"/> ت	رقم التسجيل
		القسم
		السنة
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	العنوان
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	

الشكل (١٥ / ١٣)

٢ - أسلوب الحوار

يستحسن استخدام هذا الأسلوب حيث يتيح إجراء عملية تحقق من البيانات المدخلة خاصة في عمليات التعديل والحذف كما في الشكل (١٦ / ١٣) حيث تظهر الاسئلة تباعاً بناء

حذف بيانات طالب

هل تريد حذف بيانات طالب ؟
N / Y

اكتب رقم تسجيل الطالب
٤٥٤٧

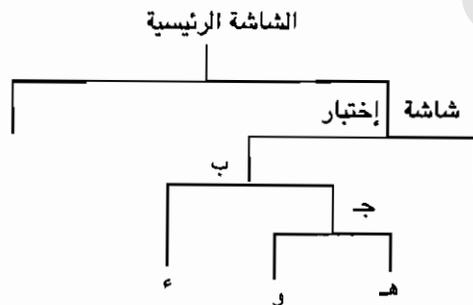
هل اسم الطالب ← امتثال عبد العزيز
N / Y

هل اسم العائلة ← شرشر
N / Y

هل يحذف اسم الطالب ← امتثال عبد العزيز شرشر
N / Y

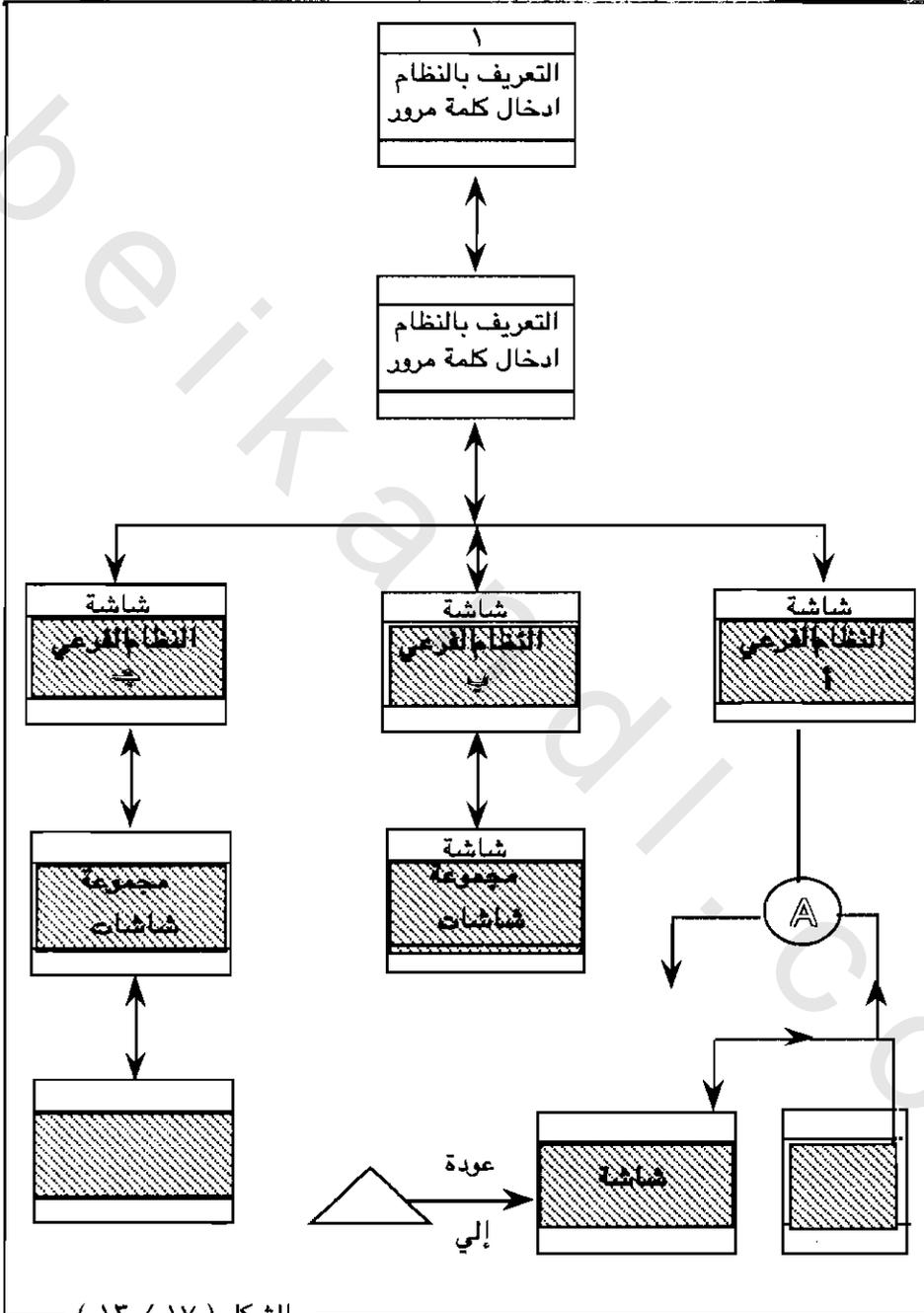
الشكل (١٦ / ١٣)

للرد على السؤال الاول يتلوه سؤال يتطلب اجابة وهكذا ، ويمكن استخدام شاشات متلاحقة وفق نظام هرمي كما يمكن استخدام النوافذ WINDOWS وفق نفس النظام الهرمي .



البناء الهرمي للشاشات :

يوضح الشكل (١٧ / ١٣)



الشكل (١٧ / ١٣)

توثيق الشاشات :

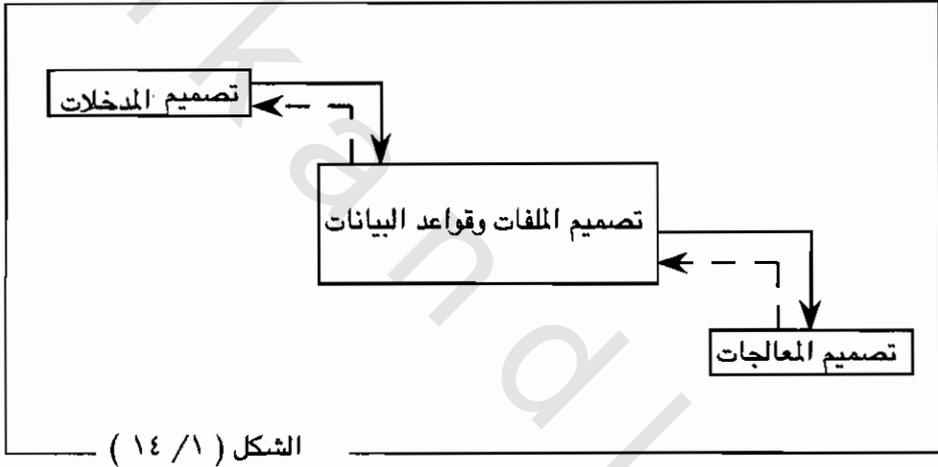
يعرض النموذج التالي للاسترشاد به عند توثيق الشاشات

النظام :		التاريخ :	
محلل النظام :			
الغرض : جمع او ادخال البيانات			
عناصر البيانات	النوع	الطول	اختبار الدقة
كود الدواء	هجائي رقمي	٧	لا يوجد محل خالي
الجرعة	هجائي رقمي	٧	لا يوجد محل خالي
تاريخ الانتاج	رقمي		يوم / شهر / سنة
رقم المريض	هجائي رقمي	٩	ضروري
اجراءات :			
أ - يجب اختبار كل الحقول			
ب - عند ادخال رقم المريض يعرض الحاسب فوراً اسم المريض للتحقق			
ج - اذا ادخلت (٢) في رقم الدواء يخرج النظام فوراً			
د - ادخال البيانات يتم بكتابة الحرف Y اما N فمعناها الغاء البيانات			

*

obeykandi.com

١٤ - تصميم الملفات



يعتبر تصميم الملفات وقواعد البيانات وجهاً لعملة واحدة هي مخازن البيانات ، وقبل أن نعرض إلى التصميم وجدنا من الأوفق عرض المفاهيم اللازمة التي توضح ملفات الحاسب والتي تعرفنا عليها خلال مراحل التحليل سيان من دراسة خرائط التدفق أو العلاقات بين الكيانات ، وعموماً يمكن عرض المفاهيم الاساسية للملفات من خلال منظورين ، هما المنظور المنطقي والمنظور الفيزيائي .

المنظور المنطقي LOGICAL VIEW :

ويركز هذا المنظور على عناصر بيانات السجلات RECORDS المكونة للملف ، كما يركز على المعالجات اللازمة على البيانات ، ونلاحظ أن النظرة المنطقية لا تلقى بالا لوسيط التخزين المحمل عليه الملف .

المنظور الفيزيائي PHYSICAL VIEW :

ومحور هذا المنظور معرفة الوسيط الحامل للبيانات وقدراته واسلوب تنظيم السجلات واسلوب استعادة البيانات .

* * *

وعلى هذا يمكن تعريف الملف على انه مجموعة من السجلات المرتبطة منطقياً حول كيان واحد متكرر أو موضوع بذاته فليس مقبولاً أن ننشئ سجلات للعاملين أو سجلات لكتب احدى المكتبات ونعثر داخل الملف على سجل يتعلق بسيارة أو قطعة غيار ، فوجود هذا السجل الغريب يكسر قاعدة الارتباط المنطقي والموضوع الواحد للملف ، كما يمكن تعريف السجل بأنه مجموعة مرتبطة منطقياً من عناصر البيانات أو حقول البيانات ، وكل حقل يتكون من مجموعة متناغمة من الحروف الابجدية ذات معنى ودلالة ومضمون . ويمكن تلخيص ما اسلفنا على النحو :

الحرف : هو اصغر مكون منطقي في الملف وقد يكون ايجدى أو رقمي .

الحقل : وهو اصغر وحدة بيان ويتشكل من مجموعة متناغمة من الحروف .

السجل : مجموعة مترابطة منطقياً من الحقول توصف كيان بذاته توصيفاً يتلائم مع

طبيعة ومتطلبات الملف ، وقد تسمى الحقول موصفات لكيان ATTRIBUTES

الكيان ENTITY :

هو شئ محدد مثل الانسان - السلعة - التاجر - الموظف - نظام معلومات ، أو هو

شئ نهتم بتسجيل بيانات عنه أو بمعنى آخر الكيان هو المصدر أو الباعث للموصفات فيما

توضحه المخططات التالية :

(المواصفات)

الكيان

{ الاسم / تاريخ الميلاد / محل الميلاد / النوع / الحالة الاجتماعية / عدد الزوجات }

شخص

الكيان

{ الاسم / العنوان / رقم أمر الشراء / الكمية / سعر الوحدة / السعر الاجمالي }

الفاتورة

الكيان

{ اسم الكتاب / المؤلف / الناشر / تاريخ النشر / رقم التسجيل / اللغة ... }

الكتاب

ويمكن تلخيص ما سبق فى الجدول التالى :

عدد المواصفات	الشرح	المسمى
غير محدود حسب طبيعة كل كيان	هو غرض مطلوب تسجيل بيانات عنه	كيان
كل سجل يحتوى على عدد من عناصر البيانات أو المواصفات	سجل منطقي واحد لكل كيان	السجل المنطقي
كل سجل منطقي يحتوى على عدد من الحقول	قد يحتوى أكثر من سجل منطقي	السجل الفيزيائى

على مستوى السجل وعلى مستوى الملف كله مثل رقم البطاقة / الرقم القومي / رقم ورود الكتاب ، وكلاهما رقم منفرد UNIQUE ولذلك اذا سألت عن بيانات صاحب البطاقة رقم (كذا) أو ما هو عنوان واسم مؤلف الكتاب الذى رقم وروده (كذا) فما ايسر الوصول الى البيانات المطلوبة لان هذا النوع من الحقول يشير مباشرة الى باقى حقول السجل فيما يحدد الكيان المعبر عنه تحديداً دقيقاً .

مثل هذه الحقول الخاصة تسمى حقل مفتاح رئيسى PRIMARY KEY ولا ينفى وجود هذا النوع من الحقول وجود النوع الثانى من حقول تصلح للإشارة للكيان ويطلق على هذه الحقول المفاتيح الثانوية SECONDARY KEY ، ويمكن الدمج بين اكثر من حقل لتكوين الحقل الفريد UNIQUE ، اما النوع الثالث من الحقول فهى حقول يحتمل تكرارها فى أى عدد من السجلات فى الملف الواحد ، ففى ملف البطاقات الشخصية قد يتواجد عدد " ن " من السجلات لها نفس أسماء اصحاب البطاقات .

الرقم لقومي	الاسم	محل الميلاد	تاريخ الميلاد	العنوان	فصيلة الدم
-------------	-------	-------------	---------------	---------	------------

وربما نفس محل الميلاد ويحتمل نفس تاريخ الميلاد ولا تنفى احتمال وجود ولو عدد محدود جدا من الاشخاص لهم نفس العنوان وهكذا . والحقل الفريد أو المفتاح الرئيسى هو أحد الادوات المنطقية فى استرجاع البيانات من الملفات كما سنأتى الى ذلك تفصيلاً .

أنواع الملفات

تقسم الملفات الى عدة انواع أبرزها :

١ - الملف الرئيسى MASTER FILE :

وهو ملف ذا بيانات شبه مستديمة (المرتبات) ويتم تحديثه على فترات متباعدة (شهرياً - نصف سنوى - سنوى) وبالتالي فإن الملف الرئيسى يحتوى على بيانات ذات طبيعة مستقرة (الاسم - العنوان - المرتب الاساسى)

٢ - ملف المتغيرات TRANSACTION FILE :

وهى ملف يضم المتغيرات اليومية مثل الأوامر الواردة للمؤسسة خلال فترة معينة وتستخدم هذه الملفات فى تحديث الملف الرئيسى .

٣ - ملفات جامدة أو مرجعية REFERENCE FILE :

وهى الملفات التى تضم بيانات لا تتغير مثل الاسم - تاريخ الميلاد - محل الميلاد - النوع - الديانة - اسماء الكتب وسنة النشر - الموردون لمكتبة الجامعة .

العمليات على الملفات :

تتم جملة عملية على الملفات على النحو :

١ - التحديث UPDATING :

عندما تتغير البيانات المتاحة عن البيانات المسجلة يتم تحديث السجل بالبيانات الجديدة

٢ - المرجعية REFERENCING :

لتأكيد معلومة من معلومات مسجلة ولا يجرى خلالها أى تعديل أو تحديث .

٣ - صيانة الملفات :

وهى عملية تشمل اضافة سجلات جديدة وحذف سجلات قديمة

اطوال السجلات :

تنقسم السجلات من حيث الطول (الحيز مقدر بوحدة البايث) الى نوعين اساسيين

هما :

أ - طول ثابت FIXED :

أى أن حيز كل سجل على الملف مساو تماما لحيز أى سجل آخر ، ويعتبر هذا النوع من افضل انواع السجلات حيث يساعد على سهولة تصميم البرامج لكنه لا يحقق

كفاءة عالية فى استغلال وسائط التخزين اذ تعتبر كل الحقول التى لم تستخدم مجرد فراغات محجوزة BLANK يستحيل استغلالها .

ب - الطول المتغير VARIABLE LENGTH :

يتميز بأن أطوال السجلات ليست موحدة ، بعض السجلات قصيرة وبعضها طويل ويعود هذا الى ان بعض السجلات بها عدد اكبر من الحروف ، فأن تساوت فى عدد الحقول فالسبب يعزى الى اختلاف حيز الحقل ذاته ، وتعتبر سجلات الطول المتغير من افضل انواع السجلات استغلالا لحيز التخزين على الوسائط المختلفة.

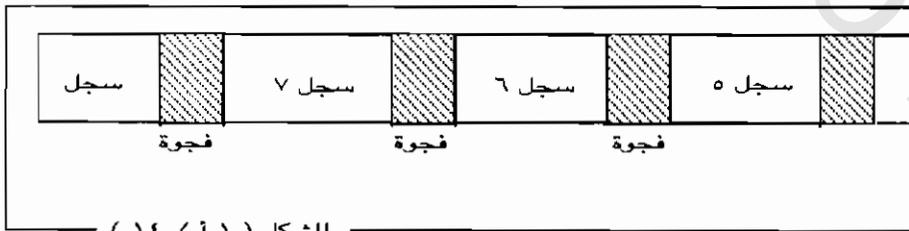
نشاط الملفات :

يعتبر نشاط الملفات أو حجم الحركة عليه احد المعايير الهامة TERMS فى تصميم الملف من حيث اختيار وسائط التخزين والتنظيم واسلوب الاسترجاع ، كما ان درجة ثبات البيانات وعدم تغيرها أو تحديثها يعتبر من المعايير التى تؤخذ فى الاعتبار فاذا كان تغير البيانات يتصف بالسرعة دعت الملفات بأنها متطايره VOLATILE

الملفات والوسائط التخزينية :

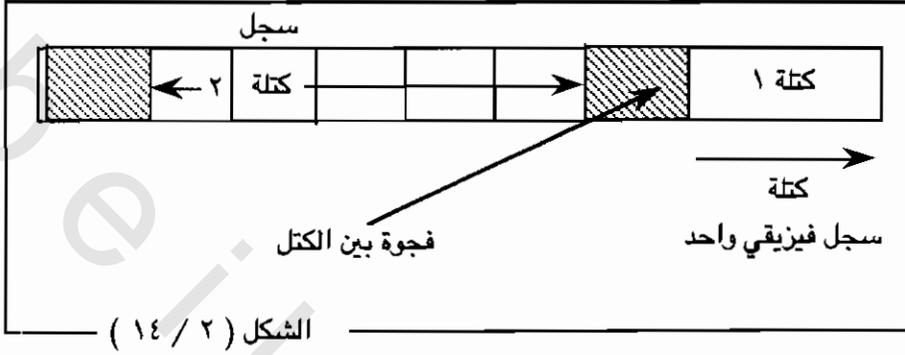
أولاً : الملفات على الشرائط المغناطيسية :

تكتب السجلات من الذاكرة على الشرائط بالامر " اكتب " وكل سجل يتم كتابته يتلوه سجل آخر وهكذا طالما أن هناك سجلات ، ونلاحظ من ميكانيكية الكتابة على الشريط أن دوران الشريط يأخذ اقصى سرعة منتظمة من بداية الكتابة حتى نهايتها ثم يبطىء الدوران لدرجة التوقف بعدها يعاود اكتساب السرعة اللازمة مما يستغرق وقتا يسمح بمرور جزء من الشريط دون الكتابة عليه مسبباً فجوة بين السجلات INTER RECORD GAB كما هو مبين بالشكل (١٤ / ١)



الشكل (١٤ / ١)

وحتى نقل الفجوة لادنى حيز ممكن تخزن السجلات على هيئة مكتلة BLOCKED ويضم السجل الفيزيائى الواحد عدة سجلات منطقية يتراوح عددها بين سجل واحد وعدد [ن] من السجلات ويوضح الشكل (٢ / ١٤) الفجوة البينية بين الكتل الفيزيائية للسجلات .



والتكتيل يرفع من كفاءة نقل البيانات ويساعد على تحسين اداء وحدة التشغيل المركزية علاوة على الاستغلال الجيد للشرائط .

معامل التكتيل :

هو عدد السجلات المنطقية فى السجل الفيزيائى [الكتلة] ويتراوح بين سجل واحد ، وعدد [ن] من السجلات فاذا كان معامل التكتيل يساوى واحد فانه لا تكتيل ، وعموماً فإن الامر [اكتب] فى التكتيل يكتب كتلة كاملة وليس سجلا مفرداً .

تنظيم الملفات على الشرائط المغناطيسية :

- ١ - تنظيم الملفات وفق المعيار الزمنى لورود السجلات فمن يأتى او يسجل اولاً يسمى هذا التنظيم PILE كومه أو SERIAL متوالى أو متسلسل
- ٢ - اذا اعيد ترتيب سجلات الملف المسلسل وفق قيمة حقل المفتاح سمي الملف فى هذه الحالة ملف متوالى SEQUENTIAL . وكما نظمت الملفات مسلسلة أو متوالية فان استرجاع السجلات يكون بذات ترتيب التسجيل، وتنظيم الملف اسلوب فرضته تقنية الشريط المغناطيسى مما حد من استخدامها فى الانظمة النشطة أو

الملفات المتطيرة ، وعند تحديث بيانات سجل يعاد كتابته فى موقعه الاول مما يستدعى عند تحديث الملفات أن يكون شريط ملف المتغيرات له نفس تنظيم الملف الرئيسى . وفى حالة حذف أى سجل يبقى مكانه خاليا على الشريط حتى يتم كتابة الشريط (الملف) مرة اخرى .

توصيف وتسمية الملفات :

الى جانب سجلات البيانات يتم التعرف وتوصيف الملف باستخدام سجلين احدهما فى بداية الملف والآخر فى نهايته ويكتبا مغناطيسياً ويشملا اسم الملف - تاريخ فتحه - الصلاحية - تاريخ انتهاء صلاحيته - ويتولى برنامج التطبيقات اختبار البيانات والتأكد من مطابقة الشريط للبرنامج ، ويدون فى سجل نهاية الملف ، اشارة نهاية الملف - عدد السجلات - رقم الشريط .

ثانياً : الملفات على الاقراص المغناطيسية :

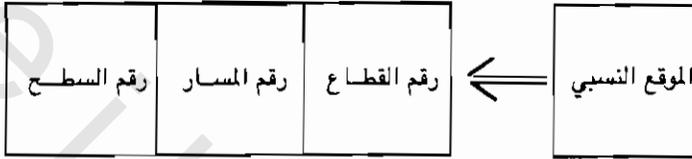
تنظم الملفات على الاقراص بأيا من اساليب التنظيم التالى .

- ١ - تنظيم مسلسل كما فى الشرائط .
 - ٢ - تنظيم متتالى كما فى الشرائط .
- وكلا الاسلوبين يعتبر اهدار لقدرات وسرعة التعامل مع الاقراص سيان فى تسجيل البيانات أو استرجاعها .
- ٣- تنظيم متتالى مفهرس ويتطلب انشاء ملف فهرس الى جانب ملف البيانات ، ولا يحقق هذا التنظيم سوى سرعة استرجاع البيانات ويتطلب حيز تخزين اكبر من حيز ملف البيانات .
 - ٤ - تنظيم عشوائي (مباشر) .

وان كنا سنتناول التنظيم الثالث والرابع فى صفحات لاحقة فلايد من التأكيد على أن تقنية الاقراص تتيح الاسترجاع الفورى لاي سجل على أى موقع من الاسطوانات الوهمية للبيانات مما يتطلب عنوانة السجلات ADDRESSING وتقسيم مواقع التخزين الى اجزاء

يسهل الوصول اليها وفق الترتيب الهرمى التالى :

- ١ - الاسطوانة : عدد الاسطوانات يساوى عدد المسارات على وجه اى قرص .
- ٢ - المسار : عدد المسارات فى الاسطوانة الواحدة يساوى عدد اوجهة الاقراص المغناطيسية ناقص ٢ .
- ٣ - القطاع : وهو اقل كتلة منطقية يمكن عنوانها وتنقل الى وتكتب دفعة واحدة وبذلك يكون عنوان السجل على النحو من اليسار الى اليمين كما فى الاطار التالى :



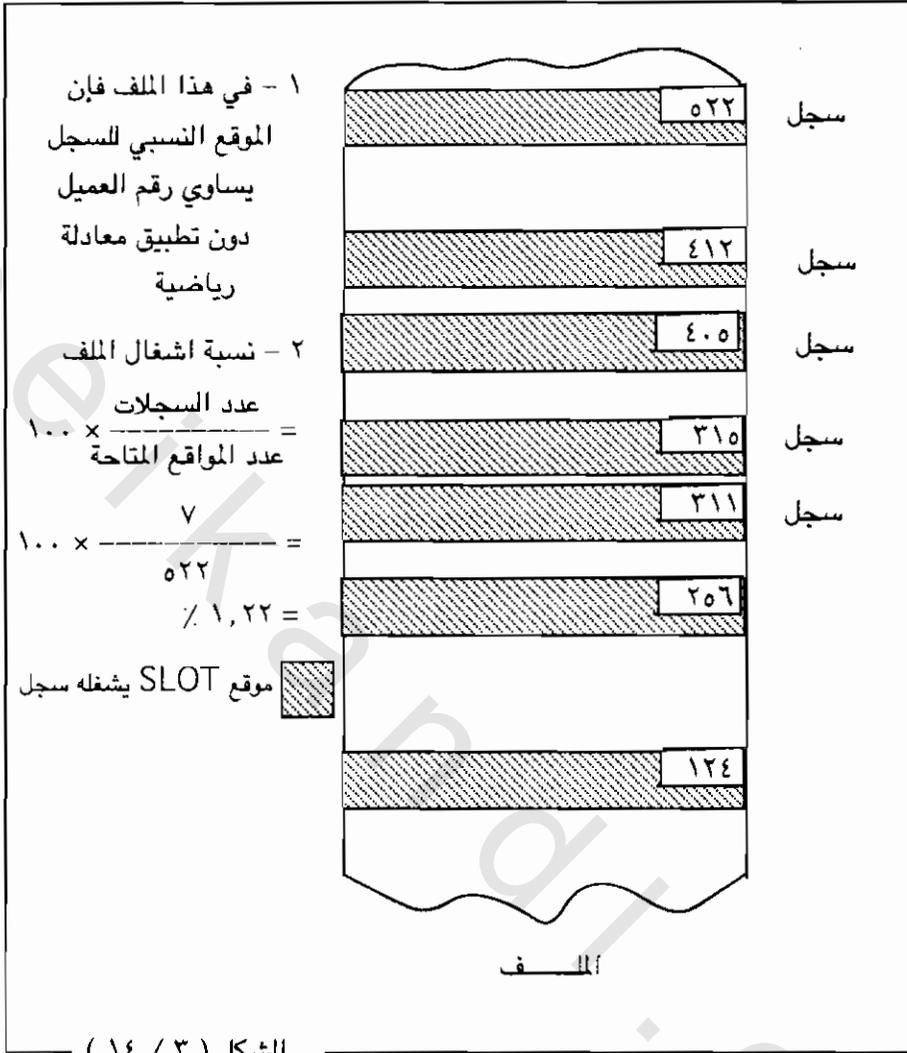
تنظيم الملفات على الاقراص المغناطيسية :

١ - التنظيم المباشر DIRECT ORGANIZATION :

يعتمد هذا التنظيم على اساس تخزين السجلات واسترجاعها وفق عنوان لكل سجل بحسب من معادلة رياضية تطبق على حقل المفتاح الرئيسى فان كان الحقل ابجدى فيجب تحويله الى قيمة رقمية بعده يتم حساب قيمة العناوين باحد اسلوبين :

أ - عنوانة المفتاح الرئيسى KEY ADDRESSING :

يجرى حساب قيمة الموقع النسبى للسجل بتطبيق معادلة على قيمة حقل المفتاح ولتكن المعادلة على النحو الرقم النسبى = [(قيمة المفتاح - ٣) ÷ ٢] فاذا كانت قيمة حقل المفتاح ١٩ فأن رقمه النسبى يساوى " ٨ " يحقق سرعة استرجاع السجلات لان العنوانة اتاحت تخريط كل الحيز المتاح للتخزين ووزعته على السجلات لكن السجلات لا تاتى تلو بعضها بانتظام مما يستدعى ترك حيز لسجلات لم ترد بعد وبالتالي فان كفاءة الاسترجاع تكون على حساب فجوات واسعة على وسيط التخزين فيما يوضحه الشكل (٣ / ١٤) . مما يؤكد عل اهمية وجود حقل مفتاح



في هيكل السجل المنطقي ، اذ بدونه يسحيل تطبيق منطق آخر لزياده نسبة إشغال الملف .

ب - التظليل HASHING :

ويشبه اسلوب عنوانة المفتاح الرئيسي ويطبق في حسابه معادلة رياضية على قيمة حقل المفتاح يستخدم في عنوانة التسجيل ، ولا تختلف هذه الطريقة عن طريقة العنوانة سوى أن

التظليل لا يقدم عنوان فريد ووحيد لتخزين السجل فقد يتواجد أكثر من سجل لهما نفس قيمة التظليل مما يسبب مشاكل تخزينية معقدة تتطلب حولا جذرية ، هنا يجدر طرح السؤال ولماذا نستخدم التظليل اذا كان الامر على النحو الذى اوضحنا من مشاكل ؟

والاجابة أن هذا { الاسلوب يحقق استخدام واستغلال امثل لوسائط التخزين عكس الاسلوب الاول } مما يعطى ميزة لانظمة المعلومات المباشرة ON - LINE .

طريقة التظليل :

تستخدم معادلة أو خطة لحساب قيمة التظليل HASH FUNCTION كأن نقترح استخدام التظليل وفق منهج جمع رقم المئات إلى رقم الاحاد والعشرات فى رقم الكتاب أو رقم العميل الى العديدين الاخيرين منه ، ونطبق التظليل على تسع سجلات .

رقم الكتاب	٤٠٥	٣١١	٤١٢	١٢٤	٥٢٢	٦٢٢	٢٥٦	٥٦٧
رقم التظليل	٩	١٤	١٦	٢٥	٢٧	٢٨	٥٨	٧٢

ويتضح من الجدول أن التسع سجلات وزعت على امتداد ٧٢ موقع وكل سجل فى موقع قائم بذاته ، وماذا لو طلب اضافة السجل رقم ٥٥٢ الى الملف ، علما بأن رقم تظليله ٥٨ وهو نفس رقم السجل ٢٥٦ المخزن فعلا على الملف بمعنى انه مطلوب تخزين سجلين فى نفس الموقع على القرص المغناطيسى هنا يحدث تصادم COLLISION بين السجلين ٢٥٦ ، ٥٥٢ ، ويصبحا SYNOYMS أى لهما نفس قيمة التظليل .

حقيقة هناك اساليب فى اختيار وتقسيم دالة التظليل مما يقلل من التصادم لحدده الأدنى ومع هذا فلازال التصادم مشكلة قائمة تتطلب حلا ؟ ومن الحلول الشائعة فى تقليل التصادم اتخاذ طريقة البحث الخطى LINER SEARCH التى تعتمد على استخدام :

أ - دالة تظليل تحسب رقم القطاع وليس موقع السجل مع زيادة حيز القطاع من ٥١٢ بايت الى ١٠٢٤ بايت .

ب - حتى بعد زيادة حيز القطاع اذا حدث تصادم على قطاع عند اضافة احد السجلات فيتم تخزين السجل فى اقرب قطاع به محل خال . وتحقق هذه الطريقة تواجد عناقيد من السجلات المتقاربة على قطاعات متقاربة مما يرفع من كفاءة الاسترجاع ويجعل البحث عن السجل عملية سهلة على الحاسب لان الالات سوف تبحث عن السجل المطلوب فى اقرب قطاعات ورغم هذا تقل كفاءة الاسترجاع والتخزين فى حالة تضخم الملفات حيث تتطلب البحث فى الآف السجلات قبل تخزين أو استرجاع أى سجل .

طريقة الطفو OVERFLOW :

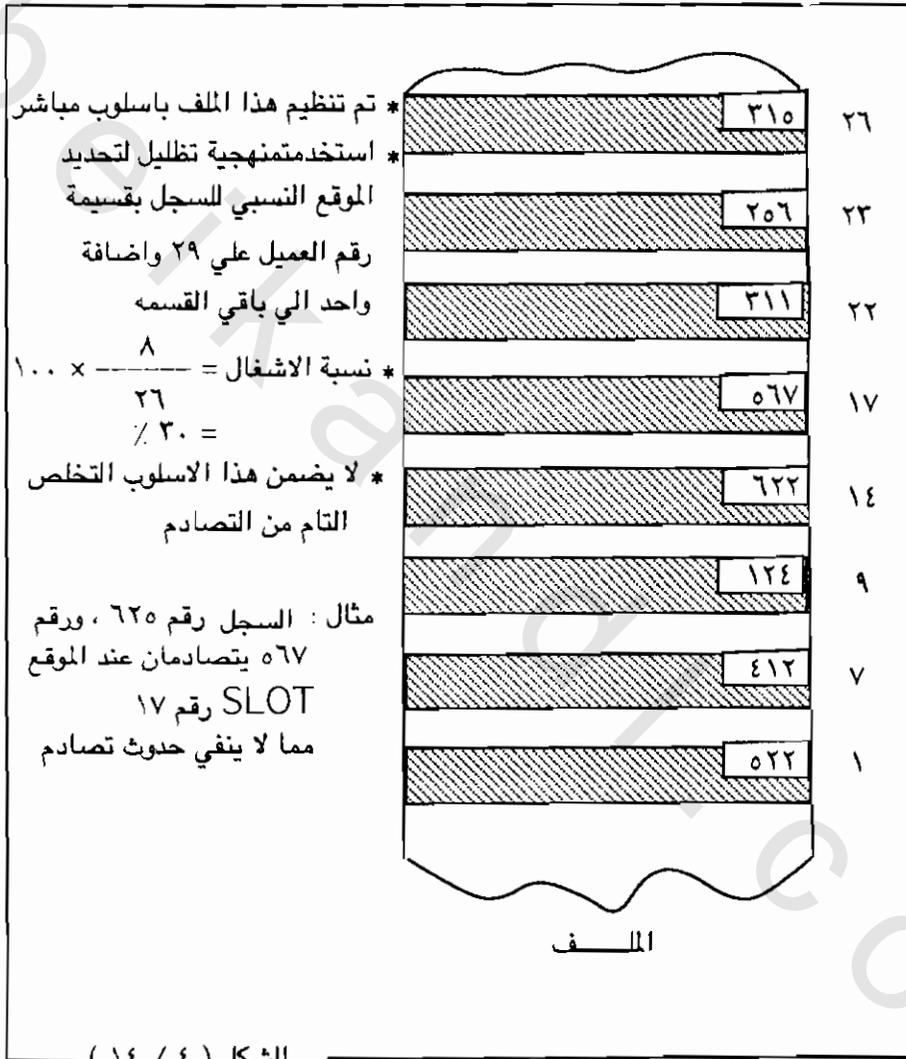
وتعنى اناحة قطاعات خالية تماما ومحددة سلفا لادخال وتخزين أى سجل يتصادم مع سجل آخر فى أى قطاع مع وضع مؤشر عن وجود هذا السجل فيما يوضحة الشكل (٤ / ١٤) وتمتاز هذه الطريقة عن طريقة البحث الخطى فى تسجيل وإسترجاع أى سجل متصادم يتم من خلال حيز محدود مما يساعد على الاسترجاع ، علاوة على أن البحث الخطى وان اعتمد على تكوين عناقيد من سجلات متقاربة الا أن السجل فى القطاع المتجاور التالى سوف يخلق مشكلة تصادم مستقبلية .

زيادة كفاءة البحث الخطى وطريقة الطفو POINTER CHAIN :

اشارة الاحالة ومؤشر الاحالة :

احيانا كثيرة نجد فى فهارس المراجع عبارة انظر ايضاً ويقصد بها إستكمال الأحاطة، فاذا كنا نبحث عن معنى كلمة حاسب فأن الفهرس يحدد ان هذا الموضوع ورد فى صفحة كذا ونجد احالات الى مسميات اخرى مثل الحاسب الالكترونى ، والحاسوب ، والعداد الالكترونى ، ... نفس هذا الاسلوب استخدم فى زيادة كفاءة طريقة البحث الخطى والطفو باستخدام اشارة احالة أو مؤشر POINTER مما يستدعى استخدام حقل اضافى أو بايت اضافية

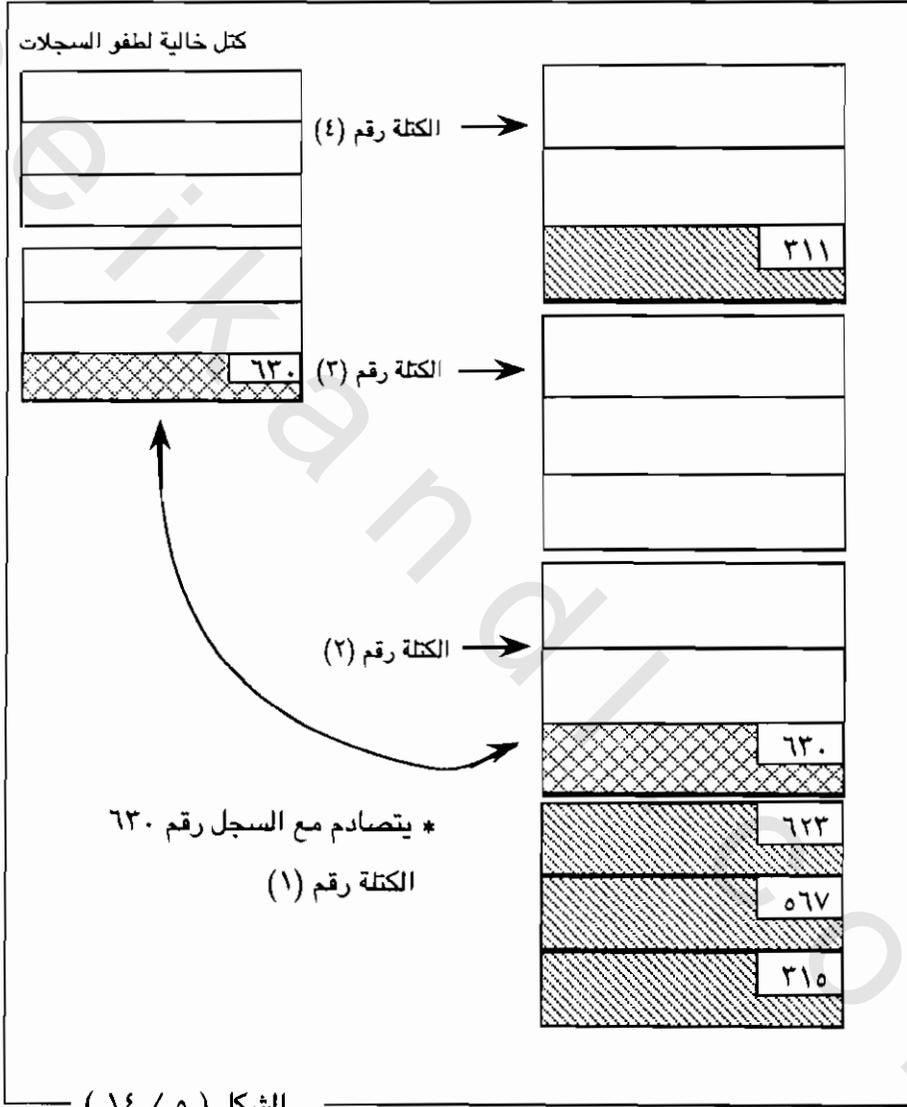
لتوضيح رقم القطاع المحال اليه كما هو موضح بالشكل (١٤ / ٥) مما يقلل من عدد القطاعات التي يجب فحصها للوصول للسجل المتصادم .



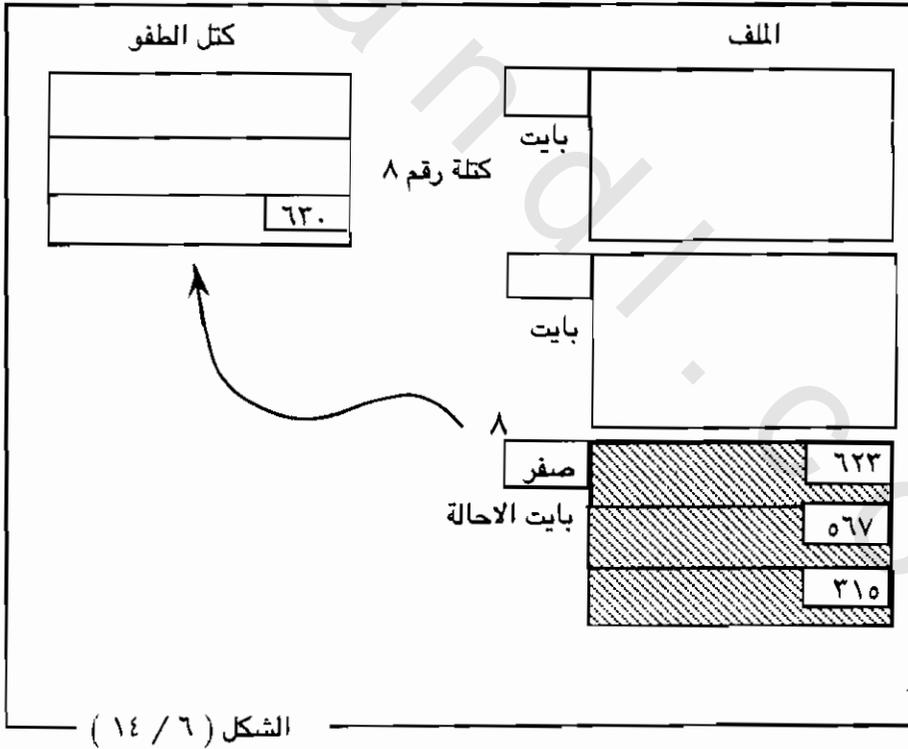
البحث الخطي :

إذا اعتبرنا أن الكتلة المنطقية الواحدة تشغلها ثلاث سجلات كما في

الشكل (١٤ / ٥)



وباستخدام قانون تظليل ينص على قسمه رقم السجل على سبعة وإضافة واحد إلى الباقي نجد أن السجلات أرقام [٣١٥ ، ٥٦٧ ، ٦٢٣] تشغل الكتلة رقم [١] ثم ورد السجل رقم [٦٣٠] وعند تطبيق قانون التظليل عليه وجد انه يتصادم مع السجل رقم [٦٢٣] فوضع فى اقرب مكان خال بالكتلة رقم [٢] كما فى الشكل ويعرض نفس الشكل إلى اسلوب الطفو ، وفى حالة التصادم بين السجلين [٦٢٣ ، ٦٣٠] فإن السجل الذى جاء متأخراً [٦٣٠] يوضع فى كتل خالية مخصصة للطفو ، ونرجو القارئ ملاحظة أن الشكل جمع بين الاسلوبين لعدم تكرار الرسم ولا يستخدم فى الواقع سوى اسلوب واحد فقط . وكما عرضنا يمكن زيادة كفاءة النظام بأستخدام مؤشرات الاحالة التى تسمى [COLLISION CHAIN أو SYNOYM CHAIN أو POINTER CHAIN] وذلك بإضافة بايت واحدة إلى حيز الكتلة لتحديد رقم كتلة الطفو ، فإذا كانت قيمة البايث تساوى صفرأ فإنه لم يحدث تصادم كما فى الشكل (٦ / ١٤) .



٢ - التنظيم المفهرس INDEXED ORGANIZATION :

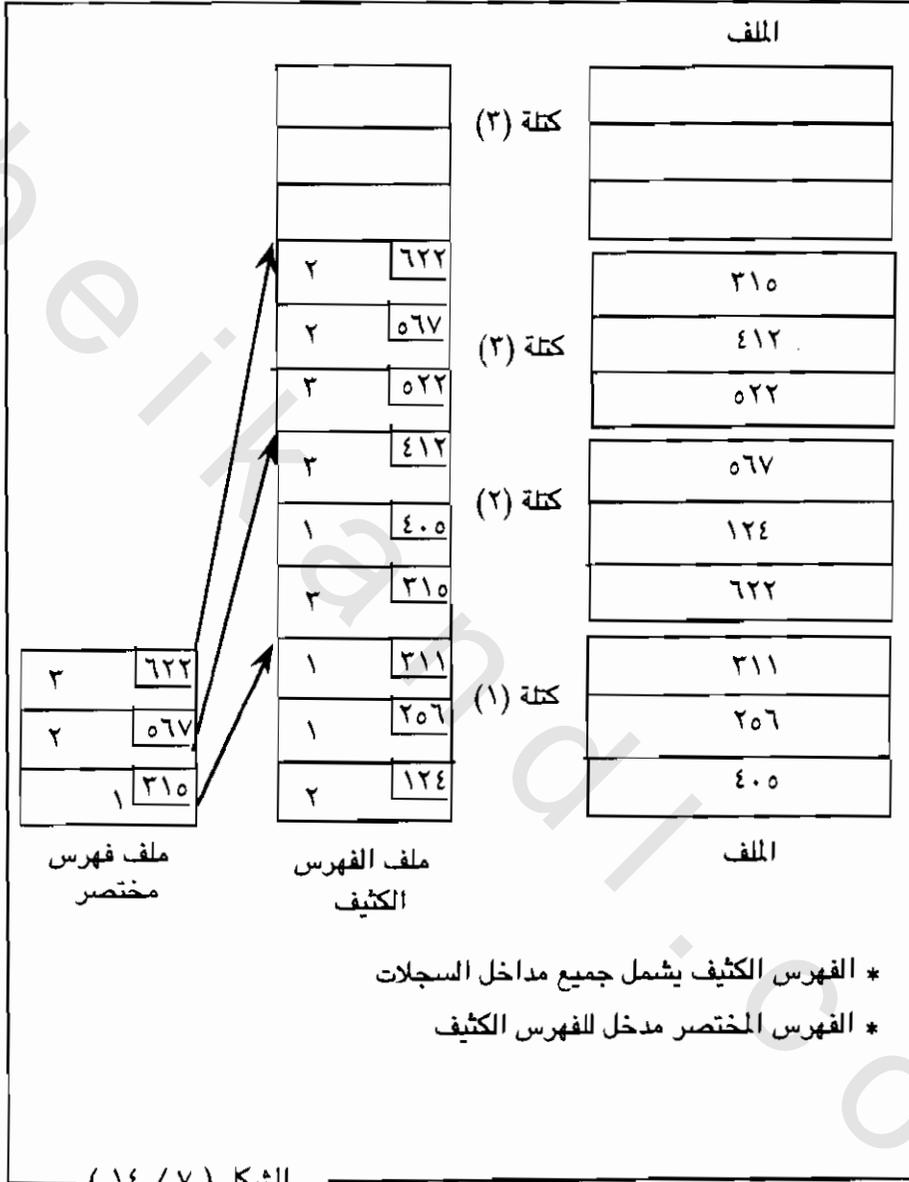
يرتكز هذا التنظيم على انشاء ملف صغير يسمى ملف الفهرس INDEX FILE الى جوار ملف البيانات DATA FILE ويعتبر ملف الفهرس المدخل الاساسى لملف البيانات ، ويتكون سجل ملف الفهرس من حقلين ، الاول المفتاح الرئيسى أو حقل المفتاح لسجل البيانات الى جانب حقل الفهرس ، مما يعنى أن كل سجل بيانات له مدخل وحيد فى ملف الفهرس ، ونؤكد مرة اخرى ملف مفهرس يعنى ملفين ، ملف بيانات وجواره ولصيق به ملف فهرس وينقسم التنظيم الفهرس إلى نوعين :

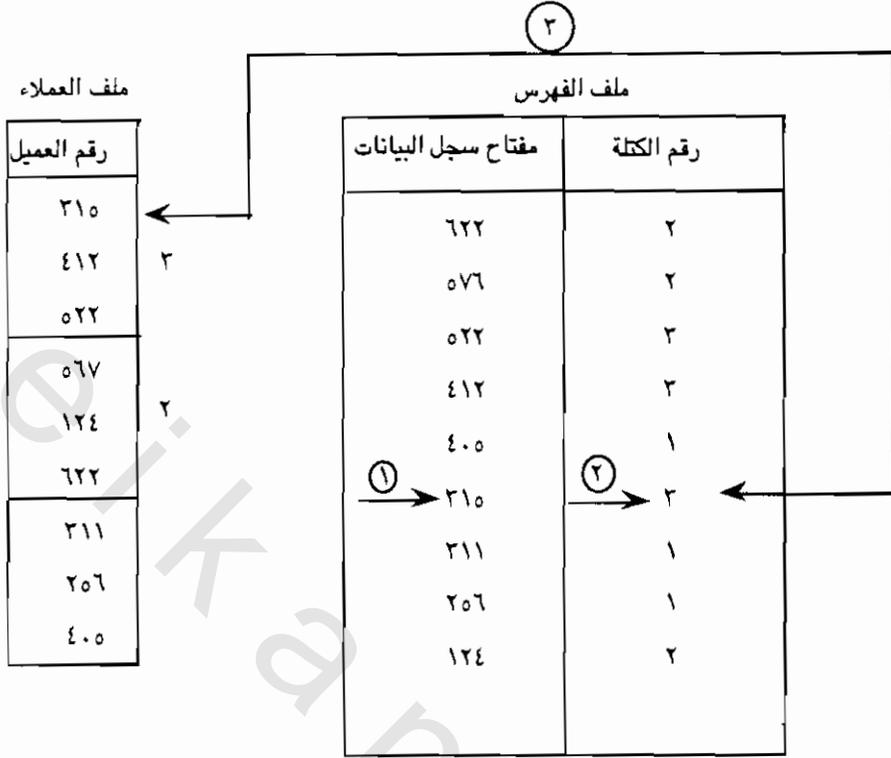
التنظيم الفهرس إلى نوعين :

اولاً - تنظيم عشوائى مفهرس

INDEXED RANDOM ORGANIZATION

ومنه يتم كتابة سجلات ملف البيانات دون ترتيب أو تحديد على وسائط التخزين فهذا ما نعنيه تماماً بمفهوم التنظيم العشوائى المفهرس فيما يوضحه الشكل (٧ / ١٤) لنسج سجلات لعملاء موزعة على ثلاث قطاعات ثلاث كتل - والى جواره سجل الفهرس الذى يضم حقلين كما هو موضح مما يدفع الى عدة تساؤلات عن الفائدة المحققة من استخدام الفهارس خاصة وهى ملف سوف يشغل حيزاً لا يستهان به من وسائط التخزين ويتطلب انشاء وصيانة وتحديث ومعالجة شأن كل الملفات ؟ وهل التكلفة الاضافية لانشاء الفهرس تعطى مردوداً يستدعى هذا الجهد والتكلفة ؟ ومجموعة الاسئلة المثارة توضح مدى اهمية الفهارس ، فهذا التنظيم يمكن من استرجاع متالى رغم أن سجلات البيانات موزعة عشوائيا اثناء التسجيل .. كيف ؟ بإعادة ترتيب ملف الفهارس ، ايضاً يمكن منه استرجاع سجلات البيانات عشوائياً دون جهد باجراء البحث فى ملف الفهرس وصولاً الى القطاع - الكتلة - التى تضم السجل المنشود مباشرة مما يقلل من زمن الاسترجاع والذى ينعكس بدوره على كفاءة النظام لان التعامل مع ملف سجلاته لا تتعدى ٨ بايت اسرع بكثير جداً من التعامل ومعالجة سجلات قد يصل حيز السجل الواحد فى ملف البيانات مئات أو عدة آلاف من البايث .





تطوير ملف الفهرس :

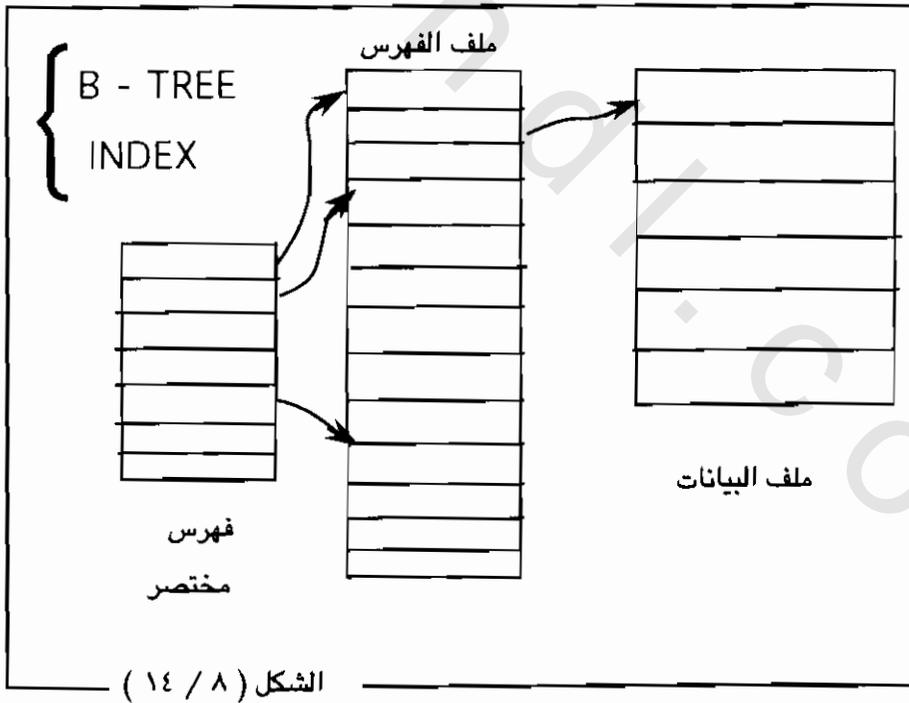
كقاعدة كلما تضخم ملف البيانات كلما امتد وتضخم ملف الفهرس ويصبح عبئاً على النظام من منظور الحيز التخزيني وسرعة التعامل لذلك تنشأ ملفات من الفهارس متعددة المستويات MULTILEVEL INDEX (فهرس للفهرس) بحيث تعتبر الطبقة الاولى أو الفهرس الاصلى (فهرس كثيف DENSE) وفهرس الفهرس فى الطبقة العليا فهرس مختصر SPARSE لانه لا يضم كل مداخل السجلات ويوضع الفهرس المختصر فى الذاكرة الاساسية مما يقلل من زمن استرجاع أى سجل على ملف البيانات على النحو :

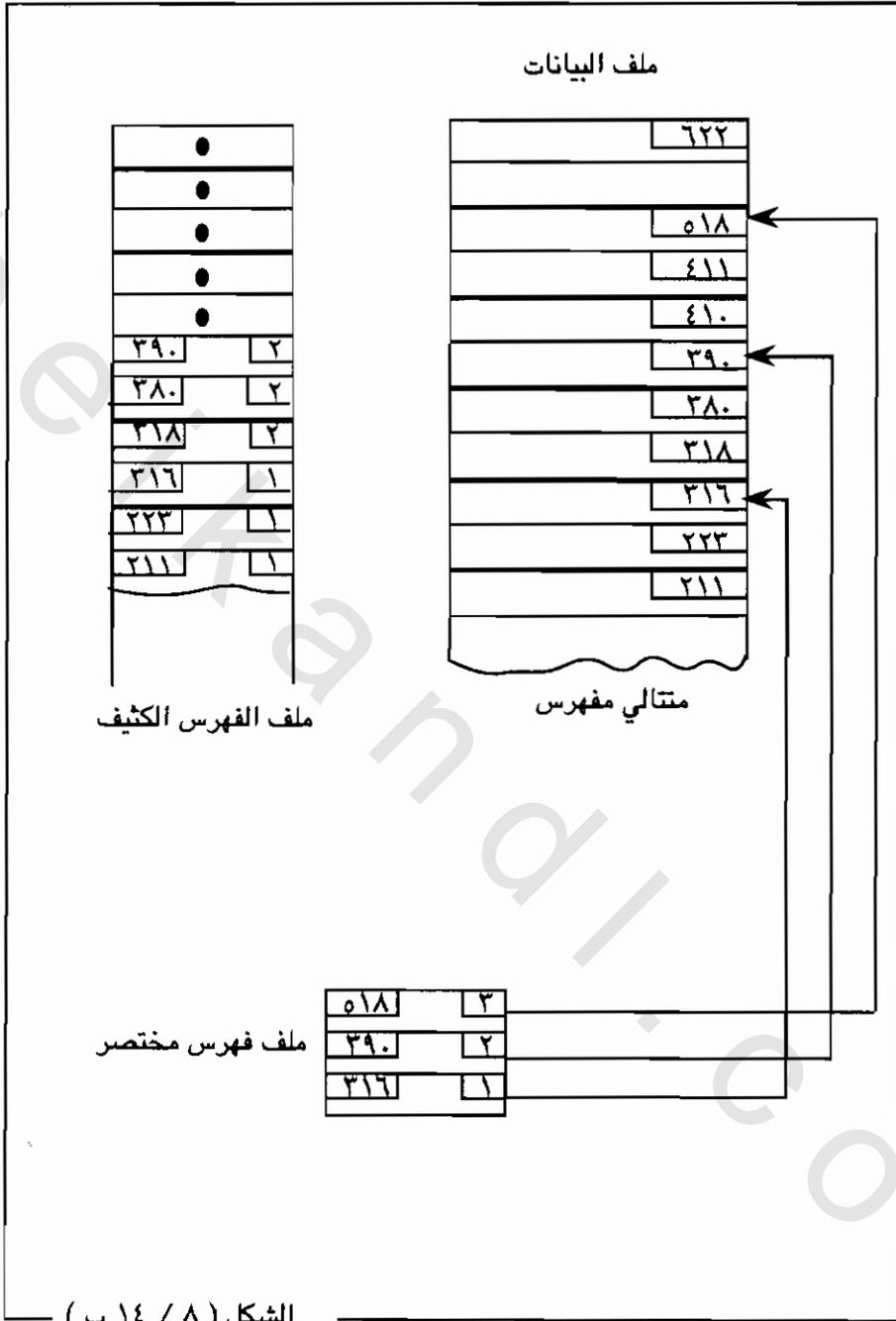
أ - يقرأ الحاسب المستوى الاعلى من الفهرس المخزن فى الذاكرة دون عمليات (0 / 1) على الاقراص فى زمن ضئيل للغاية ومنه يحدد الكتلة المحتوية على رقم مفتاح سجل البيانات .

ب - من المستوى الكثيف للفهرس يحدد رقم الكتلة المناظرة لسجل البيانات المطلوب .
 وهذا التطوير فى الفهارس وبنائها على اكثر من مستوى ما يعرف بمسمى B - TREE INDEX . ولعل من ابرز مزايا هذه الفهارس امكانية تحديد وجود أى سجل بيانات من عدمه وذلك باقتصار البحث فى ملفات الفهارس وليس على ملف البيانات .

ثانياً - التنظيم المتتالى المفهرس INDEXED SEQUENTIAL :

ويضم مزايا ملف الفهرس الى جانب ان سجلات البيانات مرتبة ترتيباً متتالياً وفق حقل المفتاح ، وفى هذه الحالة ليس هناك ادنى حاجة الى فهرس كثيف يضم مدخلات لجميع السجلات ويكتفى بفهرس مختصر كما فى الشكل (٨ / ١٤) مما يساعد على سرعة البحث وتقليل زمن استجابة النظام مع استخدام حيز تخزين محدود وقد يوضع الفهرس المختصر ذاته فى الذاكرة مما يرفع من كفاءة واستجابة النظام .



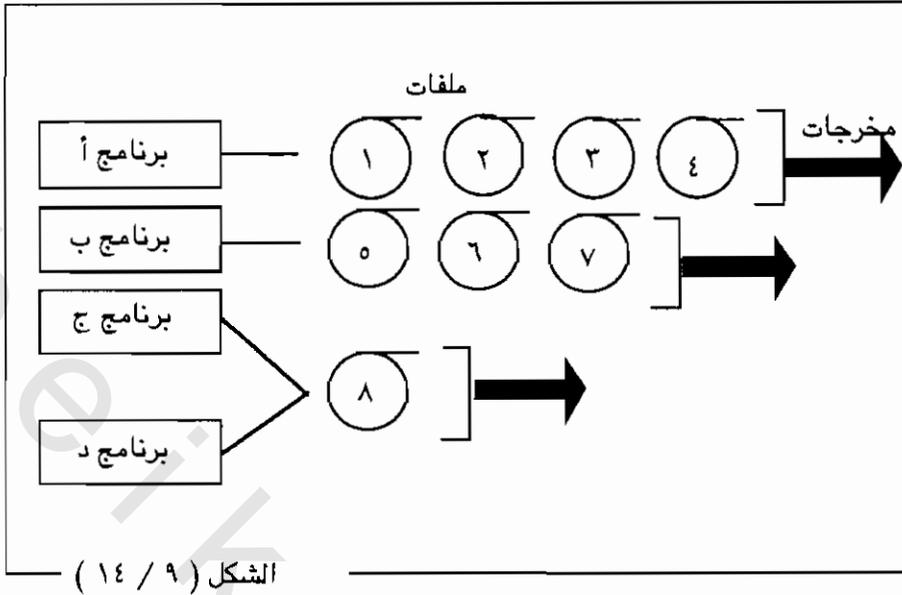


مزايا نظم الملفات :

- ١ - الملفات المتتالية تستهلك من حيز التخزين ادى قدر متاح خصوصاً اذا كانت مكتلة ، رغم أن الاسترجاع متالى يبرز عدم مرونة هذا التنظيم .
- ٢ - تمتاز الملفات المباشرة بأقصى سرعة استرجاع لكنها غير مناسبة من حيث الاسترجاع المتالى .
- ٣ - التنظيم المهرس يتيح للمستخدم الاسترجاع المتالى والمباشر رغم أن الاخير ليس على السرعة المناسبة وهنا يتفوق التنظيم المتالى المهرس .
- ٤ - معظم نظم الملفات تلبى متطلبات النظم غير النشطة مثل انظمة المرتبات والمخزون مما يستدعى استخدام تكلفة اضافية .
- ٥ - من أبسط الاساليب فى ادارة البيانات رغم العيوب الكثيرة التى تعانى منها .

عيوب نظم الملفات :

حتى السبعينات ونظراً للقصور الكبير فى معدات الحاسبات صممت معظم التطبيقات على مبدأ الارتباط المباشر بين البرنامج والبيانات الخاصة بها فيما عرف بأسم - DATA PROGRAM - DEPENDENCE ، فعندما كان يكتب برنامج بلغة الكوبول فإنه على الفور يتم انشاء ملف يضم البيانات اللازمة لهذا البرنامج ، وعندما يكتب برنامج بلغة البيزيك ينشأ معه ملف آخر تطابق صياغة بياناته ببرنامج البيزيك وهكذا .



حقيقة أن كل برنامج يمكنه التعامل مع أكثر من ملف كما في الشكل (٩ / ١٤) لكنه يتعامل معها تتابعياً لأنه لا يمكن التعامل مع أكثر من ملف واحد في الوقت الواحد ، شريطة أن تكون الملفات مسجل سجلاتها بطريقة تلائم لغة البرمجة المستخدمة كما أسلفنا .

هذه الحقيقة كان لها نتائجها السلبية على النحو :

- ١ - حدث من مرونة النظام .
- ٢ - سببت نقص كفاءة النظام .
- ٣ - أتاحت وجود تكرارية في البيانات الواحدة .
- ٤ - رغم الارتباط المباشر والبيانات ولغة البرمجة فليس متاحاً استخدام بيانات برنامج آخر رغم أنهما مكتوبان بنفس لغة البرمجة مما حتم استخدام نسخ جديدة من ملف البيانات ليلائم البرنامج الآخر .
- ٥ - تسبب تكرارية البيانات عدم تحقيق التكاملية بينهما لان تحديث احد الملفات لا يعنى بالضرورة تحديث الآخر .
- ٦ - انعكس كل هذا على زيادة كبيرة في وسائط تخزين البرامج والبيانات .

كل هذه المشاكل قادت الى التفكير فيما عرف بأسم قواعد البيانات لأحداث تكاملية بين مختلف الملفات وانهاء مشكلة تكرارية البيانات ... الخ

وقد سميت هذه الفكرة تكاملية الملفات INTEGRATED FILES ثم شاع مسمى قواعد البيانات DATA BASE وتتلخص الفكرة فى وضع البيانات ضمن اطار موحد دعنا نطلق عليه للتبسيط حوض البيانات DATA POOL أو قواعد البيانات DATA BASE بحيث يستطيع مختلف مستخدمى النظام التعامل معها بشكل سهل وبمبسط .

تصميم الملفات :

يتطلب تصميم الملفات دراسة عدة عوامل ومؤثرات ، مثل وسائط التخزين ، نشاط الملفات كثافة التسجيل (نسبة الإشغال) ، زمن استرجاع السجلات ، اسلوب التظليل ، وهى عوامل قد تتضارب مع بعضها البعض مما يستدعى التوفيق بينها .

أ - نشاط الملف

يقاس نشاط الملف بحساب النسبة المئوية للسجلات التى يتم تحديثها الى اجمالى عدد السجلات فى الملف ، فيفرض أن الملف يحتوى على ٥٠,٠٠٠ سجل ، يتم تحديث ١٥,٠٠٠ منا فإن نشاط الملف يساوى $(١٥٠٠٠ \div ٥٠٠٠) \times ١٠٠$ أى ما يعادل ٣٠ ٪ تقريباً ، وهو ما يشير إلى نشاط نسبى متوسط .

ب - معدل الاسترجاع

يقاس معدل الاسترجاع بحساب عدد السجلات التى يتم استرجاعها الى اجمالى عدد السجلات فى الملف ، ونشاط الملف ومعدلات الاسترجاع يعبران سوياً عن مدى المعاملات التى تجرى على الملف ، فإذا امكن قياس نسبة ومعدلات حذف السجلات ، لامكن تحديد نوعية البيانات ومدى تطايرها مع اخذ معيار زمنى موحد فى الثلاث قياس [يوم - اسبوع - شهر]

ج - زمن استرجاع السجل

يعتبر زمن استرجاع السجل دلالة على مدى اهمية المعلومات وحاجة متخذ القرار اليها مما ينعكس اثره على وسيط التسجيل واسلوب تنظيم الملف وطريقة الاسترجاع فالمعلومات ذات الاهمية تتطلب استرجاع فوري مما ينتفى معه استخدام الشرائط المغناطيسية .

د - نسبة الاشغال (كثافة التسجيل)

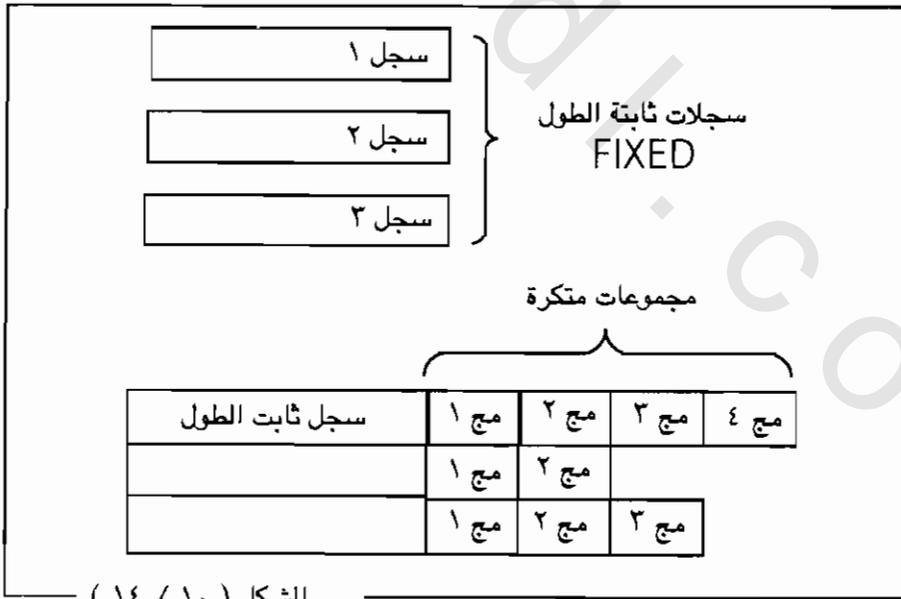
وقد عرضنا اليها فى الاشكال ارقام (٣ / ١٤ ، ٤ / ١٤) من هذا الباب .

هـ - اسلوب تحديد الموقع النسبى (التظليل)

وفى هذا تجرى المقارنة بين اسلوب التظليل لمحاولة تقليل التصادم لحد الادنى لزيادة كفاءة المنظومة .

و - طول السجل [ثابت ام متغير]

يجب على المصمم تحديد نوعية السجلات بدقة ، اهى سجلات ثابتة الطول ام متغيره الطول ، فالسجلات ثابتة الطول رغم ما عرضنا فى بداية هذا الباب تساعد على سرعة المعالجة وتقليل زمن استجابة النظام ، الا أن معظم التطبيقات التجارية تتطلب سجلات متغيرة الطول لاحتوائها على مجموعات متكررة ، وعلى سبيل الايضاح فإن سجل امر الشراء يحتوى على حقول لا تتكرر مثل اسم العميل ، التاريخ ، كود العميل ، رقم امر الشراء مثلما تحتوى على قيم حقول تتكرر مثل رقم الصنف ، سعر الوحدة ، الكمية المطلوبة ، وهذا التواجد المتعدد والمتكرر يجعلنا ننظر إلى السجل متغير الطول على انه سجل ثابت الطول + مجموعات متكررة قد تمتد أو تنقلص فيما يوضحه الشكل (١٠ / ١٤) .



الشكل (١٠ / ١٤)

مما يجعل مثل هذا الملف يسبب مشاكل اثناء المعالجة تستدعى تبسيطه
NORMALIZATION كما سنأتى إلى ذلك تفصيلاً فى الباب الخامس عشر .

ز - تكتيل السجلات :

قد يتطلب تصميم الملفات تحديد معامل التكتيل أى عدد السجلات المنطقية فى الكتلة
الفيزيائية الواحدة ، وهنا يجب على مصمم النظام دراسة نظام التشغيل المستخدم على
الحاسب فإذا كان من النظم التى تحدد الكتلة فما عليه إلا نقض يده من هذه الجزئية . اما
إذا كان نظام التشغيل يتركها لمصمم النظام ، فيجب عليه تحديد معامل التكتيل استناداً إلى
وسائط التخزين ، فالعادة أن الاقراص المغناطيسية تفتقر معامل التكتيل يعادل عدد
السجلات التى تشغل قطاع واحد من مسارات التسجيل .

اعتبارات التصميم :

يؤثر فى تصميم الملفات اعتبارات كثيرة ، لكن ابرزها واهمها تقليل تكرارية البيانات ما
امكن الى ذلك سبيلاً ، يليها وضع وسائل سيطرة وتأمين للملف .

١ - تقليل تكرارية البيانات :

اوضح العرض العام عن مفاهيم ملفات أن تكرارية البيانات من ابرز مشاكلها ليس
فقط لان البيانات المتكرره تشغل حيز من وسائط التخزين دون داع كما تستهلك من وقت
الحاسب جزء مهماً كان يسيراً وضيئياً الا انه سيؤثر سلبياً على كفاءة التشغيل ، لكن قد
تكون التكرارية ضرورة لابرار العلاقات بين الملفات ، فكود المورد قد يظهر على اكثر من ملف
لإنشاء العلاقة مع ملف الحالة . والتكرارية ليست ضرراً مطلقاً بل قد يسمح ببعض التكرارية
لزيادة كفاءة التشغيل .

٢ - ضوابط الملف :

إذا كانت وحدة التحكم CONTROL UNIT هى المسيطر الحقيقى والمهيمن الفعلى
على اداء كل الكيان الالى للحاسب ، فإن وضع الضوابط فى كل ما يتعلق بنظم المعلومات
ضرورة حيوية لحماية النظام حيال الاخطاء والاحداث الطارئة وتحقيق التكاملية ، وتمثل هذه
الضوابط فيما يلى :

أ - التحكم فى الولوج الى الملفات

وتعنى به من يتعامل مع هذا الملف قراءة أو كتابة أو تعديل البيانات

ب - فصل السجلات النشطة عن الخاملة RETENTION

لان وجود سجلات خاملة أو عديمة الفائدة ، الى جانب السجلات النشطة يجعلها تستحوذ على حيز تخزين دون عائد حقيقى ، اضافة الى انها تستغرق قدرا من زمن المعالجة مما يربك عمليات البحث فى الملفات المباشرة والملفات المفهرسة ، لذلك يجب تحديد عمر السجل على الملف وعزل السجلات التى تجاوزت هذا المدى الزمنى على ملف خاص للحفظ التاريخى .

ج - ملفات الاحتياطي BACKUP

يجب على المصمم تخليق ملفات احتياطيته BACKUP يمكن معها إستعادة النظام للعمل اذا حدثت ظروف طارئة دمرت الملف ، ويجب تحديث الملفات الاحتياطية باستمرار

د - مراجعة AUDIT السجلات عند تحديث الملفات

تشمل عملية التحديث [إضافة - حذف - تعديل] بيانات مما يستدعى تصميم برنامج يطبع كل التعديلات التى تمت على الملف .

خطوات تصميم وتوثيق الملف :

يمكن تحديد ملفات الحاسب المطلوب تصميمها من مراجعة خرائط التدفق ، وخرائط العلاقات بين الكيانات ERD خلال مراحل التحليل ويتبع فى تصميم الملفات ما يلى :

١ - حساب حيز الملف :

- أ - حدد حقول البيانات المطلوب تسجيلها على السجل .
- ب - احسب حيز كل حقل عند حده الأقصى .
- ج - اجمع حيز الحقول .
- د - اضرب اجمالى حيز الحقول \times (فى) عدد السجلات .
- هـ - اضرب الحيز الاجمالى فى ٥٠ ٪ للاعتبارات التالية .

(١) ١٠٪ احتياط توسع مستقبلي في الملف .

(٢) ٥٪ احتياط حقول اضافية

(٣) ١٥٪ لمنع التصادم في تنظيم الملفات المباشرة وكذلك لتغطية حيز الطفو .

(٤) ١٥٪ للملفات المفهرسة (للفهارس) .

ملحوظة :

يمكن تقليل حيز الملف عبر اسلوبين

(١) استخدام الاكواد للتعبير عن المتغيرات .

(٢) استخدام الترميز الثنائي المكدس Packed Decimal والثنائي Binary

بديلاً عن التشفير EBCDIC مما يقلل حيز تخزين قيم المتغيرات الرقمية ، علما

بأنه يجب اعادة عرضها بالصورة العشرية عند عرضها على الشاشات أو

طباعتها .

و - ارسم شكل السجل على النحو المبين في الشكل (١١ / ١٤)

FIELD NAME	CODE #	DESC		NAME	PHONE
TYPE	x (8)	x (20)		x (40)	x (10)
POSITION	١ - ٨	٩ - ٢٨	

ويستخدم النموذج التالي

الشكل (١١ / ١٤)

ز - استخدم النموذج التالي بالشكل (١٢ / ١٤) في توصيف الملف وتوثيقه مع

ضرورة

FILE NAME _____		FILE NO _____	
DESCRIPTION _____		ORGNIZATON _____	
DEVICE TYPE _____		AVERAGE VOL _____	
REC SIZE _____		PRIMARY KEY _____	
		SECONDARY KEY _____	
		CANDIDAT KEYS _____	

RETETION TIME _____			
BACK UP _____			
FIELDS			
	FIELD NO	NAME	PICTURE
	1.	_____	_____
	2	_____	_____
	3	_____	_____
	4		
	5		
ACCESSED BY _____		PRO GRAM NO _____	
		&	
		PRO GRAM NO _____	

الشكل (١٢ / ١٤)

مراجعة قاموس البيانات في توصيف مخزن البيانات الذي صمم له الملفات كذلك

مراجعة كل حقل مع عناصر البيانات المسجلة عن كل حقل .

ح - حدد علاقات الملف بالمدخلات أو المخرجات وبذلك يتمكن المصمم من تحديد من

يتأثر من جراء أحداث تعديلات على الملف ، ويستخدم في تحديد هذه العلاقات
الجداول التالية بالشكل (١٣ / ١٤) .

الملف	س	ص	ع	م	ل	مدخلات
						١
						٢
						٣
						٤
أ						
الملف	الخرجات	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
	س					
	ص					
	ع					
	م					
	ل					
ب						

الشكل (١٣ / ١٤)

*

١٥ - تصميم قواعد بيانات النظام

تعتبر قواعد البيانات احد الحلول الجيدة والمكلفة لمشاكل بيئة نظم الملفات وبرزها مشكلة تكرارية البيانات وانعكاساتها السلبية على استخدام وسائط التخزين وتضارب المعلومات ، وما يستتبع ذلك من تكاليف لحفظها وتشغيلها وصيانتها ناهيك عن أن تحديث أى عنصر بيان لا يعنى تحديثه على مستوى النظام بل يقتصر على الملف المعنى بهذ التحديث مما يسبب عدم تكاملية البيانات وعدم امكان فرض ادارة مركزية وسيطرة امنية تقى المعلومات من مخاطر التدخل فيها أو الاخلال بها أو سرقتها . ويمكن تعريف نظام قواعد البيانات على انه " تجميع منظم لسجلات البيانات والبرامج وذلك بأقل قدر ممكن من التكرارية وأكبر قدر متاح من التكاملية مع المشاركة على البيانات لمختلف المستخدمين دون أدنى إرتباط بين البيانات وبين برامج التطبيقات "

مميزات قواعد البيانات :

- ١ - امكان اضافة ملفات جديدة .
- ٢ - اضافة بيانات جديدة على الملفات الموجودة فى القاعدة .
- ٣ - استرجاع بيانات من الملفات المكونة لقاعدة البيانات .
- ٤ - تحديث البيانات .

- ٥ - حذف البيانات من الملفات .
- ٦ - ازالة ملفات خالية أو مكتوب عليها سجلات .
- ٧ - يمكن تعديل البرامج دون تعديل البيانات والعكس صحيح .
- ٨ - يمكن للمستخدم النظر اليها على أنها ملفات متكاملة .
- ٩ - تلبى حاجات كافة [معظم] المستخدمين للبيانات .
- ١٠ - يمكن فرض قيود التأمين والسرية على بعض البيانات الهامة .
- ١١ - تحقق المرجعية على الملفات .
- ١٢ - امكان تخليق بيانات جديدة من البيانات الموجودة فى قاعدة البيانات .

مكونات نظام قاعدة البيانات :

يتكون نظام قاعدة البيانات من أربعة مكونات أساسية هي :

١ - البيانات :

تتوافر قواعد البيانات على الحاسبات الصغيرة والشخصية كما تتوافر على الحاسبات الكبيرة وتعتمد كفاءة النظام على قدرة وإمكانيات الكيان الآلى للحاسب ، فالحاسبات الشخصية توفر قاعدة بيانات لمستخدم واحد بينما الحاسبات الكبيرة توفر قاعدة بيانات لعدد من المستخدمين يشاركون على البيانات المتاحة ، ويجب أن تتصف البيانات بالتكاملية وعدم التكرارية وإمكانية المشاركة عليها ، وعموماً دون بيانات دقيقة ومنطقية وصحيحة فلا معنى لقاعدة البيانات .

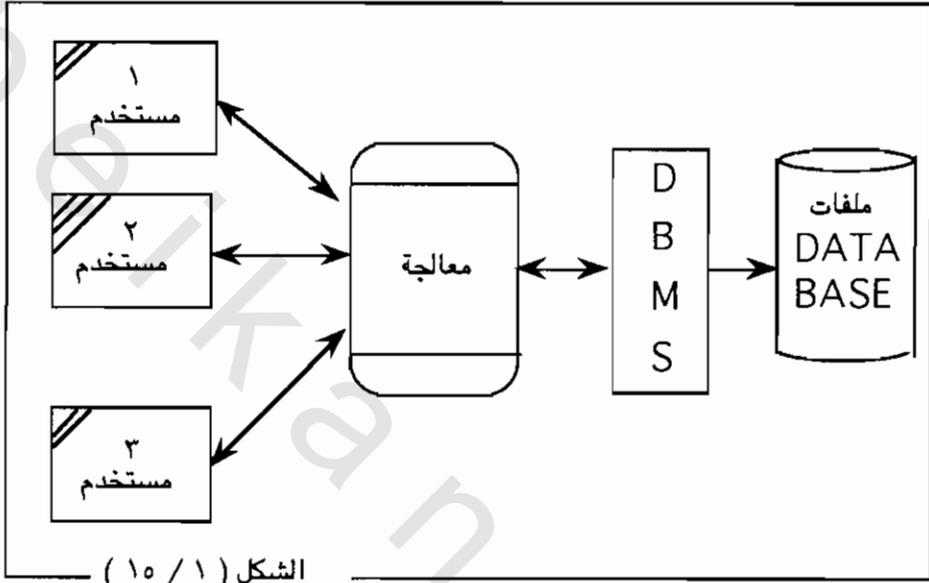
٢ - المعدات :

ترتكز قواعد البيانات على الاقراص المغناطيسية ارتكانا كبيراً علاوة على وحدات من الشرائط الكثيفة كوحدة BACK UP احتياطية لتخزين البيانات للظروف الطارئة .

٣ - البرامج :

وهى الطبقة الوسيطة بين البيانات المخزنة فى الملفات على الاقراص وبين مستخدمى قاعدة البيانات ، وبرز هذه البرامج برنامج مدير قاعدة البيانات DBMS وهو عبارة عن برنامج بالغ التعقيد باهظ الثمن ويحتاج من مختص قاعدة البيانات قدراً عليها

ومعرفياً كبيراً للتعامل اذ انه يتولى السيطرة على العناصر الآلية والبرمجة للقاعدة بالتعاون مع نظام التشغيل فيما هو مبين بالشكل (١٥ / ١) .



واجبات برنامج

مدير قواعد البيانات

DATA BASE MANAGEMET SYSTE DBMS (D B M S)

مدير قواعد البيانات هو احد البرامج المعقدة التي تنتجها شركات الحاسبات ويتولى انشاء وتوسيع وصيانة قاعدة البيانات ويقوم بدور الوسيط بين البيانات ومستخدميها ويشرف على ادارتها ، ويوزع مناطق التخزين على البيانات وينشأ لها الفهارس والمؤشرات اللازمة لاسترجاعها ، كما يمكن تغيير الشكل البنائي لها ، كما يتيح عمليات اضافة أو حذف أو تعديل السجلات ، كما يقوم بدور الوسيط بين البرامج وبين البيانات .

الى جانب ذلك يمكنه القيام بالاعمال التالية :

- أ - إنشاء قاعدة بيانات جديدة وادارة قواعد البيانات الحالية .
- ب - معالجة السجل المطلوب بمفرده ضمن أى ملف .
- ج - استرجاع السجلات سجلا سجلا .
- د - يقى البيانات من الدخول عليها من شخص غير ذى صلاحية .
- هـ - حماية البيانات ضد التخريب .
- و - وضع نقاط ارشادية تستخدم فى حالة عطل الالات أو عطل البرامج مما يساعد على سهولة استئناف العمل بون العودة الى بداية الملف .
- ز - رصد الحركة على البيانات احصائياً .
- ح - تسجيل كل تعامل على البيانات .
- ط - وضع البيانات الهامة التى يشتد عليها الطلب فى مواقع ذات اسبقيات .
- ى - يحتفظ بقاموس بيانات شامل أى بيانات عن البيانات ، والمستخدمين ، والصلاحيات المتاحة لكل مستخدم .

مزايا قواعد البيانات فى اتخاذ القرار :

- تعطى قواعد البيانات عدة مزايا لا يحققها نظام الملفات لمتخذ القرار منها :
- أ - تقدم للادارة تقارير مبنية على معلومات محدثة شاملة مما يساعد على اتخاذ قرارات صحيحة عكس نظام الملفات المرتبط ببيانات محددة .
 - ب - تقدم للادارة الوسطى تقارير مفصلة جيدة يصعب الحصول عليها من نظام الملفات .
 - ج - تحقق وفر فى التكلفة نتيجة عدم تكرارية البيانات .
 - د - توفر الجهد المبذول فى ادخال البيانات نتيجة توحيد المدخلات لكل نظام فرعى .
 - هـ - البساطة الشديدة فى استخدام لغة الاستفسار لان مدير قاعدة البيانات يتولى مهام التعامل مع البيانات .
 - و - الاستجابة السريعة لاحتياجات المستخدمين .

ز - الاقلال من عدد الافراد العاملين فى مركز المعلومات .
 ح - اإدارة جيدة للبيانات حيث تحفظ البيانات فى مكان مركزى موحد لكل المؤسسة أو المنظمة .

ط - الاسترجاع المتعدد MULTIPLE ACCESS باستخدام أساليب بسيطة نسبياً ومن خلال استخدام مفاتيح (حقول خاصة) .

التركيب البنائى لقاعدة البيانات :

يمكن تصور التركيب البنائى لقواعد البيانات على ثلاثة مستويات ، مستوى أقرب الى المستخدم هو المستوى الخارجى حيث يتعامل المستخدم مع البيانات المخزنة ، لذا يركز هذا المستوى على كيفية عرض البيانات للمستخدم ، أما المستوى الثانى فهو المستوى الداخلى ويركز على كيفية تخزين البيانات على الاقراص . وفيما بين مستوى المستخدم الملفات يوجد مستوى ثالث هو المستوى المنطقى فيما يوضحه الشكل (٥/٢) ويتضح من الشكل عدم وجود ارتباط مباشر بين المستويات الثلاث فى تركيب قاعدة البيانات مما جعل الفصل بين هذه المستويات امرا ممكنا واكد للمستخدم ان بإمكانه تغيير برامجه دون
 وفيما بين كل مستوى والذى يليه يوجد نوع من التطابق MAPPING لتوصيف البيانات بين المستويين للتأكد من وجود البيانات وامكان العزل بين البيانات المخزنة وبين مستوى المستخدم وفك أى ارتباط بينهما وهذه احدى مميزات نظم قواعد البيانات .

انواع قواعد البيانات :

توجد أنواع كثيرة من قواعد البيانات لكن أبرزها وأظهرها على الساحة ثلاث أنواع رئيسية هى :

HIERARCHICAL DATA BASE	أ - قواعد بيانات هرمية التركيب
NETWORK DATA BASE	ب - قواعد بيانات شبكية
RELATIONAL DATA BASE	ج - قواعد بيانات علائقية

والنوع الاخير اصبح الاكثر استخداما وشيوعا وسوف نركز دراستنا على هذا النوع .

قواعد البيانات العلائقية :

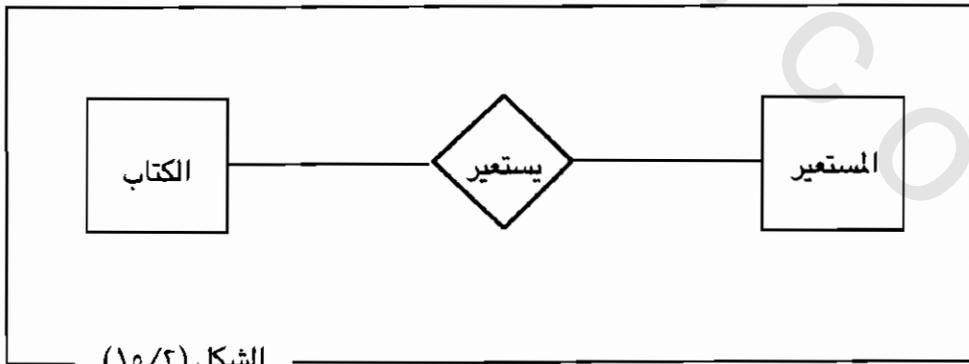
تعتبر قواعد البيانات العلائقية من أهم أنواع قواعد البيانات وتتصف بأنها قاعدة بيانات يستقبلها المستخدمون على هيئة جداول وليس شيئاً آخر سوى الجداول فيما يوضحه الجدول (الملف) المعبر عن بيانات الاشخاص المسموح لهم بالاستعارة (ملف الاستعارة) .

الرقم القومي	الاسم الاول	اسم الوالد	اسم العائلة	تاريخ الميلاد
٦٦٨٧٩٤	محمد	محمود	عليوه	١٩٤٠.١٠.٤
٢٥٦٦٧١٨	إيهاب	محمد	سويلم	١٩٧٦.٧.١٧
١٧٣٠٠٢٠	منال	ابراهيم	يسري	١٩٧٠.٧.١٣
٧١٩٠٠٠	بطرس	سعد	مليكه	١٩٠٢.٨.٠٤
١٨٣٦٤٢	أشرف	محمد	سويلم	١٩٧٤.٤.٦

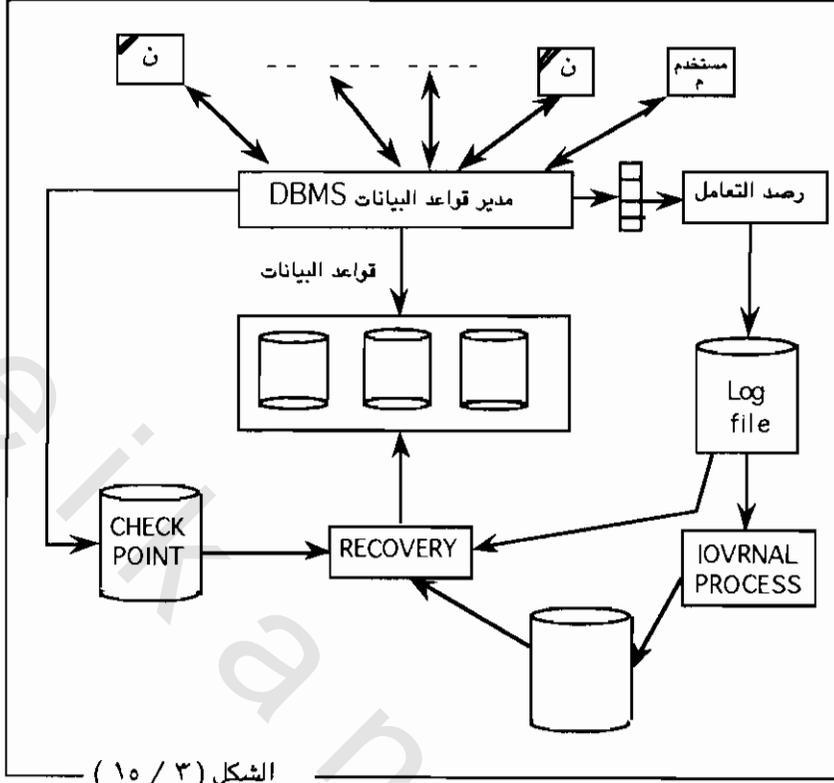
ملف أوعية مكتبيته :

رقم الورد	المؤلف	اسم الكتاب	الناشر	سنة النشر
٩١٨٤٠٦	جمال الفيثاني	الادب والثقافة	الاهرام	١٩٧٣
٣٤٢٣١	أنيس منصور	حول العالم	النهضة	١٩٦٢
٣٥٦٢٣١	أنيس منصور	الذين هبطوا من السماء	الشروق	١٩٦٧

وبفرض أن شخصاً له سجل في ملف البطاقات الموضح في الجدول الأول استعار كتاباً من مقتنيات المكتبة فأن العلاقة الناشئة عن هذا الاجراء يمكن توضيحها في الشكل (١٥/٢)



الشكل (١٥/٢)



وتعتبر قواعد البيانات العلائقية هذه العلاقة ملف جديد - جدول جديد - موصفاته أى
حقول كالتالى :

- * رقم المستعير (الرقم القومى)
- * رقم ايداع الكتاب .
- * تاريخ الاستعارة .

ملاحظات حول قواعد البيانات العلائقية

- ١ - الجداول فى قواعد البيانات العلائقية يعادل الملف .
- ٢ - الاعمدة تناظر الحقول .
- ٣ - السطر يعادل السجل .
- ٤ - لكل جدول مسمى وحيد .

- ٥ - الجدول المسمى الاعارات نشأ من العلاقة بين الفرد والكتاب .
- ٦ - أن لكل سجل فى جدول المستعيرين حقل مفتاح (الرقم القومى) كذلك فى جدول الكتب فإن حقل المفتاح هو (رقم التسجيل) ويسمى احيانا رقم الورود .
- ٧ - أن رقم المستعير ورقم ورود الكتاب يمكن استخدامهما كحقل مفتاحى فى الجدول (الملف) المسمى الاعارات .
- ٨ - أن كل البيانات فى الجداول الثلاث بيانات ذرية لا يمكن تفصيلها أو تفتيتها لادنى من ذلك .
- ٩ - كل القيم معبر عنها صراحة وليس ضمناً .
- ١٠ - لا تستخدم مؤشرات احالة فيما بين الملفات .

لغات قواعد البيانات العلائقية :

١ - لغة الاستعلام [SQL] STRUCTURED QUERY LANGUAGE

تسمى لغة الاستعلام أو لغة البحث وتستخدم غالباً مع برامج مدير قواعد البيانات فى تخليق أو تدمير الملفات كما تستخدم فى البحث الانتقائى لسجلات دون غيرها بدلا من استعراض كل الملفات للوصول الى السجلات، ولغه لاستعلام اجرائية فهى توصف ماذا نريد WHAT وليس كيف ننجز ما نريد (HOW) حيث يتولى مدير قاعدة البيانات الخطوات الاجرائية دون تدخل من المستخدم فيما يسمى السياحة الآلية فى النظام .

٢ - لغة تعريف البيانات DDL :

وتنقسم لغة الاستعلام الى قسمين ، قسم أو لغة تعريف البيانات (DDL)

DATA DEFEINITION LANGUAGE ونعرض الى بعض اوامرها .
CREATE , DEROP,ALTER

٣ - لغة تحريك وتداول البيانات

DATA MANUPILATION [DML] LANGUAGE

وهى القسم الثانى من لغة الاستفسار - الاستعلام - وتستخدم اربعة اوامر لا غير ،

ورغم محدودية عددها الا انها تحقق كفاءة عالية فى استرجاع وتحديث وتعديل البيان :

SELECT	أ - الأمر اختر
UPDATE	حدث
DELETE	أحذف
INSERT	أحشر

خصائص ملفات قواعد البيانات :

- أ - كل ملف فى قاعدة البيانات العلائقية يضم نوع واحد متكرر من السجلات .
- ب - ليس هناك ترتيب محدد للحقول .
- ج - ليس هناك ترتيب محدد للسجلات - سيمان فى قمة الجدول أو فى أى مكان آخر منه .
- د - لكل حقل قيمة واحدة فقط (لا تكرارية) .
- هـ - لكل سجل حقل مفتاح .
- و - أوامر التعامل مع قاعدة البيانات لا تقتصر على الاربعة (اختار - حدث - أحذف - أحشر) انما تستخدم تعليمات أخرى مثل JOIN [صل] [أربط] وهوامر له شروط واساس رياضى نشأ عنه .
- ز - المنظر VIEW ليس ملفا مخزنا على وسائط التخزين بل هو ملف وهمى ينشأ من الملفات الكائنة ولا يمكن تحديثه أو إنشاء فهارس عليه .

عيوب قواعد البيانات :

ان القائمة الطويلة التى عرضناها عبر هذا الباب عن مزايا قواعد البيانات لا ينفى بحال من الاحوال أن انشاء قواعد البيانات له عدة عيوب نخلص اليها فى النقاط التالية :

أ - الحيز :

حتى تقدم قواعد البيانات كل خدماتها المميزة الى مختلف مستخدميها فإن هذا يتطلب حيز هائل من وسائط التخزين الثانوية وذاكرة اساسية ذات حيز ضخم فيما يضيف تكلفة مادية اضافية الى جانب جهد صيانة وتعديل وتحديث الملفات كما تتطلب معدات اضافية

كثيرة .

ب - مشاكل الكيان البرمجي للقاعدة :

يتصف برنامج مدير قاعدة البيانات بأنه برنامج معقد يتطلب جهداً كبيراً فى استيعابه وفهمه من مسئولى نظام المعلومات حتى يستفاد بما عرضنا من مزايا .

ج - التكلفة :

يعتبر برنامج مدير قاعدة البيانات مكلف فى حد ذاته فإذا اضفنا تكلفته الى باقى عناصر التكلفة (وسائط التخزين - الذاكرة - تدريب مسئولى النظام ...) لا تضح ارتفاع ثمن مكونات قاعدة البيانات .

د - توقف قاعدة البيانات :

إذا توقفت قاعدة البيانات عن العمل نتيجة مشاكل الكيان الآلى أو البرمجي لها فأنها تؤثر على قطاع عريض من المستخدمين لا يسهل درأ اضراره المادية والمعنوية .

هـ - برامج التأمين والدعم واستعادة التشغيل :

برامج مكلفة ماديا وصعبة التصميم وتحتاج افراد على مستوى تعليمى وتدريبى مرتفع على ضوء تلك الاعتبارات فمن الحكمة دراسه هل تنشأ قواعد بيانات ضخمة أم تنشأ قواعد بيانات تخصصية داخل المؤسسة الواحدة ؟

تصميم قواعد البيانات :

الواقع ان تصميم قواعد البيانات يتطلب جهدا كبيرا وفهم كامل وتفصيلى عن نظام المعلومات المراد إنشاؤه لان عدم تحليل النظام وتحديد متطلبات المستخدم يجعل التصميم النهائى لنظام المعلومات بعيدا عن مستخدمه ، اذ لم يحقق أماله ورغباته ، ويجعل ما انفق من جهد ومال عبثا لاطائل خلفه واهدار للموارد المالية والبشرية دون فائدة تذكر .

وفى هذه الفكرة الموجزة عن تصميم قواعد البيانات العلائقية سوف نعرض الى الخطوات المنهجية فى التصميم دون تبسيط مخل أو تعقيد يربك القارئ .

خطوات التصميم :

يتطلب التصميم ما يلى :

- أ - تحديد متطلبات المستخدم .
- ب - تحديد كيانات النظام وموصفات كل كيان .
- ج - دراسة العلاقات بين الكيانات ومدى قوة واهمية هذه العلاقات ومنها تحديد الملفات المطلوبة .
- د - اجراء تبسيط على الملفات لجعلها فى أبسط صورة مما يحقق النجاح للتصميم النهائى .

وحتى يسهل الامر فانه من الافضل عرض الفكرة عن طريق مثال لإنشاء قاعدة بيانات وليكن على هذا النحو :

مثال

تتولى شركة الاصل التجارية خدمة عملائها باستخدام مندوبى مبيعات يعرضون على العملاء انتاج الشركة ، ويقوم العملاء بتحرير اوامر الشراء وارسالها أو تسليمها الى المندوبين والذين بدورهم يرسلونها الى الشركة حيث تتولى اعداد الاصناف المطلوبة وارسالها للعملاء . والمطلوب اعداد قاعدة بيانات عن هذا النشاط .

الحل :

المرحلة الاولى :

بفرض انه تم تحديد متطلبات المستخدم .

المرحلة الثانية :

يتم تحديد كيانات النظام وهى :

أ - مندوب البيع

ب - العميل

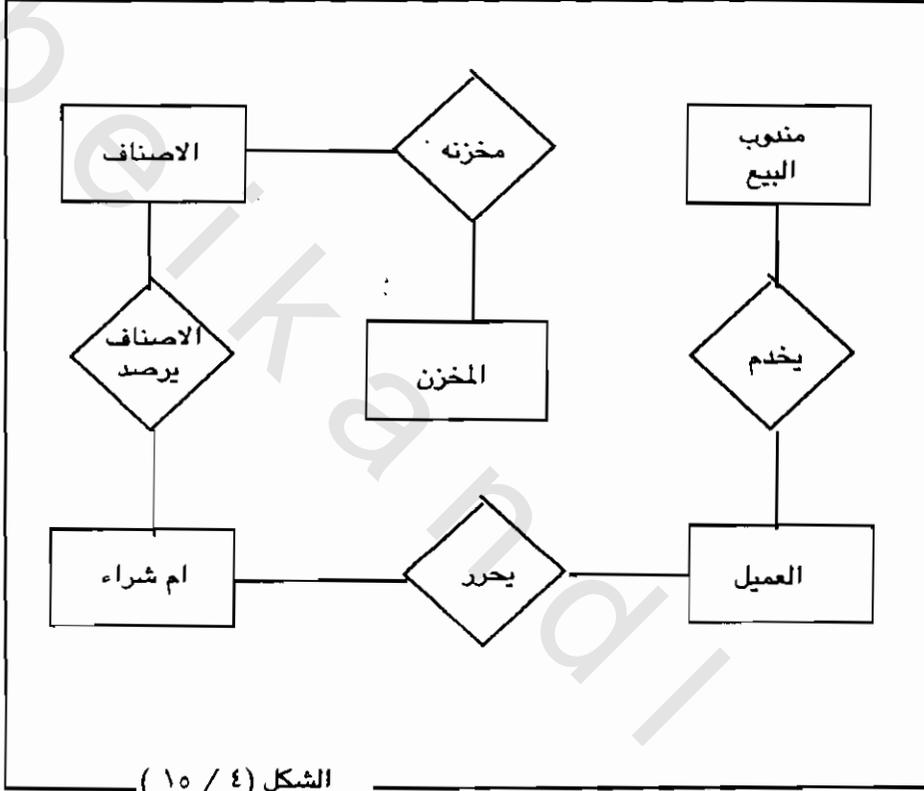
ج - امر الشراء

د - الاصناف

هـ - المخازن

المرحلة الثالثة :

يتم تحديد العلاقات بين كيانات النظام على النحو الموضح فى الشكل (٤ / ١٥)



- * يعبر المربع عن كيان باعث للبيانات وينشأ له ملف .
- * يوصف الكيان باسم مثل (مندوب البيع - العميل - امر شراء الخ)
- * تنشأ العلاقة بين الكيانات نتيجة حركة ومشاركة بيانات وتوصف بفعل (يخدم - يحزر - يرصد الاصناف ...)
- * قد تكون العلاقة بين كيان وكيان واحد أو عدة كيانات فمندوب البيع يخدم اكثر من عميل وتكون العلاقة فى هذه الحالة واحدة الى متعدد ، كما يحتمل ان تكون

العلاقة متعدد الى متعدد .

موصفات الكيانات :

- ١ - مندوب البيع (اسم المندوب - رقم المندوب - منطقة عمل المندوب) ، الحقل المفتاح رقم المندوب .
- ٢ - العميل (رقم العميل - الاسم - محل العمل - رقم التليفون - الحالة) الحقل المفتاح : رقم العميل .
- ٣ - امر الشراء (رقم الامر - التاريخ - رقم الاصناف - وصف الصنف - العدد المطلوب) الحقل المفتاح : رقم الامر .
- ٤ - الصنف (رقم الصنف - الكمية المتاحة - وصف الصنف) الحقل المفتاح رقم الصنف :
- ٥ - المخازن (، ، ، ، ،) الحقل المفتاح : رقم المخزن

المرحلة الرابعة :

إدرس العلاقات ومنها يتضح مايلي :

- أ - العلاقة بين مندوب البيع والعميل قوية .
- ب - باقى العلاقات ضعيفة .
- ج - تنشأ ملفات لموصفات الكيانات والعلاقة بين المندوب والعميل أى تتحول موصفات الكيانات الى جداول .

المرحلة الخامسة :

فى الجدول (الملف) المسمى اوامر الشراء يتشكل سجله من حقول البيانات التالية والموضحة فى الجدول التالى :

رقم الامر	التاريخ	رقم المنتج	الوصف	الكمية
٤٠٣١١	١٩٩٣ / ١١ / ٣	٣٠٤	أ	٧
		٦٣٣	ب	١
		٦٨٤	ج	٤
٤٠٣١٢	١٩٩٣ / ١١ / ٣	١٢٨	هـ	١٢
		٣٠٤	أ	٣

من دراسة (الجدول) السابق نلاحظ وجود تكرارات فى رقم السلعة ووصف السلعة مما يستدعى ازالة هذه التكرارات بفرض رقم الامر على كل سلعة فى المجموعات المتكررة ليصبح الجدول على الشكل التالى :

رقم الامر	التاريخ	رقم لسلعة	الوصف	الكمية
٤٠٣١١	١٩٩٣١١.٣	٣٠٤	أ	٧
٤٠٣١١	١٩٩٣١١.٣	٦٣٣	ب	١
٤٠٣١١	١٩٩٣١١.٣	٦٨٤	ج	٤
٤٠٣١٢	١٩٩٣١١.٣	١٢٨	د	١٢
٤٠٣١٢	١٩٩٣١١.٣	٣٠٤	أ	٣

ورغم هذا الاجراء فلا زالت هناك تكرارات فى الجدول مما يدعو الى القول أن لا رقم الأمر أو رقم السلعة يمكن أن يكونا رقم وحيد كل منفرداً عن الآخر مما يستدعى ضم الرقمين وتكوين حقل مركب ذى رقم وحيد لا يتكرر :

رقم الامر	التاريخ	الوصف	الكمية
٣٠٤٤٠٣١١	١٩٩٣ ١١ . ٣	أ	٧
٦٣٣ ٤٠٣١١	١٩٩٣ ١١ . ٣	ب	١
٦٨٤ ٤٠٣١١	١٩٩٣ ١١ . ٣	ج	٤

ويسمى ما اجريناه هو التبسيط رقم (١) FIRST NORMAL FORM

التبسيط رقم (٢) :

ينص القانون على أنه لكي تكون قاعدة البيانات في حالة التبسيط رقم (٢) يشترك ما يلي :

أولاً : أن تكون في حالة تبسيط رقم (١) .

ثانياً : كل الحقول غير المفتاحية تعتمد اعتماداً رئيسياً على الحقل المفتاحي .

من دراسة سجل الاوامر (رقم الامر - التاريخ - رقم السلعة - الوصف - الكمية) نجد ما يلي :

أ - أن لكل امر توريد تاريخ واحد فقط وبالتالي فان حقل تاريخ الامر يعتمد على رقم الامر وليس العكس .

ب - وصف السلعة لا يعتمد على رقم الامر أو التاريخ بينما يعتمد على رقم السلعة المكون الجزئي للحقل المفتاحي وبذلك فإن السجل الناتج ليس في حالة التبسيط رقم (٢) 2NF .

ج - ترتيباً على ماسبق فإذا تم تصميم ملف اوامر الشراء على النحو الموضح في الجدول (السابق) تتخلق اربعة مشاكل :

(١) اذا اريد تحديث وصف أى منتج يجب تحديث كل الاوصاف في جميع السجلات وهي عملية مرهقة .

(٢) يحتوى على بيانات غير متجانسة ولا يمنع من وجود وصف المنتج ٣٠٤ باستخدام

اوصاف مختلفة .

(٣) كيف تضيف منتجات جديدة اذا كان المفتاح الرئيسى عبارة عن رقم الطلب ورقم

الصف .

(٤) اذا تم حذف لاي امر بعد تنفيذه فما الذى يمنع من حذف امر لم يتم تنفيذه .

وحتى نضع السجل فى حالة التبسيط الثانى 2NF يتم الآتى :

* حدد الحقول الصالحة مفتاحيا للسجل ونجد انها :

(أ) رقم الامر .

(ب) رقم السلعة .

(ج) رقم الامر / رقم السلعة .

* وزع الحقول على هذه المفاتيح على النحو :

(أ) الاوامر (رقم الامر ، تاريخ الامر) .

(ب) السلع (رقم السلعة ، وصف السلعة) .

(ج) اوامر الشراء (رقم الامر ، رقم السلعة ، الكمية)

* حول هذا التوزيع الى جداول (ملفات) :

الجدول الثانى

الجدول الاول

التاريخ	رقم امر الشراء	وصف السلعة	رقم السلعة
١٩٩٣١١.٣	٤.٣١١	د	١٢٨
١٩٩٣١١.٣	٤.٣١٢	أ	٣٠٤
١٩٩٣١٢.٣	٤.٣١٣	ب	٦٣٣

الجدول الثالث

رقم امر الشراء	رقم السلعة	الكمية
٤٠٣١١	٣٠٤	٧
٤٠٣١١	٦٣٣	١
٤٠٣١١	٦٨٤	٤
٤٠٣١٢	١٢٨	١٢

ويبقى سؤال .. هل حذف التبسيط الثاني (رقم ٢ 2NF) المشاكل الاربعة السابق طرحها ؟ الاجابة .. نعم

(حاول ذلك مع الجداول وطبق المشاكل عليها)

التبسيط رقم (٣) 3NF :

حتى يتضح معنى التبسيط رقم (٣) ندرس سجل العملاء (رقم العميل - الاسم - العنوان - رقم مندوب البيع - اسم مندوب المبيعات) ونلاحظ من هذا السجل ما يلي :

أ - انه في الحالة 1NF حيث لا توجد به مجموعات متكرره .
 ب - انه في الحالة 2NF لان به حقل مفتاحي واحد هو رقم العميل .
 ومع هذا فلو صمم الملف على اساس تكرارية هذا للسجل سوف تنجم عنه نفس المشاكل الاربعة السالف الاشارة ، ولذلك يجب أن تجرى عليه مرحلة التبسيط الثالثة التي تنص على :

* أن يكون السجل في حالة التبسيط الثانية .

* الحقول غير المفتاحية لاتعتمد على بعضها البعض .

الخطوات :

١ - حدد الحقول التي تصلح مفاتيح وهي :

* رقم العميل

* رقم مندوب البيع

٢ - وزع باقي الحقول عليها

العملاء (رقم العميل ، اسم العميل ، العنوان ، رقم مندوب المبيعات) مندوب المبيعات

(رقم المندوب - اسم المندوب ٩

٣ - حول التوزيع السابق الى ملفات .

مندوبو المبيعات : العملاء :

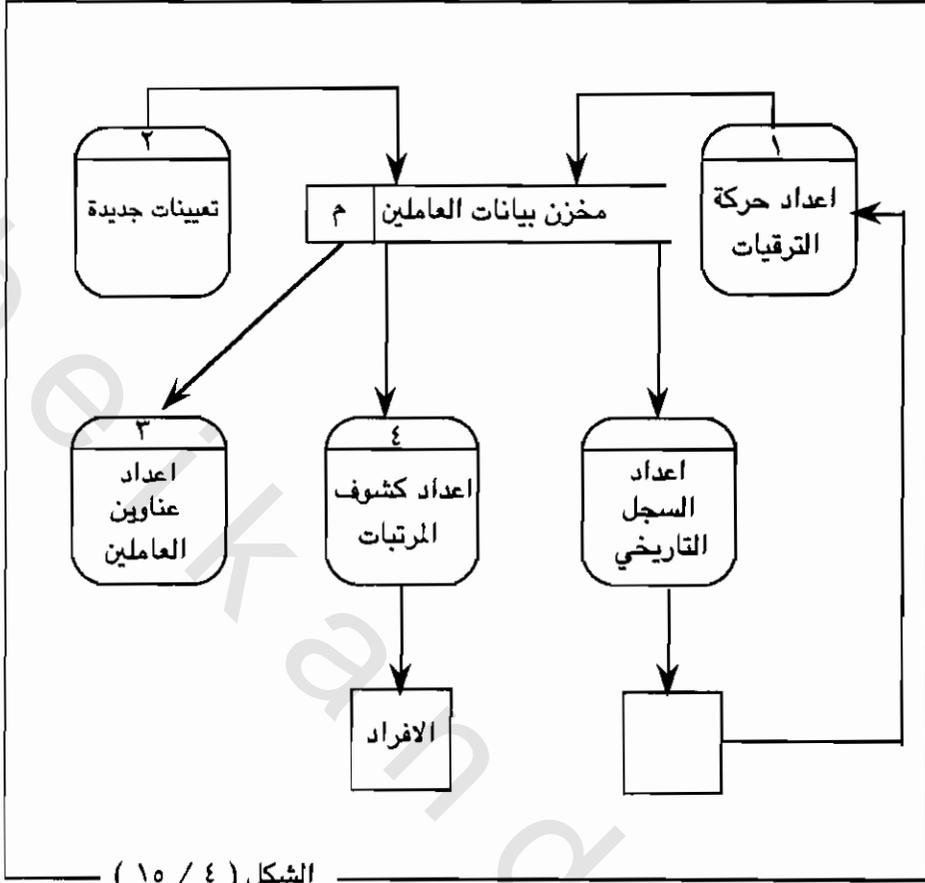
رقم المندوب	العنوان	الاسم	رقم العميل	رقم المندوب	الاسم

مثال

توصف خريطة تدفق البيانات بالشكل (٤ / ١٥) اجراءات معالجة بيانات العاملين،

ناقش اسلوب تصميم قاعدة بيانات النظام .

الحل



الشكل (١٥ / ٤)

المدخلات على مخزن البيانات :

بيانات عامل جديد : [رقم العامل - الاسم - العنوان - بداية المربوط - تاريخ التعيين

- تاريخ الميلاد]

المعاشات : [رقم العامل - الاسم]

تغيير بيانات : [رقم العامل - العنوان القديم - العنوان الجديد]

ترقيات : [رقم العامل - الاسم - المرتب السابق - المرتب الحالي - بداية المربوط]

المخرجات على مخزن البيانات :

بيانات المرتب : [رقم العامل - الاسم - المرتب الحالي]

سير العامل : [رقم العامل - الاسم - مسير الخدمة - مسمى الوظيفة - التاريخ]

مسير المرتب - المرتب - تاريخ الاستحقاق]

من مقارنة المدخلات والمخرجات على مخزن البيانات يمكن الخروج بتصوير عن البيانات التي يتحتم وجودها فى مخزن البيانات وهى البيانات التى تمثل القاسم المشترك الأعظم أو هى فئة البيانات الضرورية وهى

١ - رقم العامل

٢ - الاسم

٣ - العنوان ونجد أن للعامل عنوان قديم وعنوان جديد .

٤ - المرتب الحالى

٥ - تاريخ التعيين

٦ - مسير الخدمة

أ - المسمى الوظيفى

ب - تاريخ اشغاله

٧ - مسير المرتب

أ - المرتب

ب - تاريخ الاستحقاق

ونلاحظ من القائمة السابقة وجود تكرارية كبيرة فى البيانات فى بند مسير الخدمة ومسير المرتب لان كلاهما مرتبط بالآخر وهذا يستدعى فتح ملفات جديده قد لا يكون لها داع مع تكرارية شديدة فى البيانات . مما يستدعى تبسيط الملف بالخبرة الشخصية حتى لا يسبب تعقيدات على النظام دون داع .

* المرتب الحالى يتم اعداده من البيانات التى تمثل الحالة الراهنة للعامل ولا تستدعى بيانات تاريخية .

* الخارجون على المعاش ويجرى حسابة من تاريخ التعيين بواسطة برنامج فرز على تاريخ الميلاد .

* ضم المسير الوظيفى الى المسير المالى حيث ترتبط الوظيفة الجديدة بمرتب جديد ومثل هذا التبسيط يساعد على تخليق ملفات جيدة لقواعد بيانات النظام .

المرحلة الثانية للحل :

تبسيط مخازن البيانات :

من المرحلة الاولى اصبح هيكل بيانات المخزن على النحو

[رقم العامل - الاسم - العنوان - تاريخ التعيين - المرتب - تاريخ الميلاد] ونلاحظ وجود مجموعات متكررة فى تاريخ التعيين والمرتب مع كل ترقية الى عمل جديد وبالتالي يجب الفصل بين الجزء الثابت من السجل والمجموعات المتكررة لتشكيل ملفين .

١ - ملف البيانات الاساسية ويشمل

[رقم العامل - الاسم - العنوان - تاريخ الميلاد]

٢ - ملف يضم المجموعات المتكررة مع اضافة رقم العامل كحقل مفتاح ليكون السجل

[رقم العامل - تاريخ التعيين - مسمى الوظيفة - المرتب]

٣ - دمج رقم العامل وتاريخ التعيين ليكونا حقل مفتاح جديد حتى نتخلص من

المجموعات المتكررة ويصبح الملف على النحو

[رقم العامل - التاريخ - مسمى الوظيفة ، المرتب]

وبهذا الشكل تكون قاعدة البيانات فى حالة التبسيط رقم (٢)

*

obeykandi.com

١٦ - تصميم البرامج والمعالجات

تصميم البرامج

إن تحويل المدخلات الى مخرجات يتطلب معالجة بيانات المدخلات بواسطة البرامج الملائمة المتوافقة مع بيئته المعالجات مما يستدعى تحديد الوظائف الاساسيه للبرامج حتى تحقق الغرض منها ، بعدها تجرى مقارنة بين شراء حزم برامج جاهزة أو كتابة واعداد واختبار البرامج داخل المنشأة ، بحيث يتم تعظيم فائدة المنشأة سريان بتحقيق خفض فى الانفاق أو تدريب الافراد على اعداد البرامج ، وهذا فى حد ذاته ربح مفيد ممتد الأثر فالإنسان هو العامل الاساسى فى أى منشأة مهما كان غطاؤها التكنولوجى . وتعظيم فائدة المنشأة بالمقارنة بين حزم البرامج أو اعداد البرامج امر حتمى لان لكل منهما مزايا ومرجحات اضافة الى عيوب ونقائص ،

مميزات الحزم البرمجية الجاهزة :

- أ - سرعة الاستخدام وعدم ضياع الوقت فى اعداد البرامج وكتابتها واختبارها .
- ب - تقليل اخطاء البرمجة للحد الأدنى .
- ج - تتصف بالجودة والدقة .
- د - رخيصة السعر نسبياً

ومن عيوبها :

- أ - عدم توافر حزم برامج جاهزة لكل التطبيقات .
- ب - عدم احتوائها على ضوابط للسيطرة بالقدر الملائم .
- ج - قد لا تلبى كل احتياجات المستخدم من النظام .
- د - تتطلب جهداً فى اعدادها [تفصيلها] وفق احتياجات النظام .

والواقع أن معظم المنشئات تفضل - مادام متاحاً - اعداد برامج النظام بواسطة

العاملين فى قطاع نظم المعلومات وفق دورة اعداد البرامج الموضحة بالشكل (١ / ١٦)

والتي توضح ست مراحل اساسية فى هذا الشأن هى :

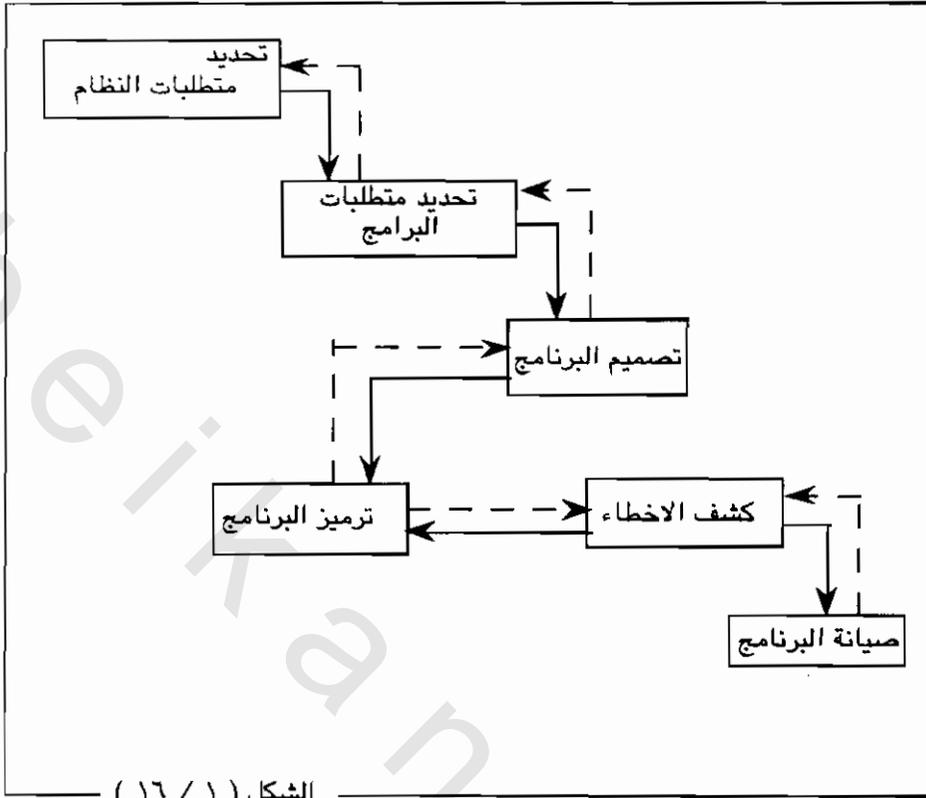
- أ - تخطيط وتحديد متطلبات البرنامج والمشكلة الواجب حلها .
- ب - تصميم كيفية اداء البرنامج لوظائفه .
- ج - ترميز (توكويد) البرنامج أى كتابته بلغة البرمجة المناسبة .
- د - كشف اخطاء DE BUG الصياغة .
- هـ - اختبار البرنامج على بيانات حقيقية ومقارنة النتائج بنتائج اعدت يدوياً .
- و - صيانة البرنامج بإجراء تعديلات قد يتطلبها تطوير البرنامج .

والمراحل الست ليست ملزمة فى اعداد كل برامج النظام لكن الأفضل الاخذ بهذا النهج

أو أستكمال المراحل بعد أى مرحلة وسيطة ، فإذا كشفت اخطاء برنامج ما فيجب استكمال

باقى المراحل بإجراء الاختبارات الفعلية على البيانات واستكمال صيانة البرنامج متى طلب

ذلك .



الشكل (١ / ١٦)

متطلبات اعداد البرامج :

يعتبر تصميم البرامج ضمن مسؤوليات محلل النظام الذي يتقابل مع المستخدمين لتحديد متطلباتهم من مخرجات النظام ، أو من خلال متابعة رأى المستخدمين فى اداء النموذج المبدئى ، وينقل الرغبات إلى مصمم البرامج ويحدد له جملة نقاط لكل برنامج هى :

- أ - هدف البرنامج .
- ب - المدخلات والمخرجات .
- ج - لغة البرمجة .
- د - بيئة التشغيل المتاحة .
- هـ - زمن اعداد البرنامج .

- و - الاختبارات الواجب إجراؤها .
 ز - اسلوب التوثيق المناسب .

مساعدات تصميم البرامج (*)

بداية يجب التوضيح بأنه هناك اختلاف طفيف بين التصميم الهيكلى كما ورد فى الباب الحادى عشر ، وبين ما سوف نعرضه خلال هذا الباب حول خرائط التدفق الهيكلية للبرامج ، فالمعنى الحقيقى الهيكلى PERTAINS أن تخطيط البرامج باسلوب مهيكلى تعنى اعداد تركيبات وظيفية برمجية من اعلى لأسفل ، والآن وبعد هذا الايضاح نعرض إلى مساعدات تصميم البرامج وهى :

- ١ - خرائط تدفق البرامج PROGRAM FLOW CHARTS
- ٢ - الكود الكاذب .
- ٣ - الخرائط الهيكلية .
- ٤ - جداول م (مدخلات - معالجة - مخرجات) IPO .
- ٥ - خرائط وارنر اور WARNIER - ORR .
- ٦ - بيئة لغات الجيل الرابع 4GL .

وكلها تساعد فى تصميم البرامج ، ويتوقف استخدامها كلها أو بعضها حسب درجة تعقيد البرامج ، ففى البرامج الواضحة السهلة قد يكتفى بخرائط تدفق البرامج اضافة إلى جدول م وجداول توصيف المتغيرات (**).

١ - خرائط تدفق البرامج :

تعتبر خرائط تدفق البرامج من افضل وسائل التعبير عن منطق البرامج الا انه يعيها صعوبة تحويلها الى كود مهيكلى ، ومع هذا فهى افضل اسلوب لتوضيح مفهوم ومنطق البرنامج باستخدامها رموز معروفة وموحدة عالميا يدركها جميع من له علاقة عمل أو دراسة

(*) ترجو من القارئ أو الدارس مراجعة الباب الحادى عشر ، الخاص بالتصميم الهيكلى كجزء اساسى لهذا الباب .

(* *) راجع كتاب " مدخل الى علوم الحاسب " للمؤلف الطبعة الثالثة . - مكتبة غريب - القاهرة

بالحاسبات أو نظم المعلومات ، وتستخدم فى اعدادها رموز معدوده هى :

رمز القراءة - الكتابة

رمز المعالجة - التخصيص

رمز الخيار المنطقى ، والإسهم تشير الى حركة البيانات ، رمز البداية أو النهاية .

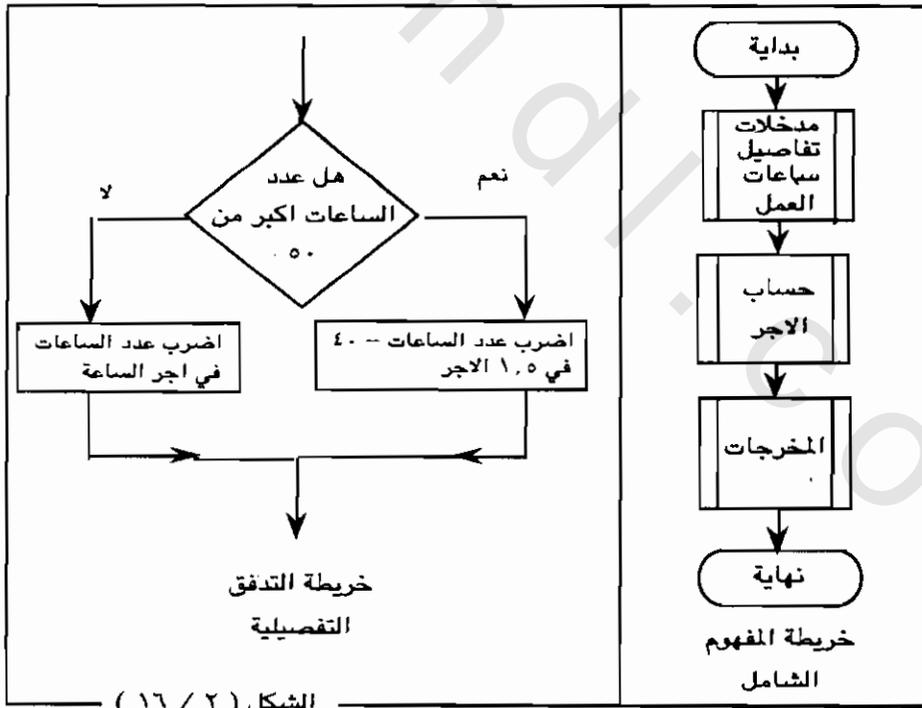
قيود على خرائط التدفق :

يمكن تقسيم مراحل اعداد خرائط التدفق الى مرحلتين ، الأولى ويتم فيها اعداد خريطة تدفق على المستوى الشامل دون التطرق الى التفاصيل الدقيقة ، وهذا النوع من خرائط التدفق يعتبر مرحلة تمهيدية للمرحلة الثانية التى يتم فيها اعداد الخرائط التفصيلية اليت يمكن تحويلها مباشرة الى صياغات لا يعازات البرامج .

مثال

يوضح الشكل (٢ / ١٦) خريطة المفهوم الشامل والخريطة التفصيلية لحساب اجر

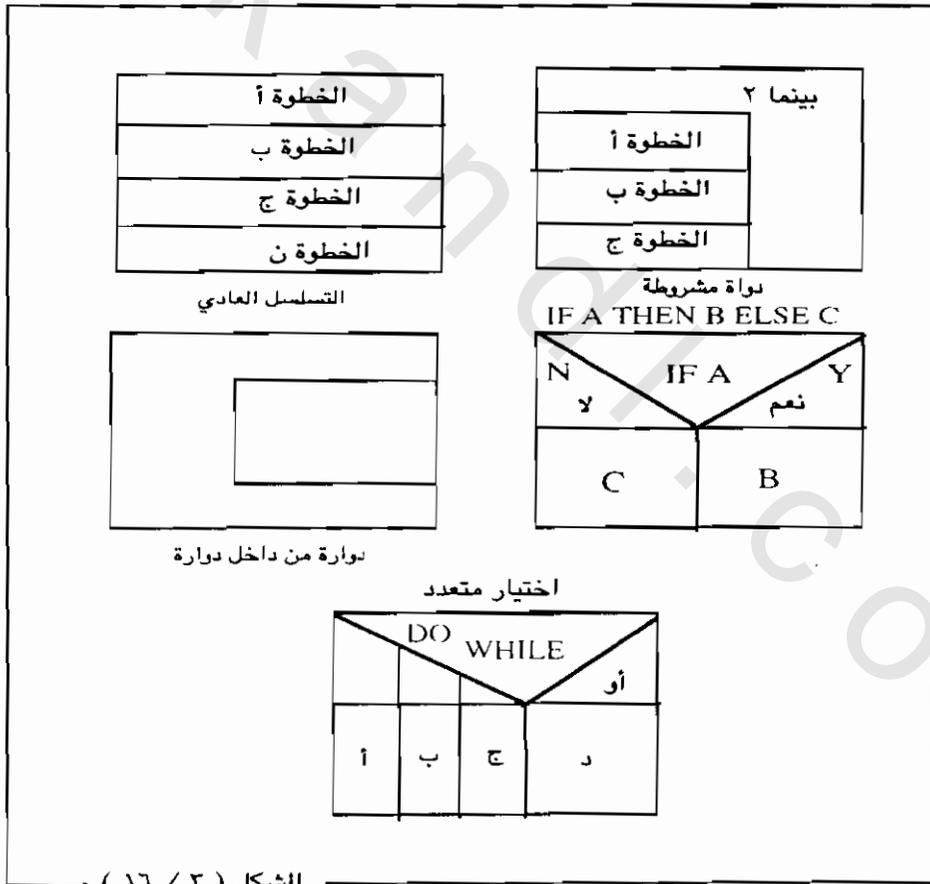
عامل يعمل بالساعة وحساب الاجر الاضافى لكل ما يزيد عن ٥٠ ساعة



ومثل هذا الشكل يساعد مصمم البرامج على التخلص من القيود ومشاكل خرائط التدفق المتمثلة في الآتي :

- أ - تداخل مستويات التفصيلات مع بعضها البعض كأن يتم حساب الاجر في مرحلة مبكرة عن الخطوات المنطقية لها .
- ب - تداخل مفهوم ماذا يجرى مع مفهوم كيف يجرى .
- ج - رغم سهولة خرائط التدفق وبساطتها فإن تحويلها الى ايعازات برامج قد لا يأخذ التسلسل الطبيعي الموضح على الرسم .

وعلاجاً لمثل هذه الحالات ابتكر NASSI & SHNEIDERMAN عام ١٩٧٣ ما يسمى خرائط الكتل لتناسب الخيارات المنطقية للبرنامج فيما يوضحه الشكل (٢ / ١٦) .



الشكل (٢ / ١٦)

وتستخدم هذه الاشكال كلها أو بعضها بما يتلائم مع منطق البرنامج وقراراته أو تسلسل خطواته تسلسلاً طبيعياً كما اقترح وارنر WARNIER استخدام شجرة القرارات لتحديد المتطلبات اللازمة حيال الشروط المفترضة .

مثال :

نفرض ان سياسة الشركة اعطاء خصم للعميل مقداره ٥ % اذا كان حجم مشترياته يساوى أو أكبر من ٥٠٠ جنيه ويسدد المبلغ فوراً أو له رصيد لدى الشركة يسمح ، ويعطى خصم ٣ % اذا كان المبلغ اقل من ٥٠٠ وبنفس الشروط وفى الحالات الاخرى يتم استشارة مدير المبيعات .

الحل :

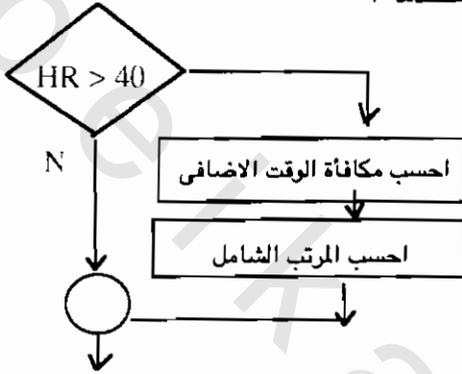
الشروط	الأجراءات
تسديد	← خصم ٥%
أجل	← يستشار مدير المبيعات
تسديد	← خصم ٣%
أجل	← يستشار مدير المبيعات

ويمكن استخدام جداول القرارات على النحو التالى :

القواعد				الشروط
٤	٣	٢	١	
لا	لا	نعم	نعم	اكثر من ٥٠٠ جنيه
لا	نعم	لا	نعم	الدفع فوري أو له رصيد يسمح
	*			خصم ٣%
			*	خصم ٥%
*		*		يرجع لمدير المبيعات

٢ - الكود الزائف PSEUDO CODE :

الكود الزائف يعبر عن خطوات البرنامج الموضحة على خرائط التدفق باستخدام تعبيرات لغوية زائفة أى ليست لغة برمجة لكنها تعبيرات تستخدم احدى اللغات الطبيعية مثل العربية أو الانجليزية ، وعند استخدام هذه الطريقة يركز المبرمج جهده فى التعبير عن منطق حل المشكلة اكثر من التركيز على قواعد اللغة المستخدمة .



مثال :

اكتب الكود الزائف لخريطة التدفق التالية

الحل :

* اذا كان هناك وقت اضافى

* حينئذ احسب مكافأة الوقت .

الاضافى بضرب عدد الساعات الاضافية فى ١.٥ فى اجر ساعة العمل اضافية ،
واحسب الاجر الشامل باضافة مكافآت الوقت الاضافى الى المرتب .

PSEUDO CFODE

* نهاية اذ

IF over time worked hours THEN

over time pay = over time hours * 1.5 * rate

Add over time pay to regular salary

ENDIF

٣ - الخرائط الهيكلية STRUCTURED CHARTS :

من خلال عرض خرائط التدفق ومنطق حل مشكلة باستخدام برامج الحاسب اتضح لنا أن هناك ثلاث هياكل تتحكم فى ادارة البرنامج على النحو التالى والموضح بالشكل (١٦/٤).

أ - التتالى SEQUENCE :

أى يتم تنفيذ خطوات الحل خطوة تلو اخرى دون حيود أو خروج عن السلسل الطبيعي للخطوات .

ب - الاختيار المنطقى SELECTION :

ويستخدم لاتخاذ خطوات منطقية اما باستخدام صيغة { اجراء بديل ELSE } اجراء . IF ... THEN ... أو الصيغة IF { شروط } THEN {

ج - التكرارات (الدورات) ITERATION :

ويجرى احداث الدورات باستخدام احدى الصيغ

DO WHILE

DO UNTIL

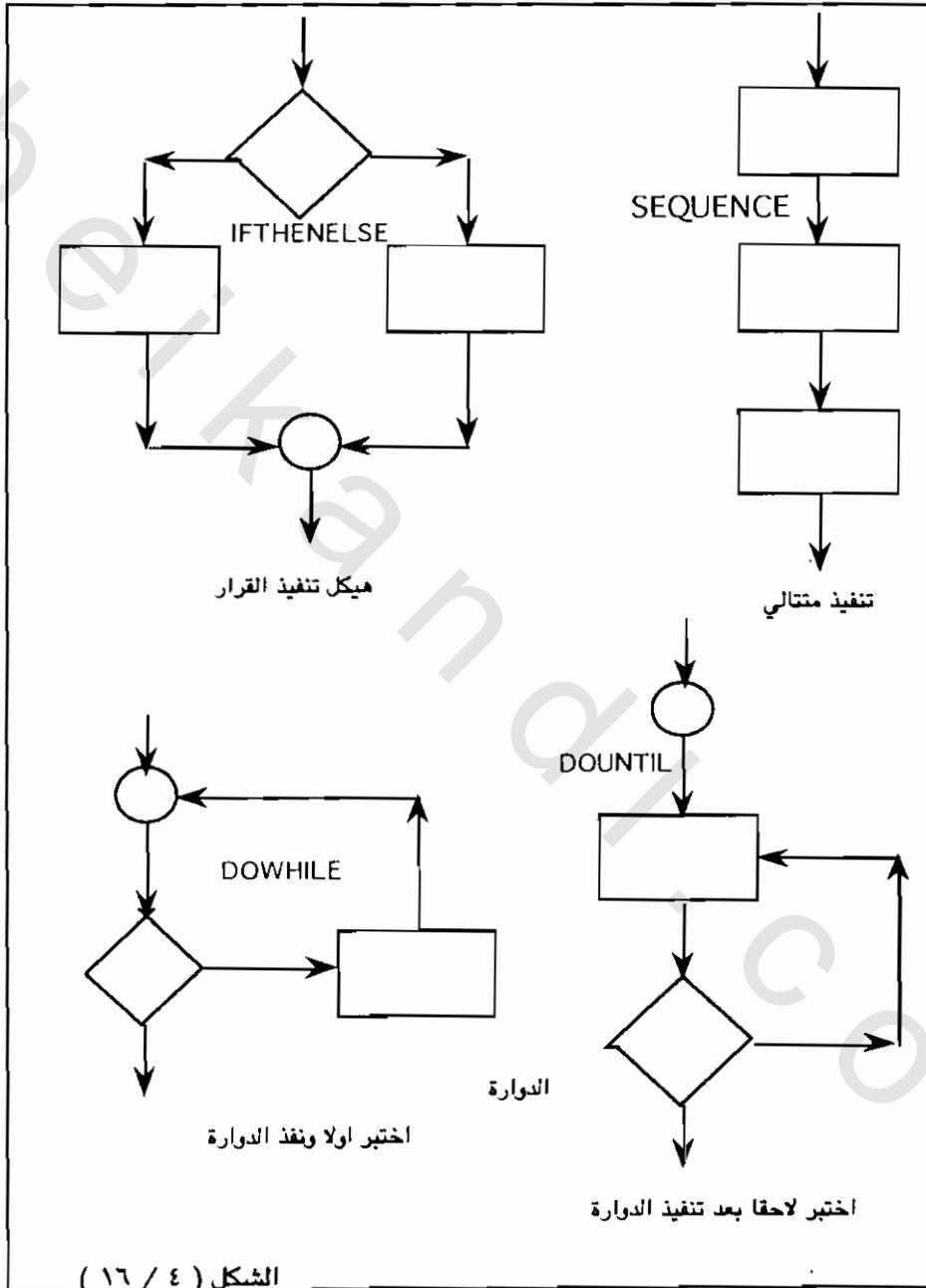
FOR NEXT

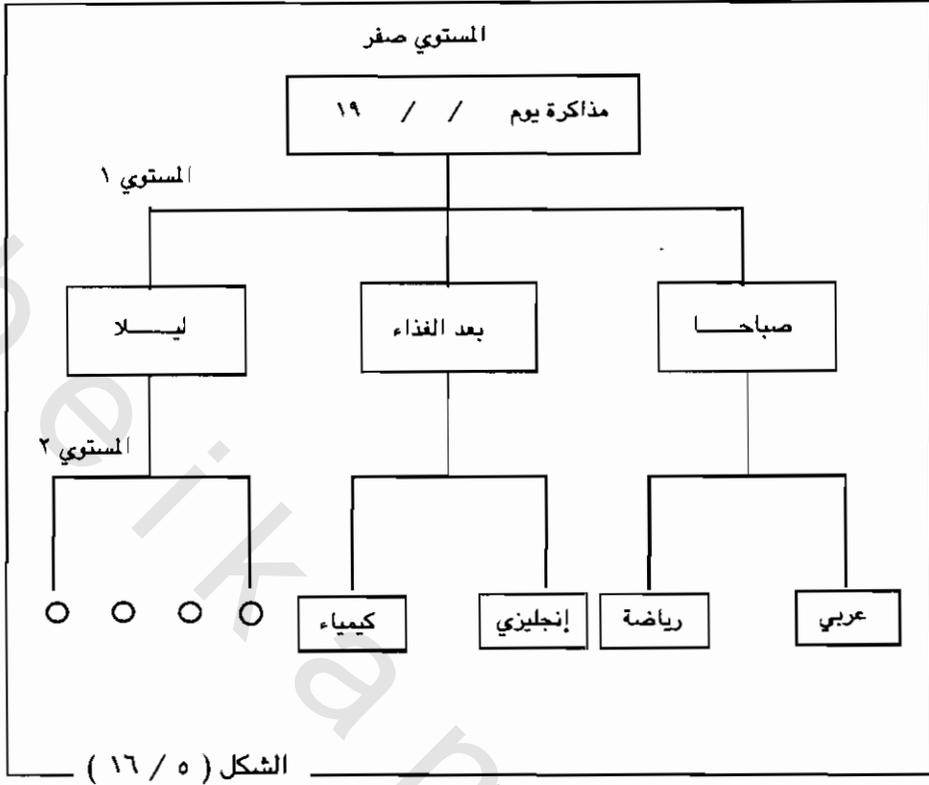
ومثل الدورات قد تستمر فى عملها الى ما لا نهاية مالم يوضع شرط للخروج بالبرنامج عن الدوران باختيار حقل من السجل واعطائه قيم غير منطقية كما سبق ووضحنا .

ومثل هذه الهياكل دعت علماء نظم الحاسبات الى التفكير فى هيكلة أى برنامج الى مجموعات صغيرة تسمى وحدات برامجية MODULES بحيث تصبح كل وحدة برامجية MODULES كيانا برمجيا صغيرا قائما بذاته ويؤدى وظيفة واحدة وله مدخل وحيد ومخرج وحيد ويستدعى فقط حين الحاجة اليه ، ومتى تجمعت هذه الوحدات ينتج عنها البرنامج الشامل الاكبر .

والواقع أن هذا التفيتت الى وحدات اصغر ليس بدعة جديدة فالأنسان العادى يمارسها دون أن يعرف انه يقسم الى وحدات أو ما شابه عندما يتعرض الى مشكلة معقدة متشابهة الاطراف ، فالطالب الذى اهمل طول العام فى مذاكرته قد يهب من غفوته فجأة مع اقتراب امتحان نهاية العام ويضع خطة زمنية للأستذكار ويقسم المقررات على الخطة مع اتاحة نسبة خطأ ما ، وان التزم بالخطة سوف يحقق غايته فقد حدد ما يجب عمله WHAT دون أن يدخل

في تفاصيل الطريقة التي سوف يستذكر بها HOW . وإذا القينا نظرة على خطة هذا الطالب المبينة في الشكل (٥ / ١٦) نجد أن هذا الاجراء يتم .

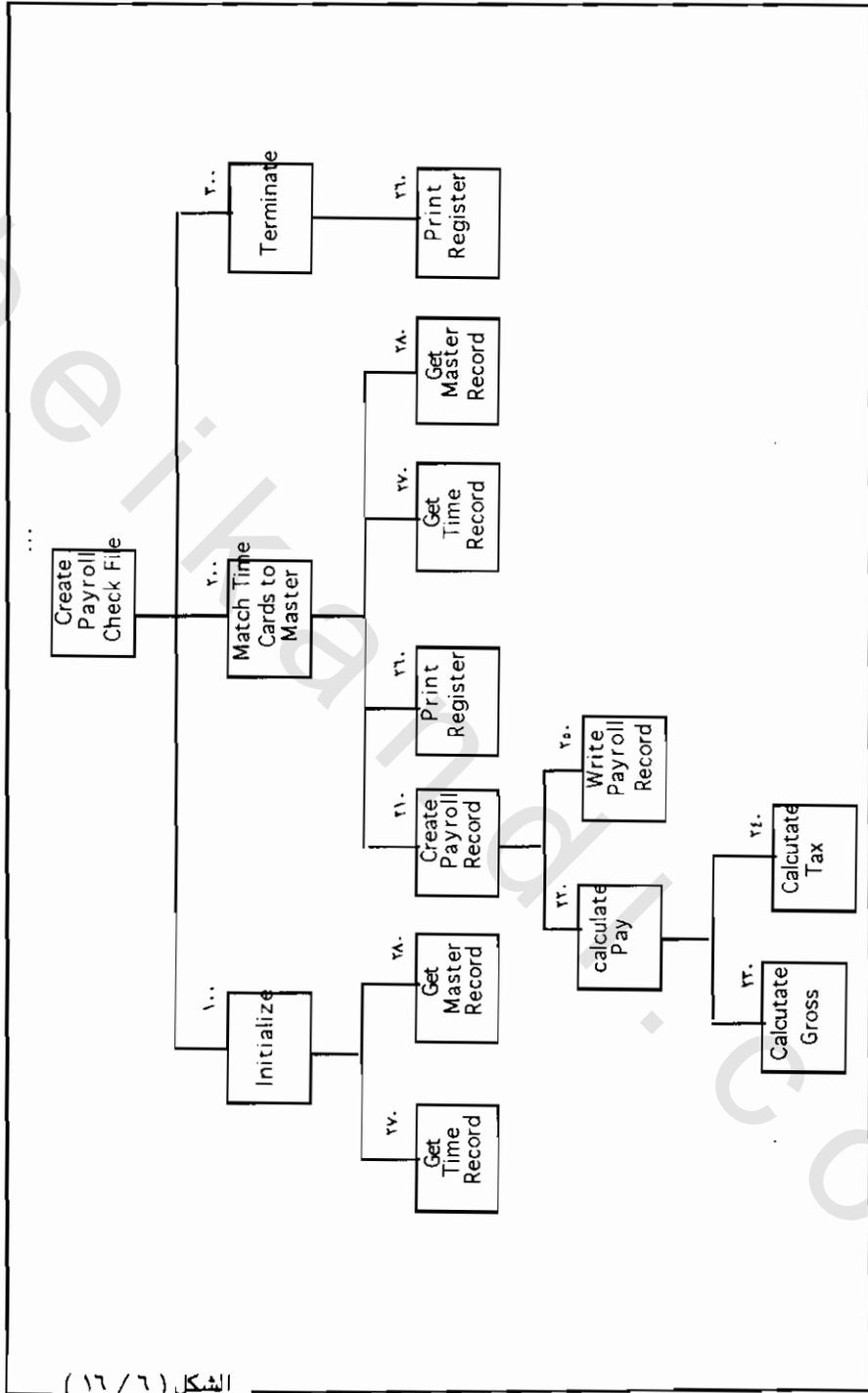




نفس الإجراء يتم عندما نواجه بالحاجة الى برنامج معقد ، وبرغم استعمال خرائط التدفق والكود الكاذب الا أن المشكلة معقدة فقد تداخلت عناصر خرائط التدفق مع بعضها البعض وبالتالي نحتاج الى نفس الاسلوب المسمى STRUCTURED من أعلى إلى أسفل أي يبدء الحل من الهدف الاساسي والنزول بالتفاصيل الى الحد الذي يحقق هدف البرنامج .

ونلاحظ في البرمجة الهيكلية وجود عدة مستويات على النحو :

- * المستوى صفر أو المستوى الشامل ويمثل هدف البرنامج المطلوب .
- * المستوى الاول وهو تقسيم تنفيذ الهدف الى مجموعة وحدات برمجية صغيرة مثل ادخال البيانات - معالجة البيانات - طباعة المخرجات .
- * المستوى الثاني ويمثل تفتيت وحدات المستوى الاول الى وحدات اصغر بحيث يكون لكل وحدة دلالة وظيفية واحدة .
- * المستوى ن ويستمر التفتيت حتى نتأكد ان الهدف الشامل للبرنامج تم تحقيقه فيما يوضحه الشكل (١٦ / ٦) .



الشكل (١٦/٦)

مزايا اسلوب البرمجة الهيكلية من اعلى الى لاسفل :

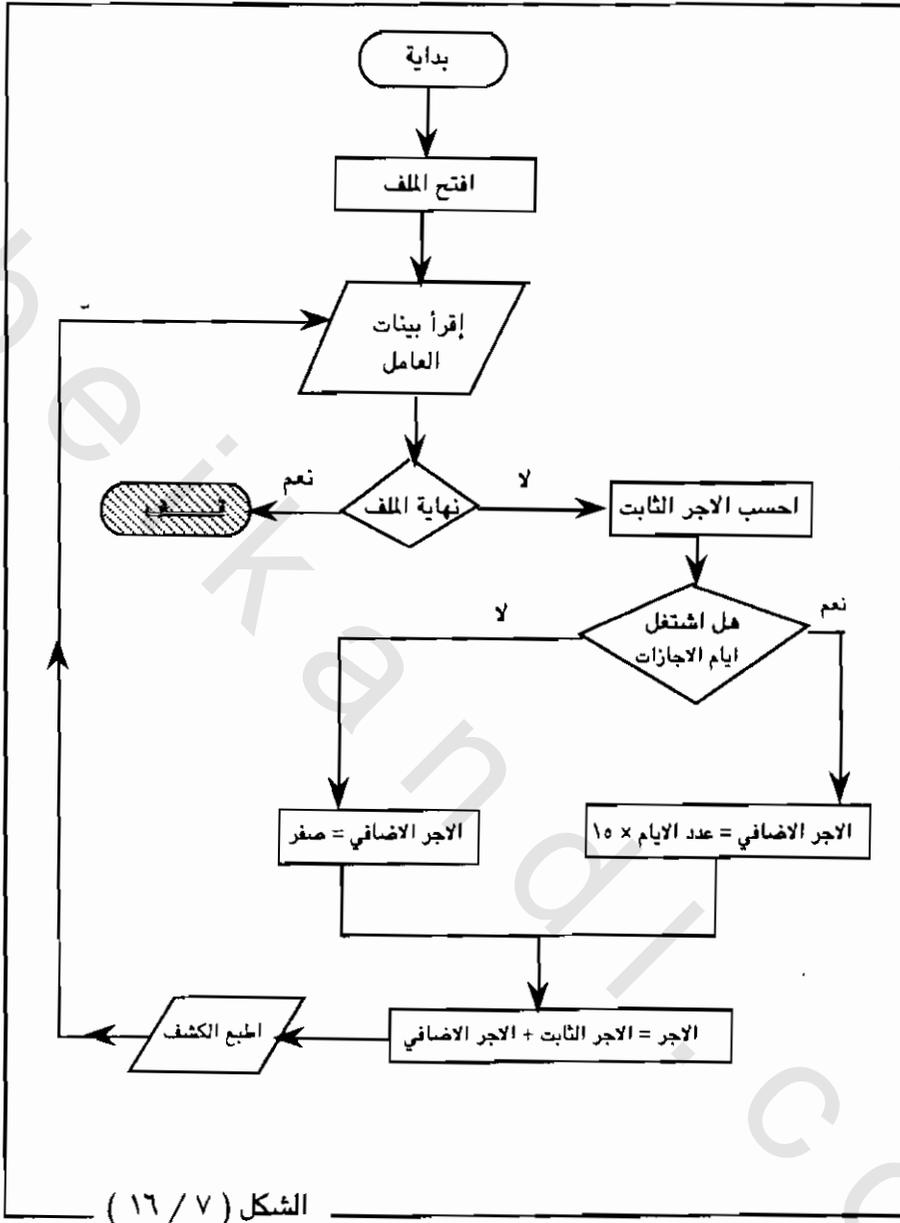
TOP DOWN STRUCTURED PROGRAMING

- ١ - يرفع عن كاهل المبرمج توصيف الحل المناسب المشكلة قبل تحليلها الى عناصرها ووحداتها ويحدد الهدف النهائي بوضوح .
- ٢ - يمكن اختبار الوحدات MODULES وتطويرها وتعديلها قبل ادراجها فى البرنامج الشامل .
- ٣ - امكان الاستعانة باكثر من مبرمج واحد بحيث يتولى كل فرد صياغة وحدة برمجية مستقلة .
- ٤ - امكان اجراء تعديلات على البرنامج الشامل باسلوب اسهل واسرع مع تقليل الجهد المبذول .
- ٥ - يساعد على تبسيط خرائط التدفق والتي يتحول شكلها فى البرامج المعقدة كبيت العنكبوت .
- ٦ - طريقة جيدة لتخطيط البرامج قبل صياغة الايعازات .

وبرغم كل هذه المزايا ونجاحها فى انتاج برامج شديدة التعقيد لنظم معلومات ضخمة الا انه ينقصها " احياناً " عدم استقلالية كل وحدة برامجه فقد تشترك اكثر من وحدة فى نفس المتغيرات ، كما يحتمل فى بعض الوحدات البرمجية احتوائها على مهام اصغر مما يستدعى اللجوء الى خرائط التدفق ، وهنا نصل الى التساؤل المنتظر ما هو الاسلوب الامثل أهو خرائط التدفق ام خرائط البرمجة الهيكلية من اعلى لاسفل ؟ والاجابة ببساطة يتوقف الامر على مدى تعقيد البرنامج ووضوح هدفه وغايته ، فاعداد منطق برنامج بسيط لا يستدعى سوى خرائط التدفق اما اذا حدث العكس فاليك بالتحليل الهيكلى وتعاون خرائط التدفق .

مثال

استخدم الكود الزائف والخرائط الهيكلية للتعبير عن منطق البرنامج الموضح بالشكل (١٦ / ٧) والذى يحسب صافى اجر العامل باليومية فى شركة عاطف وأولاده .

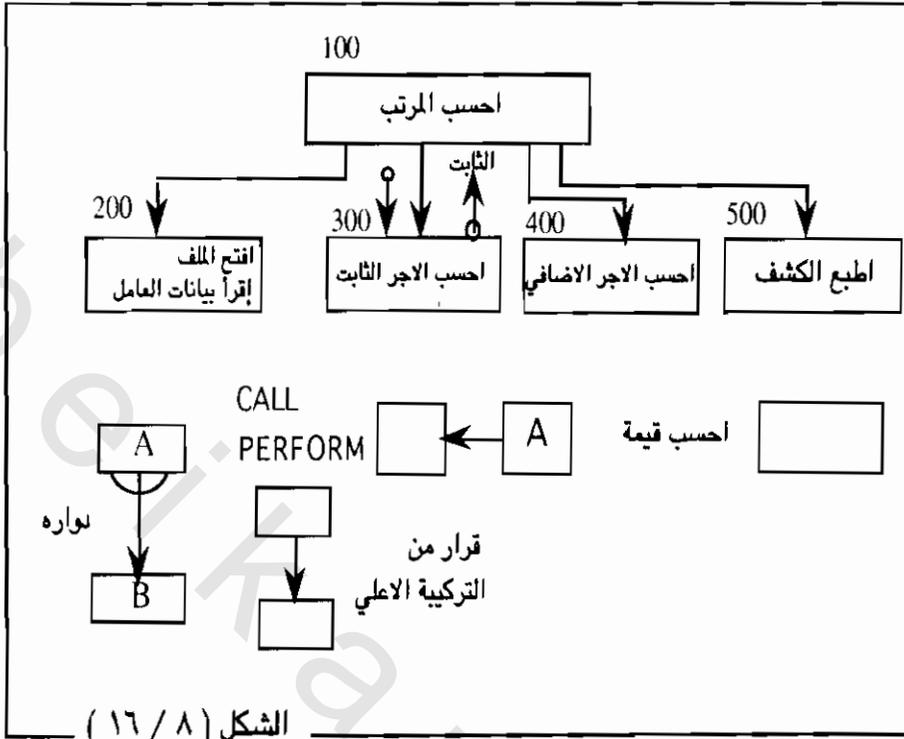


استخدام الكود الزائف :

```
READ A RECORD
DOWHILE THERE MORE RECORD REMAINING
COMPUTE REGULAR PAY = DAY * 10
IF DAYS > 22
OVERTIME PAY = ( No. op work DAYS - 22 ) * 15
ELSE
OVERTIME PAY =  $\Phi$ 
COMPUTER TOTALPAY = REGULAR PAY + OVERTIME
PRINT , WORKER - NAME , ID , DAYS , RATE , REGULAR PAY
, TOTAL PAY
READ ANOTHER RECORD
END DO
STOP RUN
```

و التصميم الهيكلى للبرنامج يوضحه الشكل (٨ / ١٦) ويتضح منه أن الخرائط الهيكلية .

لا تعنى بالتفاصيل المنطقية المطلوبه وتركز كيفية تواعم جميع وظائف البرنامج مع بعضها البعض لتأدية الوظيفة المنوط بها للبرنامج ، ويوضح الشكل (٩ / ١٦) مخرجات الطباعة .



تقرير المرتب

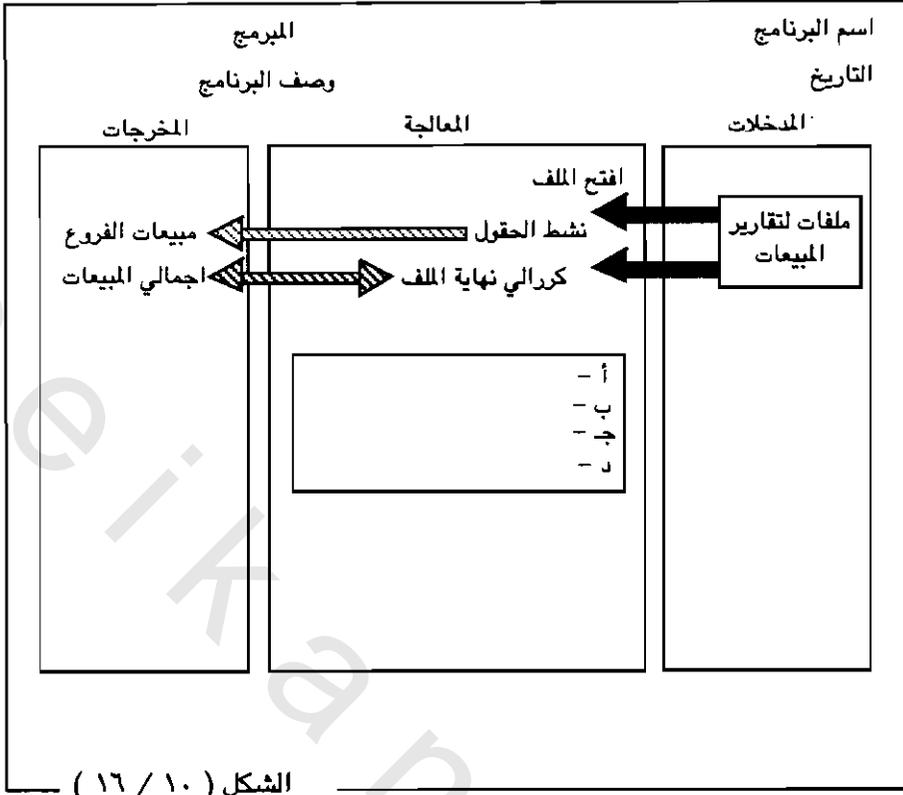
شركة عاطف وأولاده

كشف مرتبات شهر مايو ١٩٩٥

الاسم	الرقم	عدد ايام العمل	الاجر الاضافي	الاجر الشامل

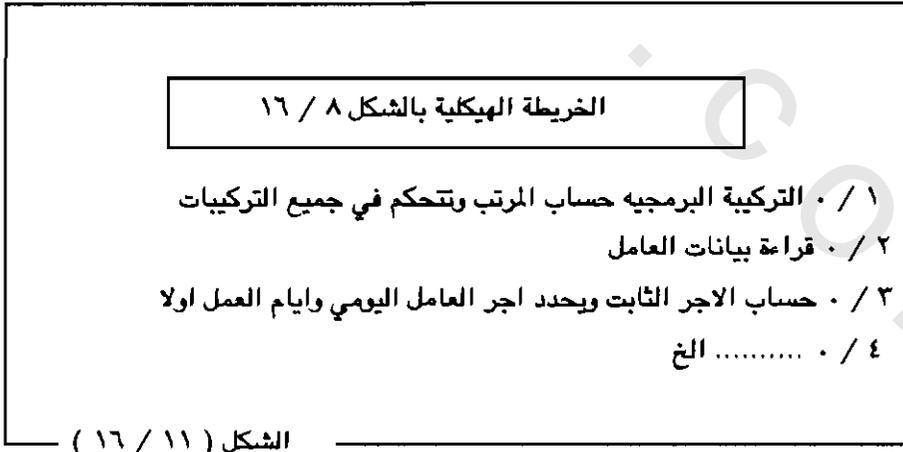
الاجمالي

الشكل (١٦ / ٩)

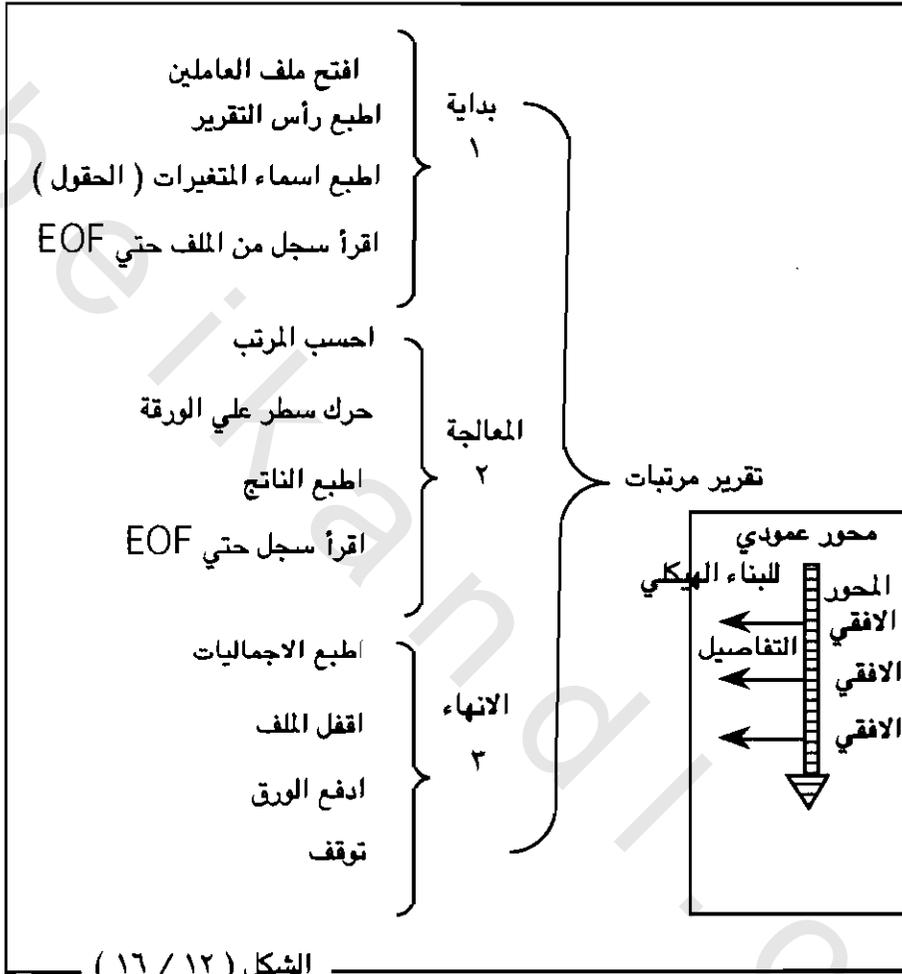


٤ - خرائط الهيرو H IPO :

وهي خرائط مساعدة توضح المدخلات والمعالجة والمخرجات وفق التسلسل الهرمي للنظام فيما يوضحه الشكل (١٦ / ١٠) وعلى المستوى الاعلى تستخدم جداول VTOC



أى الجداول المنظورة VISUAL TABLE OF CONTENT فيما يوضحه الشكل
(١١ / ١٦) .



٤ - خرائط وارنر - اور :

وهي من افضل الاساليب المساعدة في تصميم البرامج وتوضيح بجلاء تنظيم البرنامج ومنطق المعالجة فيما تفشل فيه مختلف الاساليب ، وتستخدم الاقواس لتوضيح البناء الهرمي للبرنامج كما في شكل (١٢ / ١٦) ، وتعطى تطبيقا على خرائط وارنر اور على المثال السابق والذي منه يتضح

أن المحور العمودي لخرائط وارنر - اور تبين البناء الهيكلي للبرنامج بينما المحاور الافقية تعطى التفاصيل المنطقية للتنفيذ .

٥ - بيئة - 4 GL :

تقدم بيئة 4GL مساعدات قيمة لاعداد الخرائط السابقة مثل ACTION
. DIAGRAM

تصميم اساليب المعالجة :

غنى عن القول أن نظام المعلومات المرتكز إلى الحاسب عبارة عن تجمع متكامل ومتناغم من :

- أ - البيانات .
- ب - البشر .
- ج - الكيان الآلى للحاسب .
- د - الكيان البرمجى .

ومنشأة تحتاج المعلومات وتشكل الوعاء والاناء والبيئة الحاوية له والمحيطه به ولاجلها تم جمع عناصر نظام المعلومات الاربعة ، وعبر صفحات الكتاب تناولنا البيانات وواقعناها تحت الفحص والدراسة والاعداد تمهيداً لتحويلها الى معلومات ، وفى صدر هذا الباب تناولنا تصميم البرامج والاجراءات ، والآن ننتقل الى اساليب المعالجة أو تشغيل البيانات ، وسوف يلاحظ القارئ اننا نستخدم المعالجة - التشغيل تبادلياً للدلالة على نفس المفهوم .

ويمكن تقسيم اساليب المعالجة وفق عدة تقسيمات ، منها ما ينظر اليها من منظور المركزية CENTRALIZED أو الانتشارية DISTRIBUTED ومن حيث بيئة المعالجة ذاتها يمكن تقسيمها إلى :

أ - اسلوب الدفعة BATCH مثلما يحدث فى بيئة نظام التشغيل DOS .

ب - اسلوب تعددية البرمجة كما فى بيئة نظام التشغيل UNIX .

كما يمكن النظر اليها من منظور اساليب المعالجة وتشمل ثلاثة اساليب لا سواها
أ - اسلوب الدفعة BATCH .

ب - اسلوب المعالجة النشطة INTERACTIVE وتسمى الفورية ON LINE .

ج - أسلوب مهجن يجمع بين أسلوبى الدفعة والنشط HYBRID.

أسلوب الدفعة : (*)

وهو أسلوب يعتمد على جمع البيانات المتغيرة TRANSACTIONS على هيئة مجموعات أو كميات ، خلال فترة قد تطول أو تقصر حسب طبيعة نشاط النظام وهي تكون عدة ساعات كما فى انظمة فروع البنوك أو قرابة عشرين يوماً كما فى انظمة المرتبات الشهرية وربما أبعد مدى زمنى من ثلاثة اشهر كما فى انظمة ادارة المخزون الحكومى بعدها يتم تشغيل البيانات على هيئة مهمة واحدة SINGLE JOB أو موجة متتالية من المهام JOB STREAM، وغنى عن القول انه اذا كانت بيئة نظام التشغيل ذاتية المهمة كما فى DOS فإن المهمة أو الدفعة الواحدة تستأثر بكل موارد الحاسب الاربعة ، اما فى نظام وبيئة تشغيل متعدده فإنها تشارك على الموارد ويصلح أسلوب الدفعة فى النظم التى تحتاج وقت ممتد للتشغيل ، أو أن الوارد من البيانات ذا حجم كبير مثل [اصدار فواتير الغاز - أو فواتير استهلاك الكهرباء أو التليفونات]

ويتم معالجة البيانات وفق الخطوات التالية .

أ - يتم تجميع بيانات المتغيرات SOURCE DATA .

ب - تجرى مراجعة البيانات يدوياً وتدقيمتها وادخالها الى الملف .

ج - يتولى برنامج خاص فرز المتغيرات وفق الحقل المفتاح بحيث يكون تنظيم ملف المتغيرات متوافق مع تنظيم الملف الاساسى MASTER FILE .

د - تجرى مراجعة ملف المتغيرات لفرز الاخطاء واصدار تقرير بها واعادة تصحيحها يدوياً وادخالها إلى الملف .

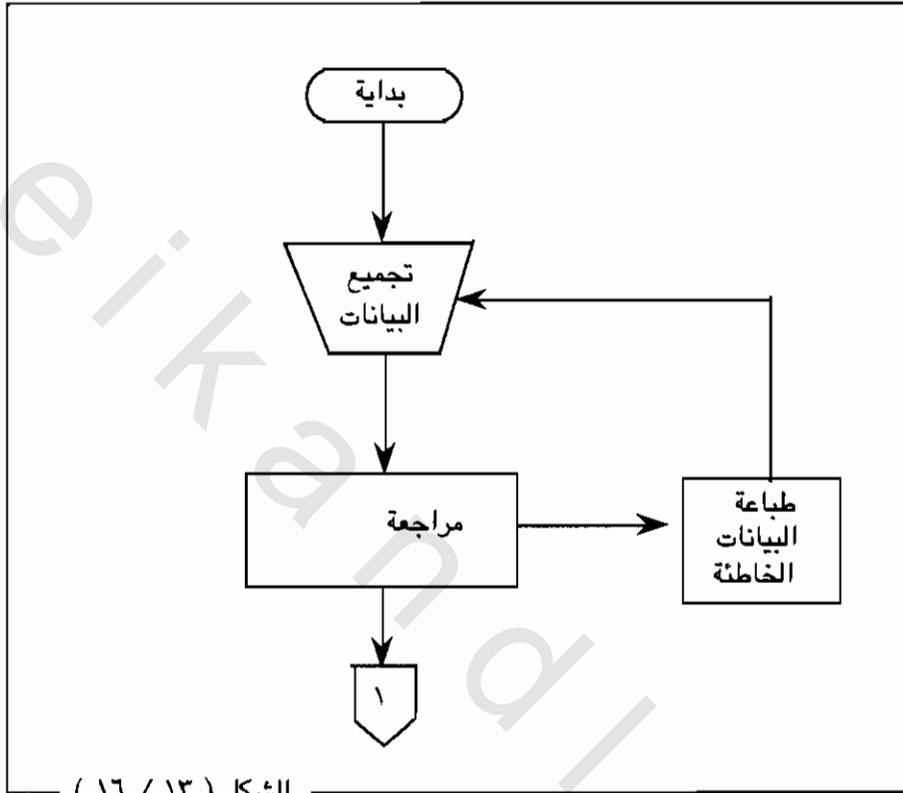
هـ - يتم دمج ملفى المتغيرات والملف الاساسى لاعداد ملف محدث NEW MASTER FILE .

ومجمل القول أن أسلوب الدفعة يتولى تجميع البيانات وفرزها ودمجها ، وبرامج هذا الأسلوب يمكنها التعامل مع الملفات المتتالية أو الملفات المباشرة فيما يوضحه

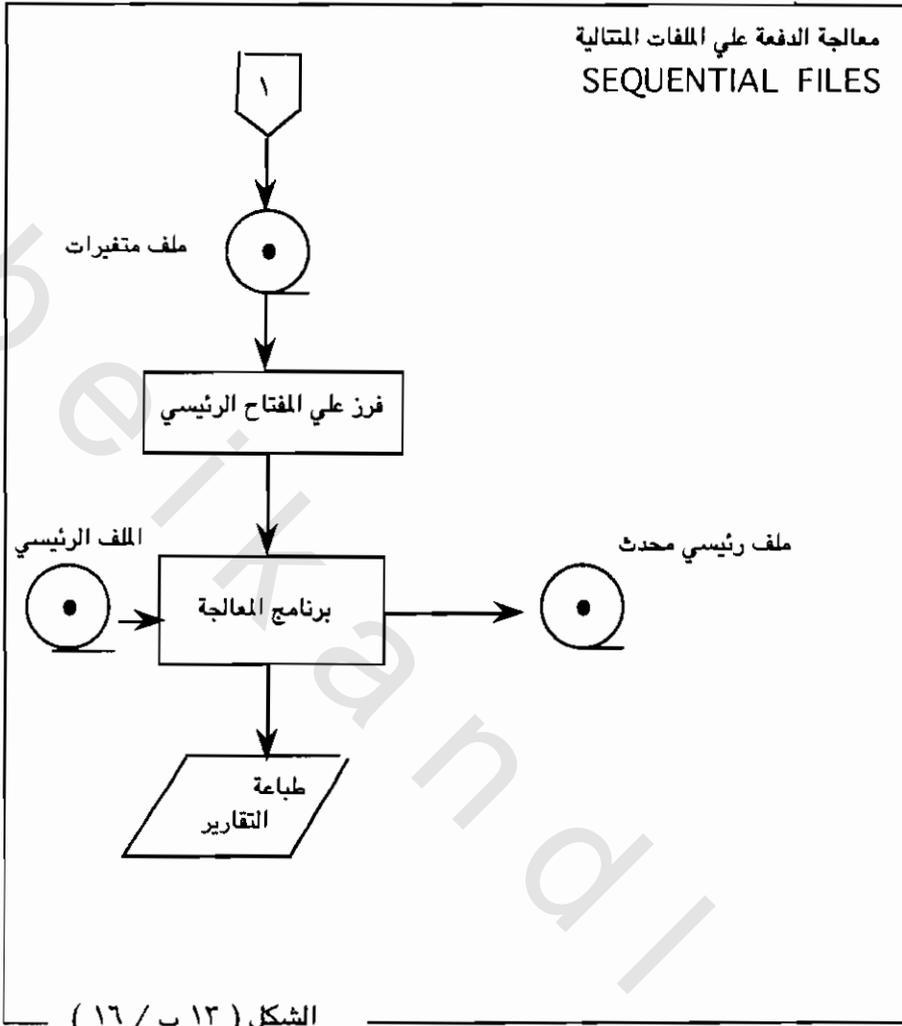
* راجع كتابنا نظم تشغيل الحاسبات - مكتبة غريب - ١٩٩٤

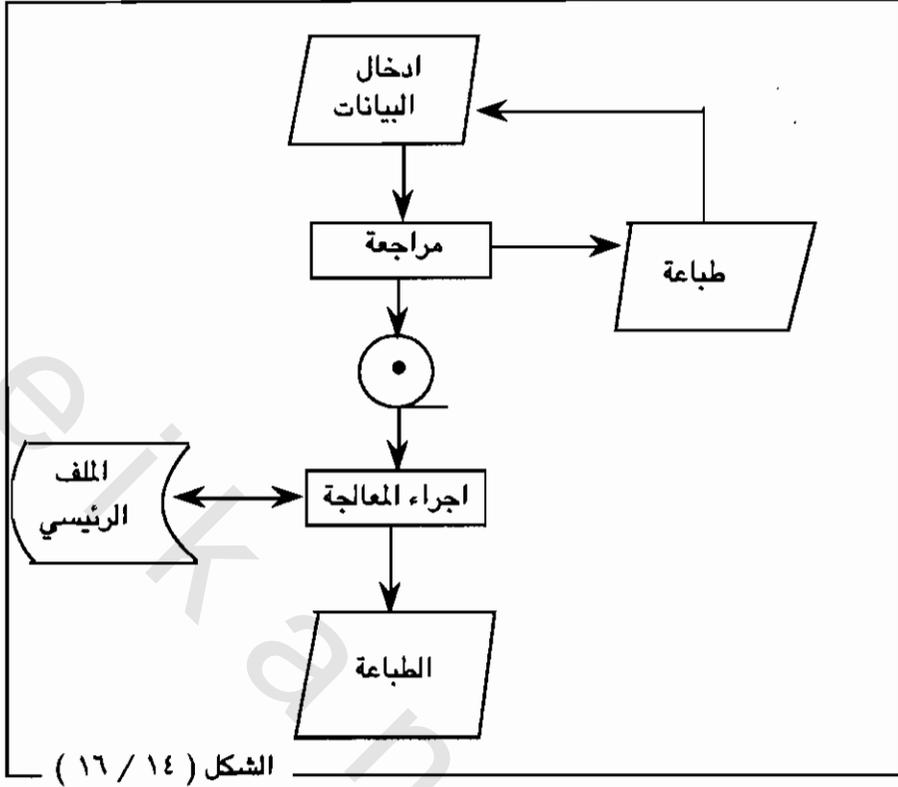
الشكل (١٦ / ١٣)

ويوضح الشكل (١٦ / ١٤) اسلوب الدفعة على الملفات اما اذا كانت المعالجة



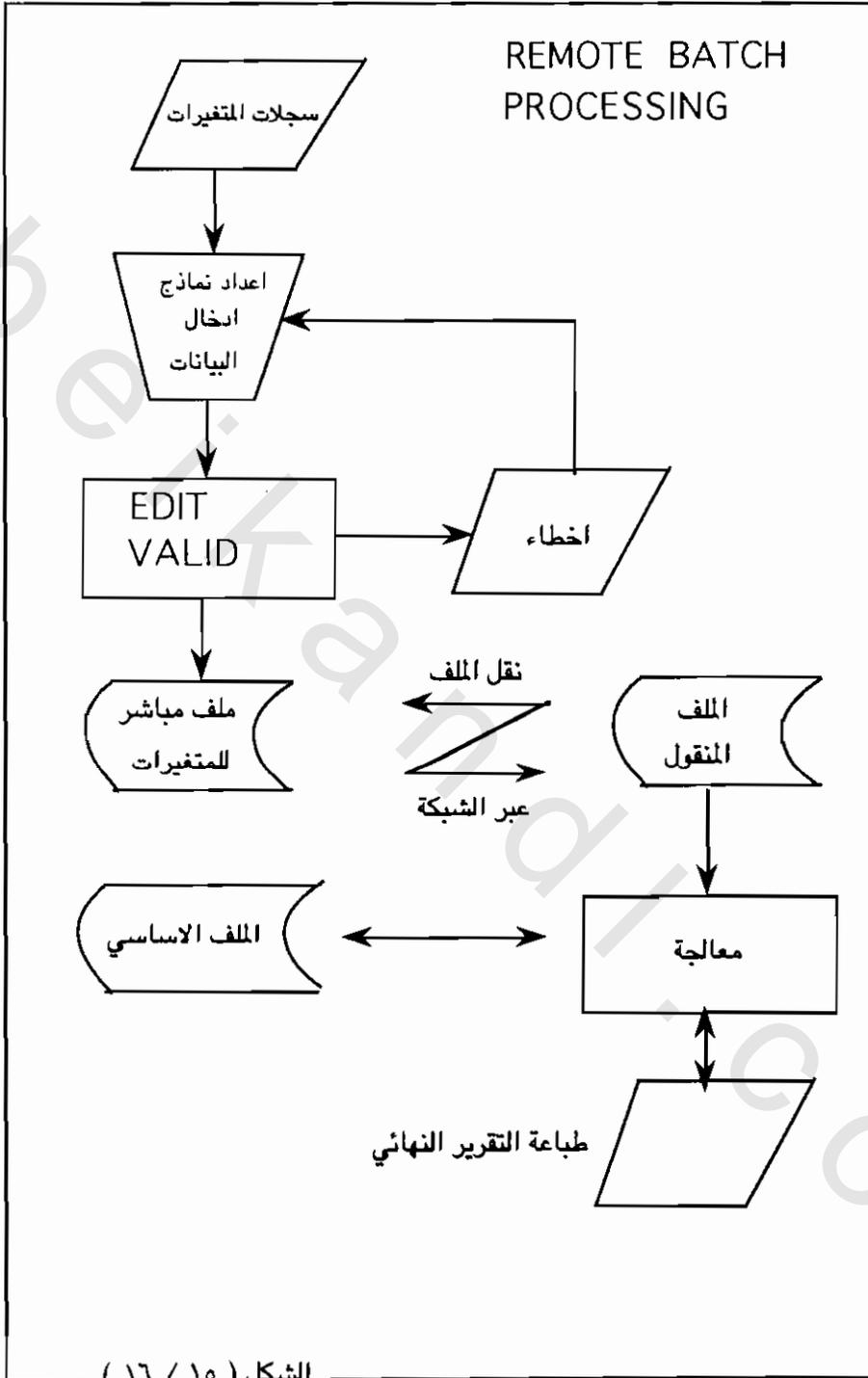
الشكل (١٦ / ١٣)





موزعة في المرحلة الاولى لاعداد ملف المتغيرات فإن كل موقع يتم تجميع البيانات وتدقيقها واعداد ملف مباشر لها ، يتم نقله عبر شبكة الاتصالات الى المركز الرئيسي حيث تجرى المعالجة النهائية على البيانات فيما يوضحه الشكل (١٥ / ١٦) المعبر عن مفهوم

♦ REMOTE BATCH



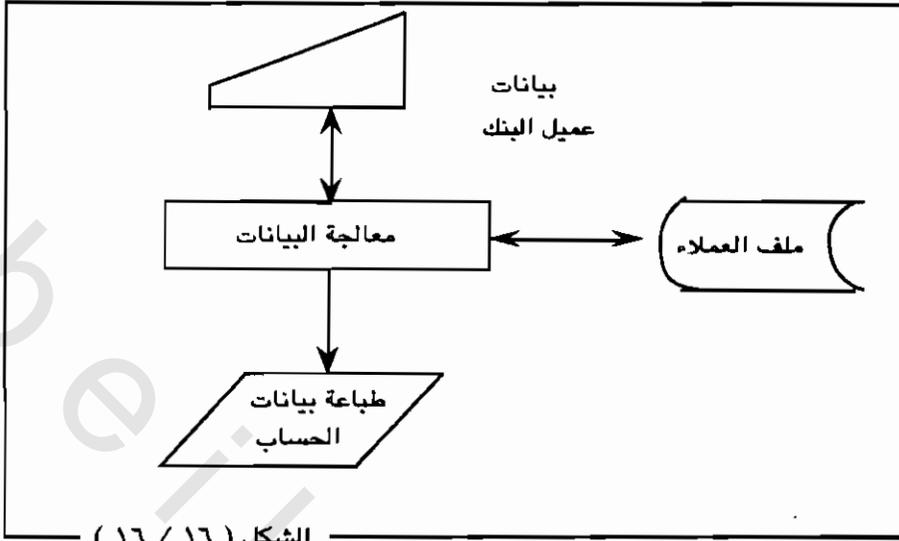
الشكل (١٥ / ١٦)

٢ - المعالجة النشطة (المباشرة)

يتصف اسلوب المعالجة النشطة (المباشرة / على الخط ON LINE) بأن معالجة البيانات تجرى حيث تتواجد البيانات وفى الوقت الذى تتواجد فيه بما يتيح تقديم مخرجات مباشرة للمستخدم فور تقديمه للبيانات ، ويتلخص مفهوم المعالجة النشطة فى النقاط التالية :

- أ - معالجة البيانات فى المكان والوقت الذى يتولد فيه البيان .
- ب - يوجد تفاعل نشط بين مدخل البيانات وبين النظام كأن يبعث النظام
 - (١) اشارات للدلالة على اخطاء فى الادخال .
 - (٢) اشارات لعدم دقة البيانات .
 - (٣) الاستجابة لأى استعلام .
- ج - يتم تخزين البيانات على الملفات أو قواعد البيانات مع اعطاء اشارة بنجاح الادخال أو التحديث أو الحذف .
- د - يتطلب ملفات مباشرة لتحقيق عامل السرعة .

فإذا طبقنا الخصائص السابقة على عميل ل احد فروع بنك ذهب يودع نقود أو يسحب من رصيده ، فإن موظف الشباك سوف يدخل رقم حساب العميل اولا ، وتظهر على الشاشة بيانات العميل والرصيد ، بعدها يدخل عن طريق لوحة المفاتيح المبلغ وكود العملية (سحب أو إيداع) ، وسوف يتحقق النظام من أن القيمة فى حدود المسموح فإن حدثت أخطاء فى إدخال البيانات تولى النظام اظهار رسائل تحذيرية مناسبة على الشاشة يتتبعها موظف البنك حتى تتم العملية فى يسر وسهولة ، ويوضح الشكل (١٦ / ١٦) مفهوم المعالجة المباشرة ON LINE .



مزايا وعيوب برنامج الدفعة المعالجة المباشرة .

مما لا شك فيه أن لكل أسلوب مزايا وعيوب فيما يوضحه جدول المقارنة التالي والذي يتضح منه أن معظم نظم المعلومات . تتجه صوب الاسلوب المهجن .

وجه المقارنة	اسلوب الدفعة	المعالجة المباشرة
المزايا	رخيص نسبياً . يتيح اعداد نسخ احتياطية من الملفات . بسيط وسهل الاستخدام . يعالج قدر كبير من البيانات .	تحديث فوري للبيانات . معالجة فورية للبيانات . حيث وحين توجد .
العيوب	لا يتيح تحديث بيانات فوريا ويستدعي الحصول عليها إنتظار قد يطول مداه .	مكلف ماليا يصعب اعداد ملفات بيانات احتياطي BACK UP صعب في اعادة ال تشغيل RECOVERY

٣ - الاسلوب المهجن HYBRID :

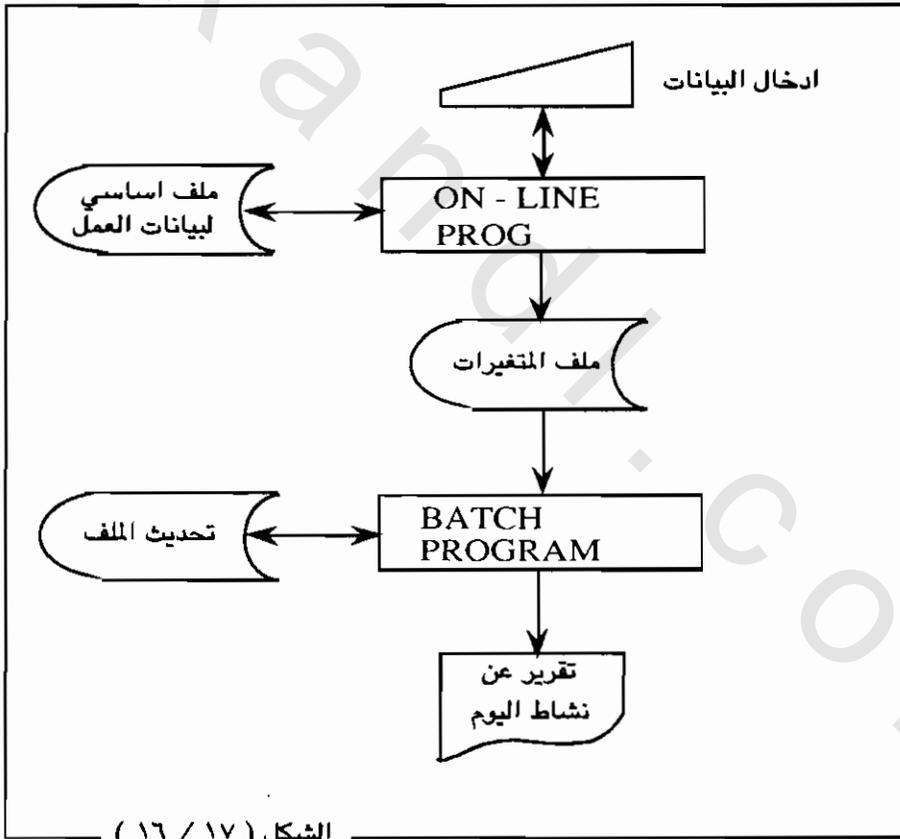
يجمع هذا الاسلوب بين خصائص اسلوبى الدفعة والمعالجة المباشرة فإذا طبق احد البنوك هذا الاسلوب وذهب عميل للبنك لاجراء عملية ايداع أو سحب فإن النظام يؤدي وظائفه على النحو التالى والموضح بالشكل (١٧ / ١٦) .

أ - يطلب موظف البنك بيانات حساب العميل عبر النظام المباشر للتأكد من صحة البيانات .

ب - يتم إدخال بيانات العملية البنكية على ملف متغيرات .

ج - فى نهاية فترة عمل البنك يتم فرز ملف المتغيرات .

د - تجرى عملية تحديث للملف الرئيسى واصدار تقرير عن نشاط اليوم وذلك استعدادا ليوم باكر .



المعالجة من حيث مواقعها (*) :

أحيانا يفضل مصمم النظام مركزية المعالجة باستخدام حاسب واحد أو أكثر لتأدية أنشطة المعلومات المطلوبة للمنشأة فيما عدا ادخال البيانات ، الذى تتولاه إدارات المنشأة وفق تخصصاتها DISTRIBUTED DATA ENTRY وهذه المركزية تتيح معالجة البيانات فوريا ، وقد يجرى تجميعها باستخدام اسلوب SPOOLING بعدها يتم تشغيل البيانات ، وقد تستخدم شبكات الحاسبات وفق الاساليب المختلفة مثل الناقل الرئيسى ، النجمة وتركز على حاسب كبير HOST يتولى ادارة الشبكة أو الحلقة RING وفيها يتحمل كل حاسب فى الحلقة تنفيذ المعالجات الخاصة بالمستخدم .

المعالجة من منظور نظم التشغيل :

تعكس بيئة نظام التشغيل OPERATING SYSTEM اثرها على اسلوب المعالجة فإذا كانت بيئة DOS تتم وتجرى المعالجة لمهمة واحدة لمستخدم وحيد ، فإذا كانت بيئة نظام التشغيل ايضا DOS تحت نوافذ الميكروسوفت فيمكن اجراء المعالجة لاكثر من برنامج لمستخدم واحد وتسمى البيئة فى هذه الحالة MULTI TASKING OPERATING SYSTEM فى حين إذا تعددت المهام استخدم نظام تشغيل مثل M V S (**).

*

* لمعلومات او فى تراجع كتب شبكات الحاسبات

** لمعلومات اوفى يراجع كتاب " نظم تشغيل الحاسبات " الطبعة الثانية . للمؤلف - مكتبة غريب - ١٩٩٤

١٧ - تصميم النموذج المبدئى واستخدام حزم البرامج PROTOTYPING

النماذج المبدئية امرأ ليس جديداً على الحياة ولا كان احدى اختراعات وابتكارات نظم المعلومات ، فقد استخدمت النماذج المبدئية من عهد قديم ، استخدم العسكريون لوحات الرمل فى نمذجة المعارك وتوزيع المهام واعتبرت لوحات الرمل احد ابرز مكونات غرف العمليات العسكرية فى مختلف التشكيلات ، واستخدمها المهندسون الانشائيون فى نمذجة الكبارى ودراسة تأثير الاحمال عليها ، كما لجأ لها صناع السيارات والطائرات ومختلف المركبات فى تجرية وفحص وتمحيص انتاجهم الجديد ودراسة اثر مختلف العوامل على النماذج ثم تصميم المنتج النهائى على هدى ما توصلوا اليه من القياسات والابحاث ، لذا فإن دخول اسلوب النماذج المبدئية يعتبر من المناهج المستحدثة فى نظم المعلومات بعدما ظهرت على ساحة الحاسبات اللغات الاجرائية والتي دعيت لغات الجيل الثالث 3rd Generation language ثم اكتسب منهج النماذج المبدئية قوته وتفوقه بعد ظهور لغات الجيل الرابع 4 th Generation language وصاحبها انتشارية الحاسبات المينى والحاسبات الشخصية ثم ظهور حزم البرمجيات مثل CASE و SADAT مما دعى الكثير من محلى النظم الى دمج المراحل التقليدية لدورة حياة نظم المعلومات مع اسلوب النماذج المبدئية وظهر ما يسمى المنهج المهجن HYBRID SDLC أو قصر تحليل وتصميم النظم على اسلوب النموذج المبدئى خاصة اذا كان النظام المقترح بسيطاً وغير معقد الجوانب وذا علاقة وثيقة بمستخدم

يراد اشراكه فى جميع المراحل رغم عدم سابق معرفته بالتحليل والتصميم .

والمحور الرئيسى لاسلوب النموذج المبدئى هو اعداد نموذج مصغر لنظام المعلومات المقترح يجرى تشغيله تشغيلاً تجريبياً على عينه من البيانات الحقيقية ، ويعرض على المستخدم لابداء الرأى وفق النموذج الموضح بالشكل (١ / ١٧) ثم يطور ويشذب النظام يوم تلو آخر وصولاً إلى النموذج النهائى ، بعدها يتم تحجيم النظام الى حجمه الطبيعى SCALING ومايعطى النظام الجديد عدة مزايا ابرزها .

أ - تحقيق رغبات كافة المستخدمين الممكنة التحقيق نتيجة أن التكنولوجيا المستخدمة سهلة وبسيطة وبعيدة عن تعقيدات الطرق التقليدية .

ب - الاقتصاد من حيث الزمن والتكلفة فى مرحلة جمع حقائق النظام .

ج - الاسراع فى تصميم وتنفيذ النظام .

د - التخفيف من اخطاء مجموعات العمل الكبيرة العدد فى الاساليب التقليدية .

هـ - حسم مشكلة واجهت ٩٥ ٪ من نظم المعلومات التى جرى اعدادها باستخدام الاسلوب التقليدى من حيث تزايد التكلفة عن المحدد فى دراسات الجدوى ، وكذلك حسم الرغبة التقليدية لدى البشر فى المطالبة بالتعديل والتغيير .

الدعم اللازم لتنفيذ الاسلوب المبدئى :

يحتاج استخدام اسلوب النموذج المبدئى دعم آلى ودعم برمجى ممثلاً فى الآتى .

١ - حاسبات صغيرة وشخصية

وهذه الحاسبات تسمح باجراء التجارب على النموذج دون الاستعانة بمعدات الحاسب الكبير HOST الخاص بالمنشأة أو التأثير على إدارته ومعالجته .

٢ - بيئة الجيل الرابع للبرمجيات

رغم أن لغات الجيل الثالث 3 GL مثل الكوبول والفورتران ولغة البرمجة رقم (١) / PL يمكنها بناء النموذج المبدئى وتطويره ، الا انها لغات اجرائية تتطلب صياغة ممتدة وتحتاج اتفاق كبير ولا يفهمها المستخدمين ، لذلك يفضل استخدام بيئة الجيل الرابع 4 GL ذات الصياغات القريبة جداً من لغة التخاطب اليومى [باللغة الانجليزية] والتي يسهل تعلمها خلال

ابداء رأي في النموذج المبني				
التاريخ / /				
القسم :			النظام :	
النسخة رقم :			رقم البرنامج :	
مستخدم (٤)	مستخدم (٣)	مستخدم (٢)	مستخدم (١)	
				اسم المستخدم
				فترة المتابعة
				الرأي
				الاقتراحات
				التعديلات

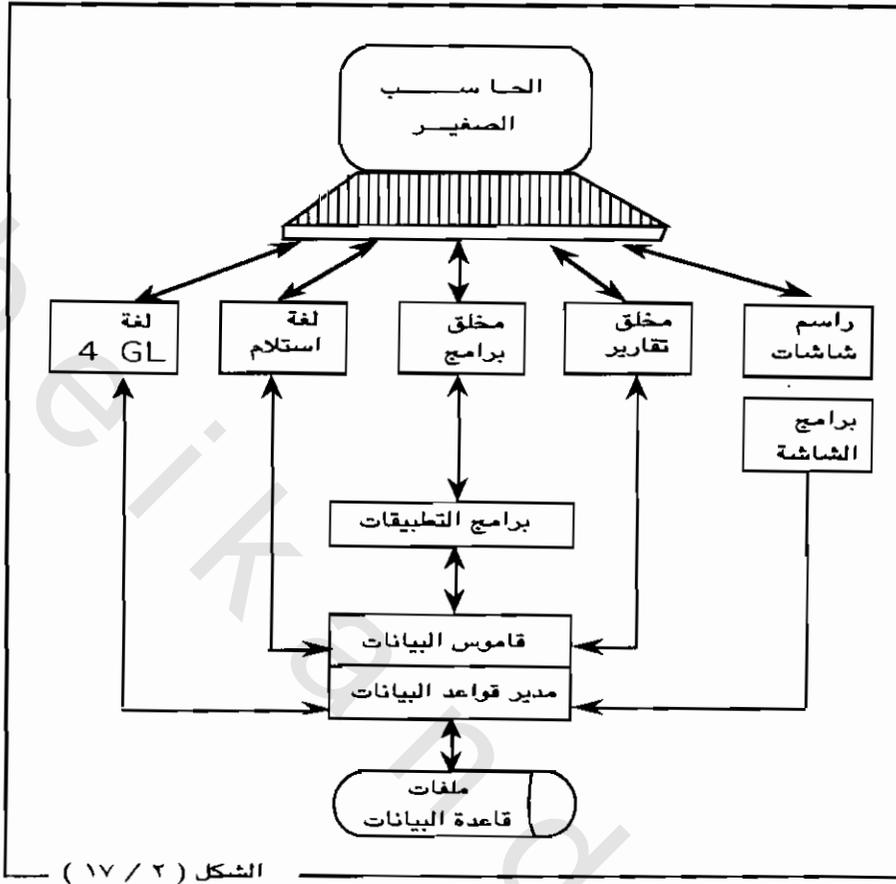
الشكل (١ / ١٧)

ساعات بسيطة ومعنودة .

وتتشكل بيئة 4GL من مجموعة حزم برامج مثل لغات 4GL ولغة استعلام ومخلق برامج ومخلق تقارير ، ورسم شاشات فيما يوضحه الشكل (٢ / ٧) ويعتبر قاموس البيانات محور هذه البيئة وعمادها الاساسي مما يستدعي رصد بيانات بيئة 4GL فى قاعدة بيانات علائقية ، ويتولى برنامج مدير قاعدة البيانات DBMS ادارته النموذج كله ويمكن تحديد وظائف الشكل (٢ / ١٧) على النحو :

أ - رسم الشاشات وبرامج الشاشة

وهو عبارة عن برنامج يستقبل المحددات والحقول المطلوب اظهارها وعرضها على الشاشة واعداد البرنامج اللازم لعرض الشاشة المطلوبه سيان كانت للمدخلات أو للمخرجات أو التقارير .



ب - مخلق التقارير REPORT GENERATOR :

تشمل بيئة 4GL برنامج خاص يخلق التقارير من ملفات قاعدة البيانات ، وتعد التقارير بالهيئة FORMAT المطلوبة تمهيداً لطباعتها على الطابعات أو عرضها على شاشة الحاسب ، يستخدم في اعطاء اوامر تشغيل مخلق التقارير لغة مهيكله بسيطة الصياغة دون الدخول في تفاصيل الاجرائية للبرنامج مثل :

PRINT SALES RER , CUSTOMER NAME, CODE NUMBER

PRINT GRAND TOTAL

MATCH ON REP NUMBER

TITLE " CLINET LIST BY SALES MEMBERS"

ج - **مخلق برامج PROGRAM GENERATOR** :

ويستخدم في صياغة البرامج اللازمة للنظام من نوعية البرامج الاجرائية 3GL ، كما يمكنه كتابة برامج بلغة الاسمبلر (2GL) ، ويهدف هذا البرنامج الى توفير جهد محلى ومصممي النظام وزيادة الانتاجية لفريق العمل .

ع - **لغة الاستعلام QUERY LANGUAGE** :

وهي لغة غير اجرائية لاسترجاع البيانات من قاعدة البيانات واعدادها للطباعة أو العرض على الشاشة بواسطة لغة تداول بيانات .

هـ - **لغة 4GL** :

ضمن امكانيات هذه اللغة القدرة على استخدامها في كتابة برامج بلغات اجرائية أو غير اجرائية في زمن وجيز وانتاجية عالية وعلى درجة كبيرة من الدقة .

كما تشمل بيئة لغات الجيل الرابع 4 GL العناصر البرمجية التالية

و- **عارض النص TEXT EDITOR**

ز- **الجدول الالكتروني SPREAD SHEET**

ح- **حزم احصائية STATISTICAL PACKAGE**

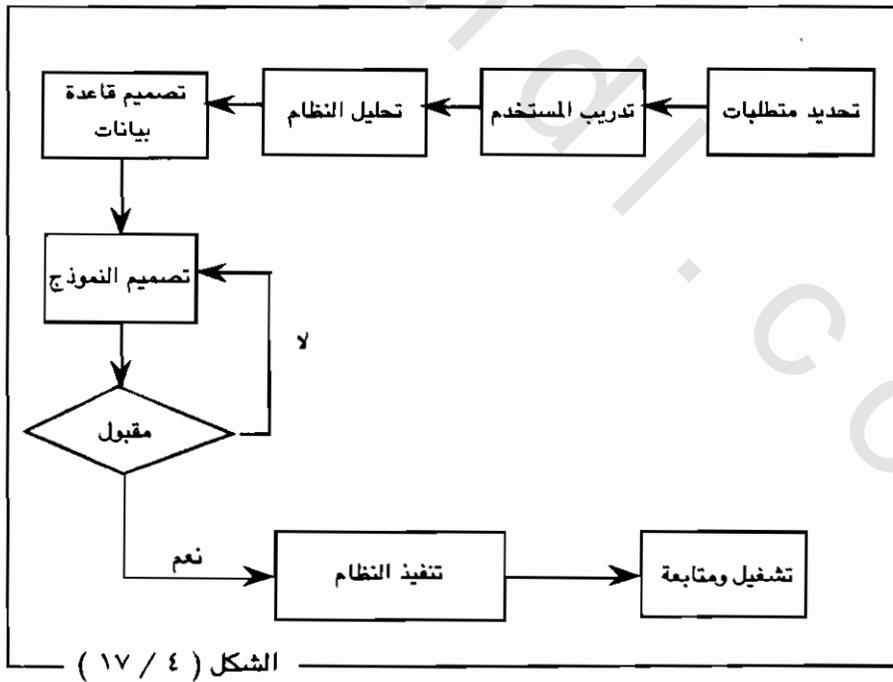
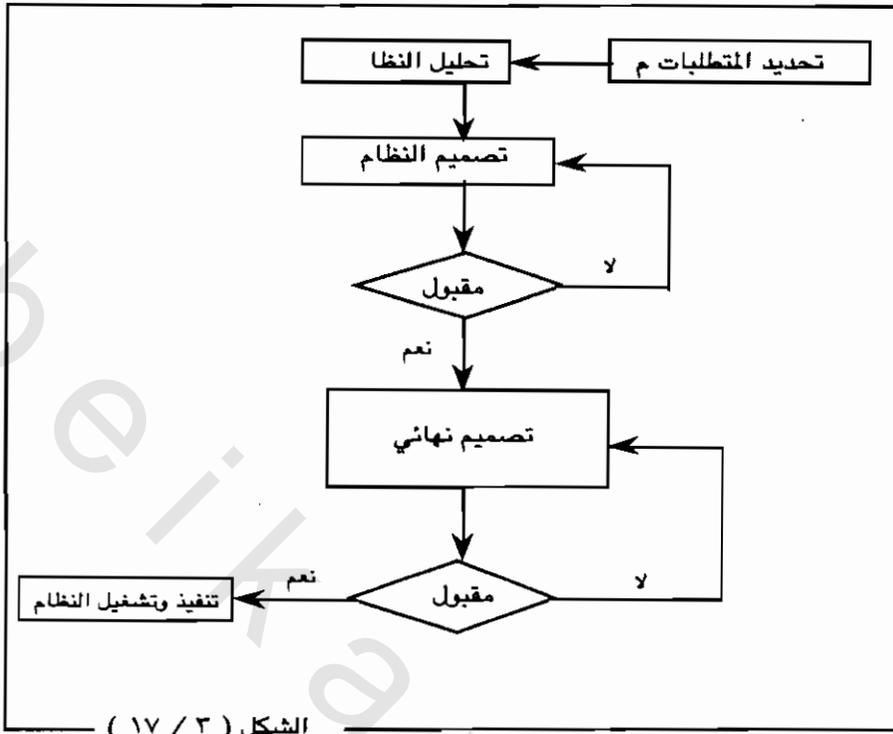
ك- **حزمه توثيق DOCUMENTATION**

ل- **برامج شرح ومساعدة HELP**

م- **برامج اخيارات ومراجعة INTERACTIVE TEST FACILITY**

اساليب استخدام النموذج المبدئي :

يتبع في استخدام النموذج المبدئي اسلوبين ، الاول ، يركز على نفس دورة حياة النظام مع اعطاء اهتمام واضح لمرحلة التصميم كما يوضحه الشكل (٣ / ١٧) ، اما الاسلوب الثاني فيلجأ الى القفز سريعاً الى مرحلة التصميم وعدم التركيز على التحليل ويتم تدريب المستخدم على قاعدة بيانات فعلية تم اعدادها فيما يوضحه الشكل (٤ / ١٧) .



مراحل تطبيق النموذج المبدئى :

تشمل مراحل تطبيق النموذج المبدئى ثلاث مراحل

١ - مرحلة اعداد المدخلات والمخرجات .

وهى مرحلة يتعامل معها مستخدم النظام لذلك تعتبر من اهم المراحل حساسية ويجب العناية بها واعداد الشاشات والتقارير على درجة عالية من الموضوعية والجمالية .

٢ - مرحلة اعداد قاعدة البيانات :

وفيها يتم تعديل ملفات قاعدة البيانات وفق التعديلات التى تمت على المدخلات والمخرجات .

٣ - التدريب :

وفائدة هذه المرحلة صياغة النموذج النهائى وفق تقارير المتابعة اليومية من المستخدم ومن مصمم النظام .

عيوب اسلوب النموذج المبدئى :

يفضل استخدام النموذج المبدئى فى نظم المعلومات المتوسطة والصغيرة وغير المعقدة لانها تفشل فى غير تلك النظم وإن كان متاحاً استخدامها ضمن مراحل تنفيذ دورة حياة النظام التقليدية وأضافة الى ما سبق فمن ابرز عيوبها ما يلى :

أ - عدم تعامل المستخدم مع النظام النهائى يدفع بالشك الى نفسه ولا يبدى الاهتمام المفترض .

ب - قد يدفع التدريب بعض الافراد الى محاولة ادخال تعديلات غير مخططة وضارة لمجرد اقناع انفسهم بنواتهم .

ج - صعب التدريب ضمن اطار بيئة GL 4 ذات البرمجيات المتعددة .

وسائل هندسة البرمجيات CASE

متلما ظل اعداد البرامج وكتابة برامج الشاشات والتقارير حكراً على الجهد البشرى حتى ظهور بيئة GL 4 ، فإن نمذجة النظام بخرائط النظام وخرائط تدفق البيانات وخرائط العلاقات والخرائط الهيكلية ، ظل حكراً على الجهد البشرى ويستخدم فى اعدادها الورق والقلم والمسطرة والمجاه حتى جاءت حزمة برامج [CASE] وحملت هذا العبء عن الانسان

COMPUTER ASSISTED SOFTWARE ENGINEERING : مما حقق له :

أ - زيادة انتاجية محلى النظام وما كان يستغرق منه ساعات عمل اصبح يستغرق دقائق معدودة .

ب - تحسين كفاءة التحليل والتصميم بالاعداد الآلى لجميع خرائط النظام .

ج - تحقيق الترابط الجيد داخل الهياكل البنائية للنظام .

د - المعيارية واستخدام ضوابط موحده فى اداء مهام التحليل والتصميم .

هـ - تحديد المسميات وتوحيدها على امتداد النظام .

و - توثيق جيد للنظام .

وتتركب حزمة CASE من خمس انظمة فرعية لتحقيق الوظائف الاساسية التالية

١ - التخطيط الاستراتيجى .

٢ - تحليل النظام واعداد قاموس البيانات .

٣ - التصميم المنطقى .

٤ - التصميم الفيزيائى .

٥ - حساب التكلفة والعائد .

ويضاف الى حزمة CASE القدرة على تصميم البرامج ، وكذلك القدرة على تطبيق مفهوم الهندسة العكسية على البرامج القديمة والغير متوافر توثيق لها وتعد لها خرائط التدفق FLOW CHART والخرائط الهيكلية والتعرف على وظائفها .

الدمج بين CASE ، 4 GL :

اذا كانت حزمة CASE تدعم وتساند عمليات تحليل وتصميم النظام وتحولها من الاسلوب البشرى الى الاسلوب الآلى ، فإن 4GL تتعمق فى اغوار العمليات وتفاصيل البرامج والتقارير وقواعد البيانات واعداد الشاشات ، لذا فإن الدمج بينهما لن تكون نتيجة مجرد الجمع الجبرى لقدرات هذه وتلك بل يفوق الناتج مساندهما مجتمعين بفضل التأثير والاثر المتبادل لكلاهما على قدرات الآخر ، رغم أن قدرات 4GL اكثر اقترابا للمستخدم USER FRIENDLY بينما CASE تحتاج مهارات خاصة وتدريب مستمر لاكتساب خبرات التعامل

معها .

مثال

ارسم شاشات برامج CASE لاعداد خرائط تدفق نظام DFD ?

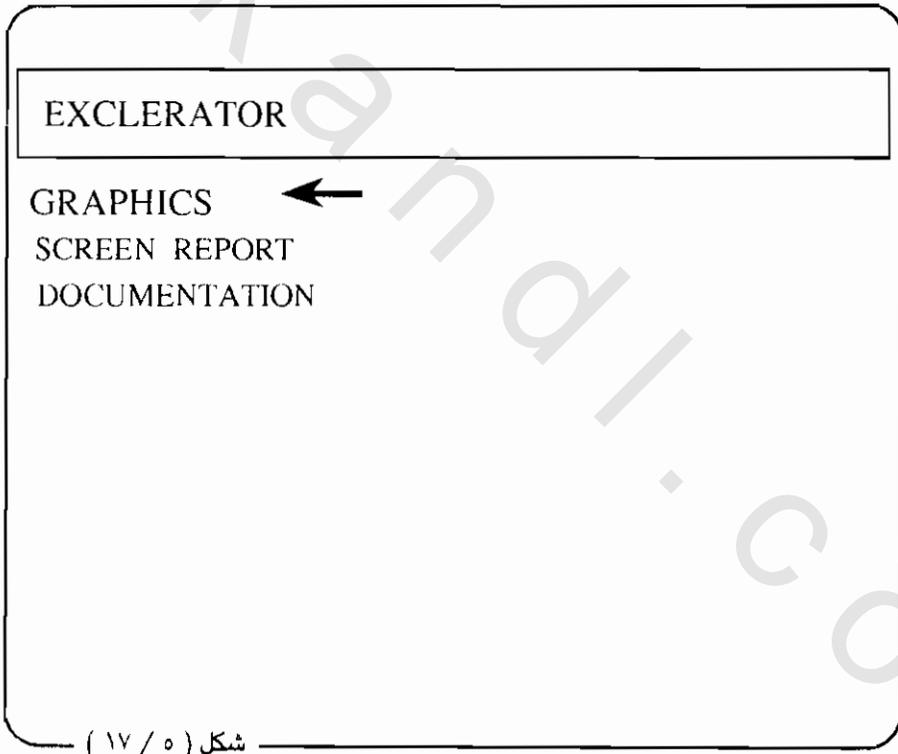
الحل :

١ - الوصول الى شاشة عرض برنامج EXCLERQTOR و MODE يكون

GRAPHICS كما فى الشكل (١٧ / ٥)

٢ - اختيار الخيار DATA FLOW DIAGRAM الشكل (١٧ / ٦)

٣ - ومنها الانتقال الى استخدام امكانية الرسم كما فى الشكل (١٧ / ٧)

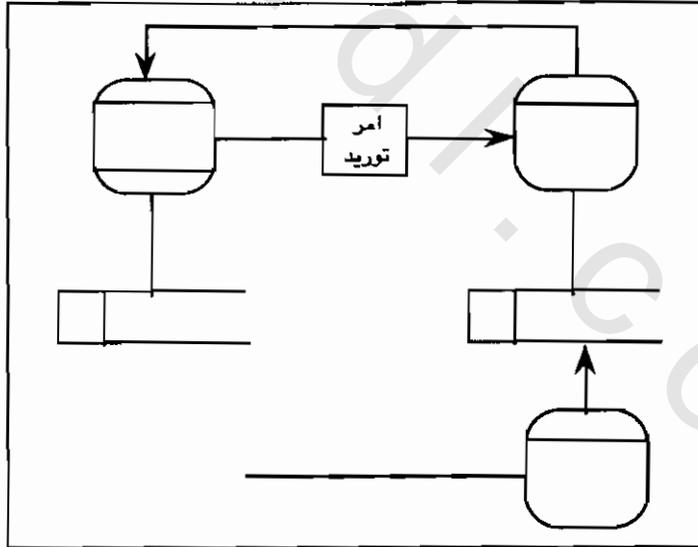


GRAPHICS

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 5 | DATA FLOW DIAGRAM | ← |
| M | STRUCTURE CHART | |
| R | DATA MODEL DIAGRAM | |
| | E _ R DIAGRAM | |

شكل (١٧ / ٥)

وظائف
 OBJECT
 COMECT
 DEL
 DESCR
 EXPLOD



شكل (١٧ / ٧)

*

١٨ - التنفيذ والتحويل

تعتبر مرحلة التنفيذ والتحويل آخر مراحل دورة حياة نظام المعلومات ، وفيها يتم نقل مسئولية تشغيل النظام الجديد الى افراد المنشأة مباشرة ، وتضم هذه المرحلة عدة مهام اساسية ابرزها التدريب والتحول الى النظام الجديد وصيانة النظام ، لذلك تعتبر مرحلة حساسه وتنال اهمية وتركيز وعناية من جانب المنشأة وقطاع المعلومات بها ، فإن تم الانتقال بدقة ودون مشاكل اكتسب النظام الجديد ثقة المستخدم ورضاء العاملين .

وتشمل مرحلة التنفيذ والتحويل عدة أنشطة اساسية هي :

اولا : التدريب

يجب أن يعتنق قطاع التدريب بالمنشأة المبدأ القائل بأن كل من سوف يتعامل مع النظام الجديد يتم تدريبه على العمل الذي سوف يؤديه ، مما قد يستدعى خلال مراحل التحليل والتصميم انتقاء الافراد الجدد وترشيحهم لوظائف النظام واعدادهم بالتدريب المناسب ، وعلى سبيل المثال ، فإن افراد إدخال البيانات يجب تدريبهم على سجلات ونماذج الإدخال ونماذج جمع البيانات ، في حين يتم تدريب مشغلي الحاسب على المعدات ، خاصة المعدات الجديدة التي سوف تدخل في خدمه النظام اما اذا كان النظام من النوع نظام شبكات الحاسبات الشخصية فإن ذلك يستدعى تدريب المستخدم النهائي على هذه النوعية

من المعدات إضافة الى اساليب جمع وإدخال البيانات وتصحيح الاخطاء وكيفية طلب المعلومات وبدء تشغيل النظام والدخول إلى بيئته يتطلب اعداد جيد فى اطار المحاور التى تشير اليها الاسئلة التالية

أ - من هو المدرب ؟

ب - ما هو مستوى التدريب المطلوب ؟

ج - من يقوم بالتدريب ؟

د - اين يتم التدريب ؟

هـ - متى يتم التدريب ؟

و - وما هى نوعية التدريب المناسب ؟

لان التدريب غير المخطط ضياع للجهد والمال فيما لا طائل خلفه ودونما هدف حقيقى فالأفراد هم محور التقدم ومهما كان الكيان الألى أو الكيان البرمجى لنظام المعلومات على اعلى درجة من التقدم فإن غاب العنصر البشرى المدرب ، يفشل النظام ويدخل فى دائرة مغلقة من المشاكل ، لان الانسان هو صانع النجاح الحقيقى وليس الآله أو البرامج . وترد على ما اسلفنا من اسئلة .

أ - المدربون

هم باختصار كل من سوف يتعامل مع النظام الجديد بدءاً من المدير وحتى ابسط وظائف النظام ، ولعل اهم فئات المتدربين هم فئة المستخدم النهائى الذين يجب تدريبهم واعدادهم قبل تشغيل النظام بوقت كاف استعداد لمرحلة التحويل conversion وتحملهم المسؤولية ، كما يتم تدريب افراد مركز الحاسب (او مركز المعلومات DPC) وفق تخصصاتهم ومؤهلاتهم على ضوء مسير التدريب الذى غالباً ما تقترحه الشركة المورده للمعدات ، أما المديرون فيتم تدريبهم تدريب محدود لا يعدو الافكار العامة حول اهداف وامكانيات النظام وحدوده وقدراته مع الحذر التام من عرض النظام بما ليس فيه واكسابه خصائص وقدرات ليست له ، فهذا هو الخطأ بذاته وسوف يعكس آثار سيئة وسلبية على النظام .

ب - المستوى التدريبي

مادما حددنا الفئات الثلاث الواجب تدريبها ، فإن كل فئة تعكس قدراتها ومستواها ومسئولياتها على الاطار التدريبي فيما يوضحة الجدول التالي المقارن بين المستويات على اساس عشر نقاط هي المستوى الافضل

المستخدم النهائي	عناصر مركز الحاسب	إدارة عليا	مستوى التدريب
١٠	١٠	٢	كيفية استخدام وتشغيل التطبيقات
صفر	١٠	صفر	منطق التطبيق واسالبيه
٥	٨	٢	اساسيات الحاسب ونظم المعلومات

ج المدريون :

يتم اجراء التدريب بواسطة مجموعة من ثلاث مجموعات لكل مجموعة مزاياها وعيوبها

(١) المستخدم النهائي

يقوم مستخدم نهائى مدرب بتدريب الافراد الجدد اعتمادا على خبرته ، ويمتاز بأنه يتحدث نفس اللغة ويتعامل مع ذات مستواه ، لكن مثل هذا المدرب قد يواجه بأسئلة ليس لديه اجابة عليها مما يؤثر على صورته الذهنية حيال المتدربين . وهذا العيب غير وارد فى الدول المتقدمة حيث لا يجد المدرب حرجاً فى القول بأنه لا يعلم اجابة هذا السؤال وسوف يذهب يسأل المختص ، بينما فى دول العالم الثالث ، الإدعاء المعرفى بكل شىء امر لا يسلم منه المدرب أو المتدرب .

(٢) عناصر فريق التحليل والتصميم

يعتبر الفريق من افضل العناصر القادرة على التدريب خاصة فى مجال مفاهيم النظم وسياساته ، وأن كان يعيب اللجوء إليهم عدم قدرة البعض على التدريس لعدم توافر ملكة

وموهبة الاتصال مع الناس ، كما أن التدريب يأخذهم بعيدا عن اعمالهم ومهامهم الاصلية ، ويقتطع منهم وقت قد يكون النظام الجديد فى حاجة اليه ، كما يعييبهم انزلاق بعضهم اثناء المحاضرات الى استعراض معلوماتهم بما لا يتلاءم مع المتدربين .

(٣) اخضائى تدريب

تنشأ شركات الحاسبات الكبرى مراكز تدريب خاصة وتعين بها اخضائىو تدريب يملكون قدرات جيدة على الاتصال وشرح معدات وبرمجيات الشركة ، لكنهم ربما يفشلون فى شرح نظام معلومات بذاته لعدم مشاركتهم فى مراحل اعداد هذا النظام لذلك يدخل استخدامهم فى التدريب التخصصى ، اضافة الى أن التدريب بالشركات مكلف حتى لو كان مجانا لان قيمة التدريب المجانى (ظاهريا) تضاف على قيمة العقد الاصلى .

* * *

من كل هذا يتضح انه يفضل تشكيل فريق تدريب يضم الثلاث نوعيات وفق الحاجة اليهم فى المسير التدريبى TRAINING PATH .

د - مكان التدريب :

يتوقف اختيار مكان التدريب على امكانيات التدريب المتاحة [قاعات - مساعدات تدريب - اجهزة حاسبات - حزم برامج تدريبيه] فإن توافرت فى المنشأة فإن التدريب يجرى فى الموقع ON SITE TRAINING ، وبرز عيوب هذا التدريب عدم تفرغ المتدرب للدرس والتحصيل إذ كثيرا ما يطلب لاداء عمل عاجل ، وعلاجاً لهذا القصور فمن الافضل اجراء التدريب بعد ساعات النوام الرسمى مع السماح للمتدربين بالحضور متأخرين عن زملائهم ثلاث ساعات على الاقل :

اما التدريب خارج الموقع OFF SITE TRAINING فهو افضل انواع التدريب للمديرين ورؤساء الادارات . وكثيرا ما يخطط للتدريب بشكل مختلط يجمع بين التدريب خارج الموقع وداخله .

هـ - توقيت التدريب :

يفضل اجراء التدريب فى المراحل المبكرة من اعداد المشروع وعدم ارجائه حتى اقتراب مرحلة التحول الى النظام الجديد ، وهو خطأ شائع تقع فيه منشآت عديدة لعدم قنائه الادارة العليا بأهمية تبكير وقت التدريب أو عدم قناعتها بالتدريب فى حد ذاته مما يعرض المنشأة لجملة مخاطر تتمثل فى :

- أ - عدم اتاحة وقت كاف لمستخدم النظام لعرض رؤية حول النظام الجديد خاصة اذا كانت وجهة نظر مقبولة وتستدعى اجراء تعديلات على النظام .
- ب - عدم توفر وقت لبيع النظام للعاملين بالمنشأة والبيع يعنى هنا القبول بالنظام والرضا به .
- ج - التدريب المبكر يساعد على فرز الافراد وتحديد قدراتهم .
- د - اعاده تدريب الافراد المتعثرين فى التدريب .

و - نوعية التدريب :

يشمل التدريب محاضرات نظرية وتدريب عملى على الاجهزة والمعدات ، كما يمكن التدريب على نماذج مبدئية PROTOTYPE أو تدريب ذاتى [CBT] COMPUTER BASED TRAINING

اعتبارات هامة حول التدريب :

يجب عند التخطيط للتدريب اخذ الاعتبارات التالية قيد الاعتبار:

- ١ - يتم التدريب فى مجموعات متخصصة - نوعية - لان تدريب المجموعات افضل وله نتائج جيدة عن التدريب الفردى ، فهو اقل تكلفة ويخلق تنافس بين الافراد ، ويحقق تحصيل افضل لان طرح المشاكل والاسئلة يساعد على تكثيف العائد التدريبى .
- ٢ - التوافق بين المستوى الوظيفى ومهارات الافراد لان المعلومات التى تعطى لموظف ادخال بيانات تختلف من حيث الكم والتفاصيل والمدى عن المعلومات التى تقدم لمخطط برامج أو محلل نظم .

- ٣ - استخدام الوسائل التعليمية مثل الوسائل السمعية البصرية والعملية لان معظم الناس تستفيد من التدريب العملى افضل من التدريب النظرى .
- ٤ - اعداد محاضرات مكتوبة تسلم للمتدربين فى بداية الدورة التدريبية وتشمل المحاضرات مايلي
- أ - تقديم
- ب - نظم المعلومات
- (١) تمهيد
- (٢) المحاضرات واسئلة مراجعة
- ج - اساليب استخدام النظام والوامر اللازمة .
- د - الرسائل التحذيرية للاخطاء وكيفية التعامل معها .
- هـ - المشاكل التى قد يتعرض لها المتدرب
- ٥ - تجرى اختبارات مناسبة بعد انتهاء الدورة التدريبية.
- ٦ - تقدم حوافر وهدايا وشهادات تدريب .
- ٧ - القيام بزيارات للنظام الجديد .

ثانيا : الاعداد للتحويل :

يتطلب التحويل الى النظام الجديد اختبار كافة برامج ومعدات النظام فى ظروف بيئة ممثلة للنظام ، ومتى تاكدت صلاحية البرامج والمعدات يجب نقل بيانات النظام القديم الى ملفات وقواعد بيانات النظام الجديد ، وهى عملية يطلق عليها ، تحويل الملفات FILE CONVERSIOW وتعتبر عملية صعبة ومكلفة وتتطلب وقت وجهد ومال ، وللقارئ أن يتخيل الجهد المطلوب مثلا لتجميع بيانات الاجهزة الطبية الموزعة على امتداد الجمهورية داخل مستشفيات وزارة الصحة ، من النظام اليدوى الحالى ، تمهيدا لادخالها الى نظام محوسب CBIS لادارة الاجهزة الطبية .

مثل هذا الجهد يتطلب ثلاثة مراحل هى :

- أ - تجميع البيانات من كافة مستشفيات وعيادات وزارة الصحة .

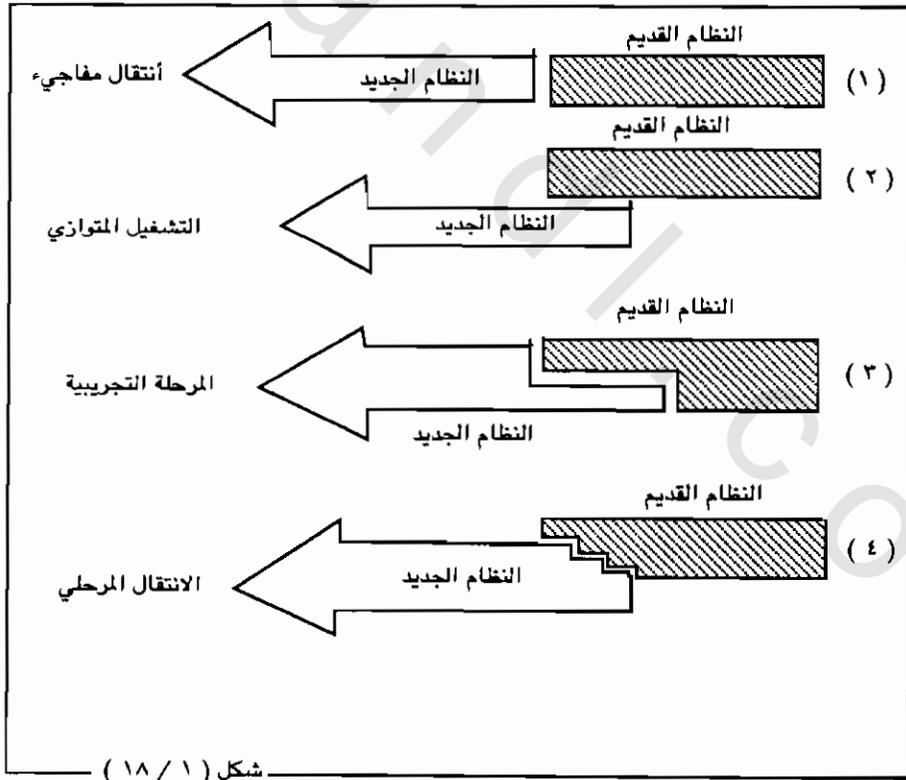
ب - تدقيق البيانات ومطابقتها للواقع المستندى .

ح - إدخال البيانات الى الملفات

فيما قدره الخبراء بتكلفة ليست اقل من ٢٠٠,٠٠٠ جنيه وسنه عمل كاملة ، وهو جهد وصعب لان النظام الحالى يدوى . اما اذا كان النظام القديم محوسب فيجب اعداد برامج خاصة لنقل البيانات من الملفات القديمة الى الملفات الجديدة مع امكان تعديل البيانات أو اضافة حقول بيانات جديدة

ثالثاً : التحويل للنظام الجديد SYSTEM CHANGEOVER :

تجرى عملية الانتقال من النظام القديم الى النظام الجديد وفق عدة اساليب يوضحها الشكل (١ / ١٨) وتعدد الاستراتيجيات يعبر بدقة عن مدى مشاكل وصعوبة التحويل وتعكس امور كثيرة منها ما هو متعلق بالمستخدم ومدى ثقته فى النظام الجديد ومنها ما هو ما يتعلق بالنظام نفسه ومدى دقة تصميمه وتحقيقه آمال ورغبات المنشأة ومستخدمى النظام



وعموما إذا تم الانتقال بكفاءة فإنها تزيد من ثقة المستخدم فى النظام الجديد ،
والعكس ايضا صحيح ، و لكل اسلوب مزايا وعيوب ومخاطر من حيث التكلفة والمصاعب فيما
يوضحه الجدول التالى ، علما بأن التقدير [١٠] هو ارقى تقدير والصفر هو الادنى

التكلفة	المصاعب	الإسلوب
٢	١٠	التحول المباشر (المفاجيء)
١٠	٢	التحول بالتوازي
٥	٥	التحول بمرحلة تجريبية
٥	٥	التحول المرحلى

١- التحول المفاجيء (المباشر) :

يتم التحول المباشر بوقف النظام القديم عن العمل فى نهاية آخر يوم عمل خلال هذا
الاسبوع على أن يبدأ تشغيل النظام الجديد من صباح اول يوم عمل فى الاسبوع التالى كأن
نغلق النظام القديم الساعة الثالثة مساء يوم الخميس ويبدأ العمل بالنظام الجديد صباح يوم
السبت من الاسبوع اللاحق .

ويفضل الأخذ بالاسلوب المفاجيء فى حالة التطبيقات التالية :

- أ - بيئة النظام داخل المنشأة لاتسمح بتشغيل النظامين فى وقت واحد .
- ب - فى أنظمة البيع والشراء .
- ج - فى أنظمة المرتبات .
- د - فى أنظمة المخازن .

٢ - التحول بالتوازي :

يعتبر التحول بالتوازي من اكثر الاساليب تحقيقا لمبدأ السلامة والبعد عن المخاطرة ،
حيث يسمح بتشغيل النظامين فى نفس الوقت ، ويعطى هذا الاسلوب فرصة لتطابق نتائج

تشغيل البيانات على كلا النظامين ، كما يتيح درا أعطال أو توقف نظام منهما عن العمل دون إخلال بكفاءة العمل وهو امر لايتوافر فى التحول المفاجيء ، والتحول بالتوازي مكلف للغاية بسبب استخدام النظامين لموارد المنشأة بأسلوب مضاعف .

٣ - التحول بالتجربة الرائدة :

وهو اسلوب وسط بين المفاجيء والتوازي مع السماح بالمقارنة بين النتائج مع تقليل نسبة المخاطر والتكلفة الى حدود مقبولة .

٤ - التحول المرحلي :

يتطلب التحول المرحلي تصميم النظام هيكليا وتتم تجربة وتشغيل التركيبة الوظيفية مع قرينتها من النظام القديم حتى تثبت صلاحيتها بعدها يوقف تشغيل التركيبة القديمة وهكذا ، ورغم أن نسبة المخاطر والتكلفة مقبولة فى هذا التحول الا أنه يربك المستخدم .

العوامل المؤثرة على اسلوب التحول :

يتوقف اختيار اسلوب التحول على عدة مؤثرات ابرزها :

أ - الموقف المالى للمنشأة

اذا كانت المنشأة تعاني من صعوبات مالية فإن التحول المتوازي هو انسب الاساليب

ب - معوليه النظام القديم

اذا كان النظام القديم له اهمية قصوى على اعمال المنشأة وتوقفة عن العمل يشكل ازمه حادة والمؤسسة لاتعانى مصاعب مالية فإن الاسلوب الافضل هو المتوازي .

ج - خبرة الافراد

فى النظم التى يعمل بها افراد نوى خبرة فإن الابطاء فى التحول مبرر له ويفضل

التحول المفاجيء

د - تعقيد النظام

كلما كان النظام معقدا يفضل الاخذ بأسلوب التوازي لتقليل المخاطر لحددها الأدنى

هـ - مقاومة المستخدم

بعض النظم لاتتلقى ترحيبا من المستخدم اعمالا للقول الشائع « الانسان عدو ما

يجهل « لذا فإن انساب اسلوب للتحويل هو الاسلوب المفاجيء ووضع هذه النوعية من المستخدمين حيال الامر الواقع .

خطوات التحويل :

إن التحويل من النظام القديم الى النظام الجديد ينهج سلسلة من الخطوات المتتالية بعد تحويل الملفات ، نوجزها على النحو التالي :

- ١ - يتم تنسيق وتظيم التحويل باعداد مصفوفة المهام والافراد المسؤولين عن كل عمل .
- ٢ - اخطار المستخدم بميعاد وتوقيت التحويل حتى يستعد كل فرد للوضع الجديد ويراعى الانتقال فترة السماح بين الاخطار والتحويل عن اسبوع .
- ٣ - تحديد توقيات ايقاف التركيبات الوظيفية فى الثلاث اسابيع (التوازى التجربة الرائدة - المرحلة) .
- ٤ - ضبط عمل النظام الجديد FINE TUNING وكشف الاخطاء واجراء التعديلات المناسبة لان الانسان دائما يتذكر العيوب ولايتذكر المحاسن .

تقرير متابعة النظام الجديد :

الواقع أن متابعة اداء النظام الجديد وتحقيق رغبات المستخدمين احد ابرز المهام فى مرحله التحويل ، وهذا التقييم لايتأتى من داخل مركز الحاسب أو مركز المعلومات فالانسان دائما منحاز لنفسه ، ومجموعة من الناس تنحاز للمنشأة أو القسم أو المركز الذى يجمع ادائهم الوظيفى ، لذلك تعد استمارة إستبيان توزع على مستخدمى النظام الموضحة بالشكل (١٨ / ٢) ومنها يجرى اعداد تقارير المتابعة .

شركة اشرف للنظم ارض الجولف - مدينة نصر تقييم وظائف نظام المعلومات الجديد توضع علامة × في التقدير المناسب حيال كل بند					
٥	٤	٣	٢	١	
جيد جداً	جيد	مقبول	متوسط	سيء	
					مخرجات النظام ١ - دقة المعلومات ٢ - تكاملية المعلومات ٣ - المدى الزمني للتقدير مستخدم النظام ٤ - تعليمات التشغيل سهله ٥ - مساعدات عمل ٦ - وضوح الرسائل التحذيرية ٧ - منع اخطاء المدخلات العاملون بمركز الحاسب ٨ - التعاون بين الافراد ٩ - اتاحة النظام التدريب ١٠ تقييم التدريب

رابعا : صيانة النظام

بداية يقصد بصيانة النظام ليس صيانه الآلات والمعدات فحسب بل تشمل صيانه الكيان البرمجي خاصة ما يتعلق منها ببرامج التطبيقات ، لان صيانة الآلات رغم اهميتها وعينها المالى الثقيل خارج عن اطار هذا الكتاب .

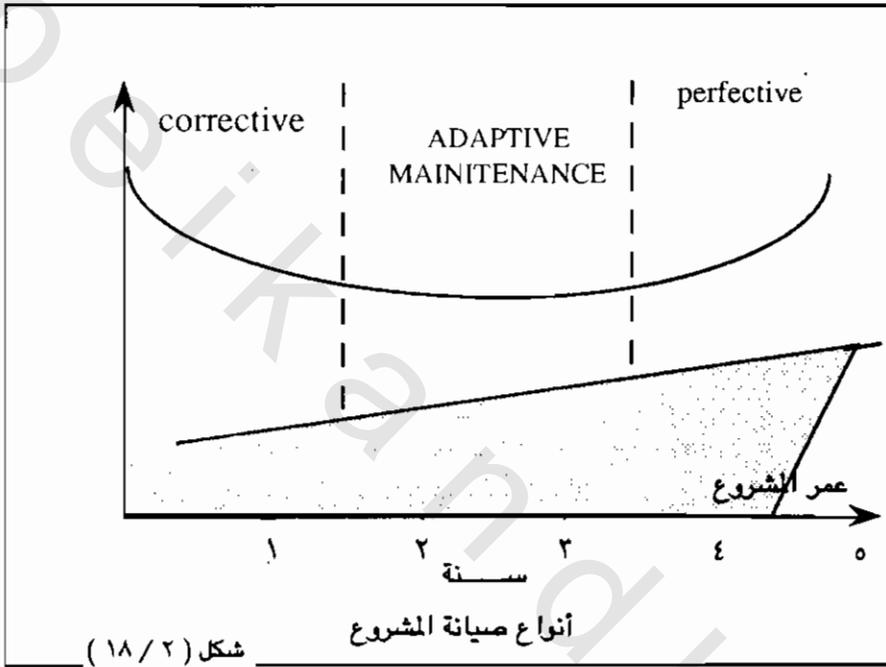
وتشمل صيانه النظام ثلاثة انواع من الاجراءات هي :

١ - صيانة تصحيحه CORRECTIVE MAINTENANCE

٢ - صيانة ضبط اداء ADAPTIVE

٣ - صيانة وقائية PERFECTIVE

وجميعها تشكل عبئا على فريق تصميم وتنفيذ المشروع وذات تكلفة مالية ، وفي دراسة نشرها أدامسكى ADAMISKL ويوضحها الشكل (١٨ / ٢) نلاحظ منة زيادة تكلفة



الصيانة فى المرحلة الاول من تحويل النظام ثم تتناقص تدريجيا بعدها تعاود الزيادة مره اخرى حتى تصل الى درجة تصاعد حاد تعنى أن النظام اصابته الشيخوخة وفى حاجة ماسة الى التطوير أو الاحلال وبدء دورة حياة نظام معلومات جديدة .

الصيانه التصحيحية :

وهى تصاحب المرحلة الاولى من تشغيل النظام الجديد وتشمل الانشطة التالية :

- أ - استقبال اخطارات المشاكل .
- ب - فحص البرامج بواسطة فريق عمل يضم محلل النظام ومصمم النظام ومختص البرمجة .

ح - اتباع اجراءات الصيانة المقرره فى النظام والتي تشمل حزم البرامج الجاهزة وبرامج التطبيقات .

والملاحظ أن عدد الاعطال يتقلص تدريجيا بمرور الوقت فى ظل اتخاذ اجراءات فورية لمجابهة المشاكل حتى تصل الى حدها الأدنى فى مرحلة الصيانة ADAPTIVE فإن حافظ فريق الصيانة على ثبات معدل الاخطاء أو الاقلال منها باستمرار امتد عمر النظام لفترة زمنية اطول .

٢ - صيانة ضبط الاداء ADAPTIVE

تختلف صيانة ضبط الاداء عن الصيانة التصحيحية فى أن فريق الصيانة يضيف الى النظام الجديد تركيبات برمجية وروتينات جديدة حتى يتواءم النظام ويتمشى مع التغيرات التى تحدث فى بيئة البيانات أو المعلومات المطلوبة ، ويظهر هذا جليا فى نظم المعلومات المالية والتجارية التى تتأثر عادة بالاسواق والبورصة والقرارات السيادية والسياسية والمتغيرات الدولية .

وصيانة ضبط الاداء قد تكون محدوده المدى MINOR ADAPTIVE أو واسعة المدى MAJOR ADPTIVE وفى ظل ارتباط النظام بالبيئة يصعب القول أي نوع منهما يسبق الآخر ، لكن سيان كانت محدودة أو ممتدة فعلى فريق الصيانة رصد ادائة النظام وتلقى تقارير مستخدمية وفحصها والتيقن من اداء النظام لوظائفه

٣ - الصيانة الوقائية PERFECTIVE

وهى تشبه الى حد كبير اجراءات تطوير نظام ترهل بفعل الزمن مما يتطلب اجراء دراسات دورة حياة نظام المعلومات مرة اخرى أو استخدام منهجية النموذج المبدئى ، كما يتم الاستعانة بحزم برامج CASE وحزم برامج التحليل والتصميم المختلفة.

ويشمل هذا النوع من الصيانة اجراء تغيرات شبه جذرية مثل :

أ - اعاده صياغة برامج النظام بلغة أسرع وأدق .

ب - فحص الكيانات البرمجية وربما اعادة هيكله ادائها .

- ح - تركيب نظام تشغيل جديد له امكانيات اكبر .
- د - احداث تغييرات فى هياكل البيانات
- هـ - استبدال وسائط التخزين الثانوية بوسائط تخزين أحدث .
- و - تغير معامل تكتيل السجلات .
- ز - تبسيط المعالجات الحسابة والمنطقية .

خامسا : قياس كفاءة النظام :

تقاس كفاءة النظام وفق المعايير المتفق عليها مثل

RESPONSE TIME

أ - زمن الاستجابة :

وهى الفترة الزمنية التى تنقضى بين طلب المعلومة وبدء الحصول عليها ، ويعتبر زمن الاستجابة دليل جيد على كفاءة النظام .

TURN AROUND TIME

ب - زمن انجاز المهمة :

أى الفترة الزمنية التى تنقضى من توقيت تسليم المهمة الى مركز الحاسب حتى تسليم مخرجاتها .

THROUGHPUT

ج - ناتج المعالجة :

وتقيس زمن اشغال وحده التشغيل المركزية CPU ارجاعاً الى وقت الحاسب المتاح

CASE

استخدام حزمه برامج

تستطيع برامج CASE مساندة عمليات صيانة النظام من خلال برامج الهندسة العكسية ، ويمكنها تحليل اخطاء البرامج باستخدام MAINTENACE TOOLKIT ، كما يمكنها تحديد اداء البرامج التى تم تعديلها .

*

١٩ - تصميم النظام الميكروفيلى والنظام المستندى

فى عام ١٩٨٢ اثبتت دراسة اجراها احد المكاتب المتخصصة على بيئة الاعمال والتجارة بالولايات المتحدة الامريكية ، أن عدد النسخ الورقيه التى تم نسخها على آلات النسخ الالكترونية (ماكنيات التصوير) بلغ قرابه ٢٢٦ بليون نسخة فى ظل زيادة مقدرة بحوالى ١٨ ٪ حتى عام ١٩٩٥ ، كما اثبتت الدراسة أن هذا الفيض الكبير من النسخ شكل عائقا كبيرا على سرعة إنجاز الأعمال وعبئا ثقيلًا على تخزين هذا القدر الهائل من الورق .

وإذا كنا تعرضنا خلال الكتاب الى تكاملية المعلومات فإننا لم نطرح حولا حيا لتخزين الاوراق المتداولة فى نظم المعلومات مثل المستندات والفواتير والمذكرات والاصول الورقيه لاوامر التوريد أو الشراء أو الاصول الورقيه لمسوغات التعيين وقس على ذلك الاجازات بكافة اشكالها ، كل هذه الحاملات الورقيه وسواها كثير لها اعتبارات قانونية وتنظيمية وادارية فيما لا يمكن التخلص منها متى ادخلت بياناتها إلى نظام المعلومات إذ يتحتم الاحتفاظ بها وبذات شكلها وفورمتها لمدد زمنية متفاوتة ، خذ مثلا ، اوراق ووثائق واوامر الشراء أو التوريد وكل المعاملات المالية يجب الاحتفاظ بها لمدد تتراوح بين خمس وخمسة عشرة سنة ، شهادات قيد الميلاد أو وثائق الزواج ومسوغات تعيين الأفراد يجب الاحتفاظ بعد نهاية عمل الموظف واحالته إلى المعاش وربما الى مدى زمنى ابعد من ذلك حتى بعد أن يغادر الارض إلى السماء . .

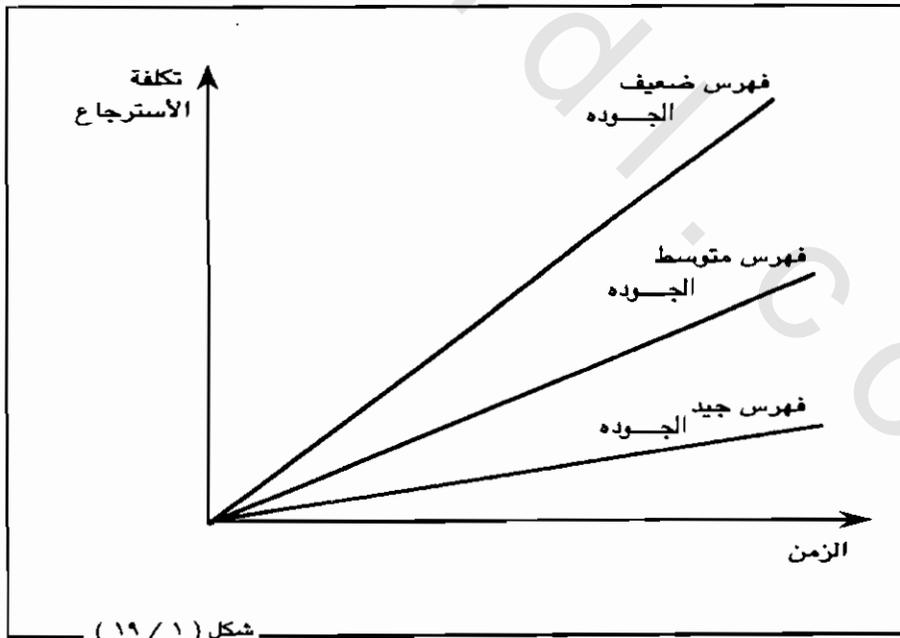
مثل هذه المشكلات هي محور هذا الباب والذي نعرضه بإختصار وإيجاز ، فقد يرى البعض أن الوقت قد عبر بالمشكلة ولم يعد هناك حاجة الى نظم الميكروفيلم وإن كنت اختلف مع هذا الرأي جملة وتفصيلا ، فلزال لكل اسلوب ميكروفورمى مزاياه التي يتفوق فيها على الاساليب الاخرى ، فمشكلة هذا التكدس الورقى لا يكمن فى تصغير حيزه بقدر سرعة استرجاعه وضبط هذه السرعة بواسطة الفهرسة فإن كانت فهرسة جيدة امكن اداره المصغرات الميكروفيلميه بكفاءة واقتدار مما ينعكس اثره على منظومه العمل ، وهذا ما يوضحه الشكل (١ / ١٩) الذى يعرض الى مدى تأثير الفهرسه على كفاءه وتكلفه النظام .

ملحوظة :

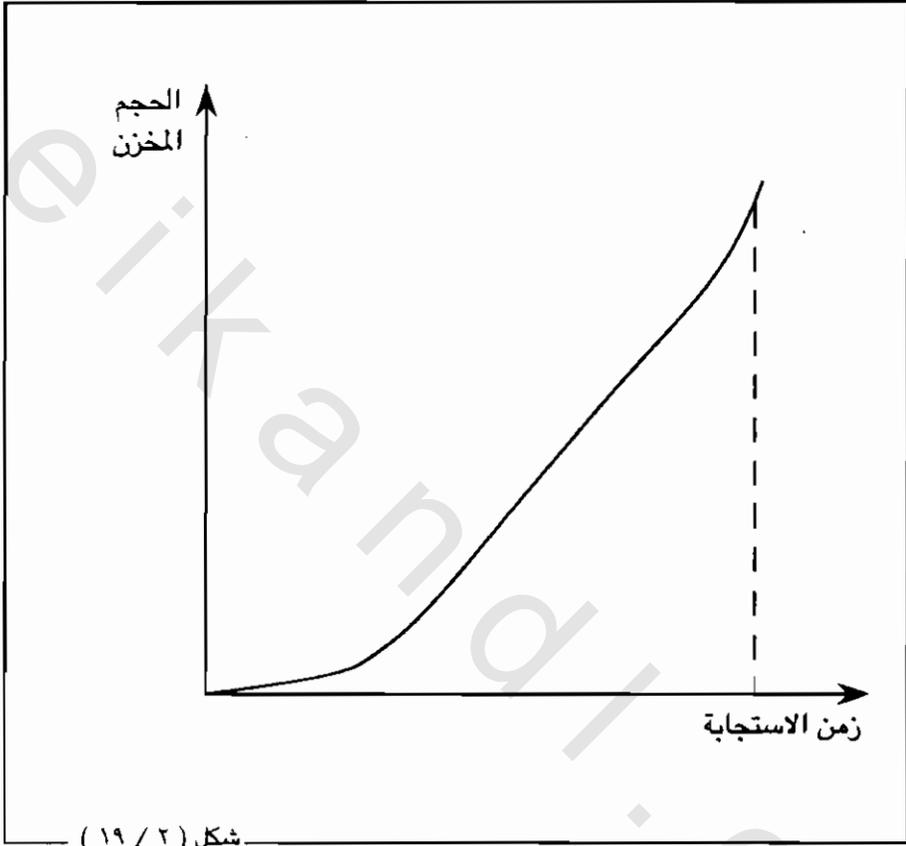
يمكن للقارئ اهمال هذا الباب اذا كان نظام المعلومات الجارى دراسته لا يتطلب إنشاء نظام فرعى للميكروفيلم .

مدى تأثير الفهارس على كفاءة وتكلفة النظام الميكروفيلمى ، بينما يوضع الشكل

(٢ / ١٥)



تأثير زيادة حجم الوثائق الورقية على زمن استجابة النظام التي تتزايد باستمرار مع تزايد حجم الوثائق والمستندات حتى يصل الى مرحلة يتغذر معها الوصول الى المستند المطلوب في وقت مقبول .



مثل هذه المشاكل قدمت لها التكنولوجيا اربعة حلول تركز على ادارة معلومات

المصرفات الفيلمية [I & IM] INFORMATION AND IMAGE MANAGMENT

ترتب تاريخيا على النحو :

١ - نظام ميكروفيلم مستقل / تقليدي [SAM]

STAND ALONE MICROGAPHIC

- ٢ - ميكروفيلم مخرجات الحاسب [COM]
COMPUTER OUTPUT MICROFILM
- ٣ - الاسترجاع بمساعدة الحاسب [CAR]
COMPUTER ASSISTED RETRIVAL
- ٤ - الميكروفيلم الالكتروني [EIM]
ELECTRONIC IMAGE MANAGMENT.

ونعرض هنا إلى الملامح العامة وابرز الخصائص ثم نعاود مناقشة نظام SAM بتركيز حيث لازال هو النظام الذى يعتمد عليه فى مصر والعالم العربى .

الميكروفيلم التقليدى SAM

ويضم تنوع من معدات التصوير الضوئى ومعدات ميكانيكية وكيميائية تفضى إلى أنشاء الملفات الميكروفيلمية واسترجاع وقراءة المصغرات الفيلمية واعداد النسخ الورقية منها عند الحاجة الى ذلك وبمعدل لايزيد عن ١٠ ٪ من اجمالى صور الملفات الميكروفيلمية . ويشمل هذا التنوع ما يلى :

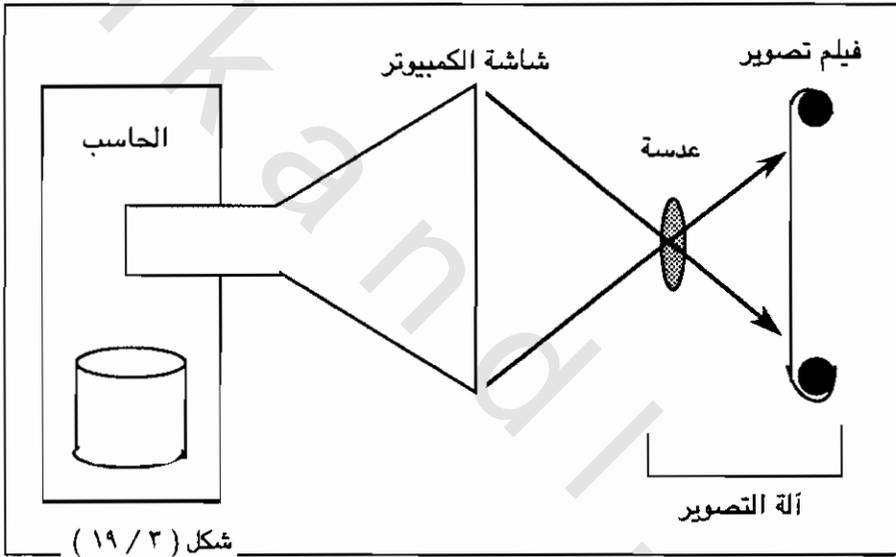
- أ - الافلام .
- ب - معدات التصوير .
- ج - معدات الاظهار (التحميض والتثبيت والفسيل)
- د - معدات اعداد نسخ المستخدم [الديازو] .
- هـ - اجهزة القراءة واجهزة القراءة الطابعة .
- و - اساليب ومعدات الاسترجاع وتشمل :
 - (١) اساليب يدوية .
 - (٢) اساليب نصف آلية .
 - (٣) اساليب كامله الاتمه

ولقد شهدت انظمة SAM تطورات كبيرة بعد تفوق النواثر الالكترونية المتكامله والميكرو بروسييسور واضحت ابسط فى الاستخدام والتشغيل والصيانة ، كما واكب هذا الاقلال قدر الامكان من المعالجات الكيميائية . [تفصيلات اكثر حول انظمة SAM بعد استكمال عرض

[ملاحح COM , CAR , EIM] .

نظام COM ميكروفيلم مخرجات الحاسب

بدأ التفكير فى نظام COM من منطلق تقليل الاعتماد على الطابعات والمخرجات الورقية للحاسبات بحيث يتم استقبال البيانات أو المعلومات المسجلة على وسائط التخزين الثانوية على شاشه نهاية طرفية خاصة ويتم تصوير ما يعرض عليها على أفلام حساسه كما فى نظام SAM فيما يوضحه الشكل (١٩ / ٢) . وتتكون وحده COM من آلة تصوير وماسح ضوئى ومعالج دقيق ووسيط تخزين ثانوى ، وبمقارنه هذا النظام مع طابعات الحاسب نلحظ المزايا التالية :



- أ - نظام COM اسرع من الطابعات الطرقية بحوالى ٢٠ ضعف .
- ب - يحقق وفر فى تكلفة الطباعة .
- ج - يحقق وفر مرتفع فى عمليات تغليف وشحن المخرجات بما يعادل ٨٦٪ من ثمن ورق الطباعة .
- د - فى الانظمة المباشرة ON - LINE تتصل وحده COM بوحدة التشغيل المركزية

وتعمل كأحد معدات المخرجات .

و - يعتبر من ابرز اساليب اداره المعلومات والمصغرات الفيلمية I & IM .

نظام الاسترجاع بمساندة الحاسب [CAR]

ظهرت انظمة CAR مع بداية الجيل الثانى من الحاسبات عندما استطاعت برامج الحاسب تحديد مواقع المصغرات الفيلمية داخل المكتبة الميكروفيلمية وطلبها عبر احدى الشاشات المتصلة بالحاسب ، والذي يعطى الاوامر التنفيذية لنظام ميكانيكى بأتى بالصورة المطلوبة من موضعها فى الملف الميكروفيلمي كما يعيدها الى موقعها فور قراءتها ، وبالتالي يستطع نظام CAR تحديث الملف إما بإضافة صور جديدة أو حذف صور غير مطلوبة فى بساطة ويسر وفى زمن لايزيد عن ٢٥ ثانية لملف ميكروفيلمي يحتوى على مليون صورة موزع عشوائيا على امتداد خزنه الجهاز فيما يوضحه الشكل (٤ / ١٩) .

وقد اضاف نظام CAR الى نظام SAM قدرات ومميزات جديدة ابرزها :

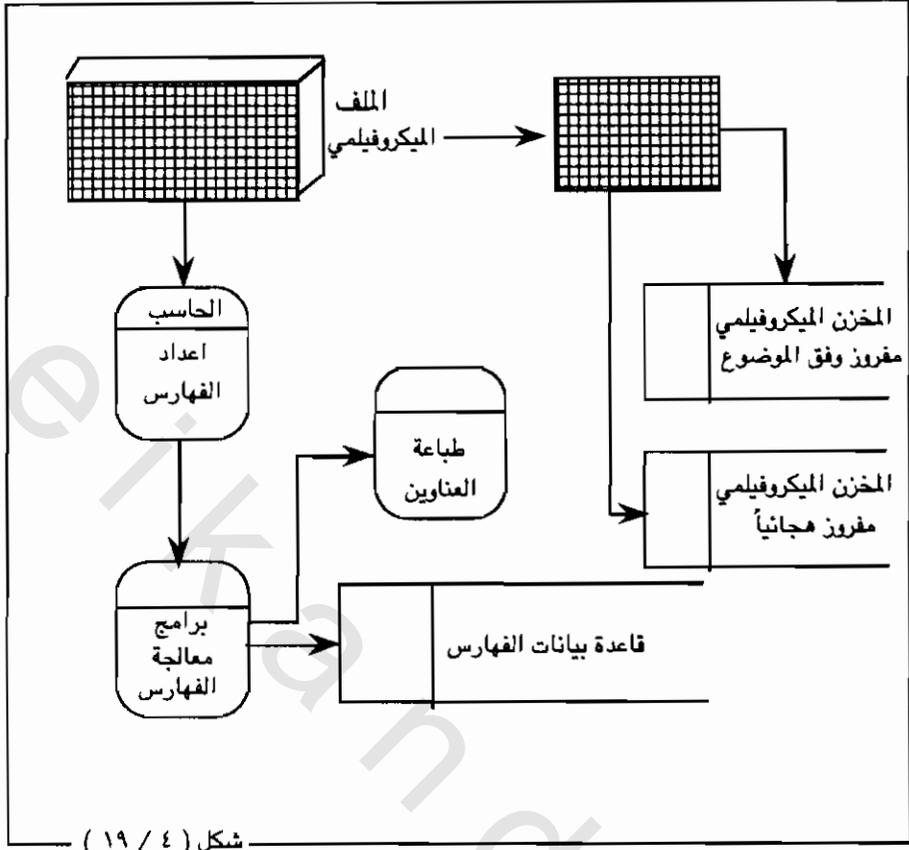
- أ - تكاملية الملف الميكروفيلمي .
- ب - تقليل زمن استجابة النظام .
- ج- تحقيق وفر فى حيز تخزين الملف .
- ء - تأمين النظام ضد الكوارث .
- هـ - البحث العشوائى المتعدد المداخل .
- و - تقليص حجم العماله المستخدمة فى النظام .

الميكروفيلم الالكترونى EIM

كان التقدم المضطرد فى الحاسبات والدوائر الالكترونة المتكامله الدافع وراء ابتداع انظمة EIM لاجل تحقيق عده اهداف ابرزها :

- أ - التخلص من عمليات التصوير والمعالجات الكيمايئة وتعدد وتنوع المعدات مع تنميط المعدات المنتجة للميكروفيلم بحيث تتواءم مع نظم المعلومات .
- ب - معالجة البيانات المسجلة على الميكروفيلم شأن ملفات الحاسبات فيما لم تحققه انظمة SAM ، COM ، و CAR .

والفكرة الاساسية فى EIM هو تكوين صورة الكترونية رقميه للمستند من وحدات الصفر والواحد بديلا عن تصويره ضوئيا ، مما يساعد على معالجة البيانات



وتخزينها ونقلها عبر شبكات الحاسبات وإعادة عرض صور الوثيقة كما كانت في الأصل الورقى على النهايات الطرفية ، وعاده يتم تخزين الوثائق الالكترونية أما مغناطيسياً أو ضوئياً ، كما يمكن ضغط حيز المستند عند التخزين ثم اعادته إلى شكله الاصلى بواسطة برمجيات خاصة .

وقد ساعد على هذا التطور ابتكار مايلي من معدات :

OPTICALSCANNER

أ - الماسح الضوئي

[OCR]

ب - مميز الحروف الضوئي

HIGH RESOLUTION CRT

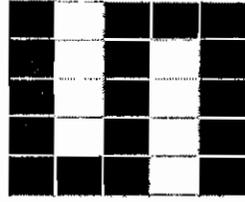
ج - شاشات عرض فائقة التحليل

د - وسائط التخزين الثانوية ذات الحيز الفائق

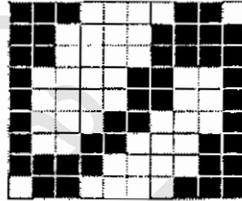
هـ - وسائل التخزين الضوئية

أ - الماسح الضوئي :

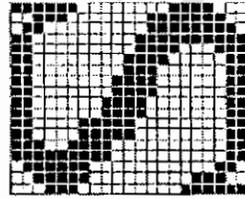
عملية مسح الوثيقة سيان كانت ورقية أو صورة فوتوغرافية أو صورة ميكروفيلم تعنى تحويل المعلومات المسجلة عليها من الهيئة المتعارف عليها بشريا إلى الترميم الثنائي . ويتعامل الماسح الضوئي مع المستند باعتبارها مصفوفة ثنائية الأبعاد من مجموعة من المربعات الصغيرة تسمى عناصر الصورة PIXEL أو PELS كما فى الشكل (١٩ / ٥)



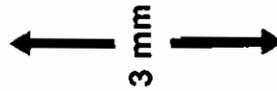
2 lines/mm



4 lines/mm



8 lines/mm



الشكل (١٩ / ٥)

ويحدد كثافة كل عنصر ويخزنه على هيئة بيانات رقمية ، وليس خاف على القارئ ، وكما يتضح من الشكل انه كلما زاد عدد وحدات الصورة ارتقت جودتها عند عرضها على الشاشات أو اعداد نسخ ورقية منها . والماسح الضوئي يمكنه التعامل مع الطباعات بالابيض والاسود وهناك ماسحات تتعامل مع الاصول الملونة وتحللها الى اربع انماط هي الاحمر - الاخضر - الازرق - الاسود وعند استعادتها تستعاد ملونه كما الاصل .

ب - المميز الضوئي للحروف OCR

في حين يتقسم ماسح الصورة الوثيقة الى مربعات مسجلا كثافة كل مربع فإن المميز الضوئي للحروف يمسح النص للتعرف على كل حرف على حده ويرسله إلى وحدة التشغيل المركزية المناظر الالكتروني له وفق شفره EBCDEC أو ASCII

وسائط التخزين الثابته :

وقد سبق عرضها في باب سابق .

وسائط التخزين الضوئية :

اتاحت اساليب تخزين البيانات باستخدام اشعة الليزر الى صناعة وسائط تخزين في مقدرتها تخزين كم هائل من البيانات والمعلومات مقارنة بوسائط تخزين الاقراص المغناطيسية ، وإن كانت وسائط التخزين الضوئية لم يتحقق لها حتى الآن لها القدرة على تخزين صور المستندات دون تلف مناظره بافلام التصوير المستخدمة في نظام SAM والتي يمكن الاحتفاظ بالمصغرات الفيلمية ما يزيد عن مئة عام .

وابرز انواع الوسائط المستخدمة هي :

١ - OROM وهي كلمة مبتدعة من تجمع الاحرف الأولى لكلمات الجملة

OPTICAL READ ONLY MEMORY

وتضم CD - ROM

ب - WORM وهي كلمة مبتدعة من تجمع الاحرف الأولى لكلمات الجملة

WRITE ONCE READ MANY

والقرص CD - ROM يمكنه تخزين ما يعادل الآتى

أ - ٦٥٠ مليون حرف أو

ب - ١٥٠٠ قرص مغناطيسي مرن $\frac{١}{٤}$ بوصة مزدوج الكثافة أو

ج - ١٥٠,٠٠٠ صفحة وفق شفرة EBCDEC أو

د - ٢٥٠ كتاب بحجم ٦٠٠ صفحة من القطع المتوسط [مثل هذا الكتاب] أو

هـ - ١٥,٠٠٠ صورة أو فاتوره أو أمر توريد

ويعيب CD - ROM ما يلي :

أ - تكلفة رأسمالية مرتفعة .

ب - عدم النجاح الاقتصادي في إنشاء نظم الميكروفورم .

لذلك فإن المجال متاح امام اقراص CD - ROM في النشر المكتبي والانظمة متعددة الوسائط .

وسائط WORM

تمتاز بالآتي :

أ - تكلفة رأسمالية منخفضة .

ب - القدره على مجابهة متطلبات I& IM .

ج - لاحتياج الوثائق والاصول الورقية الى اعداد مسبق .

د - كما لا تحتاج اعداد قهارس خاصة .

لذلك فهي تناظر افلام التصوير في نظام SAM فكلاهما يتم تسجيله أو تصويره مرة واحده ويستعاد آلاف المرات .

حيز الوثائق علي الوسائط الالكترونية :

يوضح الجدول التالي عدد BIT اللازمة لتصوير مختلف مقاسات الاصول الورقية

بمعدل ٢٠٠ وحده تفريق في البوصة المربعة وتأثير عملية التضاعظ (الضغط) لتقليل الحيز

وزمن نقل الوثيقة الالكترونية على شبكات الحاسب بسرعة ٩٦٠٠ بت في الثانية ، ومن الجدول

يتضح أن قوة تفريق الصور لازالت حتى الآن [١٩٩٦] لم تحقق المواصفات القياسية للافلام

الضوئية الحساسة .

زمن النقل بسرعة ٩٦٠٠	عدد البت بعد الضغط ١ : ١٥	عدد الـ BITS	ابعاد الورقة بالبوصه
ق ت			
- ٤٩	٢٤٩ ٣٣٣	٣,٧٤٠,٠٠٠	١١ × ٨,٥
١ ٣٧	٤٩٨ ٦٦٦	٧,٤٨٠,٠٠٠	١٧ × ١١
٢ ١٥	٩٩٧ ٣٣٣	١٤,٩٦٠,٠٠٠	٢٢ × ١٧
٦ ١١	١٩٥٢ ٦٦٦	٢٩,٢٩٠,٠٠٠	٣٤ × ٢٢
١٣ ٣٧	٣ ٩٨٩ ٣٣٣	٥٩,٨٤٠,٠٠٠	٤٤ × ٣٤

٣ - مزايا الميكروفيلم :

للميكروفيلم عدة مزايا نوجز اليها في :

(١) يسر الميكروفيلم الحصول على صور الوثائق بسهولة :

نظرا لوضع الارشيف الميكروفيلمي على مقربه من مستخدمى النظام الوثائقى اما فى الاسلوب الورقى فمن المعتاد الاحتفاظ بمجموعة صغيرة من الوثائق التى تشغل حيزا محبدا فى احد الخزن والباقى يحفظ فى مكان بعيد نوعا ويعنى هذا ان مستخدمى الوثائق عليهم الانتقال ذهابا وايابا الى مكان خزن الوثائق الورقية مما يفقد وقت العمل الفعلى دلالتة ويحدث فى كثير من الاحيان ان تكون الوثيقة مطلوبه لاکثر من جهة وبالنظام الميكروفيلمي يمكن نسخها حتى عدة مئات من الصور بينما فى النظام الورقى على الباقي الانتظار .

(٢) سهولة تداول الوثائق والرقابة عليها :

الصور الميكروفيلمية تقلل الوقت فى الحصول على الوثيقة واعادتها الى مكانها والزمن اللازم فى متابعة الوثائق التى يتم اعادتها والوقت المستنفذ فى إعادة الوثائق فى اماكنها والنظام الميكروفيلمي يتم استخراج صور رخيصة من الوثائق الاصلية تسلّم لطالب المعلومة بدلا من تسليمه النسخة الاصلية ويستطيع مستخدم الوثيقة التخلص منها عند انتهاء الحاجة اليها .

(٣) يقلل سرعة وتكلفة الاسترجاع .

(٤) خفض تكاليف طبع وتخزين ونقل وتداول الوثيقة .

اثبتت الدراسات التي اجرتها وزارة الدفاع الامريكية أنه يمكن تحقيق وفر يقدر بعدة مئات الالوف من الدولارات فى كل عام باستخدام الاشكال الميكروفيلمية فى طباعة وتوزيع الرسومات والمواصفات الهندسية لكل المنتجات الميكانيكية والكهربائية كما يمكن تحقيق خفض آخر فى نفقات تداول الوثائق فالميكروفيلم الموجود فى المصدر الاصلى أو فى اى نقطة من نقط اعادة التوزيع يمكن ان يستخدم عند الطلب لطباعة افلام اخرى .

(٥) التحديث والصيانة للدله والمراجع والكتالوجات .

وقد تصبح عملية تحديث ادله التشغيل والصيانة والكتالوجات والمطبوعات المماثلة من العمليات الصعبة والتي تستغرق كثير من الوقت خصوصا اذا كانت اعدادها كبيره [مثل دليل تليفونات مدينة كبرى كالقاهره] واذا كان تحديثها يتم بإضافة عديد من معلومات من هنا يكون الميكروفيلم حلا وسطا - لاصدار نسخ سريعة ذات كفاءه عاليه خصوصا فى المعلومات التفصيليه للصيانة والاصلاح .

(٦) يخدم الميكروفيلم فى المحافظة على سرية الوثائق اذ يمكن بتصغيرها حفظها تحت حراسة جيدة بعيده عن العبث .

(٧) توفير وخفض هائل فى حجم الارشيفات والمعدات اللازمة لها بما يعادل ٩٦٪ من المعدات والمبانى والتجهيزات اللازمة للارشيفات الورقية .

(٨) حماية الاصول الورقية من الحريق والتلف والتزييف والرطوبة وعدم تركها مشاع للقوراض والعفن والفئران وتنظيم الوثائق وفق حجم موحد واجراء ترتيبها نمطيا كما يمكن بالتصوير الميكروفيلمى اعداد ميكروفيلم ملون للخرائط والدوائر الكهربائية وخرائط الطرق والانفاق والمشروعات الكبرى .

(٩) البحث متعدد المداخل نتيجة كثرة المدخلات .

وهذه المميزات وغيرها الكثير لاتنفى عن الميكروفيلم بعض القصور ، فهو بالدرجة الاولى تكنولوجيا مرتفعة التكاليف خاصه اذا وضع مصمم النظام نصب عينيه

ميزتي التخزين وخفض الحيز المكاني والعماله دون باقى مزايا الميكروفيلم .

مجالات استخدام الميكروفيلم :

حيث توجد وثائق واوراق تحمل معلومات يمكن استخدام الميكروفيلم ويمكن تلخيص

نواحي الميكروفيلم على النحو التالى :

- قوائم قطع غيار المعدات والرسوم التفصيليه لها واساليب الصيانه العامة والوقائيه .
- قوائم السلع الجاهزة للتصدير واسعارها .
- سجلات لبصمات المشبوهين وصورهم وملخص عن جرائمهم . خرائط المدن الكبرى وتزود به سيارات الحريق عن المباني الهامة وتصميمها وابواب الطوارئ ومواضع الكهرباء وخطوط الغاز والتكييف وبينما السياره او السيارات تنطلق يدرس الطاقم المبنى على المصغرات الميكروفيلميه .
- فى ادارة المكتبات والحصول على الدوريات العلميه والكتب النادرة .
- فى حفظ وطبع ونشر الدوريات والمجلات .
- فى حفظ بوالص الشراء والشحن والتامين .
- فى اعمال البحث الجنائي والامن والدفاع .
- فى تقديم الخدمة الثقافيه لعامة الناس عندما يتعذر اعاده طبع الكتب او ارتفاع اسعار الشحن .
- وفى الاختبارات الدوريه على الخامات والمنتجات الصناعيه .
- فى ادارة المخازن وبحوث التسويق .
- فى تسجيل عقود الزواج / وشهاده الميلاد / ووثائق تغيير الحاله الاجتماعيه للافراد .
- فى المحلات التجاريه الكبرى لعرض الاصناف المطروحه للبيع .
- فى ادارة ملفات العاملين خاصه فى الوحدات الانتاجيه الكبرى أو الوحدات الخدميه مثل شرطة المرور وفى حفظ سجلات الافراد كالجند والضباط أو اعضاء النقابات المهنية والتجمعات الشعبيه .
- فى اعمال التامين والبنوك لمراجعة اوراق العملاء واجراء الفحص اللازم على توقيعاتهم

- بسرعة وكشف الشيكات المزورة .
- فى حفظ سجلات المرضى وصور الاشعة .
- فى تبادل المعلومات بين الجامعات ومراكز البحث العلمى .
- فى تبادل الرسائل الجامعية (ماجستير ودكتوراه) .
- فى اعداد الكتلوجات والرسومات الهندسية للممنشئات والمصانع والالات .

الاشكال الميكروفيلمية لنظام SAM :

تنقسم الاشكال الميكروفيلمية - او فيما يعرف لدى البعض باسم النظم الميكروفيلمية - الى نوعين اساسيين :

الاول : الشكل الملفوف ROLL FILM ويضم افلام ١٦ مم / ٣٥ / ٨ مم

الثانى : الشكل المسطح FLAT + FORM ويضم الميكروفيش - الميكروجاكيت .. الخ ولكل من هذه الانواع مميزات ونقاط قصور ومدى توافق مع استخدام أو تطبيق بذاته من التطبيقات لذلك فان اختيار الشكل المناسب من اشكال الميكروفيلم يعتبر الخطوه الاولى والاكثر اهمية فى تحديد النظام الميكروفيلمى الامثل الذى يحقق اهداف نظام المعلومات ، وتتوقف عملية الاختيار على عدة اعتبارات اهمها :

- أ - كمية الوثائق والمستندات المطلوب تصويرها .
- ب - طبيعة المعلومات ومعدلات التحديث .
- ج - حجم الاستخدام وسرعة الاستجابة .

ونعرض هنا الى اهم الاشكال الميكروفيلمية :

النوع الاول : الافلام الملفوفة الرول ROLL FILM

وتستخدم فى تصوير الوثائق والمستندات الغير قابلة للتحديث او التى لا يتم تحديث على معلوماتها مثل اشعارات الشراء او الصرف من المخازن او كعوب شهادات الاستثمار .. الخ وهذا النوع من الوسائط الميكروفيلمية هو اكثر الانواع شيوعاً وانتشاراً لما له من ميزه تجميع وثائق الموضوع الواحد على هيئة صور ميكروفيلمية متتاليه مما يتيح للباحث او الدارس

متابعة الموضوع الواحد باقل جهد ممكن ، ويستخدم لانتاج الوسيط الميكروفيلى الملفوف افلام تصوير ضوئى مقاس ٨ مم - ١٦ مم - ٣٥ مم واحيانا افلام مقاس ٧٠ مم سيان كانت افلام ملونه او غير ملونه وتتيح تكنولوجيا التصوير الميكروفيلى التقاط الصور بحيث تتخذ صور الوثائق عدة اشكال .

أ - تصوير مفرد :

وفيه تسجل اللقطات واحده تلو الاخرى على طول الفيلم بحيث تشغل كل منها عرض الفيلم باكملة ويكون اتجاه اللقطات مواز لطول الفيلم وتظهر الكتابة متعامده على جوانبه .

ب - تصوير مزدوج :

وفيه تسجل لقطتين بعضهما البعض بعرض الفيلم ، تحمل احدهما صورته مصغره لاحد وجهى الوثيقة وتحمل الثانية صورة الوجه الاخر .

ج - تصوير ثنائى :

ويتم تصوير الوثائق واحدة تلو الاخرى بطول الفيلم وحتى نهايته بحيث تشغل كل لقطه نصف عرض الفيلم ثم يعكس الفيلم ويبدأ تسجيل اللقطات على نصفه الاخر .
ويوضح الجدول التالى عدد الصور . اللقطات أو الكادرات المتاحة لكل نوع من الافلام الملفوفة المستخدمة فى التصوير الميكروفيلى :

واهم اشكال وانواع الافلام المستخدمة فى التصوير الميكروفيلى على النحو التالى :

أفلام ٨ مم	١ : ٢٧	١ : ٢٤	نسبة اختزال طول الوثيقة
	أفلام ١٦ مم على الجانبين	أفلام ١٦ مم من جانب واحد	طول الوثيقة بالسـم
٢١٣٦.	١٠٦٨.	٧٦٧٥	٧,٥
١٧٠٠٠	٨٦٠٠	٦٠٠٠	١٠
١٢٤٠٠	٦٢٠٠	٤٢٥٠	١٥
٩٥٠٠	٤٨٥٠	٣٢٠٠	٢٠
٨٧٤٠	٤٣٧٠	٢٩٥٠	٢٢,٥
٨٠٠٠	٣٩٠٠	٣٧٠٠	٢٥
٦٧٤٠	٣٣٧٠	٢٢٥٠	٣٠
٥٨٦٠	٢٩٣٠	١٩٥٠	٣٥

• أفلام ٨ مم ويستوعب الفيلم الواحد طول ١٠٠ قدم صور عشرة الاف وثيقه

• أفلام ١٦ مم ويستوعب الفيلم قرابة ألفان وثيقة .

• أفلام ٢٥ مم ويستوعب الفيلم ما بين ٨٠٠ الى ١٦٠٠ صوره .

• أفلام ٧٠ مم وتستخدم فى ميكروفيلم الخرائط .

دورة تسجيل الوثيقة على الفيلم :

تشمل خطوات دورة تصوير الوثائق ميكروفيلما على الوسائط الميكروفيلمية ما يلى من

خطوات :

أ - اعداد الوثائق .

ب - تسجيل الوثائق على الفيلم فى لقطات متتابعة .

ج - معالجة الفيلم واطهاره كيميائيا وينتج عن هذه الخطوه فيلم ماستر او رئيسى .

د - مراجعة المادة المصوره وجودة التصوير والمعالجه الكيمائية .

هـ - اعداد نسخ الديازو من الفيلم الفضى النتائج .

و - حفظ الافلام .

النوع الثانى : الافلام المسطحه :

وهذه الافلام يتم انتاجها اما باسلوب مباشر استخدام الات تصوير الخطو والتكرار على شرائح فيلمية مقاس 10.5×14.8 مم وقد تحتوى الشريحة على 60 صوره أو 72 صوره أو 98 صوره وتتدرج حتى 320 صوره ، وفق ما هو مبين بالجدول التالي :

عدد الكادرات		عدد الاعمدة	عدد الصفوف	نسبة التصغير
المزدوج	المفرد			
	72	6	12	1 : 24
	98	7	14	1 : 24
	208	13	16	1 : 24
210	420	15	28	1 : 48
م السلع	270	15	18	1 : 48

وقطع الغيار وحصر الاسعار وجرى المخازن وقد تستخدم قطع صغيرة فى تصوير البصمات او توقيعات عملاء البنوك او عند تصوير وثائق العملاء الحيوية لدى البنوك مثل شهادات الاستثمار

* الميكروفيش متناهي الصغر :

وهى احدث انواع التطور فى مجال الميكروفيلم اتاح الوصول بنسبة التصغير حتى 1 : 250 من مساحة المستند الاصلى ويمكن للشريحة الفللمية مقاس 10.5×14.8 مم حمل عدد يصل الى 3280 صوره لمستندات مقاس 21×24 مم بنسبة تصغير 1 : 150 وهذه النتيجة الباهرة هى نتاج ابتكار افلام حساسة جديدة لها خصائص عالية من قوة التحديد .

* البطاقة ذات الشباك :

عبارة عن بطاقة من الورق المقوى تناظر فى شكلها العام بطاقات ادخال البيانات فى الحاسبات ويسهل تثقيبها بذات الاسلوب وتحقق نظام استرجاع آلى . وتقطع البطاقة فى الجزء الايسر منها على هيئة شبك تسمح بتعبئة شريحة فيلميه مقاس 35 مم وتستخدم هذه البطاقات فى تصوير الرسومات الهندسية .

* الحافظة الشفافة :

عبارة عن شريحتين رقيقتين من البلاستيك الشفاف المرن مقسمة الى عدة جيوب بعرض تعبئة الفليم الذى سيتم تعبئته فيها ، وتصلح للاستخدام مع الافلام ١٦ سم أو ٢٥ سم .. واهم مميزاتا اجراء التحديث والحذف والاضافة على الصور الميكروفيلمية .

حاله دراسية علي الميكروفيلم [بنك معلومات المواطن]

تفترض الحالة الدراسية الراهنة ، انه تم اختيار محافظه [ما] لانشاء نظام تجريبي يسمى بنك معلومات المواطنين بها تمهيدا لتطبيقه على كافة محافظات مصر ليحل محل السجل المدنى الحالى ، ويفترض فى النظام الجديد أنه مبنى على الحاسبات ونظام ميكروفيلمى لمستندات المواطنين ونظام ارشيف ورقى للاحتفاظ بالوثائق ذات الحجية القانونية ، بحيث يغطى المشروع التجريبي للمحافظة كافة المقيمين على ارضها من المصريين فقط ، علما بأن نظام المعلومات سوف يقدم رقم قومى وحيد - لايتكرر لكل مواطن .

الحل :

المرحلة الاولى : جمع حقائق النماذج والدفاتر . (السجلات) الورقية المستخدمة فى

مكاتب ومديريات السجل المدنى بالمحافظة ومنها أتضح أن النماذج الورقية تشمل الآتى:

أ - طلب الحصول على بطاقة شخصية لأول مرة :

- (١) نموذج رقم ٢٢
- (٢) نموذج رقم ٢٢ / أ
- (٣) نموذج تجنييد ٢٤ جند
- (٤) استمارة التعبئة

ب - طلب الحصول على بطاقة عائلية لأول مرة :

- (١) نموذج رقم ٢٥
- (٢) نموذج رقم ٢٥ / أ

ج - تصحيح قيد :

- (١) نموذج رقم ٢٤

د - بيانات قيد عائلي

(١) نموذج رقم ١٧

هـ - طلب صورة قيود :

(١) نموذج رقم ٤٠

و - طلب الحصول علي بدل فاقد / تالف / بطاقة شخصية :

(١) نموذج رقم (٣٤)

(٢) نموذج رقم (٣٦)

ز - تبليغ ميلاد :

(١) نموذج رقم (٣٢)

(٢) بيان ميلاد نموذج رقم (١٩)

ح - حالات طلاق :

(١) نموذج ٧٧ عدل

(٢) وثيقة طلاق نموذج (٢٢)

ط - حالات زواج :

(١) نموذج ٢١

(٢) بيان زواج ٧٦ عدل

م - سجلات خاصة بالمصريين :

(١) الميلاد (دفتر) سجل رقم (٢)

(٢) الوفاة (دفتر) سجل رقم (٣)

(٣) الزواج (دفتر) سجل رقم (٤)

(٤) الطلاق (دفتر) سجل رقم (٥)

(٥) نقل قيد (دفتر) سجل رقم (٦)

(٦) تصحيح قيد (دفتر) سجل رقم (٧)

(٧) السجل المدني (دفتر) سجل رقم (١)

(٨) سجل البطاقات الشخصية (دفتر) سجل رقم (٩)

(٩) سجل البطاقات الشخصية (دفتر) سجل رقم (١٠)

(١٠) سجل بدل فاقد / شخصية (دفتر) سجل رقم (١٣)

- ١١) سجل بدل فاقد / عائلية (دفتر) سجل رقم (١٤) .
- ١٢) سجل تغيير الإقامة بطاقة / شخصية سجل رقم (٤٢) .
- ١٣) سجل تغيير الإقامة بطاقة / عائلية سجل رقم (٣٠) .
- ١٤) سجل ساقط قيد سجل رقم (٤٣) .

دراسة النماذج والسجلات

١ - يتناول هذا البند جملة نقاط هي :

- * تحديد مستويات حفظ السجلات والنماذج حيث أن استيضاح هذه المستوى يحدد بالضرورة مستوى الاسترجاع ومكانه .
- * تحديد مدة الحفظ وتحدد هذه النقطة مدى أهمية الوثائق المقدمة للنظام
- * أسلوب الفهرسة المتبع .
- * الوعاء الفني للحفظ .

٢ - توضح علامة (*) امام المعلومة التي تحتل نسبة شك عالية وغير مؤكدة

٣ - تستخدم مصلحة الاحوال المدنية عدد كبير جدا من النماذج سوف تركز الحالة

الدراسية على النماذج ذات الاهمية

٤ - يوضح الجول التالي ما توصلت اليه الدراسة

ملاحظات	فيما تحفظ	جهة الاسترجاع	الفهرسة	مدة الحفظ	جهة الحفظ	رقم النموذج
وزارة الدفاع التعبئة	ملف ورقي	١	رقمي / تاريخ	١	١	٣٣
	ملف ورقي	١	رقمي / تاريخ	١	٣	١/٣٣
	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	٣٤ جند
	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	استمارة تعبئة
	ملف ورقي	١	رقمي / تاريخ	١	١	٣٥
	ملف ورقي		رقم تاريخ	١	٣	١٣٥
	ملف ورق	*	رقم تاريخ	١	١	٢٤
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	١٧
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	٤٠
	ملف ورق	٣	رقم تاريخ	١	٣	٣٤
	ملف ورق	٣	رقم تاريخ	١	٣	٣٦
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	٣٢
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	١٩
	ملف ورق	١	(*)	١	١	٧٧
	ملف ورق	١	(*)	١	١	٢٢
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	٢٦
	ملف ورق	١	رقم تاريخ	١	١	

كود الجدول

١ = المكتب] × جهة الاسترجاع	١ = المكتب
٢ = الدائرة		٢ = مديرية الاحوال المدنية
٣ = المصلحة		٣ = مصلحة الاحوال المدنية
] × لم يستدل	١ = مستديم
		٢ = مؤقت

× جهة الحفظ

× مدة الحفظ

٥ - يوضح الجدول التالي ما يتعلق بال نماذج .

شكل الحفظ	جهة الاسترجاع	الفهرسة	مدة الحفظ	جهة الحفظ	رقم السجل
دفتر يبلغ طوله	١		١	١	١
عند فتح دفتية	١		١	١	٢
حوالى ٦٠ سم	١		١	١	٣
	١		١	١	٤
	١		١	١	٥
	١		١	١	٦
	١		١	١	٧
	١		١	١	٨
	١		١	١	٩
	١		١	١	١٠
	١		١	١	١٣
	١		١	١	١٤
	١		١	١	٢٠
	١		١	١	٤٢
	١		١	١	٤٣

كود الجدول

١ = المكتب	١ = المكتب	١ = المكتب	١ = المكتب
٢ = الدائرة	٢ = الاحوال المدنية	٢ = الاحوال المدنية	٢ = الاحوال المدنية
٣ = المصلحة	٣ = الاحوال المدنية	٣ = الاحوال المدنية	٣ = الاحوال المدنية
	١ = مستديم	١ = مستديم	١ = مستديم
	٢ = مؤقت	٢ = مؤقت	٢ = مؤقت

ثانيا : حصر النماذج التي تحفظ في أكثر من جهة :

يوضح الجدول التالي مستويات حفظ بعض النماذج التي يتم حفظها في أكثر من جهة

م	رقم النموذج	الاحوال المدنية			وزارات أخرى	
		المكتب	الدائرة	المصلحة	الصحة	العدل
١	٣٢	●			●	
٢	١٣٢	●			●	
٣	٧٦ عدل	●				●
٤	٧٧ عدل	●				●
٥	سجل ٢	●	●			
٦	سجل ٣	●	●			
٧	سجل ٤	●	●			
٨	سجل ٥	●	●			

ملحوظة :

حول السجلات التي تحفظ في دائرة الاحوال المدنية يجب ملاحظة الاتي :

- ١ - أن الحفظ ليس متزامن .
- ٢ - ينقل الدفتر من مكتب الاحوال المدنية الى المديرية في السنة التالية
- ٣ - أى أن دفتر عام ١٩٩٥ يبدأ حفظة في المديرية اعتبارا من (يناير ١٩٩٦)
- ٤ - وبذلك فان المكتب ينشئ دفتريين أحدهما للحفظ المستديم في المكتب والاخر ينقل للمديرية .

ثالثا : تحديد معدلات الاسترجاع :

١ - ثبت من مناقشة مع موظفي مكتب سجل مدنى بالمحافظة تحت الدراسة أن الاسترجاع يتم فى الغالب والاعم على الدفاتر (السجلات) ولا يتم أى استرجاع على أى نموذج وأن وضعها الحالى فى المكتب يسبب ارباك فى العمل حيث تقصر الامكانيات عن حفظ هذه النماذج الحفظ الامثل .

٢ - ارقام النماذج التى يجرى استرجاع بياناتها كالاتى :

١٧ / ١٩ / ٢٠ / ٢١ / ٢٢ / ٣٠ / ٣٣ / ٣٥ / ٤٠ / ٧٦ / ٧٧

٣ - الدفاتر (السجلات التى يعتبر الاسترجاع عليها ادنى ما يمكن بيان ارقامها كالاتى :

٢ / ٣ / ٤ / ٥ / ١٣ / ١٤ / ٣٠ / ٤٠ / ٧٠

رابعا : دراسته مقاسات النماذج الورقية

النماذج ومدى ملائمتها للحفظ الميكروفيلى :

DOCUMENTS AS PHYSICAL RECORDS

فى محاولة التعرف على احجام (مساحات) الورق المستخدم فى طباعة النماذج المختلفة فى النظام وكذلك الالوان المستخدمة فى الطباعة واوزان الورق ، ومن واقع الحصر السابق للنماذج والسجلات امكن تحديد الآتى :

١ - دراسة المساحة فيما يوضحة الجدول التالى :

النسبة المئوية	مساحة النموذج	م
٤٥	٢٠ × ٣٠ سم تقريبا	١
١٠	٢٦ × ٣٥ سم تقريبا	٢
٤	١٨ × ٢٣ سم تقريبا	٣
٤	٦ × ٨ سم تقريبا	٤
٣٥	اكبر من كل المقاسات السابقة	٥
		٦

الاجمالى : ١٠٠٪

٢ - تحليل نوع الاوراق المستخدمة في طباعة النماذج

ويوضحها الجدول التالي :

م	الوزن التقريبي للمتر المربع	الجودة	النسبة المئوية
١	أكثر من ٨٠ جرام	متوسط	١٥
٢	في حدود ٧٠ جرام	عادي	٧٠
٣	في حدود ٧٠ جرام	رديء	٢
٤	أكثر من ١٠٠ جرام ذلون احمر	جيد	٢
٥	ابيض - مصقول في حدود ١٠٠ جرام	جيد	٢
٦	لم يستدل على باقى النماذج	(*)	٩

الاجمالي : ١٠٠

خامسا : تحليل البيانات المدونة على النماذج : Analysis of data items

١ - ويقصد بها تحليل البيانات المدونة على النماذج من عدة منطلقات على النحو التالي

أ - البيانات : وهدفت الى الاجابة عن الاستفسارات التالية

- * هل هي أكثر من اللازم ؟ وبها تكرارية لا داع لها ؟
- * هل هي أقل من اللازم ؟
- * هل البيانات متكاملة ؟
- * هل البيانات مبنية مترابطة ؟

ب - تصميم النموذج :

ويقصد بها دراسة تصميم النموذج الى الحصول على ايجابيات عن الاستفسارات

التالية :

- * هل المساحة المخصصة للكتابة كافية ؟
- * هل المساحة للكتابة اقل من اللازم ؟
- * هل المساحة المخصصة للكتابة اكبر من اللازم ؟

* هل مساحة الورقة اكبر من حجم البيانات ؟

* هل النماذج اكثر من اللازم ؟

* مدى الحاجة الى مستندات مؤيدة ؟

ويوضح الجدول التالي نتائج التحليل المنطقي للبيانات :

ملاحظات	النسبة المئوية	نتائج التحليل	التحليل
	٤٥	اكتر من اللازم	عناصر البيانات
	٢	اقل من اللازم	
	٥٦	غير كاملة	
	٢٢	غير مترابطة	
	٢٢	غير واضحة	
	٣٠	غير مبنوية	
	٢٠	المساحة المخصصة للبيانات المسجله اكبر من اللازم	تصميم النموذج
	٥	اقل من اللازم	
	٣٠	النموذج اكبر من اللازم	
	٣٥	النموذج اصغر من اللازم	
	١٤	الورق ردىء	
	١٥	نصوص لا داعى لها	
قسيمة زواج	١٠	لاستخدم الصفحة الاخرى	

ونستخلص من الجدول ما يلي :

- ١ - حتمية تصميم نماذج جديدة للمشروع المقترح .
- ٢ - وجود مساحات خالية فى صفحات النماذج يشكل تكلفة ضائعة .
- ٣ - تصل النسبة المستغلة فى صفحة السجل رقم (١) الى حوالى ٨٠٪ .
- ٤ - ندرة حدوث الواقعة (نقل قيد) ورغم ذلك تخصص لها مساحة مستمرة فى جميع صفحات السجل .
- ٥ - ذكر بيانات يصعب رصدها مثل :
 - أ - ساعة ودقيقة الميلاد .
 - ب - ساعة ودقيقة الوفاة .
- ٦ - وجود تكرارية فى جميع النماذج مثل ذكر الاسم فى النموذج ٢٢ ، ٢٣ / أ ثم ذكر اسم الوالد مع بيان اللقب والجد رغم امكان اختصار ذلك فى وحدة بيان واحدة
مثل : الاسم الاول
اسم الاب
اسم الجد
اسم العائلة
- ٧ - عدم الدقة فى ترتيب البيانات ويتضح ذلك فى خانة شهود البطاقة مع افراد مساحة كبيرة لها .
- ٨ - لا يوجد توازن بين حقول النماذج كما يتضح ذلك فى بيان شهادة الميلاد حيث تضيق الحقول فى الوقت الذى يجب فيه أن تمتد .
- ٩ - يستحيل تصوير السجلات ميكروفيلما بأسلوب المسح الضوئى Photocanning ويتطلب تصويرها استخدام نظام Planetary camera ٢٠ مم مما سوف يضطر المصم الى ادخال نظامين للميكروفيلم مما يفرض واجية ازيد المعدات وما يستتبع ذلك من تكلفة مالية واعباء تصميم واعباء ادارية .

سادسا تحليل النماذج والسجلات لمتطلبات الميكروفيلم : (*)

استخدم في التحليل نموذج تحليل موحد لتسهيل عملية التصميم واختيار المعدات المناسبة

القسم المكان	١ - الوحدة : نوعية السجل / النموذج	تملىء بمعرفة مصم النظام
	٢ - التوصيف الكمي : أ - عدد النماذج (الصور) فى كل ملف (ملف كتاب خلاقة تقريبيا) ب - عدد السجلات ج - اجمالى السجلات د - معدل الزيادة	٦٦ مم ٣٥ مم خلاقة
	٣ - التوصيف النوعي : مكتبات كتب كروت لوح هندسية شيكات خلاقة (يفضل أرفاق عينة)	٢١ - x ٢٤ - x ٣٠ - x ٤٨ - x
	٤ - توصيف التخزين : جامد المعدل نشط	دوار خطو وتكرار معلق
	٥ - التوصيف الفني للمستندات : مساحة منتظمة خطابات لوحات هندسية خلاقة	سينما كوميك س / ك ديوسمبلكى
	٦ - اسلوب الفهرس الحالي بالاسم تاريخى أحرف وأرقام موضوعى خلاقة	تغذية يدوية تغذية آلية

صفحة (٢) تحليل النماذج و السجلات

ديازو	٧ - الوثائق من الناحية الفنية :		
فيسكولار	لا	نعم	أ - دبابيس
نسخ فضة	لا	نعم	ب - وجه واحد
فيلم B / w	لا	نعم	ج - وجهين
فيلم ملون	لا	نعم	د - حرف الورق
كارت دي شبك	لا	نعم	هـ - ورق مسطح أملس
٢ مجرى قناة	لا	نعم	و - ورق مطبق
٣ مجرى	لا	نعم	ز - ورق خفيف
٤ مجرى			ح - بقع
٥ مجرى	٨ - نوعية الكتابة :		
٦ مجرى	نسخ كربون	حبر ملون	حبر اسود
	طباعة	كتابة يد	آلة كاتبة
جاكت	٩ - لون ورق الوثائق :		
١٠٥	أكثر	ثلاثة	لون واحد
رول فيلم	(ترفق عيننة)		
كارتيردج	١٠ - الضوابط القانونية للمستندات :		
كاسيت	يوجد لا يوجد ما هي		
ملخص تصميم النظام	بيانات القائم بالتصميم :		
الميكروفيلمى	الاسم :		
	التوقيع :		
	الوظيفة :		
	التاريخ :		

*النموذج من تصميم مؤلف الكتاب ومسجل باسمه

* نظام الارشيف للمستندات ذات الحجية القانونية

يؤكد الواقع أن الوثائق الورقية يحدث لها تلف باستمرار رغم أنه يمكن التغلب فنيا على كثير من مسببات هذا التلف والتلاشى وذلك بإضافة نظام حديث للارشيف الورقى على ضوء أن القانون المصرى الحالى لايعتبر المستخرجات الورقية من النظام الميكروفيلمي وثيقة يعتد بها حيال الجهات الرسمية .

أسباب تلف الوثائق الورقية :

هناك عدة عوامل تساعد على تلف الوثائق المسطره على الورق العادى وتشمل هذه العوامل مايلى :

أ - الضوء :

يؤكسد الضوء الورق خاصة الاطيفاف غير المنظورة منه مثل الاشعة فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء حيث تساعد الاشعاعات على تدمير خلايا الورق السيلولوزية

ب - الرطوبة :

تلعب الرطوبة نورا خطيرا فى تلف الاوراق حيث تحيل المسطحات الورقية الى مجرد بودره عديمة الفائدة .

ج - الغازات الحامضية فى الجو :

وهى كثيرة منها ثانى أكسيد الكربون واكاسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين - ومعظمها ينفث مع عوادم السيارات ، و تسبب أصفرار الاوراق ثم يزداد الاصفرار تدريجيا وبعد ذلك يتحول الورق الى بودره أو قطع متهالكه .

د - المواد الكيميائية :

مثل الاحبار - الغراء - مواد ملء الورق ، وكلها مواد كيميائية تساعد على تلف المسطحات الورقية بدرجة أو بأخرى .

هـ - الحشرات والقوارض :

هناك الآلاف من الحشرات التى تتغذى على الورق وتدمر بالتالى كل المعلومات المدونة عليه .

ز - الكوارث الطبيعية والبشرية :

مثل الحرائق - الاهمال - السرقة - التدمير المتعمد وكلها أو معظمها يمكن تلافي آثارها بأعداد وتنفيذ نظام ارشيف ورقي وفق ضوابط الامن والسلامة التي تنص عليها المواصفات القياسية .

أساليب الوقاية :

يتطلب عند تصميم الارشيف اخذ النقاط الواردة أنفا في الاعتبار .

أ - غرف الارشيف :

- (١) يجب الا تتعدى الحرارة ١٨ درجة مئوية ± 2 درجة مئوية .
- (٢) لا تتعدى الرطوبة النسبية ٥٥ % ± 5 .
- (٣) تهوية مستمرة للغرف باعتبار أن الورق عبارة عن خلايا سيلولوزية شبه حية تحتاج تهوية مستمرة .
- (٤) خفض الاضاءة قدر الامكان مع السيطرة على انبعاثات الاشعة غير المنظورة ونقصد بها الاشعة تحت الحمراء والاشعه فوق البنفسجية وبحيث لا تتعدى شدة الاضاءة ١٥٠ لوكس .

ب - الوقاية من الحريق :

- (١) اختبار الدوائر الكهربائية وعزلها جيدا وتحسن ان تكون كافة التوصيلات من خارج الغرف .
- (٢) تركيب كاشفات الدخان والحرارة .
- (٣) استخدام ابواب مقاومة للحرائق .
- (٤) وجود اسلوب حرائق كفيء مع تدريب الافراد على استخدامه .

ج - الحشرات والقوارض :

- (١) تنظيم اجراءات للقضاء على القتران .
- (٢) رش غرف الارشيف كل ستة أشهر بمادة ليندان LINDANE بتركيز لا يتعدى ١,٥ جرام لكل متر مكعب من حجم الغرفة مع غلق النوافذ .

(٣) تطهير الغرف بعد الرش بمادة أكسيد الاثيلين لمدة ٦ ساعات والغرف مغلقة النوافذ مع السماح بمدة ٢٠ ساعة للتهوية .

د - الاوراق والاحبار :

- (١) يجب أن يستخدم النظام فى جميع النماذج المقدمة له نوعا من الورق تكاد تتعدم نسبة الاحماض به .
- (٢) يجب أن يستخدم النظام نوعا من الاحبار مقاوم للتلاشى الضوئى (كربون أسود) مع منع استخدام اقلام الحبر الجاف منعاً باتاً .

هـ - الكتابة علي الوثائق :

- (١) منع استخدام الكتابة اليدوية بجميع اشكالها فيما عدا التوقيعات .
- (٢) عمل قاعدة بيانات لتوقيع جميع موظفى النظام المتعاملين مع المواطنين مع ضرورة تسجيل الرقم على كل توقيع على النحو الموضح فى الشكل :

م	الاسم	كود العمل	الاختصاصات	نموذج التوقيع
١	حسن حسن حسن	٣٥٢	استقبال الوثائق الخاصة بالبطاقة المؤمته	حسن ٣٥٢

و - الحماية أثناء التخزين :

- (١) توضع حزم الاوراق داخل أغلفة من الورق المسمى كرافت لحمايتها من الضوء
- (٢) تحفظ الحزم داخل صناديق الورق المقوى المتعادل كيميائياً .
- (٣) يحظر استخدام الصناديق البلاستيك تماماً لان خلايا الورق تحتاج تنفس . ويحجب البلاستيك مرور الهواء .

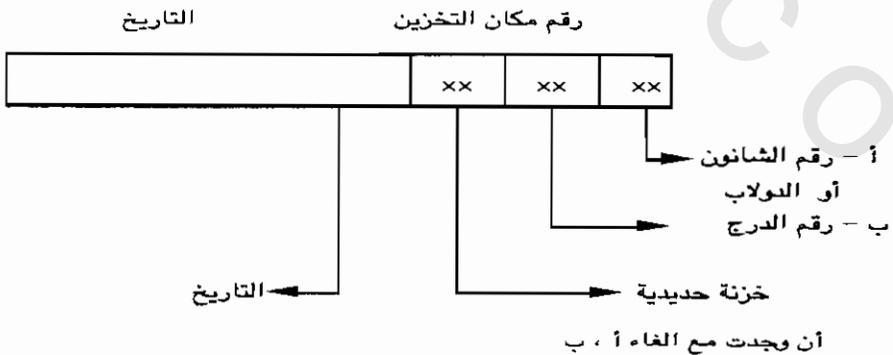
الإرشيف الورقى :

- ١ - تحفظ جميع وثائق النظام فى موقع موحد
- ٢ - يتم الحفظ فى دواليب نواره كهربياً مع وجود سماحية لتغلغل تيار هوائى محدود .

- ٣ - الدوايب الدواره مصممة لاسترجاع حزم الاوراق وفق نظام الفهرسة .
- ٤ - تتيح الدوايب الدواره قدرا طيبا من اساليب ووسائل التأمين .
- ٥ - الوثائق ذات الطبيعية الخاصة مثل (اشهار الملكية سيان زراعية أو عقارية) يجب حفظها داخل خزائن مؤمنة ضد الحريق وتتحمل أقصى درجة حرارة لمدة ساعتين على الأقل .

تصميم النظام :

- ١ - يعتبر الرقم الوحيد هو المدخل الطبيعي لفهرسة الوثائق الورقية .
- ٢ - يضاف حقل فى جميع ملفات النظام (قاعدة بيانات النظام) على الرقم التخزينى للوثائق
- ٣ - يتم الربط بين الرقم التخزينى للوثائق مع الرقم الميكروفيلىمى لنفس الوثائق فى قاعده الميكروفيلىم المحملة على الوسائط المغناطيسية أو أى قاعدة ميكروفيلمية أخرى .
- ٤ - تتم الفهرسة على النحو التالى :
- ٥ - ترقم جميع الوثائق آليا بالرقم الوحيد لصاحب الوثائق .
- ٦ - يطبع على المظروف الورقى الارقام الوحيديه لاصحاب الوثائق فى كل مظروف .
- ٧ - يسجل على كل شانون أو درج مدى الارقام الوحيديه لاصحاب الوثائق .



تصميم النماذج الورقية

(نموذج رقم ٢١ إحصاء)

مصلحة الضرائب العقارية
مأمورية

ضريبة الدمغة ٦٠ قرشا
رسم تنمية ٥ قروش
الشنن ٥ قروش
المجموع ٧٠ قرشا

صورة قيد ميلاد

رقم ٣٣٣٦٥١

مجموعة رقم ٩

لوائح المقيدة قبل اول يناير ١٩٦٢

بيانات المولود

اسم المولود ولقبه	
محل الميلاد محافظة	
نوع المولود	التاريخ
	الشهر
	السنة
تاريخ الميلاد كتابة	

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ٣٣٣٩ - ١٩٨٧ - ٢٠٠٠

بيانات الوالدين

الوالدين	الاسم بالكامل	الجنسية	الديانة	المهنة	محل الإقامة
الأب					
الأم					

ملاحظات

المولود مقيّد بدفتر وأقعات الميلاد بمكتب صحة محافظة

بتاريخ رقم جزء صفحة

اسم المحرر بالكامل اسم المراجع أو رئيس القسم

وظيفته وظيفته

توقيعه توقيعه

يعتمد، رئيس المأمورية

جمهورية مصر العربية
محافظة الفيوم
بنك معلومات المواطن

نموذج نيلغ عن ولادة
بيانات المولود

الأول	الثانى	الثالث	العائلة	ذكر	أنثى
الاسم :					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
التاريخ الميلاد :					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	الديانة :		
محل الولادة :					
<input type="text"/>	قسم / مركز :		<input type="text"/>	محافظة :	

بيانات الوالدين

الرقم الوحيد للاب :

الرقم الوحيد للام :

عنوان الوالدين : -----

تاريخ الولادة :

بيانات المبلغ

رقم المبلغ :

علاقته بالمولود : -----

مكتب صحة :

سجل صحة رقم :

رقم الموظف :

بيانات المتوفى

تبليغ عن وفاة

جمهورية مصر العربية

وزارة الصحة / وزارة الداخلية

مصلحة الأحوال المدنية

عدد المرفقات _____

السيد / طبيب _____ أو السيد / عمدة _____

بناء على أحكام القانون رقم ٢٦٠ لسنة ١٩٦٠ المعدل بالقانون رقم ١١ لسنة ١٩٦٥ والقانون رقم ١٥٨ لسنة ١٩٨٠ في شأن التبليغ عن الوفيات (بالتكم الوفاة التالية):

١ - بيانات المتوفى

الإسم بالكامل	التوقع (ذكر أو أنثى)	الإسم الكامل	الديانة	المهنة	الجنسية	جهة الوفاة	مكان الوفاة
							الإسم

تاريخ الوفاة مكتوبة				تاريخ ومحل الميلاد		سن المتوفى	العانة العائلية (الزوجية)	عنوان محل الإقامة بالتفصيل
الدقيقة	الساعة	اليوم	التاريخ	الشهر	السنة			

الجهة الإدارية التي يتبعها محل الإقامة الثابت			البطاقة عائلية / شخصية			محل القيد بالسجل المدني		ملاحظات
القرية	القسم أو المركز	البلدية	المحافظة	الرقم	جهة صدورها	التاريخ	الرقم	

٢ - بيانات المبلغ

الإسم بالكامل	البطاقة عائلية / شخصية		علاقته بالمتوفى
	الإسم	إسم الأب الجد أو اللقب	

توقيع المبلغ _____

أقر على مسئوليتي بأن جميع بيانات هذا التبليغ صحيحة

محرراً في _____ سنة ١٩ _____

٣ شهادة الوفاة الطبية		العلاقة بين حدوث السبب والوفاة
١ - السبب المباشر للوفاة	أ - _____	المدّة بين حدوث السبب والوفاة
أحوال مرضية إن وجدت	ب - تسبب عن _____	
نشأ عنها السبب المباشر للوفاة	ج - تسبب عن _____	
٢ - أحوال مرضية أخرى (إن وجدت) ساعدت على الوفاة ولا صلة لها بالمرض الأصلي	د - _____	

اسم الطبيب _____ التاريخ _____

ورد التبليغ مستوفياً وقيد بسجل واقعات الوفاة بمكتب صحة _____ تحت رقم _____ بتاريخ _____



توقيع كاتب الصحة أو العمدة

إحتماد الطبيب

تم قيد الواقعة بسجل واقعات الوفاة بمكتب سجل مدني _____ بتاريخ _____ / / ١٩ _____ وتحت رقم _____

اسم الموظف المختص _____ اسم أمين السجل _____

توقيمه _____ توقيمه _____

صورة قيد وفاة

جمهورية مصر العربية
وزارة الصحة / وزارة الداخلية
مصلحة الأحوال المدنية رقم ٢٣١٣٧٥

الرقم التسلسلي المطبوع

(نموذج رقم ١١٠١٦)

جهة الاصدار
محافظه

ضريبة الدمغة ٣٠ قرشا
رسم تنمية ٥ قروش
الشنن ٥ قروش
المجموع ٤٠ قرشا

مجموعة رقم ٤

صورة قيد وفاة

جهة الوفاة	مكان الوفاة	اسم الام بالكامل	نوع المتوفى ذكر أو أنثى	الاسم المتوفى بالكامل		
				الاسم	اسم الأب	اللقب أو الجد

الديانة	تاريخ ومحل الميلاد	تاريخ الوفاة كتابة
المهنة	من المتوفى	التاريخ
الجنسية	الحالة العائلية	الشهر
		السنة

الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ١٩٨٧ / ٣٣٤١ / ١٠٠٠٠

محل القيد بالسجل المدني				البطاقة			محل الاقامة
مكتب السجل المدني	الرقم	الحى أو الشياخة	المدينة أو القرية	التاريخ	جهة صدورها	الرقم	

مذة البيانات مطابقة لما هو مقيد بسجل واقعات مكتب سجل مدنى بتاريخ برقم جزء

تحريراً فى ١٩ / /

اسم محرر الصورة الكامل
اسم المختص الكامل
توقيعه

صورة قيد وفاة

جمهورية مصر العربية
 محافظة الفيوم
 بنك معلومات المواطن

-٣٢٢-

نموذج تبليغ عن وفاة
 بيانات المتوفى

الأولى	ذكر	النوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع
<input type="text"/>	<input type="text"/>	النوع : <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	الديانة : <input type="text"/>	<input type="text"/>			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	الحالة الاجتماعية : <input type="text"/>	<input type="text"/>			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	محافظة : <input type="text"/>	قسم / مركز : <input type="text"/>	<input type="text"/>		

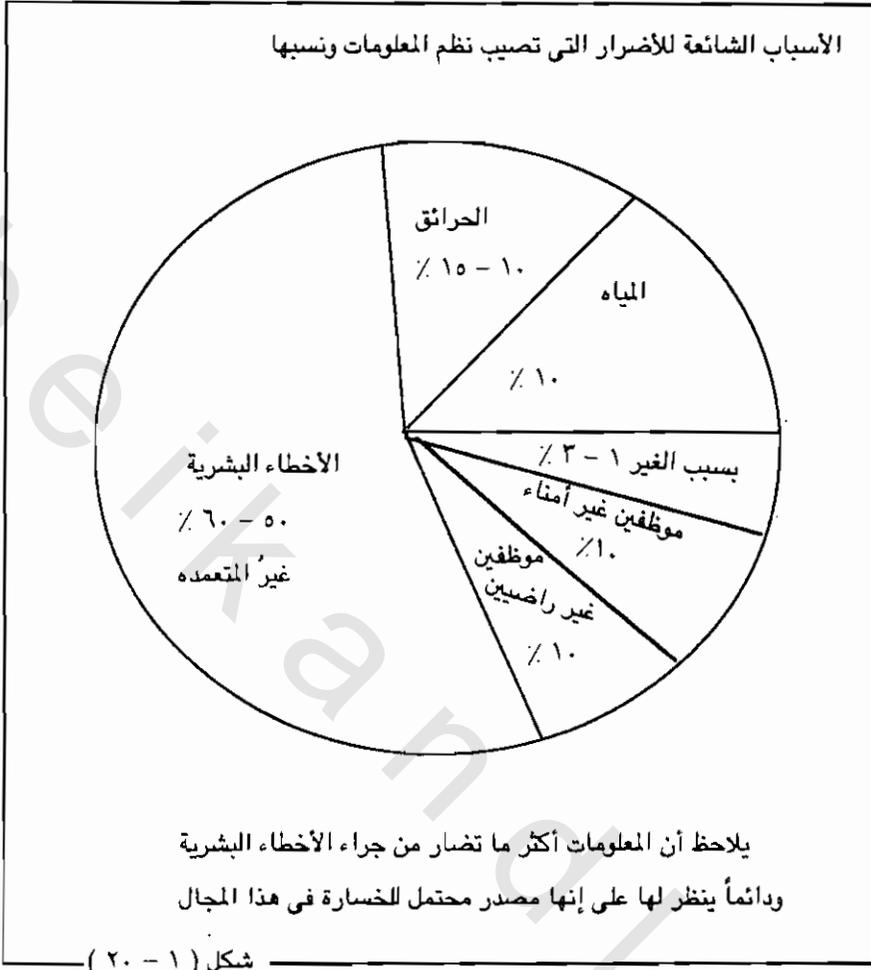
بيانات المبلغ

رقم المبلغ :

علاقته بالمتوفى : -----

تاريخ الوفاة : مكتب صحة : سجل صحة رقم : رقم الموظف :

obeykandi.com



أ - مخاطر وتهديدات لا إرادية .

ب - مخاطر وتهديدات إرادية .

المخاطر والتهديدات اللاإرادية :

وهي التي تحدث بغير قصد وإنما تكون غالباً نتيجة للحوادث العارضة مثل الحرائق ، وتسرب المياه والتلفيات الناتجة عن ماس كهربائي .. وغيرها ومن هذا النوع أيضا وقوع الحاسب أو مكوناته في مجال كهرومغناطيسي قوى قد يؤثر على الذاكرة أو البيانات المحملة

على الوسائط الممغنطة (محطات إذاعية - مطارات - رادارات ..) وكذلك الاعطال والتلفيات التي تحدث نتيجة الأخطاء غير المتعمدة في التعامل مع الحاسب أو أحد مكوناته المادية أو البرمجية (HW / SW) الناتج عن قلة التدريب والخبرة أو الأجهاد أو الأهمال أو الخلل الإدارى والتنظيمى .

المخاطر والتهديدات الإرادية :

وهذا النوع من المخاطر هو الأكثر أهمية حيث يتم بقصد وبنية العمد مما يضع مركز الحاسب ونظم المعلومات باعتبارها هدفا مقصودا من الغير يجب حمايتها والحفاظ عليها بكافة السبل من مخاطر تسلل الغير ممن ليس لهم الحق سواء بغرض الحصول على البيانات أو البرامج المحلثة عليها أو التدخل لتغييرها أو تعديلها أو تدميرها بما يؤثر على إنتظام سير العمل أو تعطيله جزئيا أو كليا وهو ما يعد كسراً لأمن هذه البيانات .

* تأسيسا على التقسيم السابق للمخاطر والتهديدات وإن تداخلت وتشابكت فإن هذا

التقسيم يفيد فى الآتى :

* وضوح الرؤية وإمكان تحديد المخاطر والتهديدات التى تواجه مركز المعلومات بصفة خاصة .

* ترتيب الأولويات بالنسبة لمواجهة هذه المخاطر والتهديدات .

* وضع الخطط والجداول الزمنية اللازمة للتنفيذ .

حالة دراسية : أمن المركز الرئيسى لبنك معلومات المواطن :

يرتبط عمل بنك معلومات المواطن بأمن وسلامة المبانى والمعدات والأجهزة ووسائل الأتصال وهو يشتمل على بعض الترتيبات والتدابير التى يحقق توافرها قدرا مناسباً من التأمين لهذه المعدات المادية وهى تتضمن الآتى :

١ - مراعاة اختبار موقع مبنى الحاسب بحيث يسهل حراسته وتأمينه ويكون بعيدا عن

الأخطار العارضة (تسرب المياه - المجالات الكهرو مغناطيسية .. الخ) .

٢ - تزويد ما أمكن بوسائل التأمين والحماية الحديثة (كاميرات - بطاقات تعارف -

نظام اناره واطفاء مع عمل الاختبارات الدورية للتأكد من سلامتها وكفائتها) .

- ٣ - مراعاة تحقيق التأمين المناسب ضد الظروف البيئية (الاتربة - الدخان - انقطاع التيار .. الخ) مع توفير بدائل مصادر التيار الكهربائي والأجهزة المانعة لانقطاعه ما أمكن (UPS)
- ٤ - تعيين مسئول عن الأمن يساعده بعض الأفراد .
- ٥ - احكام السيطرة على دخول وخروج الأفراد والمعدات وأنشاء السجلات المنظمة لذلك.
- ٦ - تخصيص مكان مؤمن مستقل عن صالة الحاسب للوسائط الحاوية للمعلومات الأصلية والأحتياطية ووضع نظام محكم لحفظها وتدارلها .
- ٧ - وضع نظام دقيق لتشغيل الحاسب وتسجيل العمليات التي تتم عليه وتوقيتاتها وأسم أو رقم المتعامل للمراجعة اليومية .
- ٨ - وضع نظام رقابي يكفل التسجيل الألى لجميع تعاملات الحاسب (LOGGING) وفحص المخرجات الآلية لهذا التسجيل دوريا لسرعة اكتشاف أي انحرافات أو محاولات للتدخل الفنى غير المشروع .
- ٩ - وضع خطة بديلة تشمل كيفية تشغيل التطبيقات الحرجة فى حالة الكوارث وكيفية العودة الى التشغيل الكامل فى أقرب وقت ويأقل تكلفة ..
- ١٠ - احكام الرقابة والسيطرة على الحاسبات ومعداتنا التكميلية ونهايتها الطرفية ووضع قيود لحركة تردد الأفراد عليها ويساعد على تحقيق ذلك الهيكل التنظيمى لبنك معلومات المواطن والذي حقق :
- (أ) تقسيم مركز الحاسب الى مجموعة من الادارات حسب حساسيتها وتحديد الأفراد المسموح لهم بالتردد على كل منها.
- (ب) تحديد مرافق فنى متخصص لمرافقة أفراد الصيانة .
- (ج) تسجيل الأفراد المترددين على الادارات المختلفة حسب حساسيتها .
- (د) الاستعانة بالوسائل الحديثة ما أمكن . دوائر تليفزيونية لمراقبة تحركات الأشخاص داخل المركز .

١١ - أهمية التعاقد مع شركات ذات سمعة جيدة .

١٢ - أذخار انظمة البصمة الضوئية للعين على المواقع الحساسه فى النظام مثل :

أ - صالات الحاسب .

ب - صالة الانتاج الميكروفيلمى .

ج - صالة انتاج البطاقة المؤمنه .

د - صالة ادخال البيانات .

هـ - صالة الارشيف الورقى .

و - محطة القوى الكهربيه .

ز - صالات الارشيف الورقى .

ضوابط الحصول على المعلومات :

١- استخدام اكواد التعارف وكلمات المرور فى أطار نظام متكامل يسمح بتعديلها دوريا .

٢ - تحديد الصلاحيات ومستويات الأطلاع أو التحديث على البيانات تحديدا واضحا لكل نظام أو تطبيق نظام ألى متمشيا مع سياسة التأمين والتصنيف الموضوع .

٣ - الربط بين المستعمل والوظائف المختلفه المصرح له باستخدامها (الاطلاع - التعديل على البيانات - الطبع - الحصر ..) بحيث يتم تخصيصها كلها أو بعضها بحسب المستوى الوظيفى ومستويات الاطلاع وصلاحيات الاستخدام لكل منهم .

ضوابط حركة البيانات :

١ - ضمان عدم انتقال بيانات من مستوى اطلاع أعلى الى مستوى أقل الا بعد استنفاد الغرض من سريتها .

٢ - وضع نظام مراجعة لتتبع استخدام الوظائف المختلفه للتطبيقات ومدى مطابقتها لضوابط ومستويات السرية الموضوعه لها والتأكد من أن قواعد الأمن صالحه للاستعمال ومطبقة بالفعل .

٢ - وضع اجراءات لتنظيم عملية تسليم اوتسلم أو تبادل مدخلات ومخرجات الحاسب وتسجيلها .

- عدم استخدام برامج منقولة غير معروفة المصدر قبل فحصها والتأكد من خلوها من فيروس الحاسبات خاصة بالنسبة للحاسبات الصغيرة PCS والحذر الشديد عند ربطها بالحاسبات الكبيرة MAIN FRAME حتى لا تنتقل العدوى اليها .

- وضع خطة أو نظام لتوفير نسخ احتياطية بديلة (BUCK UP) من المكتبات والبرامج والملفات يتم تحديثها دوريا بما يكفل استمرار تأدية الخدمة فى حالة حدوث مشاكل متعلقة بالنسخ الاصلية ، وبما يمكن من اعادة اوضاع هذه النسخ الى حالتها الاصلية فى أسرع وقت وبأقل جهد .

- عدم نقل بيانات على وسائط ممغنطة للخارج أو تسليمها لجهة أجنبية بالداخل الا بعد أخذ التصديق اللازم عليها .

- وضع الضوابط المنظمة للتخلص من الوسائط المختلفة لحفظ المعلومات سواء عن طريق الفك أو القطع أو التدمير .. الخ .لضمان عدم امكان الاستفادة من المعلومات المسجلة عليها .

- اعادة النظر فى نظم التأمين الموضوعه على فترات دورية والعمل على تقوينها وتطويرها لتغطية كافة الثغرات وللمحافظة على نظام أمن وقوى .

النظام الهرمي لتأمين البيانات :

يوجد فى أى نظام معلومات مستويات لحفظ البيانات من اطلاع غير المختص عليها او محاولة تدمير هذه البيانات لاهداف شخصية او خارجية .

لهذا تلجأ الشركات المنتجة للحاسبات بعمل ما يطلق عليه نظام كلمات المرور -SYS TEM PASS HORD وهذا النظام خاص بالحاسب ويمكن عن طريق ملف LOG FILE معرفة أى الشاشات التى تعاملت مع الحاسب وفى أى وقت (ساعة ودقيقة) من الذى قام بالتعامل .

بالطبع هذا النظام للتأمين لايعد كافيا لانه يتيح التعامل مع كافة البيانات على

الحاسب لذلك تلجأ ادارة الحاسب الى عمل نظام يتوازي مع النظام السابق للحد من محاولة التخريب أو اطلاق شخص على بيانات أهمية ولايحق له الاطلاع عليها كما سبق أن اشرنا الى وجود مستويين لنظم التأمين :

* المستوى الاول : نظام كلمات المرور الخاص بالحاسب نفسه .

* المستوى الثانى : نظام كلمات المرور الخاص بالتطبيقات المختلفة .

١- المستوى الأول :

- أ - يتم فيه تعريف عدد الشاشات التى سيتم ربطها على النظام واعطاء رقم لكل شاشة .
- ب - اعطاء كل رقم اسماء الافراد المتعاملين مع هذه الشاشة .
- ج - اعطاء كل أسم PASS WORD عادة تكون رقم .
- د - لا يتم فتح الشاشة الا بادخال الاسم وكلمة المرور .
- هـ - يتم استخدام هذا النظام عند فتح الشاشة اول اليوم او عند غلقها ثم فتحها مرة أخرى .

(٢) المستوى الثانى :

- وفيه يتم عمل برنامج او اكثر يطلق عليه منظومة التأمين ١ وهى تصمم كالتالى :
- ١ - يوضع هيكل تنظيمى للمتعاملين مع تطبيقات الحاسب .
- ب - يتم تقسيم قوائم الاختيار (MENU) بحيث تكوين على شكل وظائف (حسب تواجد كل وظيفة) .
- ج - يتم فهرسة كل البرامج وتكويدها على حسب الوظائف السابقة ويتم تحويل الشكل السابق الى مستخدمين للنظام وفق الترتيب التالى :

```

USER ID 00 ALL FUNCTION
USER ID 01 FUNCTION FOR USER D 03 04 05 06
USER ID 02 SYSTEM PROGRAM ONLY
USER ID 03 FUNCTION 01 02 03 05
USER ID 04 FUNOTION 05 06 07 08
USER ID 5 FUNOTION 09 10

```

USER ID 06 FUNCTION 11

- كل مستوى يستطيع أن يحدد له كلمة مرور والوظائف المسموح بها لهذه الكلمة مثال

USER ID : 00

PASS WORD

س . ك . ج . م

FUNCTION : 01 02 03 04 05 006 07 08 08 10 11

USER ID : 03

PASS WORD

أ . م . ه . ف

FUNCTION : 01 02 03 04

وهكذا

نهاية الحالة الدراسية للتأمين

فيروس الحاسبات والبرامج المدمرة

تزايدت في السنوات الاخيرة مشكلة فيروس الحاسبات والذي هدد مراكز وشبكات الحاسبات الالكترونية في دول عديدة ، وسوف نعرض فيما يلي بايجاز لانواع وخصائص الفيروس واثارة السلبية على النظم والبيانات المستعمله على الحاسبات كما سنتناول بالعرض اسلوب الكشف عن الفيروس ومعالجة تأثيرة والبرامج المضادة له .

ويجدو الاشارة هنا الى أن مانشر عما وقع من احداث حتى الان عن فيروس الحاسبات كان يتعلق بنظم الحاسبات الصغيرة اما الحاسبات الكبيرة MAIN FRAME فانها لم تتعرض حتى الان لمشاكل نقل الفيروس وإن كنا لانستبعد - مستقبلا - ان تقع مثل هذه الاجهزة في دائرة مشاكل الفيروس الا ان ذلك يتطلب اسلوبا اخر وقد لا يكون في المستقبل القريب

لماذا سمي فيروس الحاسب بالفيروس :

سمى فيروس الحاسب بالفيروس وذلك لتشابهه مع الفيروس العضوى في صفات منها :

تلخصها المقارنة التالية :

- | (الفيروس العضوي) | (فيروس الكمبيوتر) |
|---|--|
| ١ - يهاجم خلايا معينة فى الجسم | ١ - تهاجم برامج معينة (EXE - COM) |
| ٢ - يحدث تغيرات فى المواصفات الجينية | ٢ - تحدث تغيرات فى البرامج |
| ٣ - الخلية المصابة تنقل العدوى الى الخلية السليمة | ٣ - البرامج المصابة بالفيروس تدفع البرامج السليمة لاصابتها . |
| ٤ - الخلية المصابة لاتصاب لامرة واحدة . | ٤ - البرنامج يصاب مرة واحدة فى أغلب الحالات |
| ٥ - يمكن التحصن ضد الفيروس | ٥ - يمكن فحص البرامج لكشف الفيروس |

تعريف الفيروس :

هو برنامج صغير له القدرة على إتلاف البرامج الاخرى ويحتاج الى وسط ليعيش به

انواع البرامج المدمرة :

الفيروس هو احد انواع البرامج المدمرة ويمكن تصنيف البرامج المدمرة الى الآتى :

- ١ - حصان طرواده
- ٢ - القنبلة المنطقية
- ٣ - القنبلة الوقتية
- ٤ - الفيروس
- ٥ - الدوده

نوع الاصابة :

- ١ - اصابة فى منطقة النظام .
- ٢ - اصابة فى برامج النظام .

٢ - اصابة فى برامج المستعمل .

طريقة اصابة الحاسبات الشخصية :

١ - عند دخول الاسطوانة الحاملة للفيروس الى الكمبيوتر وتشغيله يتم عمل نسخة من الفيروس فى الذاكرة .

٢ - تقوم هذه النسخة بالبحث عن برامج سليمة وتصيب بعضها .

٣ - عند تشغيل هذه البرامج المصابة يتم اعادة نفس الخطوات السابقة ويتم اصابة عند اخر وهكذا .

اعراض الاصابة :

يمكن كشف اعراض الاصابة عن اجابة الاسئلة التالية

١ - هل تحميل البرامج يأخذ وقت اكبر من العادى ؟

٢ - هل الحصول على معلومة مخزنه يأخذ وقت اكبر من العادى ؟

٣ - هل تظهر على الشاشات رسائل غير عادية ؟

٤ - هل فى بعض الاوقات الاسطوانة الثابتة تعمل بدون سبب ؟

٥ - هل الذاكرة تجدها فى بعض الاحيان غير كافية ؟

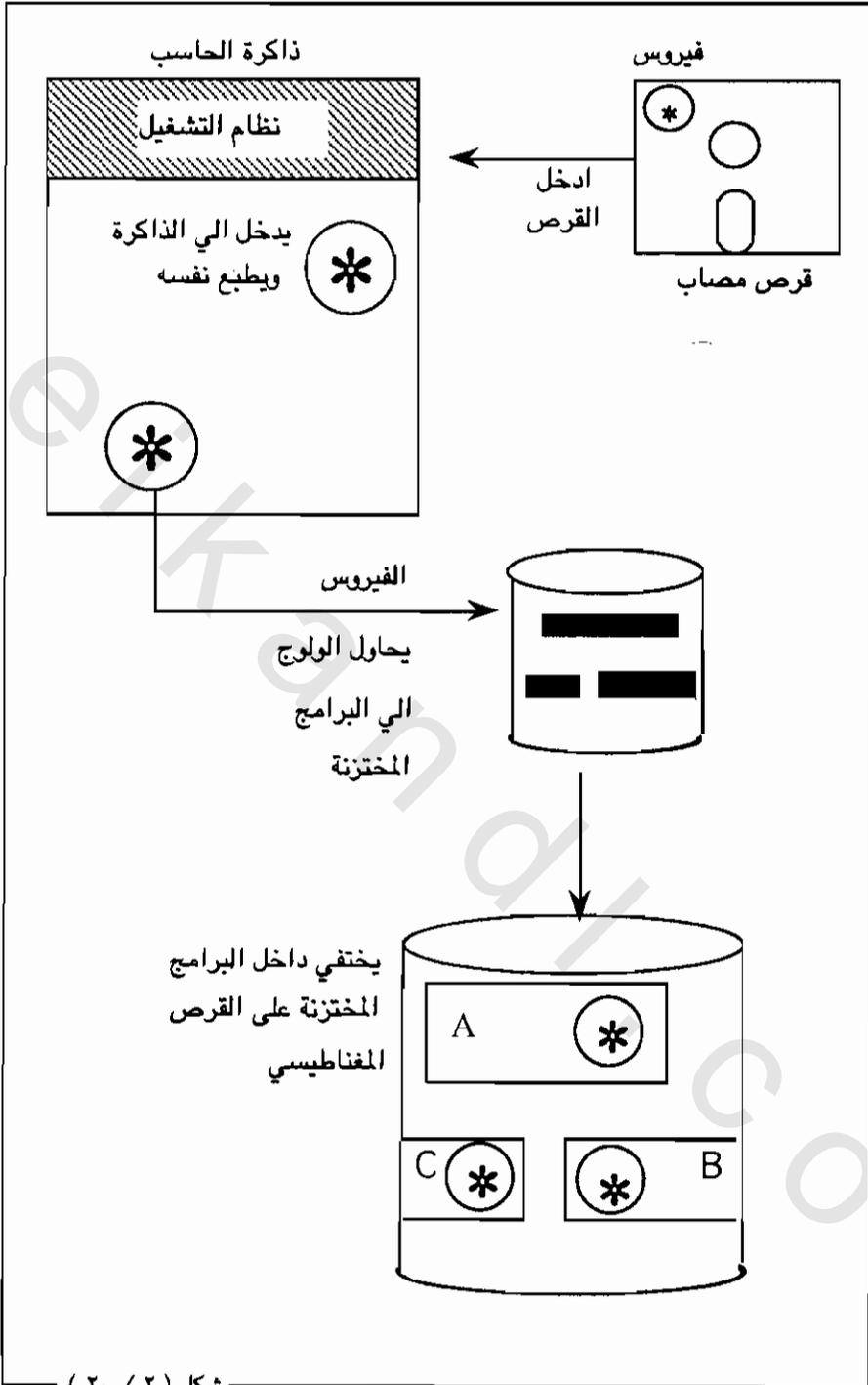
٦ - هل بعض البرامج او الملفات تحذف بطريقة غامضة ؟

٧ - هل تلاحظ نقص مفاجىء فى مساحة اسطوانه التخزين ؟

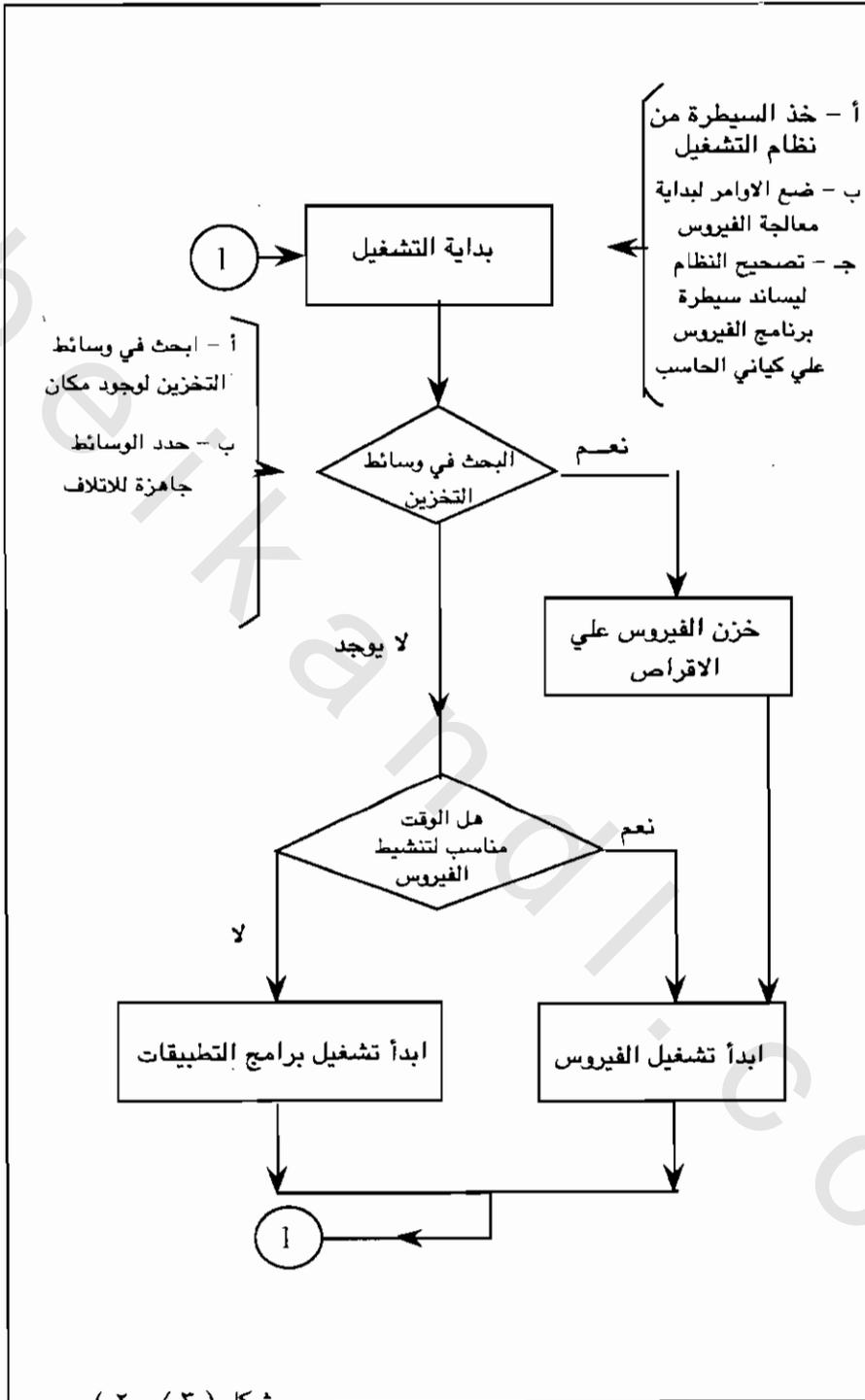
٨ - هل لاحظت ان البرامج حجمها تغير ؟

٩ - هل لاحظت اختفاء بعض البرامج ؟

فإن كانت اجابة احد أو بعض أو كل هذه الاسئلة نعم فإنها تشير الى وجود فيروس ولكن لا تؤكد الا بعد فحص الجهاز .



شكل (٢ / ٢٠)



اسئلة لقياس مدي التأمين المتوافر :(*)

أولا : الحريق

- ١ - هل المبنى من المباني الحديثة المجهزة لمقاومة الحريق ، هل يتم إستخدام أنظمة إستشعار وأنظمة مقاومة الحريق ؟
- ٢ - هل حجرة الحاسب الآلى معزولة عن مصادر الخطر (النفايات ، المطبوعات ، المكاتب) بحوائط مقاومة للحريق لمدة ساعتين على الأقل ، هل هذه الحوائط من الأرضية الخرسانية الى ما فوق الأسقف الصناعية اذا كانت مستخدمة ؟
- ٣ - هل حجرة الحاسب المجهزة بنظام الى لمقاومة الحريق يعتمد على رشاشات الهالون (أو أى نوع من الغازات المقاومة للحريق) ؟ هل الحجرات الملاصقة لحجرة الحاسب الآلى مجهزة بأجهزة مقاومة للحريق تتناسب مع محتويات هذه الحجرات ؟
- ٤ - هل تحتوى حجرة الحاسب على أكثر من طريقة من طرق مقاومة الحريق (أجهزة إطفاء آلى ، طفايات هالون محموله . . . الخ) ،هل العاملين بإدارة الحاسب الآلى مدربين على إستخدام مثل هذه الأجهزة ؟
- ٥ - هل يوجد عدد كاف من المجسات الحساسه (أجهزة إستشعار) الخاصة بالدخان أو قياس درجات الحرارة ، وهل هذه المجسات مناسبة للبيئة المركبة بها ؟
- ٦ - هل المخارج الخاصة بالخروج من المبنى أثناء الحريق محدده وعليها العلاقات الإرشادية اللازمة ؟ وهل هذه المخارج معروفة لجميع العاملين بالمبنى ؟
- ٧ - هل توجد خطه لتابعة الحريق المبنى كل فترة زمنية (مثلا كل ساعة إتصال تليفونى يفيد عدم وجود حريق) ؟
- ٨ - هل الكميات التى تبثها (تدفعها) أجهزة الإطفاء سواء هالون ، مياه ، كميائويات رغوية ، هل تتناسب مع المساحة المطلوب إطفاء الحريق بها (هل توجد طاقة إحتياطية) ؟

(*) اعد هذه الأسئلة مشكوراً الاستاذ الدكتور اهاب خالد عيادة .

- ٩ - هل توجد أجهزة إنذار متصلة بإداره إطفاء الحريق (المطافئ) ، سواء الخاصة بالمنشأة أو إداره الحريق التى تتبع إداره الدفاع المدنى بالمنطقة او الحى ؟
- ١٠ - هل يتم إختبار أجهزة الاطفاء دوريا بواسطة الفنيين المتخصصين ، وكذلك المجسات الخاصة بالدخان والحراره ، وهل تعمل أجهزة الإنذار ويصدر عنها دوى مسموع للعاملين بالمنشأة ؟
- ١١ - هل يتم إختبار أنظمة الإجلاء دوريا ويتم تدريب العاملين عليها دوريا ؟
- ١٢ - هل تم إستبعاد جميع المصادر المسببه للخطر خارج المبنى ، هل التدخين ممنوع فى الأماكن التى بها مواد قابلة للإشتعال ؟
- ١٣ - هل تقع حجرة إداره الحاسب الآلى والخزن الخاصة بإلاداره فى متناول رجال الاطفاء وأجهزتهم ، وهل الممرات المؤدية للحاسب خالية من المعوقات التى تعوق رجال الاطفاء ؟

ثانيا : المياه

- ١ - هل أجهزة الحاسب مرفوعه على أرضية مزدوجة مرتفعة عن الأرضية الأصلية للحجرة هل حجرة الحاسب فى الأدوار المرتفعة ولا تقع فى دورون مستوى الشارع ؟
- ٢ - هل توجد مسارات لتصريف المياه تحت الأرضية المزدوجة ، وهل مركب عليها صمامات أمان تمنع رجوع المياه الى الحجرة إذا حدث سد فى هذه المواسير ؟
- ٣ - هل توجد مجسات للمياه والرطوبة وكذلك أجهزة إستشعار تحت الأرضية المزدوجة مرتبطة بأجهزة إنذار صوتى وضوئى ؟
- ٤ - هل توجد مواسير مياه معلقة ومغطاه بالأسقف الصناعية ، هل هذه المواسير تمت تجربتها والتأكد من إن المياه لا تتسرب منها ، وهل تم تمييز هذه المواسير باللون او بالاسم عن باقى المواسير المعلقة ؟
- ٥ - هل السقف خالى من الثقوب أو العيوب التى قد تؤدى الى تسرب المياه ، هل نوع العزل المستخدم جيد ؟

- ٦ - هل تم إختبار الموسير الخاصة برشاشات المياه المقاومة للحريق ، وهل هي مقصوره على المناطق التى يمكن إستخدام المياه فيها ؟
- ٧ - هل يتم إختبار المواسير الخاصة بأنظمة الإطفاء دوريا والتأكد من عدم وجود عيوب بها أو تسريب ؟
- ٨ - هل يتم عزل الأسقف المعلقة بألواح من البلاستيك ، هل إذا حدث تسرب يتم تجميع المياه فى مواسير لتصريفها ، دون أى تدخل بشرى ؟
- ٩ - هل تم تركيب مضخات لشطف المياه تعمل أليا فى حالة تسرب للمياه تحت الارضيات المزبوجة ، مع إعطاء إنذار صوتى وضوئى ؟

ثالثا : التطفل أو الإقتحام

- ١ - هل حجرة الحاسب والمستلزمات الخاصة بالحاسب (أجهزة التكييف ، لوحات توزيع الكهرباء ، أجهزة بديل إنقطاع التيار ، مولدات الكهرباء ، الخزن ، المطبوعات) مؤمنة ضد المتطفلين ولا يسمح بالدخول إليها أو التعامل مع هذه الأجهزة إلا بواسطة الأشخاص المسؤولين ، هل يوجد واحد مراقب ويتم التحكم فيه ، بعيد عن الشايك أو المناور ؟
- ٢ - هل الشبائيك وأبواب حجرة الحاسب الألى مؤمنة من الداخل ولا يمكن الدخول منها إلا من خلال إجراءات أمن معقده ؟ ، هل زجاج حجرة الحاسب مصنوع من زجاج غير قابل للكسر ؟
- ٣ - هل المداخل المؤمنة موضوعة تحت الملاحظة بواسطة رجال امن مدربين ؟
- ٤ - هل تستخدم كاميرات المراقبة لتأمين مبنى الحاسب بواسطة شبكات الدوائر التلفزيونية المغلقة ؟
- ٥ - هل جميع أبواب الخروج والخاصة بالطوارئ معروفة لدى العاملين وعليها العلامات الارشادية الموضحة عنهم ، وهل هذه الأبواب مراقبة بواسطة أجهزة الإنذار ؟
- ٦ - هل المداخل المؤدية لحجرة الحاسب الألى مؤمنة ، هل يتم إستخدام مفاتيح خاصة

(كروت ممغنطة) ؟ مراقبين ورجال أمن ؟

إجراءات رقابية نظامية

- ١ - هل وظيفة الحاسب الآلى منفصلة عن باقى وظائف المنشأة ، هل تقدم إداره الحاسب تقارير الى باقى إدارت المنشأة ، وما مدى العلاقة بينها وبين باقى الإدارات ، هل توجد تقارير تحرر وتصدر من إدارات اخرى داخل المنشأة ويتم توزيعها ؟
- ٢ - هل يوجد فصل بين تشغيل البيانات واعداد البرامج ، وهل هناك معدات وأجهزة خاصة بمجموعة إعداد البرامج ؟ هل هناك تحديد واضح للمسئوليات والأختصاصات الخاصة بكل مجموعه عمل داخل الإدارة ؟
- ٣ - هل الفصل بين الوظائف التى تؤدى داخل الإدارة واضح ومحدد فى كل التطبيقات المطبقة والتى يتم تطبيقها ؟
- ٤ - هل يتم إتباع نظام معين لإجراء محاسبة ومراجعة إداره الحاسب الآلى ؟
- ٥ - هل توجد تعليمات لكل العاملين توضح لهم أى المعلومات يجب عليهم حمايتها من الضياع او الإطلاع ممن ليس لهم حق الإطلاع عليها ؟ وما هى التغيرات الواجب ملاحظتها على المعلومات أو البيانات ، وما هو الأسلوب الأمثل لتصحيح هذه التغيرات إذا ما حدثت ؟
- ٦ - هل تم تحديد مسئولية حماية البيانات والمعلومات وكذلك تم تحديد كل الموارد ، وهل هناك حصر بمن يستخدم هذه البيانات والمعلومات وله حق الإطلاع عليها ؟
- ٧ - هل يتم مراجعة كافة الأعمال الحساسه داخل المنشأة ويتم مراجعة الأشخاص المكلفين بإداء هذه الأعمال ، وهل يتم إستخدام أسلوب المراجعة المزدوجة ؟
- ٨ - هل يوجد عدد من الأفراد يقدمون تقاريرهم الى مدير معين داخل إداره الحاسب الآلى هل أعمالهم متماثله ، هل تتم مراقبتهم أثناء أداء الأعمال حتى يتم تصحيح الإنحرافات والأخطاء حال ظهورها ؟
- ٩ - هل يتم تمييز الموارد والأصول وفقاً للحجم أو الحساسية وهل هناك رقابة على

موارد الإدارة ؟

الأشخاص

- ١٠ - هل هناك لوائح تنظم أسلوب التشغيل ، تضمن أن كل العاملين على المستوى العلمى والتعليمى المناسب لاداء العمل ، وهل يتم إستيفاء وتطبيق السياسات والإجراءات والقوانين المنظمة لهذا ؟
- ١١ - هل توجد سياسه المكان الخالى قبل التعيين لكل العاملين ، هل يوجد تخطيط وخط واضح لكل من العاملين داخل الإدارة ، وداخل المنشأة ؟
- ١٢ - هل يتم تدريب العاملين على الأساليب الحديثه لإداء أعمالهم دوريا ورفع كفاءتهم فى تحديد قيمة المعلومات والفصل بين المعلومات القيمة والغير قيمة ؟
- ١٣ - هل توجد إجراءات وتعليمات تمنع الموظف من الإطلاع على معلومات ليس المفروض أن يطلع عليها ؟
- ١٤ - هل توجد إجراءات وأضحة وموقوته لإنهاء تواجد العاملين الذين إنتهى تعاقدهم هل يتم إلغاء كل سلطاتهم والتصريحات الممنوحة لهم ، سواء لدخول إدارة الحاسب أو أى مكان داخل المنشأة ؟

الرقابة على العمليات

- ١٥ - هل توجد إجراءات وخطوات واضحة للتبع الأخطاء فور حدوثها ؟
- ١٦ - هل توجد ادوات الرقابة اللازمة تضمن أن القائمين بالعمل قد قاموا بالعمل الذى يجب أن يؤدونه ، هل هذه الأدوات يتم مراجعتها دوريا ويتم التأكد من إنها تتوافق مع التغيرات التى تحدث فى البيئية ؟
- ١٧ - هل أدوات الرقابة تمكن من أكتشاف الأخطاء فور حدوثها ؟
- ١٨ - هل الأدوات الرقابية تعتمد على القواعد المحاسبية فى أداؤها ، هل هناك ادوات تتعلق بتسليم مخرجات الحاسب الى الشخص المختص ؟
- ١٩ - هل يتم إخراج المخرجات برقم مسلسل ، هل هناك رقابة على رزم الورق التى لم يتم إستخدامها ؟

- ٢٠ - هل هناك إجراءات معينة لتحديث البيانات ومن لهم حق التحديث ؟
- ٢١ - هل يتم تعريف المستخدمين على النظام ، وهل هناك نظام الشفريات السرية ، وهل يتم تعديلها دوريا ؟
- ٢٢ - هل يتم إستخدام مفاتيح للنهايات الطرفيه (الشاشات) ، وكروت ممغنطة للمستخدمين على النظام ؟
- ٢٣ - هل يتم تحديد المهام التى يجب أن يقوم بها المستخدمين والتي تتفق مع الأعمال التى يؤدونها ؟
- ٢٤ - هل قواعد التعامل مع البيانات واضحة لكل المستخدمين للنظام ؟
- ٢٥ - هل يتم حصر الأعمال التى يتم تنفيذها على الحاسب الآلى والتي يقوم بتنفيذها المستخدمين ويتم مراجعة ما قد قاموا به خلال العمل اليومى فى نهاية كل يوم عمل ؟
- ٢٦ - هل هناك معايير يتم بها مراجعة ومراقبة الأعمال الغير متوقعة والتي قد يقوم بها أحد المستخدمين ، هل يتم إكتشافها فى وقت مناسب بحيث يتم تصحيحها أو تقويمها قبل أن تتفاقم المشكله ؟
- ٢٧ - هل يتم مراجعة الأعمال التى تنفذها البرامج دوريا ويتم التأكد من أنها تؤدى الأعمال التى يجب أن تؤديها وإنما تنفذ الغرض الذى كتبت من أجله ؟
- ٢٨ - هل هناك رقابة على مستلزمات إعداد البرامج وإنها تستخدم فقط الحاجة اليها ؟
- ٢٩ - هل يتم مراقبة البرامج وتواريخ تغييرها ، وهل يتم مراقبة العلاقة بين المبرمج والبرنامج ، وهل يتم أخذ الموافقات اللازمة قبل البدء فى عملية التغيير ، وهل يتم مراجعة التغيير مع مستندات التغيير ؟
- ٣٠ - هل يتم مراجعة التغييرات بواسطة طالب التغيير والتأكد من أن التغييرات مطابقة للطلبات ، وهل يتم توثيق هذه الموافقة والأحتفاظ بها ؟
- ٣١ - هل يمنع مخططى البرامج من التعامل مع البيانات الحقيقية ، والبرامج والتطبيقات ؟

٣٢ - هل هناك قيود على استخدام مترجمات البرامج، ولايتم إستخدامها الا بشفرات خاصة ؟

٣٣ - هل يتم مراقبة الخطوات المتبعة فى البرمجة وإستخدام المترجمات ، طرق منح اسماء للبرامج ، وهل البرامج تستخدم فى الأغراض المخصصة لإستخدامها ؟

أسئلة عامه

٢٤ - هل الدخول الى المناطق الحساسه مقصور على العاملين فى هذه الأماكن ، فى هذه الورديه ، هل يسمح بدخول زائرين ؟

٣٥ - هل لابد وأن يحدد صاحب البيانات (النظام) طريق حمايتها ومستويات الإطلاع عليها ، هل يتم مراجعة المقاييس التى حددها دوريا ، هل يتم التأكد من أن هذه المستويات غير معوقة للعمل ؟

٣٦ - هل يتم دوريا تدريب كل العاملين والمديرين على قواعد السرية والأمن ؟

٣٧ - هل يتم تطبيق الحدود الدنيا للأمن والسرية لكل الموارد المتاحة ذات مستويات الحساسيه المختلفه ؟

٣٨ - هل يتم مراجعة قواعد الرقابة كل فترة زمنية ، هل يتم تطويرها وضبطها وفقا للتغيرات التى تطراء فى المنشأه ؟

التخطيط لمواجهة الازمات ؟

١ - هل لدى إداره الحاسب والمستخدمين خطط موضوعه وجاهزة للتعامل مع المشاكل البسيطه مثل فقد احدى الخامات الهامه مثل قطع التيار الكهربائي ، تلف أجهزة التبريد ، عطل أجهزة الإتصالات ، وسائل الإنتقال أو المشاكل المعقدة الزلزل الصواعق ، الفياضانات ، القنابل ؟

٢ - هل هذه الخطط موثقة بأسلوب يسهل التعامل معها بواسطة الأشخاص ؟

٣ - هل خطط إداره الحاسب يتم إعدادها بالتعاون مع المستخدمين ، هل يتم إخطار المستخدمين أنهم المسئولين عن القيام بالأعمال التى يؤبونها فى حاله تعطل أجهزة الحاسب أو الوحدات التى يستخدمونها ؟

- ٤ - هل يتم مراجعة الخطط التي تم إعدادها بواسطة العاملين بإداره الحاسب والعاملين دوريا بواسطة المستويات الإدارية المختلفة ؟
- ٥ - هل تم إختبار هذه الخطط ، هل تم التدريب عليها ، هل تم مراجعتها بواسطة مستشارين خارجيين ؟
- ٦ - هل يتم الإختبار دوريا ، كل شهر أو نصف سنة أو سنة ؟
- ٧ - هل كحد أدنى تحقق الخطط الموضوعه الحفاظ على البيانات الضرورية خارج إداره الحاسب الآلى ؟
- ٨ - هل جميع المسئوليات التي فى الخطط الموضوعه محدده وموثقة ؟
- ٩ - هل يتم إختبار ومراجعة كافة أجهزة الإنذار دوريا ؟
- ١٠ - هل محدد بوضوح فى الخطط المسئولين لاتخاذ القرارات التصحيحية اذا دعت الحاجة ، وهل هناك مسئولين إحتياطيين فى حاله عدم توافر الأصليين ؟
- ١١ - هل محدد لكل العاملين ومعروف لديهم المخارج والملاجى التي يجب أن يستخدمونها فى حاله الطوارئء ؟
- ١٢ - هل تم تدريب العاملين على هذه الأعمال ؟

النسخ الإحتياطيه ؟

- ١٤ - هل كافة العمليات الحساسه التي يتم تنفيذها على الحاسب محدده ولها أو لويه وأهميه عاليه فى النسخ الإحتياطية ؟
- ١٥ - هل تم تحديد الحد الأدنى للأجهزة المطلوبة لتنفيذ الأعمال الحساسه (الهامه) فى حالة الطوارئء ؟
- ١٦ - هل تم تحديد الحد الأدنى المطلوب من المصادر المختلفه لإداره الحاسب لإداء الأعمال الهامة والحساسه فى حالة الطوارئء ؟
- ١٧ - هل هناك مخزون إحتياطى لمستلزمات التشغيل متوفر خارج الإداره ، وفى مركز الحاسب الأحتياطى اذا وجد ؟
- ١٨ - هل تم أختبار الحد الأدنى من الأجهزة والمصادر المختلفه كحد أنى فى تنفيذ

العمليات الحساسه فى حالة الطوارئ ؟

١٩ - هل تم تحديد المكان التبادلى للنسخ الإحتياطيه بدقة وأن المكان معروف لجميع العاملين بالإداره ؟

عوده الوضع الي ما كان عليه (إعادة التشغيل)

٢٠ - هل جميع الموارد (المستخدمين ، أجهزة الاتصالات ، أجهزة الحاسب ،

مستلزمات التشغيل ، البيانات) اللازمة لإعادة عملية التشغيل محدد بوضوح ؟

٢١ - هل تم تحديد الموردين الإحتياطيين فى حالة الطوارئ ، وهل تم أختبار إمكانياتهم ؟

*

obeykandi.com

٢١ - تصميم نظام ادارة نظام المعلومات

MIS - OF - MIS

يعتبر إنشاء نظام فرعى لإدارة نظام المعلومات MIS OF MIS من أهم الموضوعات التي يجب أن نوليها اهتماماً خاصة في نظم المعلومات الضخمة ولذلك لعدة أسباب منها :

- ١ - دخول أساليب عمل جديدة .
- ٢ - ادخال معدات تكنولوجية بالغة التعقيد تحتاج موارد وصيانة وقطع غيار كما تتطلب وحدات تيار كهربى جديدة .

٣ - نشأه وظائف ومسميات وظيفية جديدة على النحو :

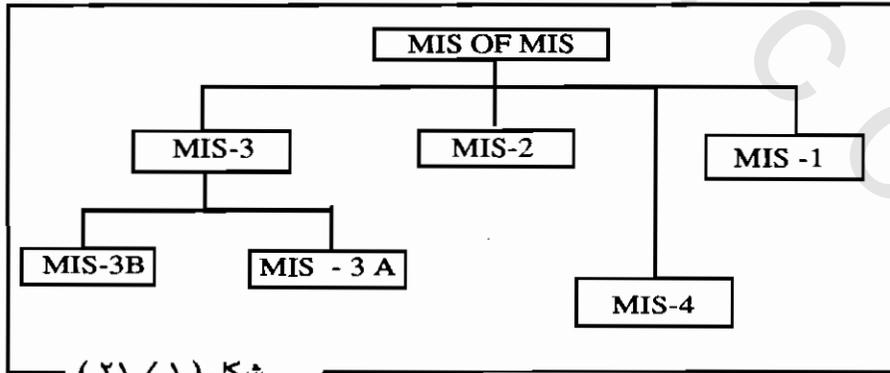
- أ - مدير نظم معلومات .
- ب - مدير نظام الميكروفيلم .
- ج - مدير نظام الوثائق .
- د - مدير النظام الهندسى .
- هـ - مدير مجموعة الخدمات الفنية .
- و - مبرمجون .

- ز - محلولو نظم .
 ح - محلولو نظم وميكروفيلمية .
 ط - مشغلو الحاسب .
 ك - مشغلو وحدات الميكروفيلم .
 ل - مشغلو وحدات الطاقة ووحدات U.P.S
 م - مدخلو البيانات .
 ن - محدثو البيانات .

٤ - من الناحية الأخرى فإن تصميم نظام إدارة للمشروع MIS يتولى الإدارة والسيطرة على جميع موارد النظام من الموارد البشرية ، والموارد الآلية ، الإمداد بخامات التشغيل وقطع الغيار ويتابع الصيانة وكل خدمات المشروع يحقق ضبط وحسن استخدام هذه الموارد .

وينقسم نظام الإدارة إلى أربعة تطبيقات أساسية هي :

- أولاً : نظام الأقراد ونطلق عليه 1 - MIS .
 ثانياً : نظام المخزون ونطلق عليه 2 - MIS .
 ثالثاً : نظام المعدات ونطلق عليه 3 - MIS .
 رابعاً : نظام وثائق المشروع ونطلق عليه 4 - MIS .
 فيما يوضحه الشكل (٢١ / ١) .



شكل (٢١ / ١)

أولاً : نظام الأفراد MIS - 1 PERSONEL SYSTEM

الهدف :

١ - تغطية نشاط جميع الأفراد العاملين بالمشروع .

المدى :

١ - تغطية نشاط حوالى ٢٥٠ - ٣٥٠ فرد .

٢ - المحور الأساسى لبيانات النظام هو البيانات الأساسية للعاملين .

٣ - المحور الآخر هو بيانات الأداء .

خصائص قاعدة بيانات MIS.1 :

١ - تشمل وحدات البيانات التى تمثل النقاط التالية :

- | | |
|---|----------------------|
| أ - اختيار الأفراد . | ب - التأمينات . |
| ج - النقل . | د - الترقى . |
| هـ - انتهاء العمل . | و - الحوافز . |
| ز - الجزاءات . | ح - التدريب . |
| ط - الحالة الصحية . | ك - أمن الأفراد . |
| ل - كل البيانات الأساسية للفرد فى MASTER FILE الملف الأساسى | |
| م - العمل الحالى . | ن - درجة التخصص . |
| ش - تقارير الكفاءة . | ص - الحضور والغياب . |
| ض - الاجازات بأنواعها . | |

٢ - اتاحة خدمة ON - LINE لجميع مستويات الإدارة العليا .

٣ - تصميم وتنفيذ نظام فرعى للحضور والغياب والاجازات على PC

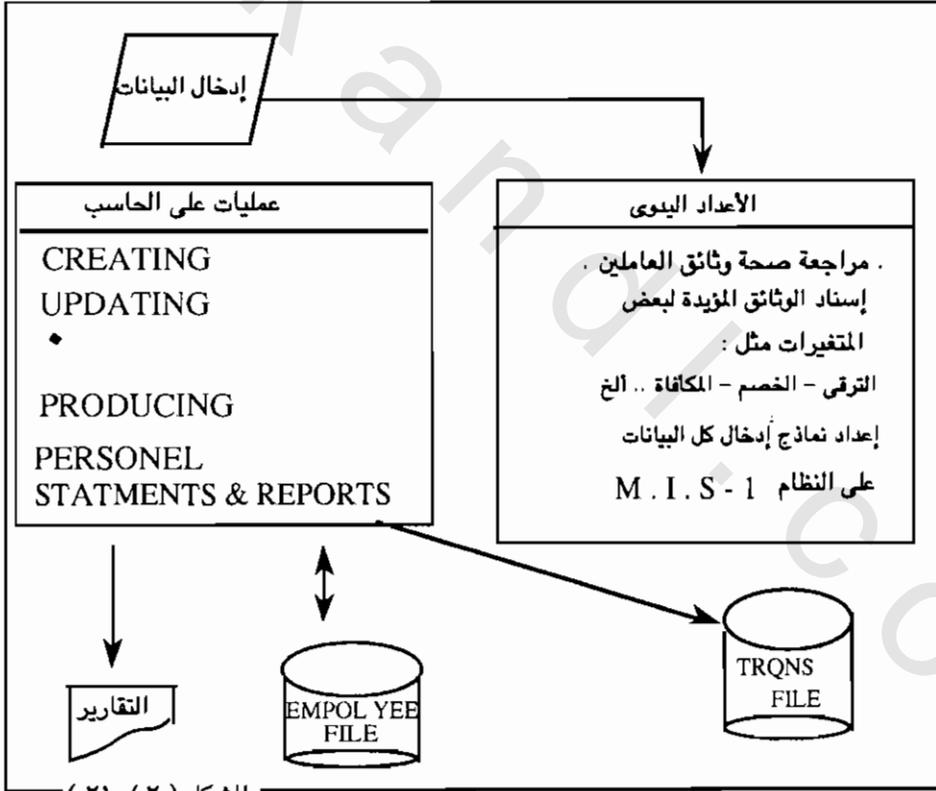
٤ - تقارير النظام :

يصدر النظام مجموعة من التقارير لعل أهمها :

- أ - دراسة مقارنة بين أداء الافراد العاملين فى قطاع واحد .
- ب - دراسة مقارنة بين أداء الأفراد العاملين فى مختلف قطاعات المشروع .

- ج - قائمة بأفضل العناصر / شهرياً .
 د - قائمة بأسوأ العناصر / شهرياً .
 هـ - دراسة تحليلية عن انعكاس المناخ الوظيفي على العمل .
 و - دراسة تحليلية عن علاقات العمل .
 ز - إحصائيات متخصصة :
 (١) التخصص في المهنة
 (٢) حالة العمل
 (٣) الإنضباط اليومي .

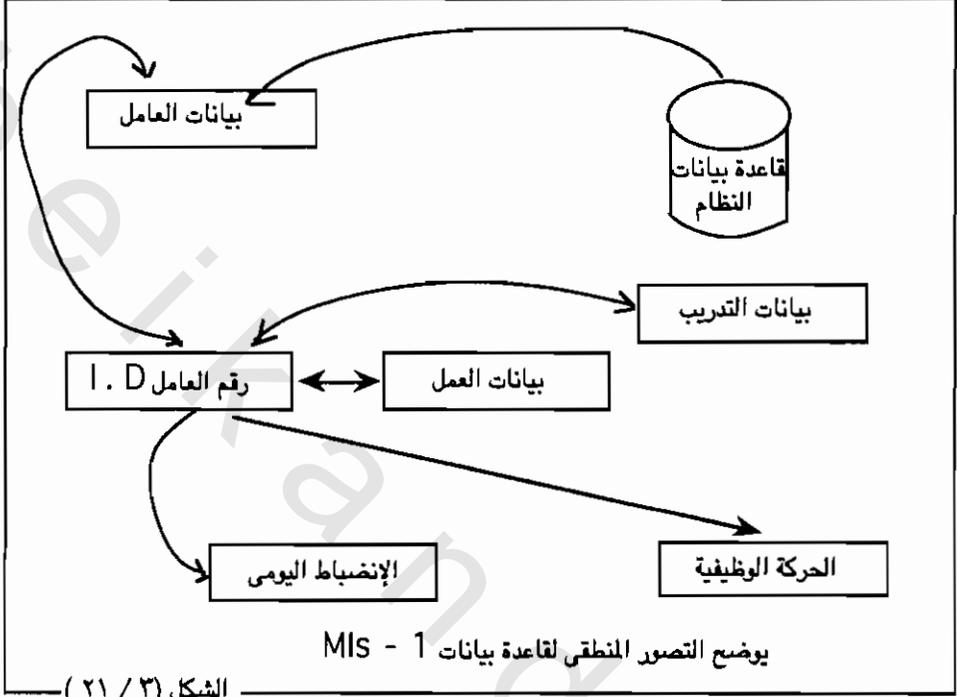
ويوضح الشكل رقم (٢ / ٢١) تدفق وثائق النظام :



الشكل (٢ / ٢١)

المنظور المنطقي لقاعدة بيانات نظام MIS - 1 :

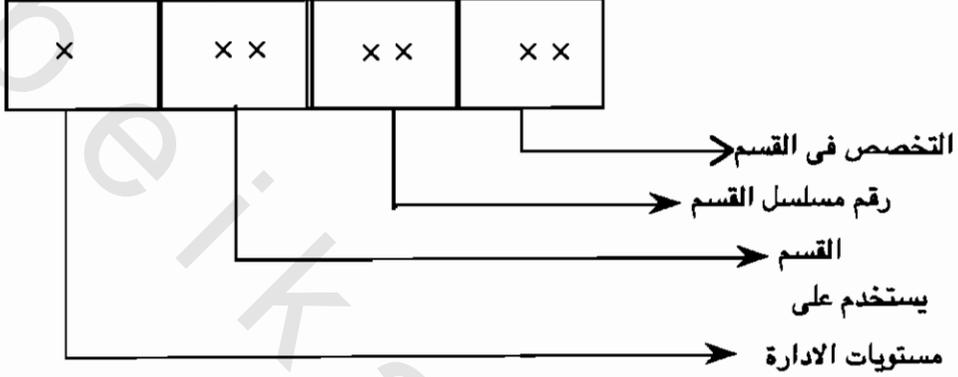
ويوضحها الشكل (٢١/٣)



من الشكل يتضح الآتي :

- ١ - رغم أن الرقم الوحيد لكل عامل بالنظام مفتاح طبيعي KEY FIELD لكل بيانات العامل إلا إنه من الأفضل عدم نسخ هذه البيانات والإكتفاء بتوليد CREATE جدول (ملف) يضم رقم عامل أبسط وأقل عدداً من الرقم القومي ويكون هو المدخل الوحيد لجميع ملفات نظام MIS - 1 ويطلق عليه رقم العامل EMPONO .
- ٢ - الملف المخلق من الرقم الوحيد ورقم العامل على النحو التالي :
- ٣ - عدد أرقام العامل لاتزيد عن ٤ وتعبر عن القسم الذي يعمل به ورقمه المسلسل .
- ٤ - يتركب الرقم على النحو التالي :

Ser No .	ID	Empono
1	194190104263311	9308
N	193901042614411	2142



الشكل (٤ / ٢١) الثلاث وهي :

الأدارة العليا - الأدارة الوسطي - الأدارة التنفيذية

١ - رئيس مجلس الإدارة .

٢ - مدير المشروع .

٣ - مديري الأقسام والقطاعات .

وحدات بيان النظام MIS - 1

(أ) بيانات ملف الأفراد :

(نفس بيانات قاعدة بيانات العاملين في المنشأه)

(ب) بيانات الاداء :

رقم العامل :

الدرجة الوظيفية :

تاريخ بدء العمل :

(ج) ملف بيانات التدريب :

رقم العامل :

رقم كود النورة :

التاريخ :

المدة :

مكان عقد النورة :

التقدير :

امتحان ترقى :

(د) ملف بيانات الحركة الوظيفية :

رقم العامل

الأختيار

رقم القرار

التاريخ

الترقى

رقم القرار

التاريخ

النقل

رقم القرار

التاريخ

حافز

رقم القرار

التاريخ

جزاء

رقم القرار

التاريخ

(هـ) ملف الانضباط اليومي :

حضور :

اجازة عارضة :

اجازة اعتيادية :

مأمورية :

اجازة مرض :

وردية :

أذن مخصص :

أذن منحة :

ثانياً : نظام المخزون : (MIS-2)

STOCK MANGAMENT SYSTEM (MIS-2)

الهدف :

١ - مراقبة عهدة النظام من الخامات وقطع الغيار والأنوات المساعدة .

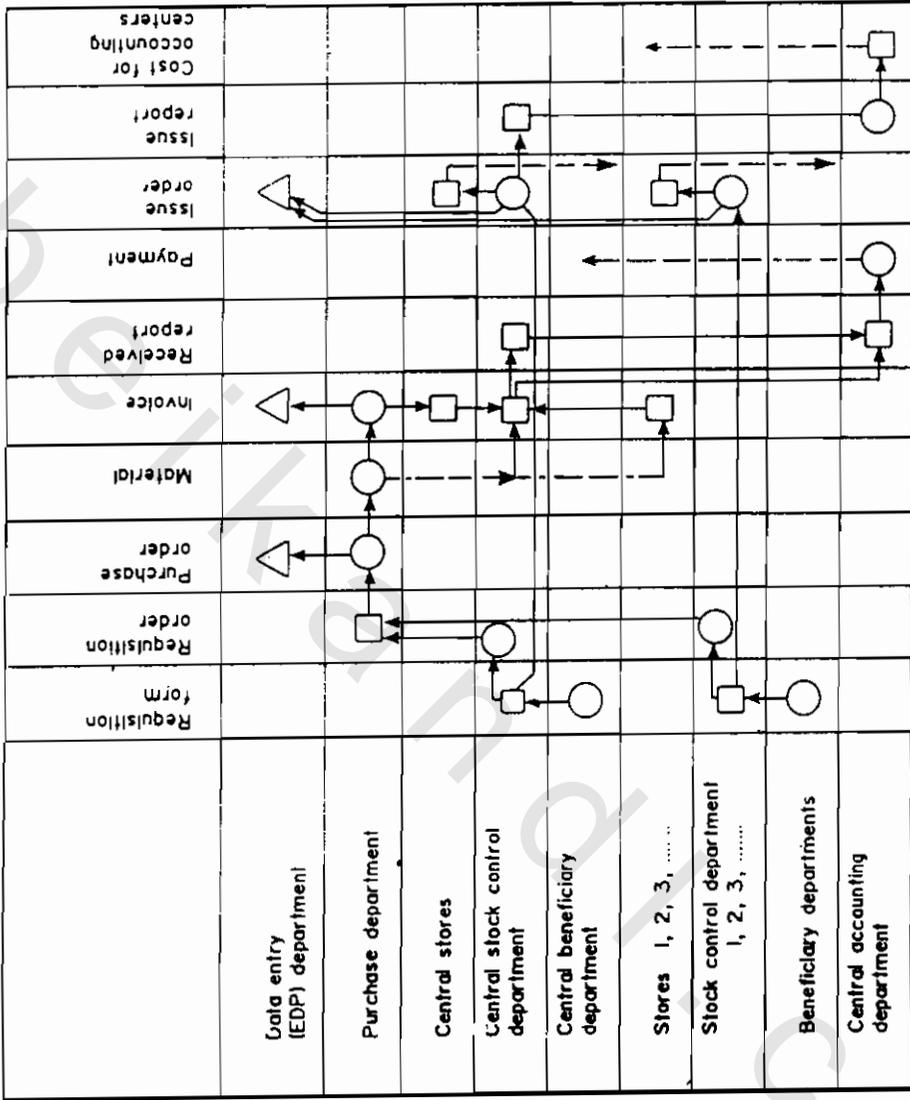
- ٢ - تحديد حد الطلب لكل صنف .
- ٣ - تحديد الأصناف التي تم توريدها خلال الميزانية الحالية عن سنة مالية .

المدي :

- ٤ - الحاسبات وقطع غيارها وخاماتها .
- ٥ - الميكرو فيلم وقطع غياره .
- ٦ - البطاقة وخامات انتاجها وقطع غيار معداتها .
- ٧ - وحدات الاتصال وقطع غيارها .
- ٨ - الارشيف الورقى ومعداته .
- ٩ - أجهزة الاطفاء ومعدات الوقاية .
- ١٠ - الاقفال ووسائل تأمين الوحدات الانتاجية .
- ١١ - الأدوات الكتابية بأنواعها .
- ١٢ - أدوات النظافة بأنواعها .

واجب النظام :

- ١ - تقدير مستوى المخزون لكل صنف .
- ٢ - خلق قاعدة بيانات تضم البيانات المطلوبة لكل وحدة من نشاط النظام .
- ٣ - أن تكون قاعدة البيانات متاحة لمدير خدمات المشروع .
- ٤ - أن تكون قاعدة البيانات متاحة لموظف المخازن النوعى للحذف وليس للإضافة .
- ٥ - تسجيل الحركة على المخزون وحفظ سجلات تاريخية لها ولكل صنف على حدة أو لمجموعة أصناف مترابطة .
- ٦ - تحديد الأصناف المودة محلياً من الأصناف المستوردة .
- ٧ - ضبط الوارد اليومي TRANSACTIONS
 - أ - تسجيل الفواتير .
 - ب - دورة المستندات .
 - ج - تحديد دورة حياة الوثائق .
- ٨ - متابعة مسير المشتريات ذات الأهمية حتى توريدها وتسديد أثمانها .
- ٩ - اصدار تقارير على النحو :



شكل (٢١ - ٥)

- △ مخزن معلومات
- تخليق معلومات
- مقارنة بيانات
- ورود مواد
- دفع نقود

- أ - قائمة بجميع الأصناف .
ب - قائمة بالأصناف الراكدة .
ج - قائمة بالأصناف تحت حد الطلب .
د - الكميات المتاحة من الأصناف فوق حد الطلب .
هـ - العقود :
(١) فرز بالنوع .
(٢) فرز بالتاريخ .
(٣) فرز برقم أمر الشراء .
و - الحركة على الأصناف خلال شهر .
ز - تقييم قيمة المخزون السلعي .
توصيف وحدات بيان النظام MIS-2 :

يشمل النظام على خمس مجموعات نوعية بياناتها كالتالى :

أ - بيانات المخزون السلعي :

كود الصنف

كود المورد

رقم التخزين

وصف الصنف

نوع الأصل (حاسب - ميكروفيلم -)

وحدة الصنف

الكمية بالمخازن

سعر الوحدة

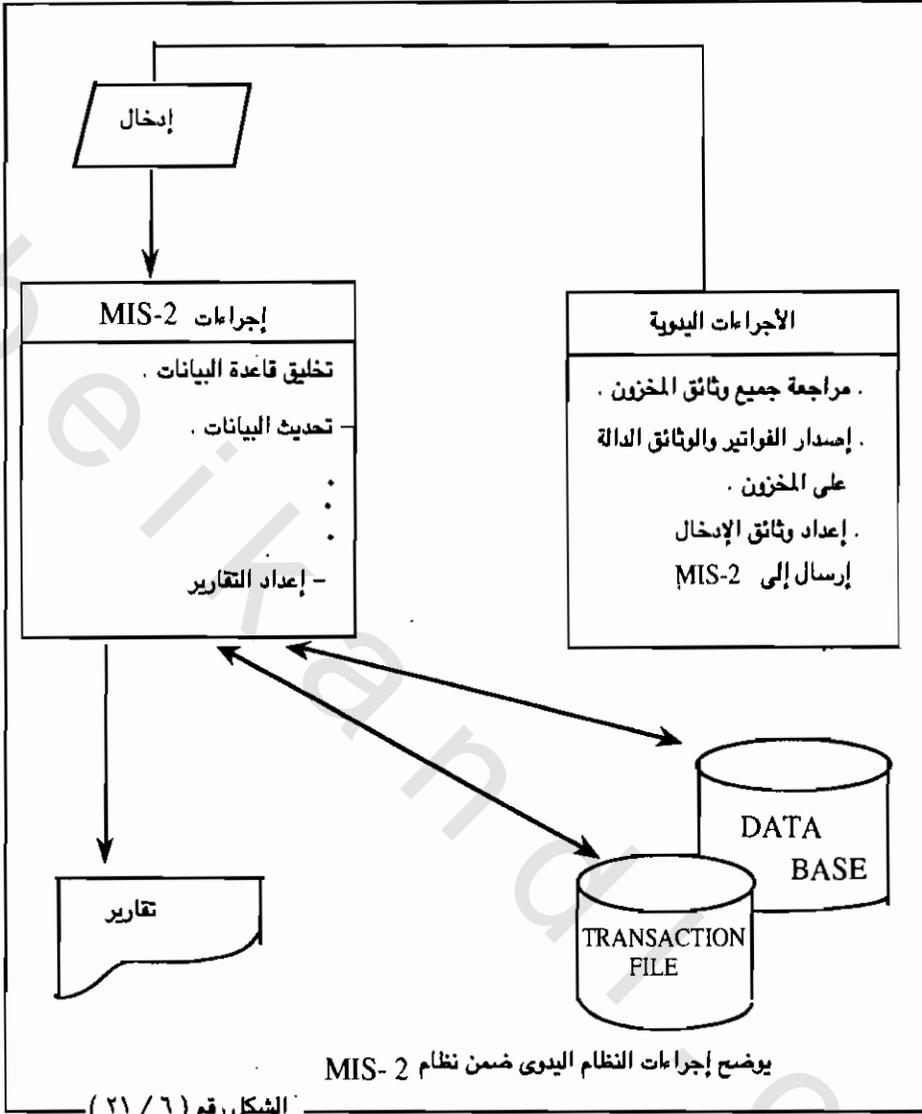
الحد الأقصى للمخزون

الحد الأدنى

حد الطلب

آخر اشعار طلب

تاريخ آخر طلبية



تاريخ الجرد

موقف من الصنف

تاريخ الموارد .

عدد الأصناف في آخر طلبية .

*

*

ب - بيانات الموردين :

رقم المورد

اسم المورد

عنوان المورد:

رقم تليفون المورد :

رقم فاكس المورد :

اسم من يتم الاتصال به :

رقم حساب البنك :

اسم البنك :

الفرع :

منحة التوريد :

قطاع المورد :

محل / خارجي .

ج - أوامر الشراء :

رقم أمر الشراء :

تاريخ أمر الشراء :

رقم المورد :

اسلوب الشحن :

رقم الاصناف :

قيمة أمر الشراء :

قيمة العقد .

الوقت المنتظر للورود .

الكميات التي وردت .

القبول .

الدفعة المسددة .

/ / التاريخ :

الباقي من التسديد

*

*

د - مجموعة المخازن :

نوعية المخزن .

رقم المخزن .

الموقع .

المسئول المباشر .

رقم العامل (١) .

*

*

*

رقم العامل (N)

أقصى سعة للمخزن

*

*

هـ - وقائع نظام لمخازن :

اصدار أذن صرف .

اصدار أذن وصول .

الجرد .

نقل .

*

*

*

ثالثاً : نظام المعدات MIS-3 :

EQUIPMENT MANGAMENT SYSTEM MIS -3

الهدف :

١ - يغطي النظام كل المعدات الموجودة فى المشروع من حاسبات ومعدات اتصال ومعدات الميكروفيلم ومعدات الارشيف الورقى للوثائق المقدمة للنظام .

المدي :

- ٢ - كل المعدات مع تخصيص رقم كودى لكل وحدة .
- ٣ - إنشاء قاعدة بيانات تحقق الوظائف التالية :
 - أ - ضم كل البيانات المحققة عن المعدات .
 - ب - تسجيل حالة المعدات فيما يسمى سجل أداء .
 - (١) تعمل بكفاءة .
 - (٢) معطلة .
 - (٣) كثيرة الاعطال .
 - ج - بيان المعدات البديلة التى يمكنها أن تؤدى نفس الوظيفة .
 - د - قطع الغيار اللازمة لكل معدة .
 - هـ - اسماء الموردين .
 - و - اسماء مهندسى الصيانة .
 - ز - ارقام التليفونات .
 - ح - الاجراءات التى يجب القيام بها فى حالة حدوث خلل .
 - ط - سجل اصلاح وصيانة لكل وحدة .

العلاقة بين المعدات :

يجب النظر الى العلاقة بين معدات الحاسب فأنها علاقة بين أب وابن SON* . * FATHER

على اعتبار المعادلة التالية Relations

CPU* . * CHANNEL * . * C.U* . * TERMINL

طبيعة النظام :

ONLINE أو OFFLINE

اتاحة النظام الفرعي MIS-3

متاح النظام للسادة :

- ١ - المدير العام للمشروع .
- ٢ - مدير التشغيل .
- ٢ - مديرو وحدات التنفيذ .
- ٤ - مدير خدمات المشروع .

تقارير النظام :

يصدر النظام مجموعة التقارير التالية :

- ١ - أداء معدات النظام ومدى انتظامها UTILIZATION
- ٢ - معدلات الأعطال .
- ٢ - قائمة يومية بالمعدات العاطلة .
- ٤ - معدل استهلاك قطع الغيار .
- ٥ - معدل استهلاك الخامات لكل معدة .
- ٦ - كفاءة الاتصالات على الشبكة .
- ٧ - معدلات الاخطاء .
- ٨ - أعطال صعبة الصيانة .
- ٩ - سجل النداءات لمهندسى الصيانة الخارجية .

نظم فرعية من MIS-3 :

ينشأ على غرار نظام MIS-3 نظام صيانة آخر يشمل السيارات والحملة والورش

الميكانيكية ويطلق عليه MIS-3A .

يوجه النظام الجديد مخرجاته لمدير الورش ومدير الخدمات الفنية للمشروع . كما ينشأ

نظام فرعى آخر يسمى MIS-3 B لخدمة الأغراض التالية :

- أ - منظم الكهرباء UBS
- ب - نظام الإنذار والحريق
- ج - محطة الكهرباء الاحتياطى
- د - بطاريات وحدة UBS

توصيف سجلات نظام MIS-3 :

تضم قاعدة بيانات MIS-3 أربعة مجموعات هى :

- أ - المعدات .
- ب - الموردين .
- ج - الصيانة .
- د - EVENTS .

أ - سجل بيان المعدات :

رقم المعدة الوحيد :

النوع :

الطراز :

المكان :

المعدة البديلة :

مكان المعدة البديلة :

سعر المعدة :

تكلفة الصيانة الشهرية :

المسئول عن الصيانة :

الحالة الراهنة :

رقم سجل الاعطال :

محل / عقد :

ب - سجلات الموردين :

رقم المود :	لكل معدة
اسم المود :	لكل معدة
عنوان المود :	لكل معدة
بلد المود :	لكل معدة
مقدرته على الصيانة :	لكل معدة

ج سجلات الصيانة :

كود المعدة فى النظام :	
تاريخ التوريد :	
تاريخ التركيب :	
تاريخ دخول الخدمة :	
معدلات الصيانة الوقائية :	
معدلات الصيانة الشاملة :	"عمره"
بيان قطع الغيار الأكثر استخداماً :	
خروج من الخدمة لعطل فادح :	
(*) التاريخ	
(*) مدة التوقف	
(*) مستوى الصيانة .	
احلال جزئى :	(تاريخ مخطط)
احلال كلى :	(تاريخ مخطط)

د - سجل الأعطال Events :

" لكل عطل Event منفردة رقم كود ويسجل تاريخه "	
التوريد :	
التركيب :	

معدلات الأداء :

الصيانة الوقائية (الدورية) :

الصيانة الشاملة :

احلال جزئى :

احلال كلى :

رابعاً : نظام وثائق المشروع MIS-4 :

DOCUMENTATION SYSTEM MIS - 4

الهدف : تصنيف وتسجيل جميع وثائق المشروع .

المدي :

منذ تقديم خطة المشروع وتكون أول وثيقة تسليم النظام .

خصائص قاعدة البيانات :

١ - تحتوى على فهرس الموضوعات .

٢ - تحتوى على ملخص لكل وثيقة فى حدود ٥٠٠ كلمة .

٣ - اشارة الى رقم الحفظ فى مكتبة وثائق المشروع .

سجل البيان :

مصدر الوثيقة :

الرقم المسلسل :

رقم كود المصدر للوثيقة :

مصدر الوثيقة :

تاريخ اصدارها

تاريخ ادراجها :

عدد الصفحات :

ملخص الوثيقة :

رقم الحفظ الميكروفيلىمى :

سجلات نظام 4 - NIS

الرسومات الهندسية :

المباني :

الكهرباء :

التليفونات :

التكييف :

خطوط قوى المعدات :

وحده مكافحة الحريق :

خطوط شبكة النهايات الطرفية CRT :

شبكة توزيع المعدات :

.

.

ملخص بيان الكتالوجات والنشرات :

الرقم الكودى :

أسم النشرة :

ملخص النشرة :

الناشر (الشركة المصدرة) :

سنة النشر :

تاريخ صدورها :

مدة الحفظ :

الصلاحية :

الاحلال :

الكتب :

رقم الكتاب :

أسم المؤلف :

أسم الناشر :

تاريخ النشر :

ثمن الكتاب بالعملة المحلية :

ثمن الكتاب بالعملة الصعبة :

عدد النسخ :

معدل الاستعارة :

الموضوع :

ملخص الكتاب :

التعليمات الادارية :

رقم :

تاريخ :

صادر عن :

الموضوع :

تم نشره على مستوى

أ - إدارة عليا .

ب - إدارة متوسطة .

ج - جميع العاملين .

*

٢٢ - نماذج من نظم المعلومات

يعرض هذا الباب ثلاثة من نماذج نظم المعلومات المبنية على الحاسبات اضافة إلى ما سبق عرضه خلال الكتاب واطرافه ايضا إلى نظام ادارته نظام المعلومات فى الباب الواحد والعشرين .

المثال الاول :

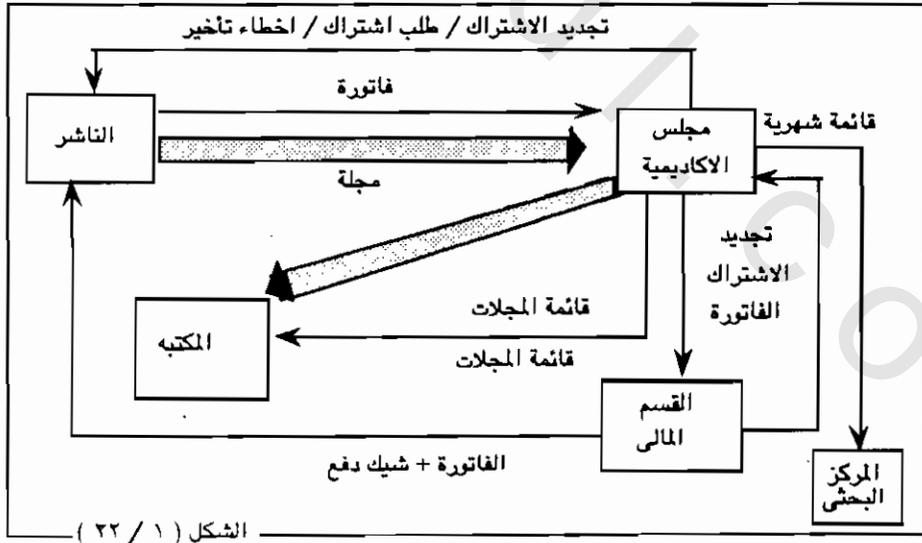
تشارك مراكز البحث العلمى من خلال مجلس بحوث اكاديميه البحث العلمى فى ٥٠٠ دورية علمية مختلفة وفق تخصصات المراكز ، وهى دوريات شهرية وفصلية ونصف سنوية ، وكلها تأتى من الخارج بالبريد الجوى أو السطحى ، ويتم تجديد الاشتراكات فى اكتوبر قبل بداية السنة الجديده وإن كان هناك بعض النوريات يتم تجديدهما فى اوقات مختلفة . يتولى استلام النوريات مكتب خاص بالاكاديمية ويراجعها ويحدد الاعداد المتأخره كما يخطر الناشر بالتأخير لاستعواض المجلات المفقوده لان عدم اخطاره يعنى شراء نسخ بديله بأسعار مضاعفه ، بعدها يرسل المكتب المجلات اسبوعيا إلى المكتبة المركزية ومعها قائمة بالمجلات ، كما يخطر الاداره الماليه بالمتطلبات الماليه للناشرين . كما يخطر المكتبة بالاعداد السنوية التى تكاملت لاي دورية تمهيدا لارسالها للتجليد .

صمم نظام معلومات يدير هذه الانشطة ؟

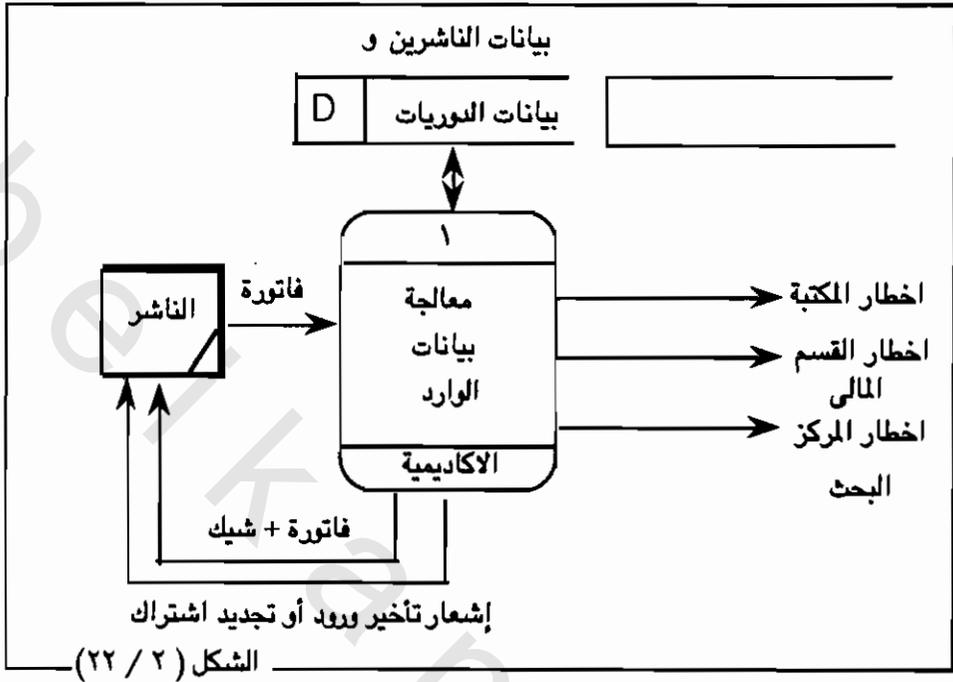
الحل

١ - تم جمع حقائق النظام اليدوى باجراء المقابلات مع المسئولين

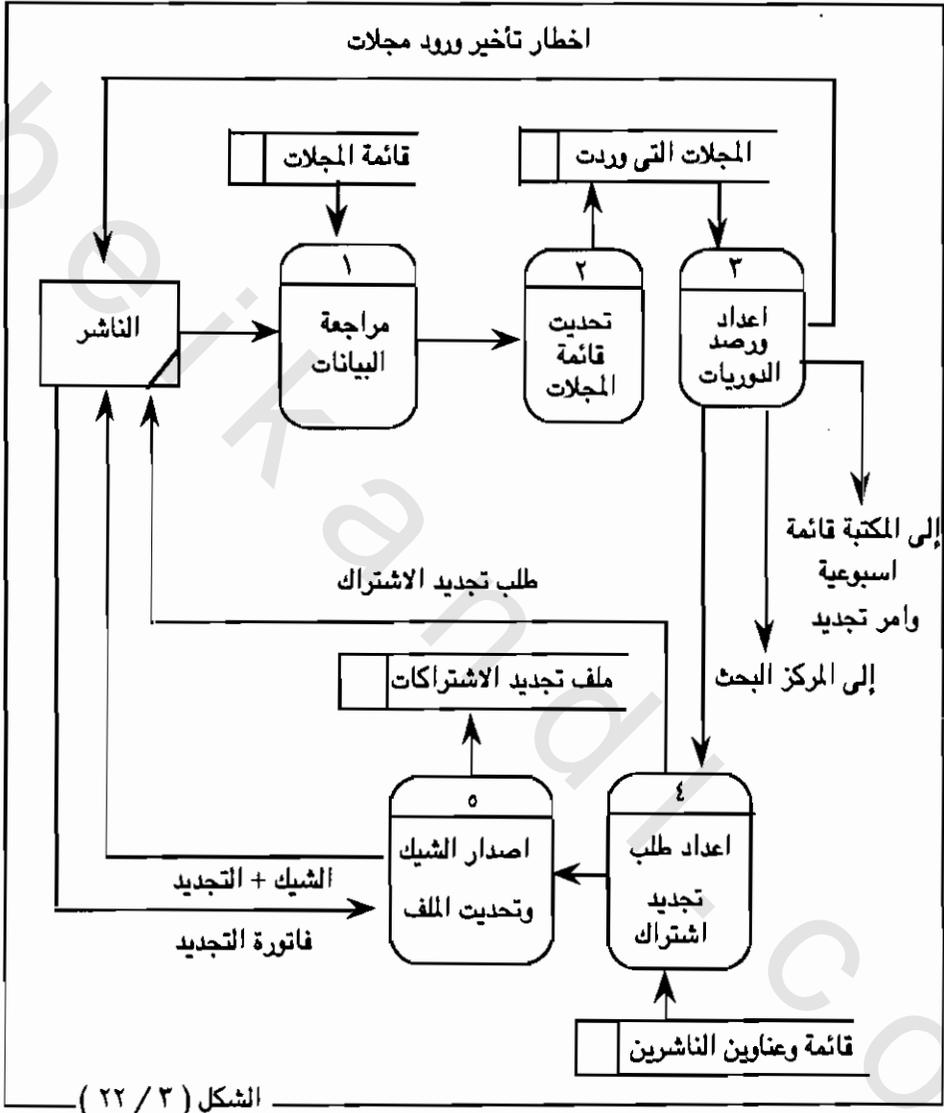
- ٢ - تمت دراسة جدوى مبدئية للنظام والذي اتضح منها ان الامر يتطلب حاسب شخص وطابعة ليزر وقرص صلب سعه ١٢٠ ميغا بايت
- ٣ - تحددت اهداف المشروع على النحو
- أ- متابعة ورود المجلات - اكتشاف تأخير الورد - اخطار الناشر
- ب - ارسال طلب تجديد الاشتراكات
- ج - اعداد قائمة دورية بالنوريات التي وصلت وارسال النوريات والقائمة إلى المكتبة
- د - اعداد قائمة شهرية لكل مركز بحثي عن النوريات التي وصلت في نطاق التخصص
- هـ - الرد بسرعة على أسئلة مثل موقف النوريات - النوريات المتأخرة
- ٤ - يبلغ متوسط عدد النوريات اسبوعيا حوالى ١٢٠ دورية فى المتوسط وبالتالي فإن حجم البيانات المدخلة إلى النظام حجم المحدود
- ٥ - نمذجه النظام
- خريطة التدفق الفيزيائية والمواد يوضحها الشكل (٢٢ / ١)



٦ - خريطة تدفق البيانات يوضحها الشكل (٢ / ٢٢) للمستوى صفر .



٧ - خريطة تدفق البيانات التفصيلية للنظام الجديد
يوضحها الشكل (٢٢ / ٣)



شرح النظام :

المعالجة رقم (١) عند ورود المجله يتم مراجعتها على البيانات الاساسية للمجلة .

المعالجة رقم (٢) تحديث ملف المجلات التي وردت .

المعالجة رقم (٣) فرز الملف لاصدار الآتى :

أ - القائمة الاسبوعية .

ب - التأخيرات واصدار مذكره للناشر .

ج - القائمة الشهرية .

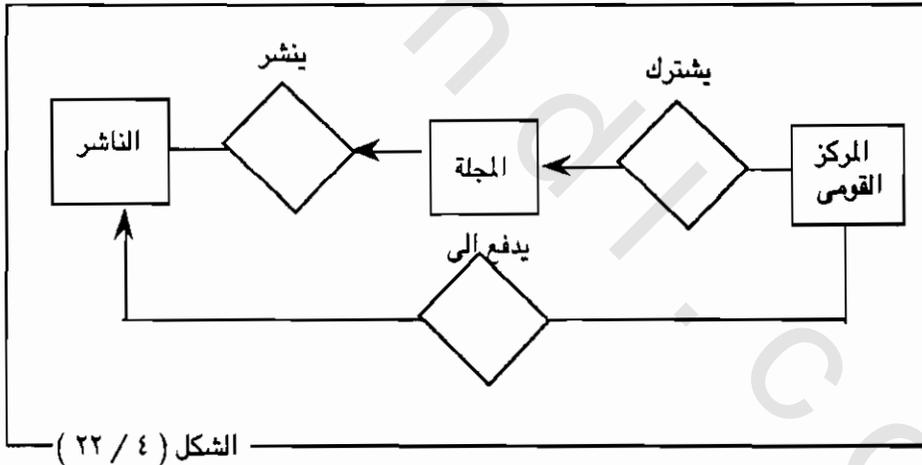
د - الدوريات التي يتعين تجديدها .

المعالجة رقم (٤) اعداد تقرير بشأن تجديد الاشتراك وطلب فاتورة التجديد

المعالجة رقم (٥) : تحديث ملف التجديد وارسال الشيك للناشر .

٨ - تصميم قواعد البيانات

يوضح الشكل (٢٢ / ٤) خريطة العلاقات بين الكيانات التى ينتج عنها



تحديد الملفات المستخدمة فى قاعده البيانات بعد عمليات التبسيط وهى على النحو :

أ - ملف الناشرين

كود الناشر - الاسم - العنوان - رقم الفاكس .

ب - ملف الدوريات

كود النورية - الاسم - المجلد - الاصدار - عدد - كود الموضوع - اللغة - كود الناشر - الوقت المسموح حتى الارسال - سنة الاشتراك .

ج - الاشتراكات

كود المجله - تاريخ التجديد - تكلفة الاشتراك السنوى - العملة - رقم الفاتورة - رقم امر الشراء - اسم البنك - رقم الشيك - تاريخ الارسال .

د - ملف العلاقة النشر :

كود الناشر - كود المجله .

هـ - المجلات التي وردت

كود المجله - المجلد - عدد الاعداد فى المجلد - عدد الاعداد التي وصلت

و - تكاليف الدوريات التي وردت

كود المجلة - المجلد - رقم اوامر التوريد - التاريخ - رقم فاتورة الناشر - التاريخ - الاجمالي العملة - المعادل بالجنيه المصرى - رقم الشيك - اسم البنك .

التكويد والترميز :

كل النوريات فى العالم لها كود موحد هو ISSN ويستخدم فى حقل اكوادها ويمكن استخدام كود بسيط من 000 - 500 للدلالة على النوريات وتقليل عمليات ادخال البيانات ، كما يمكن تكويد اسماء الناشرين وفق كود بسيط هو الآخر لان عدد الناشرين محدود .

اكاديمية البحث العلمي

١ - معالجة الاوامر

٢ - ملف الناشرين

٣ - ملف الدوريات

٤ - استعلام أو طباعة اخل الاختيار

٥ - خروج ←

تصميم المدخلات والمخرجات :

× الشاشة الرئيسة

ملف الناشرين

- ١ - اضافة اسم ناشر
 - ٢ - حذف اسم ناشر
 - ٣ - تعديل بيانات
 - ٤ - خروج من النظام
- ادخل الاختيار المطلوب ←

x ملف الناشرين

ملف الدوريات

- ١ - تحديث البيانات
 - ٢ - ادخال بيانات دورية وردت
 - ٣ - طبع الدوريات التي لم ترد
 - ٤ - خروج
- ادخل الاختيار المطلوب ←

x ملف الدوريات

اوامر الشراء

- ١ - اضافة / حذف دوريه
 - ٢ - طلب فاتوره
 - ٣ - طباعة الفاتورة ادخل الاختيار
 - ٤ - ادخال بيانات الدفع ()
 - ٥ - طباعة بيانات الدفع
 - ٦ - خروج
- ادخل الاختيار المطلوب ←

معالجة اوامر الشراء

الاستعلام

- ١ - النوريات التي وردت
- ٢ - قائمة النوريات

× الاستعلام

ادخل الاختيار المطلوب ⇐

الطباعات

- ١ - قائمة النوريات وفق ISSN
 - ٢ - قائمة النوريات وفق الاسم
 - ٣ - قائمة النوريات بالتخصص
 - ٤ - قائمة النوريات باللغات
 - ٥ - قائمة الناشرين
 - ٦ - خروج
- ادخل الاختيار المطلوب ⇐

× الطباعة

التحكم والمراجعة والاختيار

لان النظام بسيط فيمكن اجراء الاختيارات التالية

- أ - ادخل كود دورية خطأ وتابع اداء النظام .
- ب - ادخل كود صحيح لدورية وتابع اداء النظام .
- ج - ادخل بيانات فى بعض الحقول وتابع اداء والنظام .
- د - استعلم عن دورية لم تصل وتابع النتيجة .. هكذا

خطه تنفيذ النظام

- أ - استكمل الاكواد .
- ب - إنشأ ملفات قواعد البيانات .

حظ - صمم الشاشات والبرامج والتقارير .

ء - كامل بين عناصر النظام .

هـ - استكمل كتب تشغيل النظام وتابع اداء النظام .

متابعة التنفيذ والاداء

تابع تشغيل النظام باستخدام الاستماره بالشكل (٥ / ٢٢)

اكاديمية البحث العلمى					
متابعة النظام الألى للدوريات					
٥	٤	٣	٢	١	
					سهولة الاستخدام
					الشاشات
					الاستعلام
					ادخال بيانات
					زمن الاستجابة
أراء أ، أقتراحات					
ممتاز	جيد جدا	جيد	مقبول	ضعيف	

الشكل (٥ / ٢٢)

*

نهاية حل المثال الأول

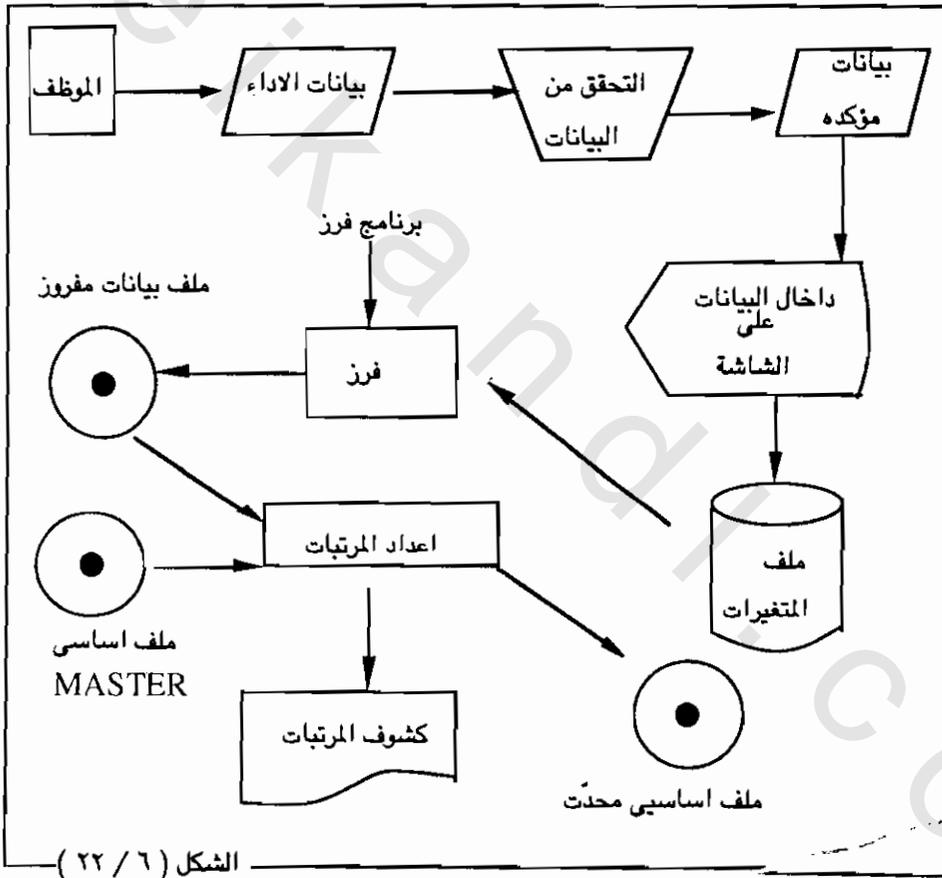
المثال الثاني

يتناول هذا المثال نظام مرتبات ، هادفاً إلى التركيز على مراحل التحليل والتصميم

الهيكل للنظام المحسب CBIS

خطوات الحل :

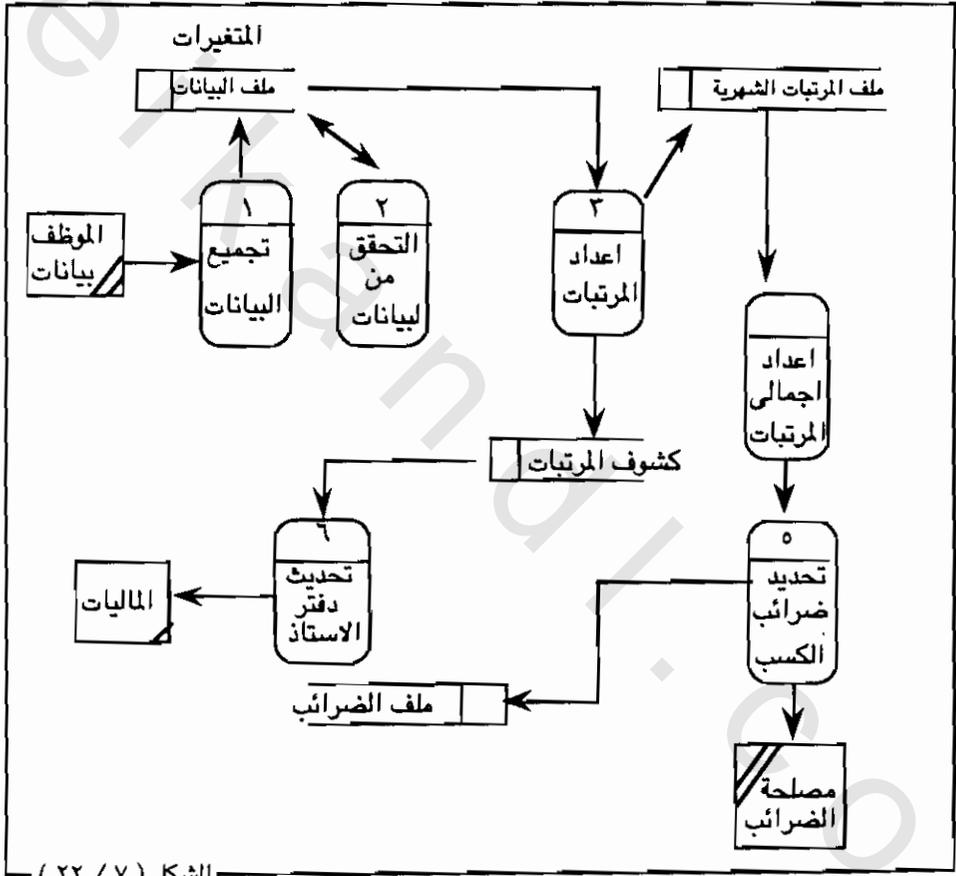
١ - تحدد الاجراءات في النظام الحالي فيما يوضحه الشكل (٢٢ / ٦)



٢ - نرسم خريطة تدفق البيانات DFD الموضحة في الشكل (٧ / ٢٢) ونلاحظ من

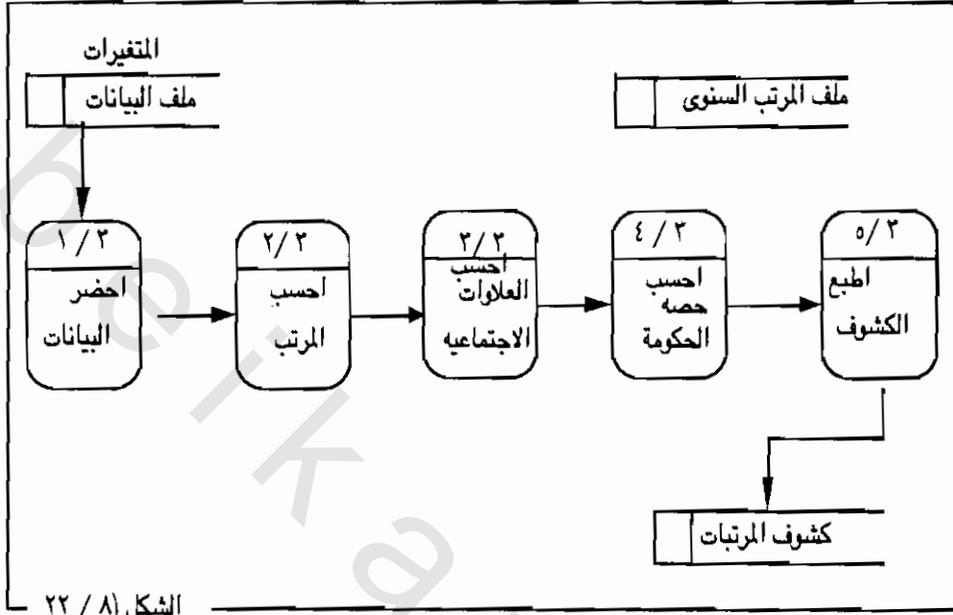
الشكل :

- أ - تحديد كل الكيانات المتعاملة مع نظام المرتبات .
- ب - التركيز على تدفق البيانات منطقيا .
- ج - ظهور كيانات جديدة لم يوضحها (٦ / ٢٢) .



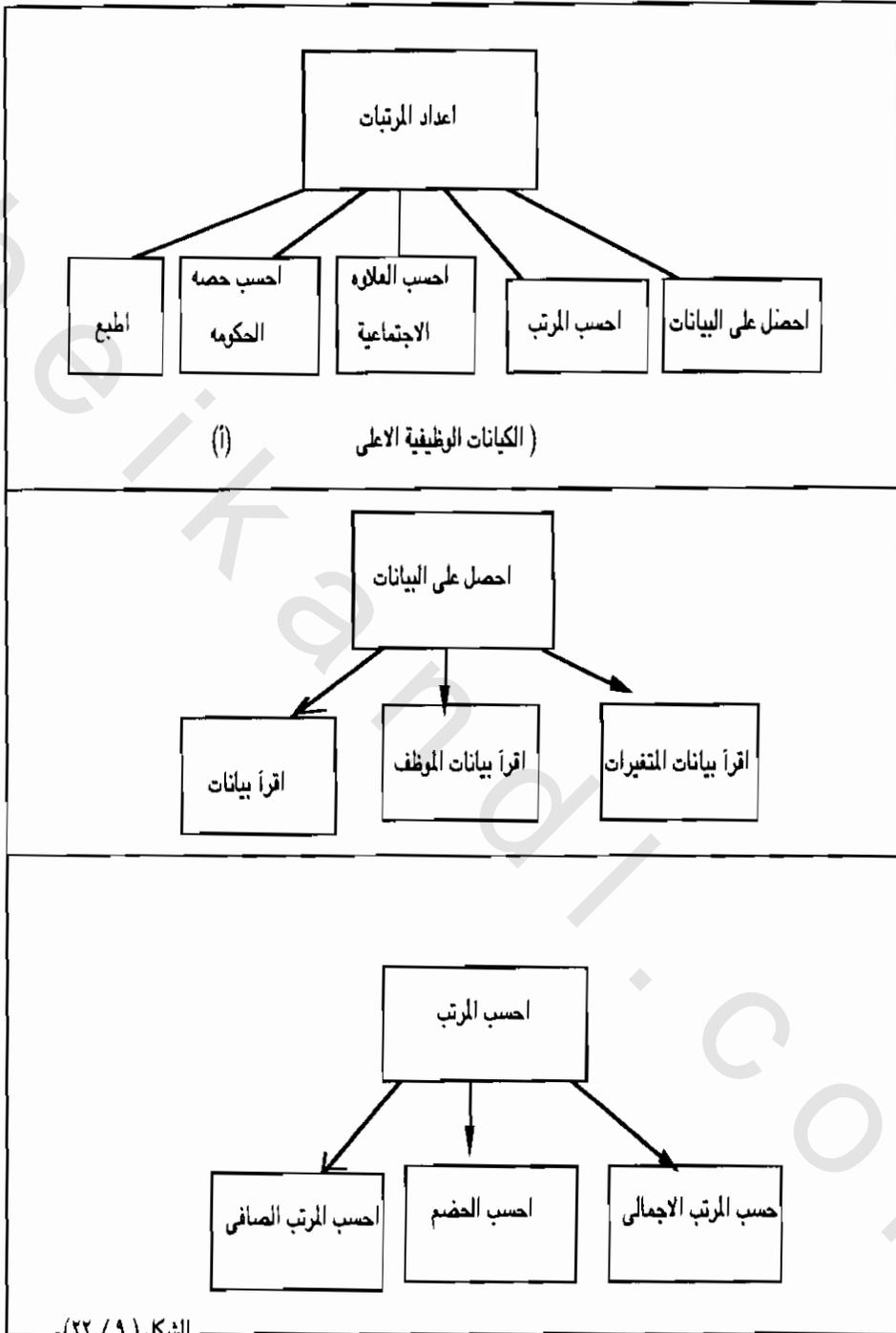
الشكل (٧ / ٢٢)

٣ - تفاصيل العملية رقم (٣) يوضحها الشكل (٨ / ٢٢)



الشكل (٨ / ٢٢)

- ٤ - استكمل قاموس البيانات .
- ٥ - حدد خيارات النظام .
- ٦ - ابدأ مرحلة التصميم وتشمل :
 - أ - تحديد حدود مساهمة الحاسبات وتتضح في المعالجة رقم (٣) بكافة تفاصيلها
 - ب - رسم SFC للنظام الجديد فيما يوضحه الشكل (٩ / ٢٢)



الشكل (٩ / ٢٢)

المثال الثالث

حالة دراسية عن مكتبة كلية التجارة .

طلبت ادارة كلية التجارة تطوير نظام العمل بالمكتبة وتحويلها من النظام اليدوى إلى النظام الآلى وذلك فى اضييق حدود ماله ممكنه نظراً لعدم توافر ميزانية تسمح بالتطوير الشامل :

الحل : ملحوظة تم ادخال تبسيط متعدد فى عرض الحل ليلائم حيز الكتاب

اولا مظاهر المشكله

- ١ - القصور فى المتابعة اليدوية للكتب التى انتهت مدة اعارتها ، وما ينتج عن ذلك من تأخير انهاء الاجراءات الخاصة باعادة الكتب ، وارتفاع نسبة الفاقد .
- ٢ - الصعوبة التى يقابلها المستعير فى الاستدلال على الكتب المطلوبة بالبحث اليدوى فى البطاقات والفهارس .
- ٣ - الثبات فى عدد الموظفين فى المكتبة لا يتناسب مع الزيادة المطردة فى حجم العمل والمتمثلة فى زيادة حركة الاستعارة وعدد المستعيرين وما ينتج عن ذلك فى زيادة الجهد المبذول فى انهاء اجراءات الاستعارة واسترجاع الكتب .
- ٤ - ادت زيادة عدد المستعيرين الى زيادة استفساراتهم عن الكتب والمراجع الامر الذى ادى ببطء الرد على الاستفسارات عن الكتب والمراجع ، علاوة على زيادة الجهد المبذول نتيجة العمل اليدوى .
- ٥ - ادى العمل اليدوى إلى سرعة استفاذ الوقت ، مما ادى الى عدم امكانية فحص السجلات لتحديد مدد التأخير واعداد الاشعارات الخاصة بالتأخير .
- ٦ - ان كثرة عدد الدفاتر والسجلات والبطاقات التى يتم القيد بها يدويا ، اصبحت من اهم المعوقات والاعباء التى تلقى على كاهل العاملين بالمكتبة .
- ٧ - الفصور فى تسجيل بيانات المستعيرين مثل (رقم البطاقة الشخصية / العائلية والعنوان ، ورقم التليفون .. الخ) ، والتى تكون ضرورية للرجوع اليها عند انتهاء مدة الاستعارة ، وعدم رد الكتاب .

٨ - القصور فى اصدار البيانات الاحصائية المختلفة التى يمكن استخدامها كمؤشرات عند الشراء (الكتب - المنشرات - الدوريات) .

٩ - البطء فى اعداد التقارير المطلوبة وهذا ناتج عن ان هذه التقارير يتم اعدادها يدويا

١٠ - عدم وجود نظام « الغرامة » فى حالة تأخير رد الكتاب ، مما ينتج عنه عدم الالتزام من جانب المستعيرين بإرجاع الكتب فى المدة المحددة .

ثانيا : جمع حقائق النظام الحالي :

١ - التزويد

يتم تزويد المكتبة حسب طلبات الاقسام المختلفة بالكلية (المحاسبة - الاحصاء - ادارة الاعمال - الاقتصاد) وكذلك طلبات المكتبة من الكتب ، وذلك فى حدود الميزانية المحددة لكل قسم من الاقسام العلمية ، حيث يتم تحديد مبلغ معين فى الميزانية لشراء الكتب والمراجع والدوريات للمكتبة ، لكل قسم من اقسام الكلية .

١ - مصادر التزويد :

١ - شراء نسخ من الكتب الدراسية الخاصة بمرحلة البكالوريوس (شراء - هدايا)

٢ - الإطلاع على المنشرات والقوائم التى تصدرها دور النشر المختلفة ، إختيار ما يلزم من الكتب والمراجع العربية والأجنبية .

٣ - عن طريق الشراء من معرض الكتاب .

ب - الاجراءات التى تتبع فى قسم التزويد

١ - يتم تكوين لجنة لإختيار الكتب المطلوب شرائها ، وتكون هذه اللجنة من بعض أعضاء هيئة التدريس ممثلين عن الأقسام المختلفة وعضو مالى ، وعضو من المكتبة أو أكثر .

٢ - تكون مهمة هذه اللجنة إختيار الكتب التى يتم شرائها وذلك بعد دراسة الطلبات المقدمة من المكتبة والأقسام المختلفة .

٣ - فى حالة الشراء من معرض الكتاب ، يقوم أعضاء اللجنة بزيارة المعرض بعد تحديد الكتب التى تقرر شرائها وألوياتها ، وذلك فى حدود الميزانية المخصصة

للشراء

٤ - يتم استخراج تراخيص الشراء حسب سلطات الإعتماد الموجودة باللائحة المالية والمنوحة سواء لمدير المكتبة أو المراقب العام . وبناء على ذلك ، يتم إصدار أوامر التوريد إلى المكتبات المطلوب الشراء منها .

٥ - بعد الشراء ووصول الكتب الى المكتبة ، يتم إستلامها مرفقا بها فاتورة الشراء بالإجل (من اصل + ٣ صور) ، ثم يتم تحرير محضر إستلام (أصل + صورتين) . وذلك بالنسبة للمبالغ التي تزيد عن ٥٠ جنيها .

٦ - يتم ختم الكتب بعد إستلامها بخاتم المكتبة ، ثم تقييد بالسجلات الخاصة بها :

* سجل الكتب الدراسية .

* سجل المراجع الاجنبية

* سجل المراجع العربية

٧ - يتم إرسال الفاتورة + مستند الإستلام + محضر الفحص + الترحيص (موافقه السيد العميد على الشراء) + أمر التوريد وترسل جميعها الى قسم الحسابات الذى يقوم باجراءات استخراج الشيك بقيمة الكتب ، ويرسل هذا الشيك الى المورد .

٨ - يتم تحويل الكتب بعد ذلك الى أقسام المكتبة المختلفة (كتب دراسية - مراجع اجنبية - مراجع عربية) .

٢ - الفهرسة

أ - يتم تصنيف الكتب بعد استلامها من قسم التوريد حيث تتم الفهرسة طبقا لتصنيف ديوى العشرى وذلك كما يلى :

بطاقة رقم القيد : وتبقى لدى ادارة المكتبه ولا تستخدم الا عند اجراء عمليه الجرد والمراجعة والحصر للكتب الموجوده بالمكتبه وتسجل هذه البطاقة والبيانات الخاصه بها فى دفتر قيد الكتب وهو على الشكل التالى :

دفتر قيد الوارده لمكتبه

ملاحظات	الشن	طول الكتاب	عدد الصفحات	جهة الاصدار	عنوان للكتاب	اسم المؤلف	رقم القيد

٢ - بطاقة مدخل اسم المؤلف (الاسم العائلي - اسم العائلة ثم بقيه الاسم)

وهذه البطاقة تكون على الشكل التالي

الاسم العائلي	بقية الاسم	<input type="text"/>
إسم الكتاب	إسم المؤلف	
المحافظة	دار النشر	<input type="text"/>
السنة		
عدد الصفحات		
الموضوع		

٣ - بطاقة اسم الكتاب (عنوانه)

وهذه البطاقة تستخدم كمدخل بأسم الكتاب او عنوانه وتكون على الشكل التالي :

عنوان الكتاب	
إسم المؤلف العائلي	بقية الاسم
إسم المؤلف	إسم المؤلف
المحافظة	المكتبه
عدد الصفحات	
عنوان الكتاب	

٤ - بطاقة موضوع الكتاب

وهذه البطاقة هي محور عمليه الفهرسة فيها على اساس مدخل موضوع الكتاب وهي على شكل الاتى :

موضوع الكتاب	
إسم المؤلف العائلي	بقية الاسم
إسم المؤلف	إسم المؤلف
المحافظة	المكتبه
عدد الصفحات	
موضوع الكتاب	

٥ - بطاقة حركة الكتاب :

يحتفظ بها داخل الكتاب - وعند اعارته يتم سحب هذه البطاقة والاحتفاظ بها حتى يتم اعاده الكتاب مرة اخرى لتوضع بداخله مرة ثانية

ملاحظات :

ان كل البطاقات السابقة تشتمل على البيانات التالية

- اسم المؤلف
- اسم الكتاب
- موضوع الكتاب
- بيانات عن النشر من حيث اسم الناشر ومكان النشر وسنة النشر
- عدد الاجزاء - عدد الصفحات التي يحتويها الكتاب
- مقياس الكتاب (الطول والعرض)
- رقم الطبعة
- رقم القيد ورقم تصنيف الكتاب

٦ - خدمة المكتبة (استعارة خارجية وداخليه)

* الاستعارة الخارجية هي نوعان

استعاره خارجيه للبحث سواء كانت عربية أو اجنبيه وهي غير مسموح بها سوى لاعضاء هيئة التدريس	استعارة خارجيه للكتب الدراسيه وهي مسموح بها لطلبه البكالوريوس
---	--

خطوات الاستعارة الخارجية :

- ١ - يقوم الطالب بتحرير استمارة استعارة خارجية بالبيانات الخاصه به كمستعير
وبيانات الكتاب المطلوب استعارته (عنوان الكتاب - اسم المؤلف - رقم القيد -
رقم التصنيف - الاجزاء) ، وتاريخ الاستعاره .
وهذه الاستماره تتكون من ثلاثه اجزاء
- جزءان يحتفظ بها لدى امين المكتبه

- الجزء الثالث يأخذة المستعير مع الكتاب ويسلم عند الباب الرئيسي للمكتبة حيث يقوم المسئول بمراجعة البيانات الموجوده بالاستمارة مع بيانات الكتاب .
- ٢ - يتم قيد وتسجيل بيانات الاستماره الخاصة بالاستعارة الخارجيه فى سجل الاستعارات الخارجيه (مفهرس وفقا للحروف الابجدية) ، ثم يتم الاحتفاظ بطلبات الاستعارة داخل مظروف .
- ٣ - عند اعاده الكتاب يتم تسجيل ذلك فى صفحه المستعير الموجوده فى دفتر المستعيرين الموجوده فى سجل المستعيرين ع توضيح تاريخ اعاده الكتاب .
- ٤ - يستخرج طلب الاستعارة من الظروف (السابق وضعها فيها) ويتم تمزيقها ويعاد الكتاب الى مكانه على رف المكتبه .

أ - استخراج بطاقة الاستعارة الداخلية :

- ١ - يتم دفع الرسوم فى خزينه الكليه ، ويحصل الطالب على ايصال السداد .
- ٢ - يقوم المسئول فى المكتبه باستخراج البطاقة للطالب بعد الإطلاع على ايصال السداد وتسجيل رقمه .
- ٣ - تأخذ البطاقات أرقاما مسلسله .

ب - استخراج بطاقة الاستعارة الخارجيه

- ١ - يقوم الطالب بتحرير استماره خاصه لاستخراج بطاقة للاستعارة الخارجيه (ويرفق بها صورة للطالب)
- ٢ - يقوم الطالب باحضار بطاقة ضمان من موظف يكون ضامنا له (ترفق صورة فوتوغرافية) .
- ٣ - عندما ترد هذه الضمانات للمكتبة يتم قيدها فى السجل الخاص بترتيبات متسلسله حسب قيدها فى السجل ثم تحفظ .
- ٤ - يقوم الطالب بدفع الرسوم المقرره ويحصل على ايصال من الخزينه .
- ٥ - يتم استخراج البطاقة برقم مسلسل مسجل بها رقم ايصال السداد واسم الطالب

والسنة الدراسية .

ثالثا : قسم المراجع الاجنبيه

تتبع نفس الخطوات السابقة الخاصة بالمراجع العربية ، ويسمح بالاستعارة الخارجية لأعضاء هيئة التدريس فقط ، بدون تحديد حد أقصى لعدد الكتب المسموح بإستعارتها . يتم تسجيل الكتب / المراجع التي تعار لكل عضو من أعضاء هيئة التدريس فى سجل خاص

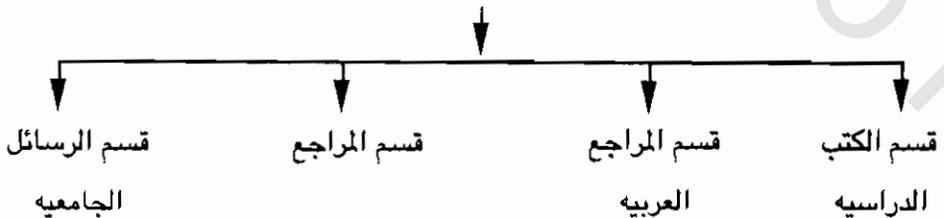
رابعا : قسم الدوريات والرسائل

- ١ - يتم ترتيب الدوريات حسب الحروف الابجدية - وتعد قوائم بهذه الدوريات .
- ٢ - أما بالنسبة للرسائل سواء كانت ماجستير أو دكتوراه ، فلها فهرس خاصه بها ، ويوجد ادراج تضم بطاقات مرتبه حسب عناوين الرسائل .
- ٣ - لايسمح بالاستعارة الخارجية بالنسبة للرسائل والدوريات ولكن يسمح بالاطلاع الداخلى فقط .

وتبدأ بعد ذلك خدمه الاستعارة (داخلية - خارجية) وفى كلا الحالتين يجب استخراج بطاقة للطالب فى كلا الحالتين .

٧ - خدمات المكتبة :

- أ - إستخراج بطاقة للإستعارة الداخليه .
 - ب - إستخراج بطاقة لاستعارة الخارجية .
 - ج - خدمة الإستعارة الداخليه والخارجية .
- بعد أن يقوم قسم التزويد باستلام الكتب ، يتم تصنيفها وفهرستها ، وتوزيعها على الأقسام المختلفة بالمكتبة .



أولا : قسم الكتب الدراسية

عند إستلام الكتب من قسم التزويد ، يتم قيدها بسجل الكتب الدراسية ، وفى هذا القسم يسمح بكل من نوعى الاستعارة سواء داخلية أو خارجية ، وهذا القسم يختص بالكتب الدراسية فقط للمستويات الأربع من مرحلة البكالوريوس ، ويمكن للطالب أن يقوم بالاستعارة الخارجية لكتابين فقط وتكون مدة الاستعارة خمسة عشر يوما قابله للتجديد ، بحيث يستطيع الطالب الإحتفاظ بكتابين ول العام الدراسى وفى نهاية السنة الدراسية يتم تحويل هذه الكتب الى المخزن وشراء نسخ جديدة فى العام التالى

ثانيا : قسم المراجع العربية

بعد إستلام الكتب أو المراجع من قسم التزويد يقوم قسم المراجع العربية بالإجراءات الآتية:

- ١ - تقييد الكتب أو المراجع فى السجل الخاص بها .
- ٢ - تختم الكتب ويتم وضع رقم القيد والتصنيف على غلاف الكتاب من الداخل .
- ٣ - يقوم أمين قسم المراجع العربية بإستلام الكتب ووضعها على الأرفف حسب رقم التصنيف .

* الاستعارة الداخلية ، للاطلاع ،

- ١ - يقوم الطالب بالبحث عن الكتاب المطلوب وذلك من خلال ثلاث مداخل مختلفة
 - أ - أدرّاج بها فهرس بطاقه مرتب حسب اسم المؤلف
 - ب - أدرّاج بها فهرس بطاقه مرتب حسب عنوان الكتاب
 - ج - أدرّاج بها فهرس بطاقه مرتب حسب موضوع الكتاب
- ٢ - عندما يختار المستعير الكتاب المطلوب يقوم بتسجيل رقم التصنيف واسم المؤلف وعنوان الكتاب .
- ٣ - يقوم أمين القسم بالمكتبة بتوجيه الطالب لمكان الكتاب أو قد يقوم أمين المكتبة

باحضار الكتاب بنفسه .

٤ - يأخذ الطالب الكتاب للاطلاع داخل المكتبة مقابل ان يحتفظ امين المكتبة ببطاقة الاستعارة الخاصة بالطالب لحين اعادة الكتاب والخروج من المكتبة .

٥ - بعد الانتهاء من الاطلاع يسلم الكتاب الى امين القسم بالمكتبة الذى يقوم بدوره باعادة الكتاب الى مكانه ويقوم بتسليم المستعير بطاقة الاستعارة الخاصة به .

ثالثا : تحديد المشكلة :

١ - قلة الامكانيات المستخدمة بواسطة العاملين بالمكتبة لتقديم الخدمات لاجزاء هيئة التدريس والطلبة . وما ينتج عنها فى التأخر فى عملية المتابعة (الاعارة - رد الاعارة) .

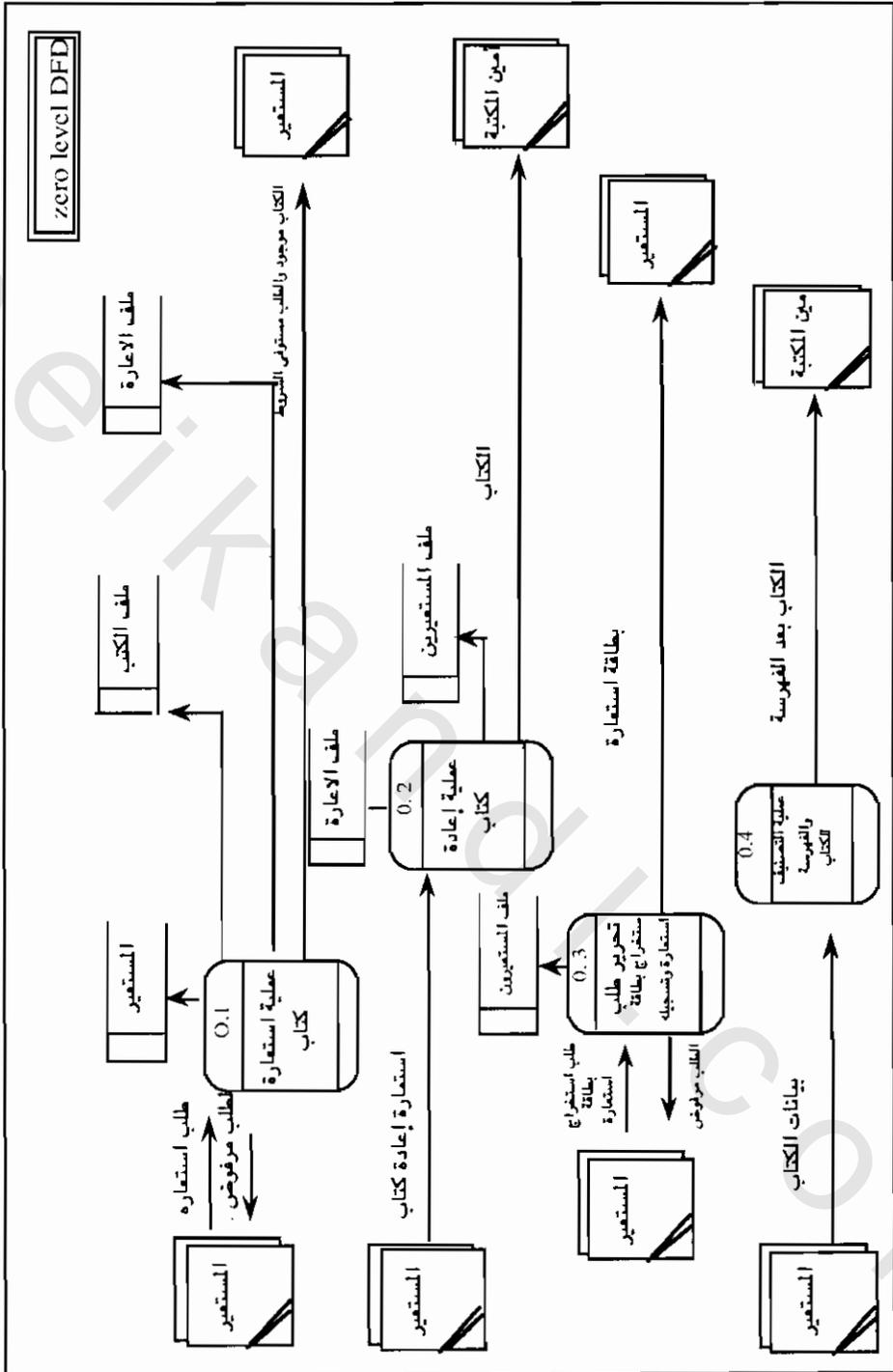
٢ - قلة الاحصائيات التى تساعد على اتخاذ القرار فيما يخص المكتبة ، مثل التخطيط لعملية التزويد من ناحية (الكمية - النوع) .

٣ - زيادة نسبة الفاقد فى الكتب نتيجة لعدم متابعة الكتب التى انتهت مدة اعارتها .

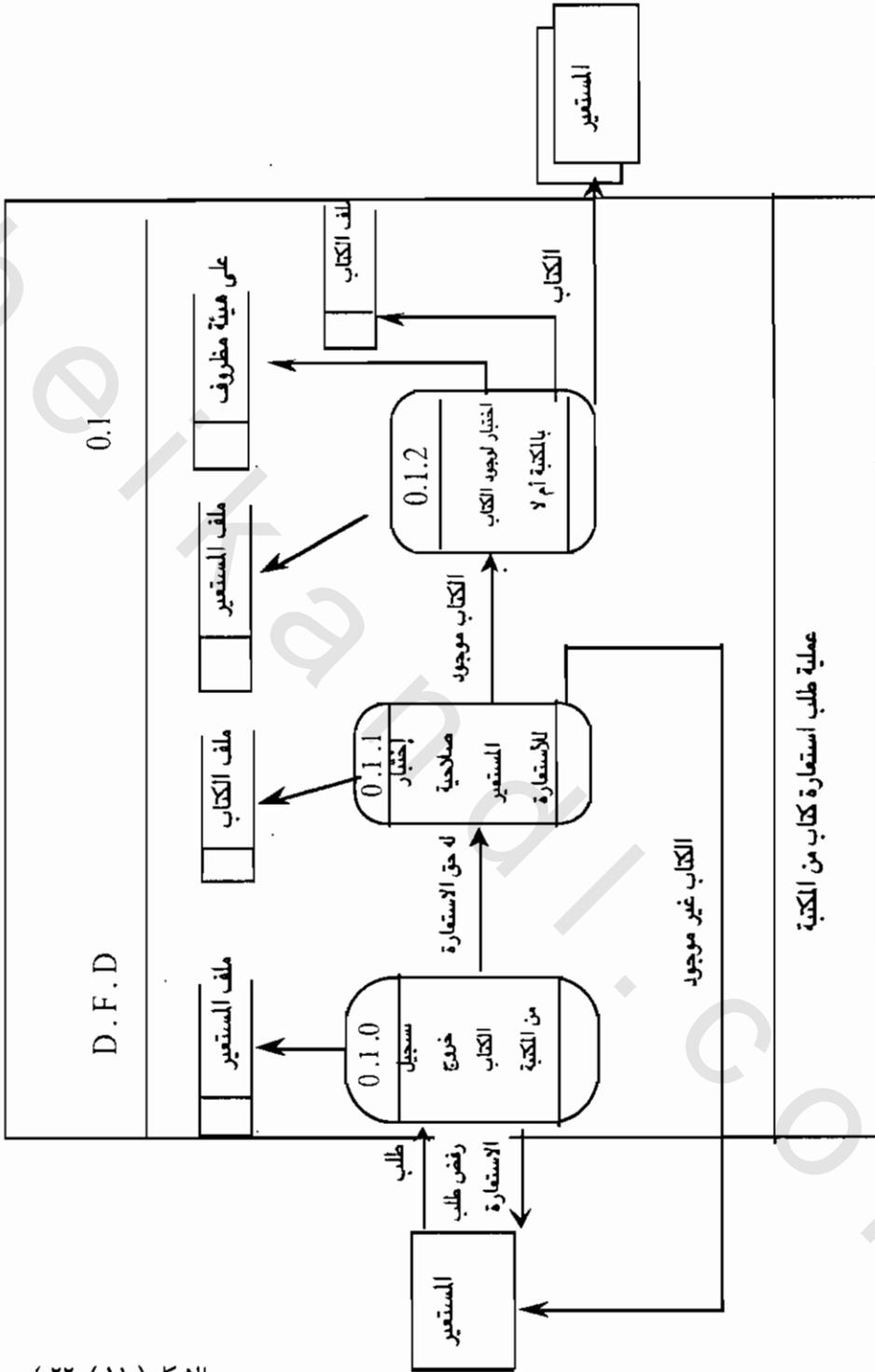
رابعا : اعداد خرائط النظام :

ونعرض إلى مجموعة خرائط التدفق الخاصة بالنظام فى الاشكال [١٠ / ١١ / ١٢ /

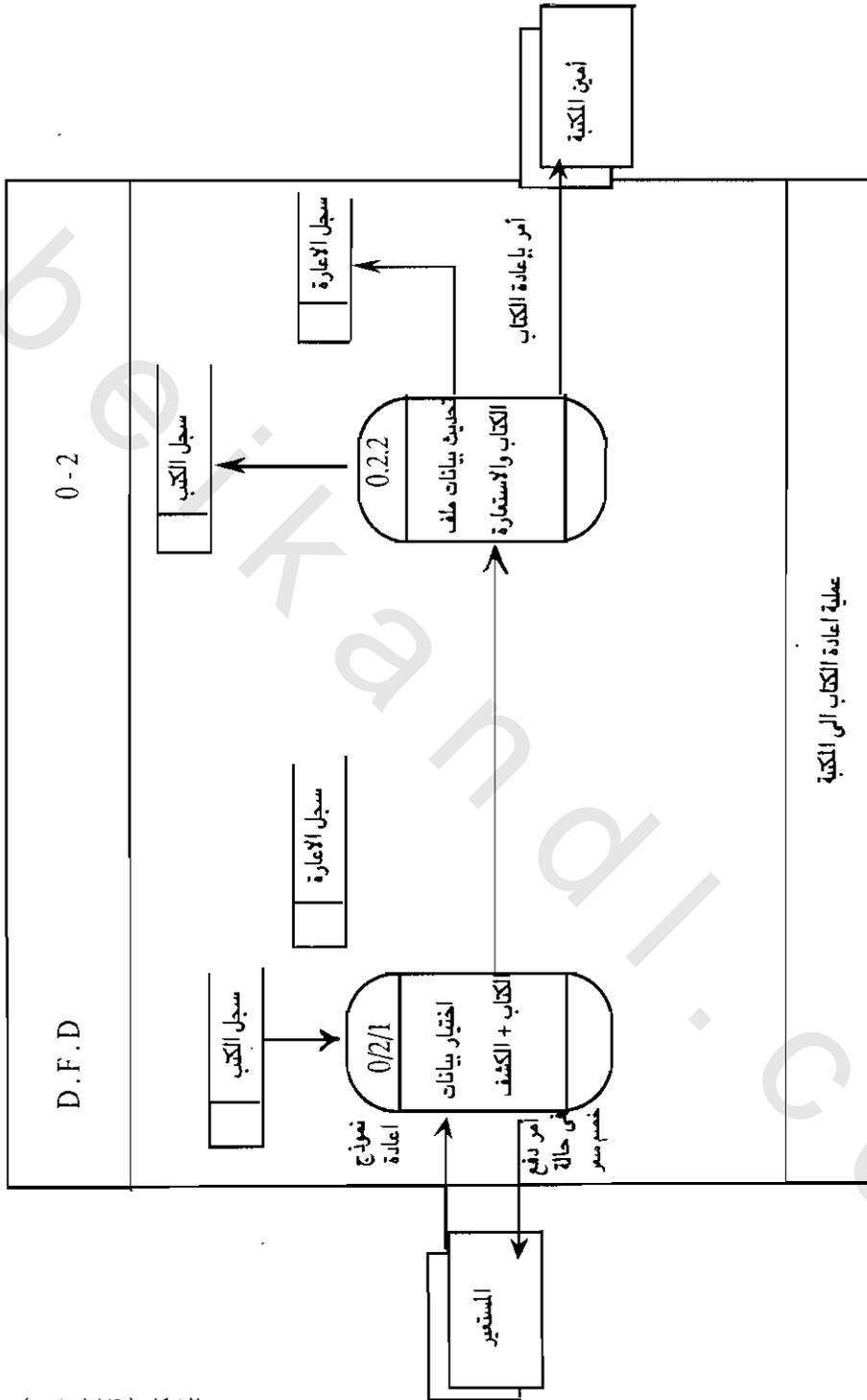
١٣ / ١٤ / ١٥ - ٢٢]



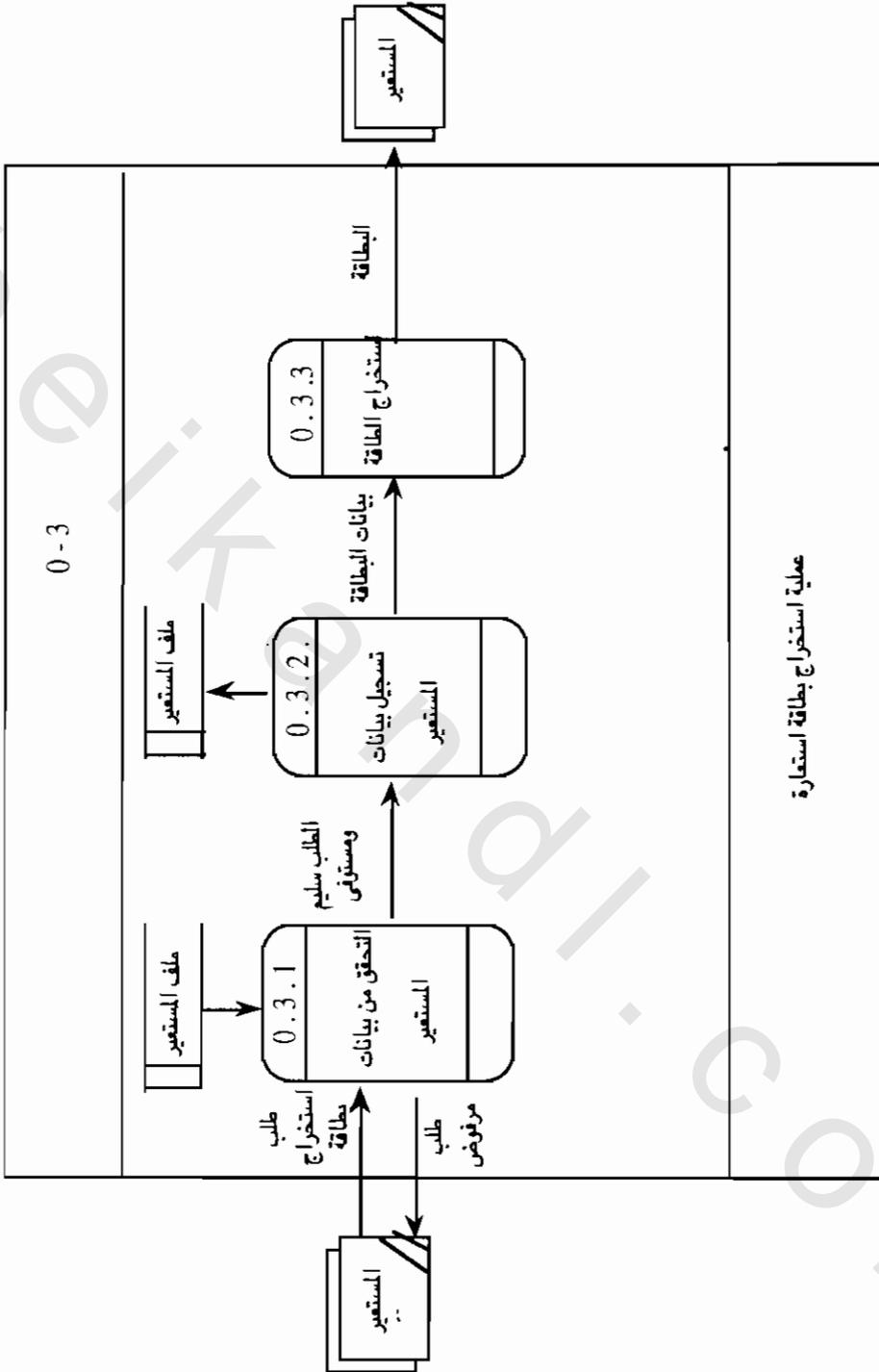
الشكل (١٠ / ٢٢)



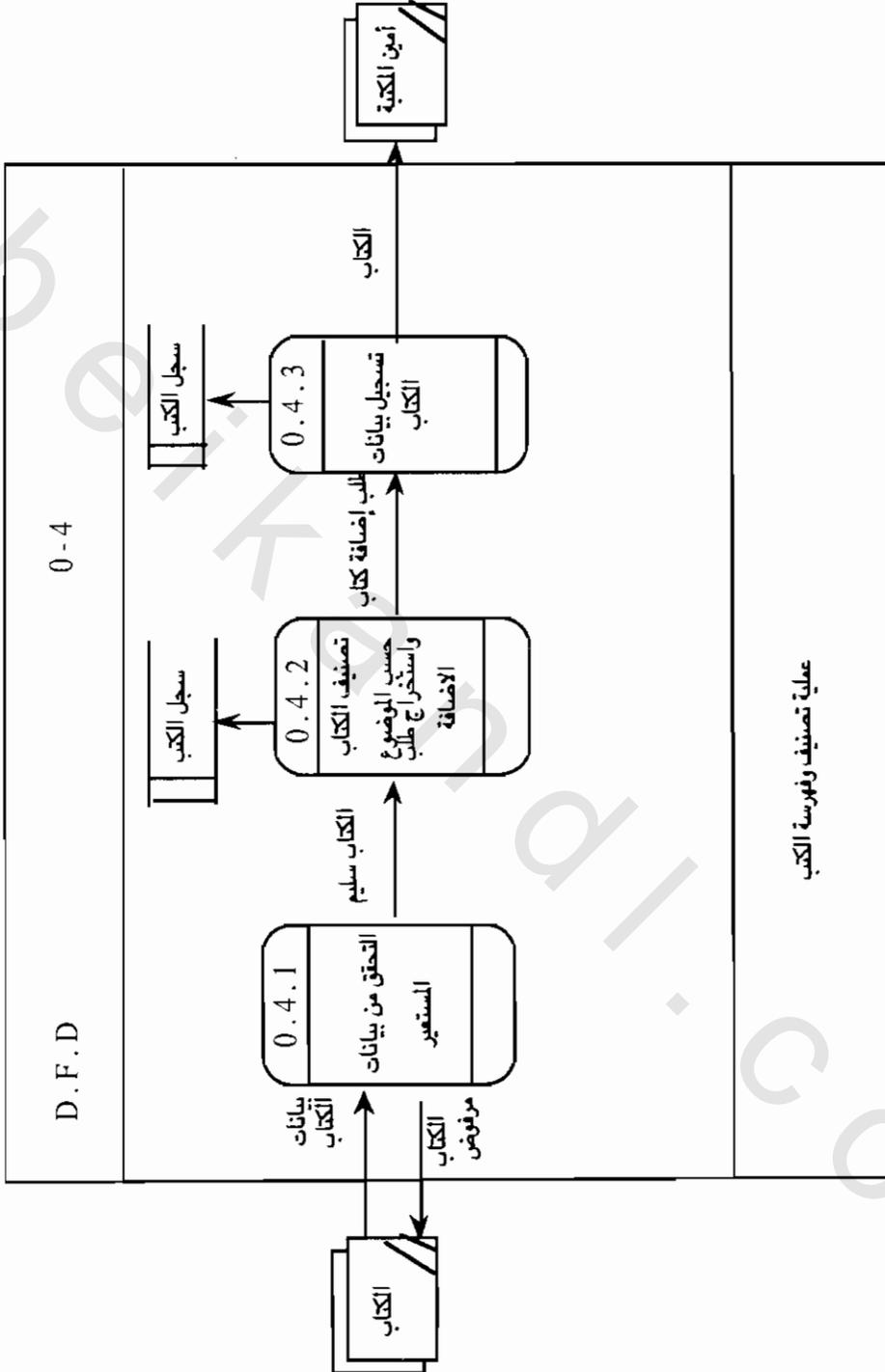
الشكل (١١ / ٢٢)



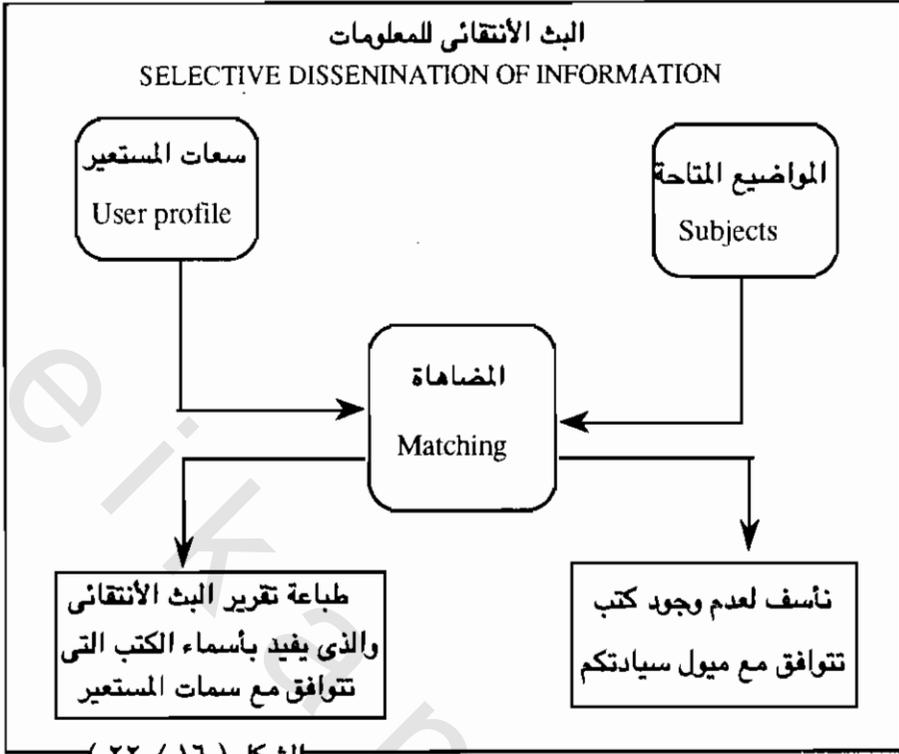
الشكل (١٣ / ٢٢)



الشكل (١٤ - ٢٢)



الشكل (١٥ / ٢٢)



خامسا :

اعداد قاموس البيانات

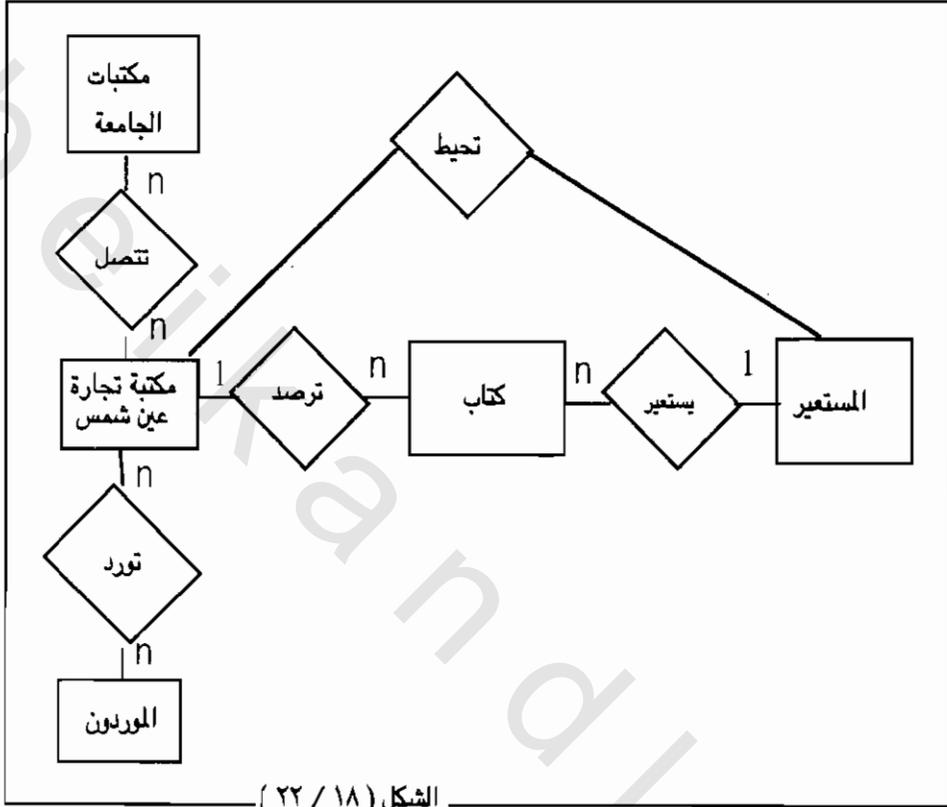
ونعرض إلى نموذج من القاموس كما هو موضح بالشكل (١٧ / ٢٢)

حركة البيانات		
1.1		قاموس البيانات رقم :
اسم	خط التدفق	طلب استعارة كتاب
التوصيف : هو طلب يقدم من المستعير الى المشرف على المكتبة بعرض استعارة (كتاب - نشرة .. الخ)		
المستعير (وهو الشخص الذى يتقدم بالطلب بهدف الاستعارة)		
الى 0.1 مراجعة صلاحيات المستعير (استعارة خارجية - استعارة داخلية - مدة الاستعارة) + اختيار وجود الكتاب وتسجيل خروج الكتاب		
هيكل البيانات		
الحجم	النوع	اسم البيان
		١ - اسم المؤلف .
		٢ - عنوان الكتاب .
		٣ - المجلدات
		٤ - عدد الاجزاء
		٥ - رقم القيد .
		٦ - اسم المستعير
		٧ - رقم التصنيف

الشكل (١٧ / ٢٢)

سادسا : اعداد خريطة ERD

كما هي موضحة بالشكل (١٨ / ٢٢)



الشكل (٢٢ / ١٨)

سابعا : الحل المقترح

١ - تحويل النظام اليدوى الى نظام الى فيما يختص ب :

أ - الاعارة .

ب - البث الانتقائى

٢ - اقتنصار النظام الالى المقترح على ميكنة مكتبه كلية التجارة (جامعة عين شمس)

وربطها بمكتبة الجامعة كمرحلة أولى .

٣ - الربط مع باقى المكتبات الجامعية التى لها صلة بكلية التجارة (الزراعة -

الحقوق) كمرحلة ثانية .

٤ - يتكون النظام المقترح من :

أ - حاسب شخصى ذو قدرة عالية

ب - عدد ٢ حاسب شخصى يستخدم كوحدين طرفيتين .

ج - عدد ٢ طابعة نقطية MATRIX PRINTER .

د - برمجيات التشغيل والتطبيقات اللازمة للمكتبات .

ثامنا : دراسة الجدوى .

وتشمل :

١ - دراسة الجدوى الاقتصادية

٢ - دراسة الجدوى الفنية

٣ - دراسة الجدوى التشغيلية

أولا : دراسة الجدوى الاقتصادية :

تتناول دراسة الجدوى الاقتصادية النقاط الآتية :

١ - تحديد وتقدير التكاليف الاستثمارية .

٢ - تقدير تكاليف التشغيل

٣ - تحديد وتقدير إيرادات المشروع

٤ - تقدير الأرباح المتوقعة .

٥ - التقييم المالى للمشروع باستخدام المعايير الآتية

أ - فترة الاسترداد .

ب - صافى القيمة الحالية .

١ - تحديد وتقدير الاستثمارية

القيمة	عنصر التكلفة
٦٠٠٠	١ - تكاليف دراسة الجدوى وتطوير النظام ٢ - تكاليف الأجهزة
١٣٢٠٠	١ - حاسب شخصي ذو قدرة عالية (٢ * ٦٦٠٠ ح)
٤٠٠٠	٢ طابعة مصفوفة (٢ * ٢٠٠٠)
١٠٠٠٠	٣ - جهاز الخدمة الرئيسي
١٠٠٠٠	٣ - تكاليف تدريب العاملين
	٤ - تكاليف تهيئة مكان العمل
٤٠٠٠	(تويولات كهربائية - منظم جهد - جهاز تكيف - أعمال ألوميتال)
١٠٠٠	٥ - تكاليف شراء الكبل المحوري ولوازم التوصيل من مواسير بلاستيك وخلافه
٣٩٢٠٠	اجمالي التكاليف الاستثمارية

٢ - تكاليف التشغيل

ملاحظات	القيمة بالجنيه	عنصر التكاليف
٧٪ سنويا	١٩٠٤	١ - تكاليف الصيانة السنوية
٥٠ ج / شهر	٦٠٠	٢ - استهلاك كهرباء
	١٥٠٠	٣ - تكاليف أدوات وأجهزة مساعدة
	٣٠٠	٤ - شراء كتب ومراجع
	١٠٠	٥ - تكاليف أخرى
	٥٣٠٤	الاجمالي

٣ - تقدير إيرادات المشروع

ملاحظات	القيمة بالجنيه	عنصر التكاليف
٤٠ دفتر * ٢٥ ج	١٠٠٠	١ - توفير فى الأدوات المكتبية
نسبة الفاقد ١/٢ سنويا (٢٥ * ١٥٠٠٠ * ١/٥)	١٠٠	٢ - تقليل الفاقد فى الكتب والمراجع بنسبه ٥٠٪
توفير ١٠٠ ساعة / سنة * ٢٠ ج	٢٠٠	٣ - سرعة انجاز التقارير
توفير ٤٠ ساعة / شهر * ٢٠ ج	١٠٠٠٠	٤ - توفير الوقت والجهد من خلال SDI
	١٤٠٠٠	الاجمالى

دراسة الجدوي الفنية

دراسة الجدوي التشغيلية

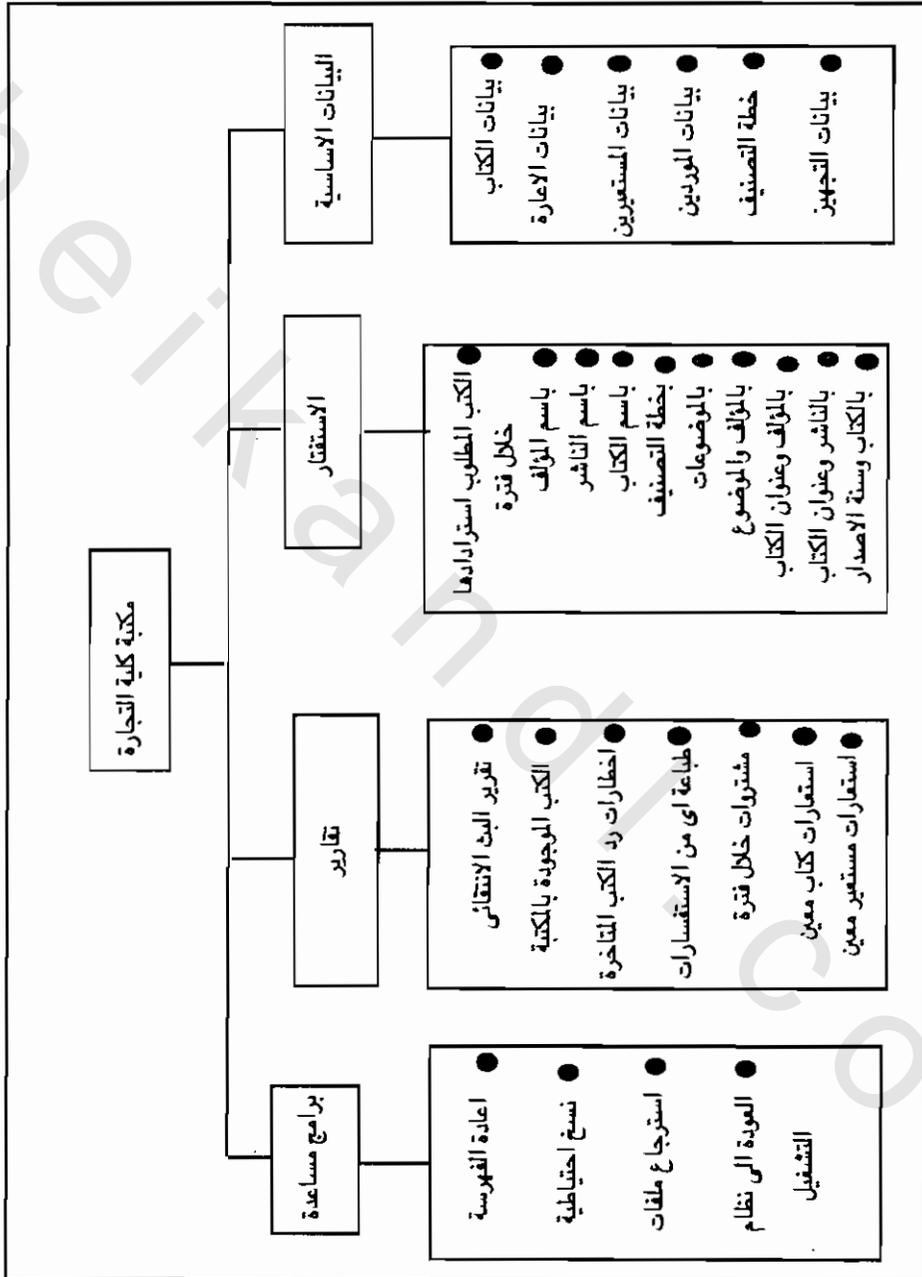
- ١ - وجود الكوادر المؤهلة بالمكتبة يؤدى الى الفهم العام للانظمة المستخدمة .
- ٢ - تفهم العاملين لاهمية النظام وزيادة الوعي يؤدى الى المحافظة على الاجهزة والاستغلال الأمثل لها .
- ٣ - يؤدى استخدام الحاسب الآلى الى سرعة الاستفسار مما يوفر الوقت للمستعيرين . كما يؤدى الى توفير وقت وجهد الباحثين والعاملين .

دراسة الجدوي المالية :

يعتمد تمويل المشروع اساس على اعتمادات مالية من كلية التجارة

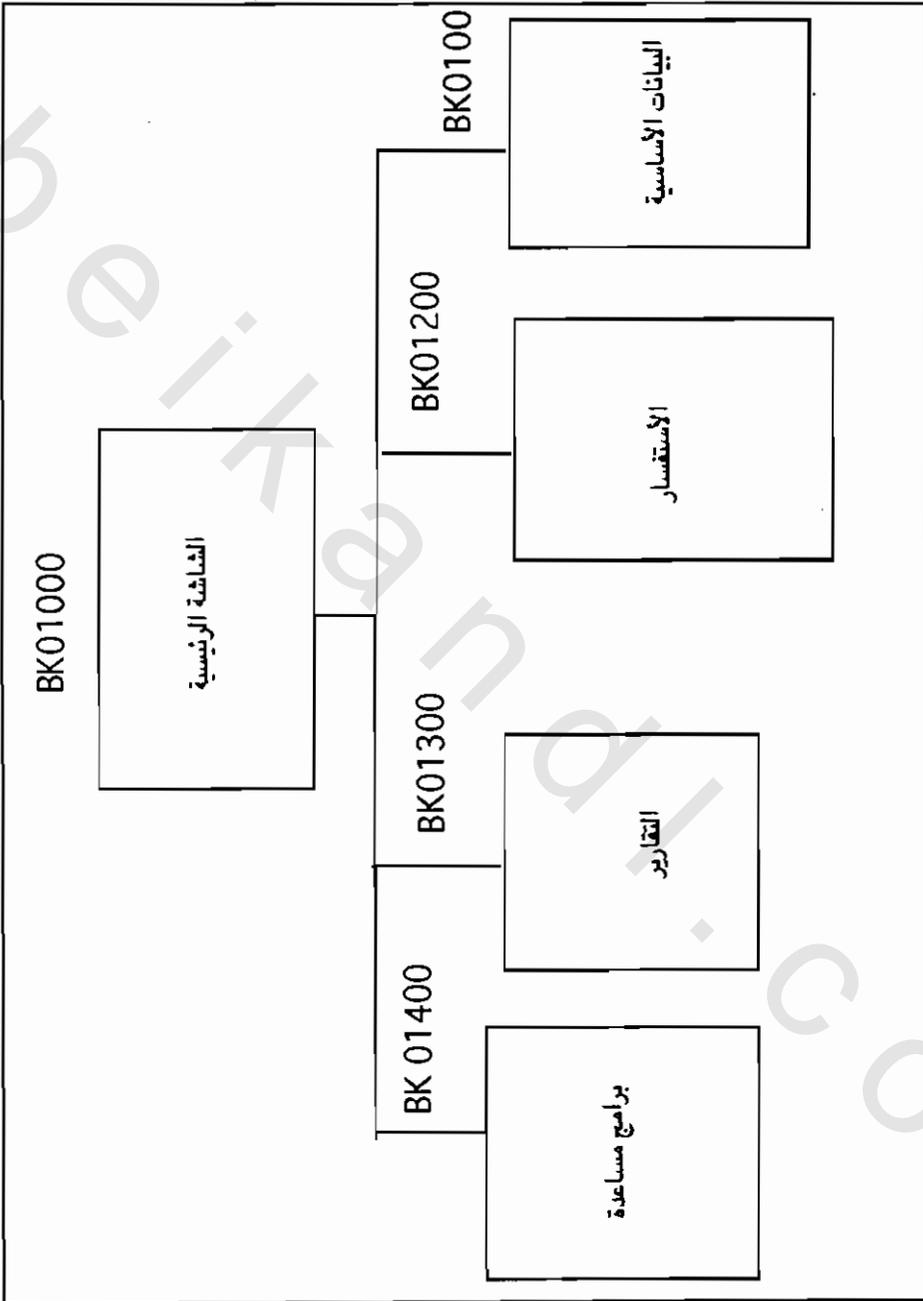
تاسعاً - تصميم النظام :

١ - تصميم الهيكل العام للنظام الذي يعرضه الشكل (١٩ / ٢٢)



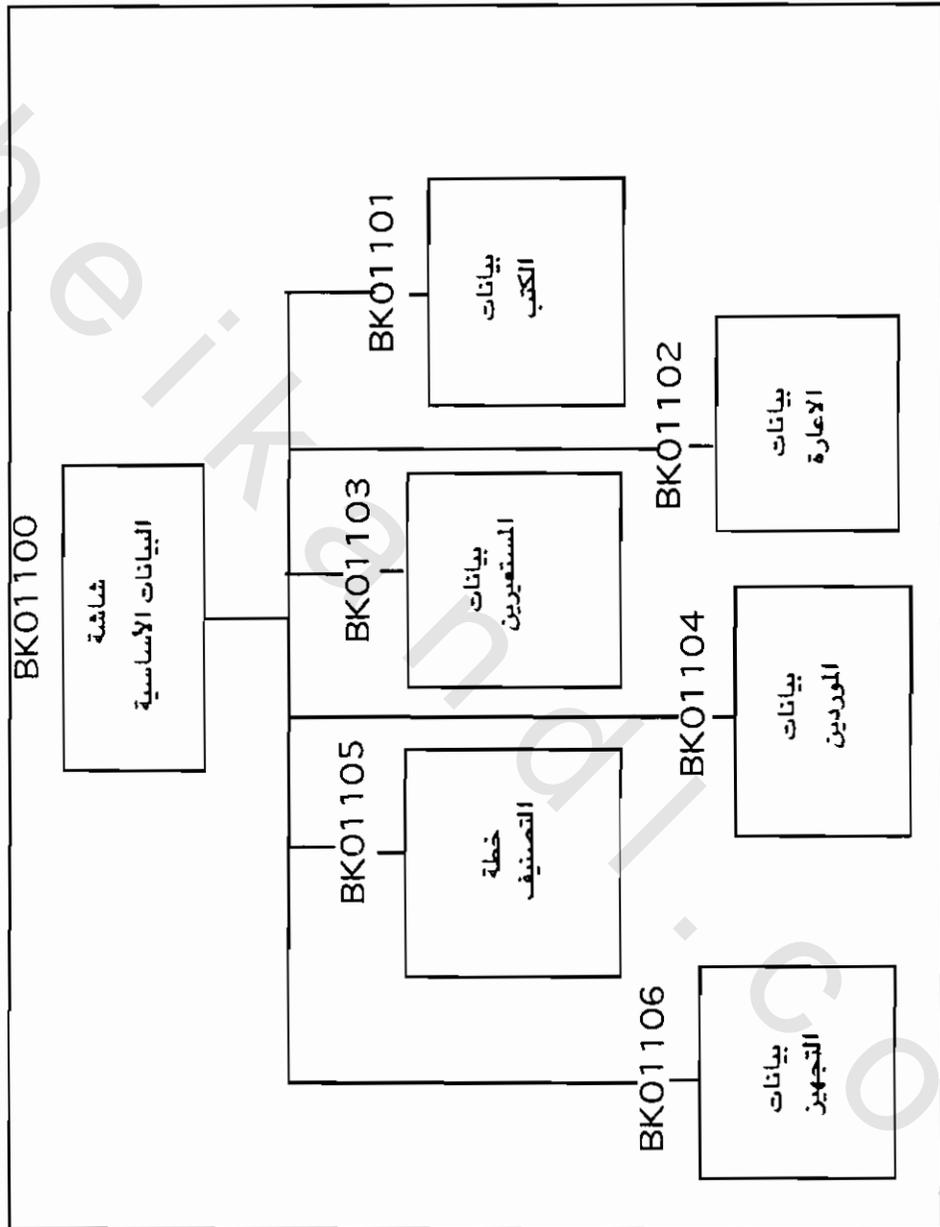
الشكل (١٩ / ٢٢)

٢ - التصميم الهيكل لشاشات النظام



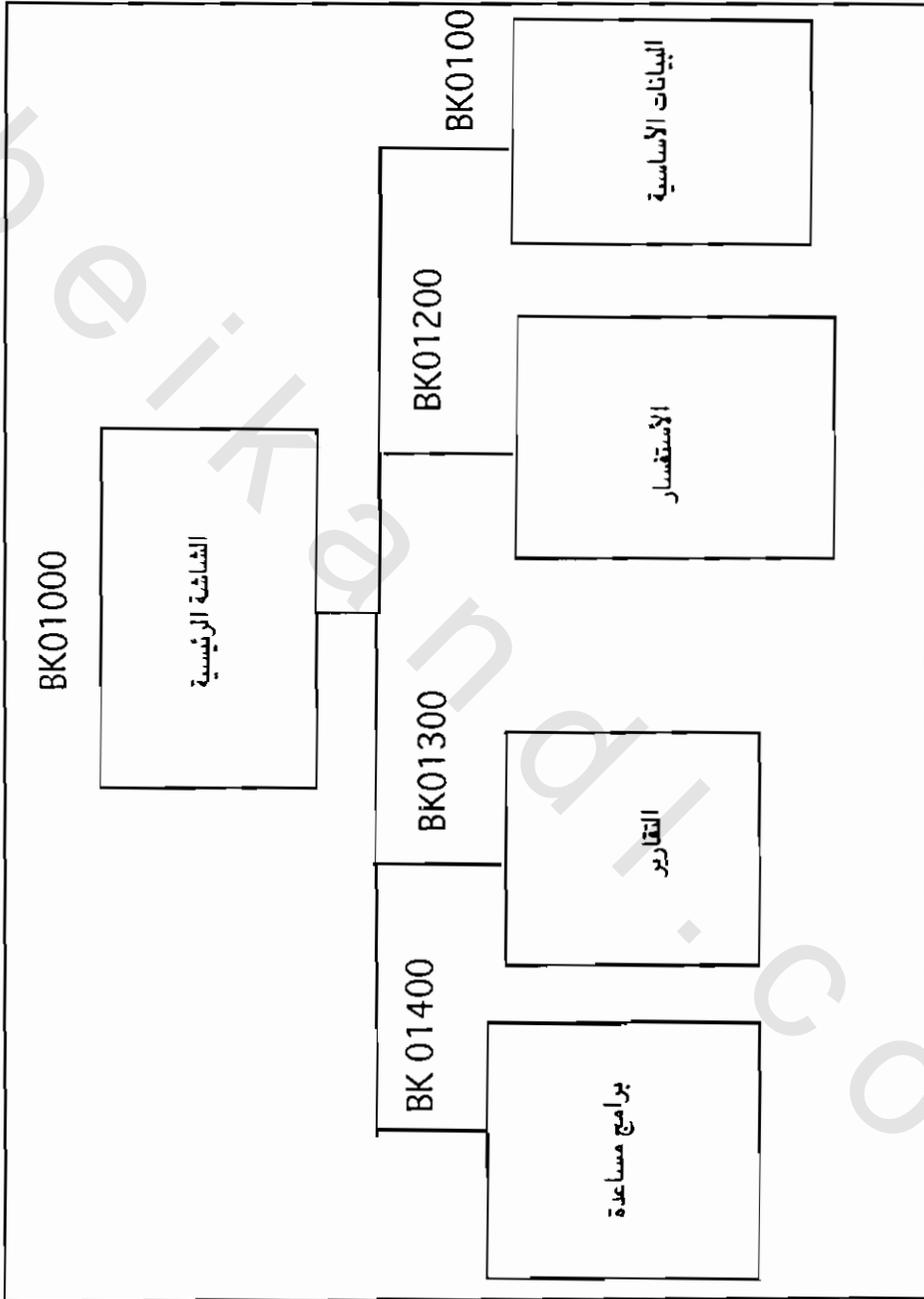
الشكل (٢٠ / ٢٢)

تصميم العلاقات الهرمية بين الوظائف وتوضيحها الاشكال [٢١ / ٢٢ / ٢٣ / ٢٤ - ٢٢]



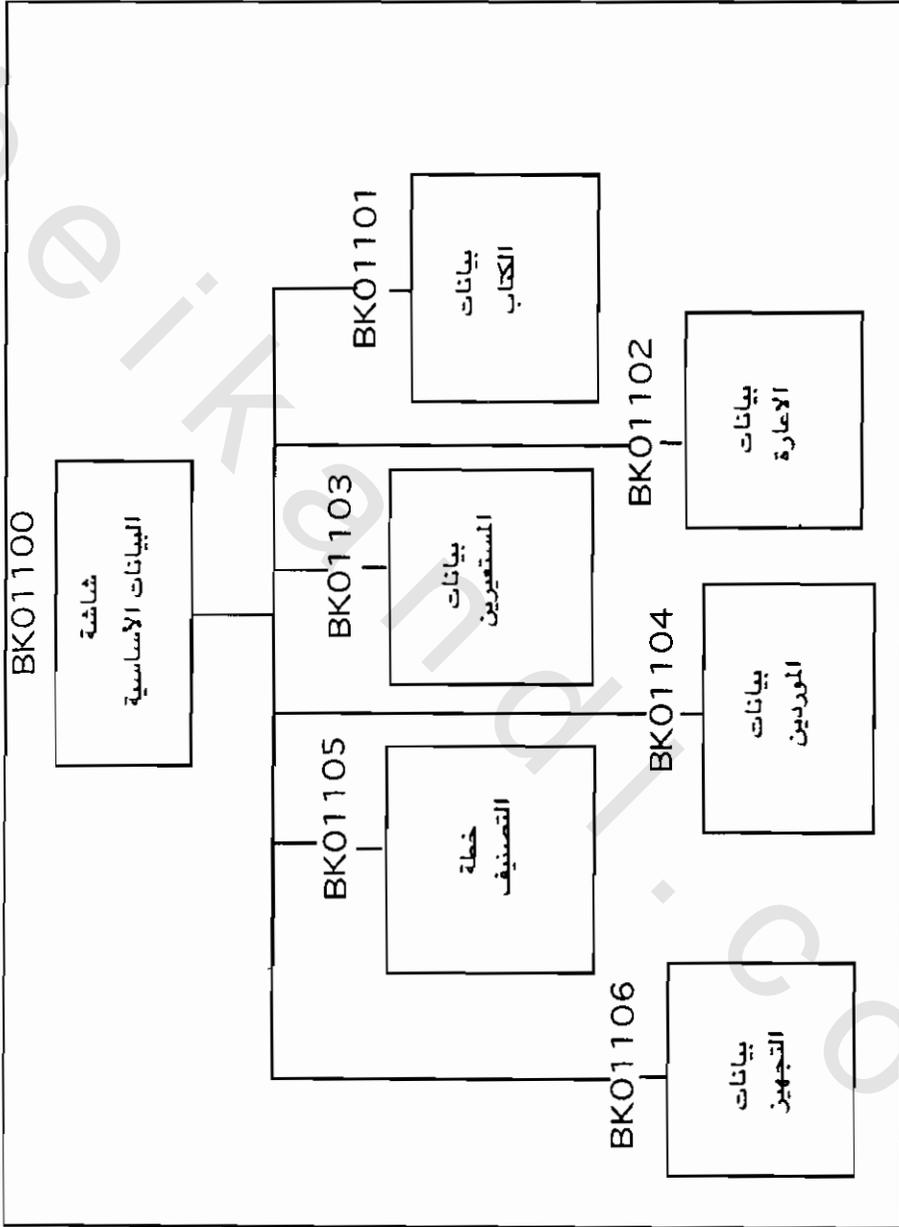
الشكل (٢١ / ٢٢)

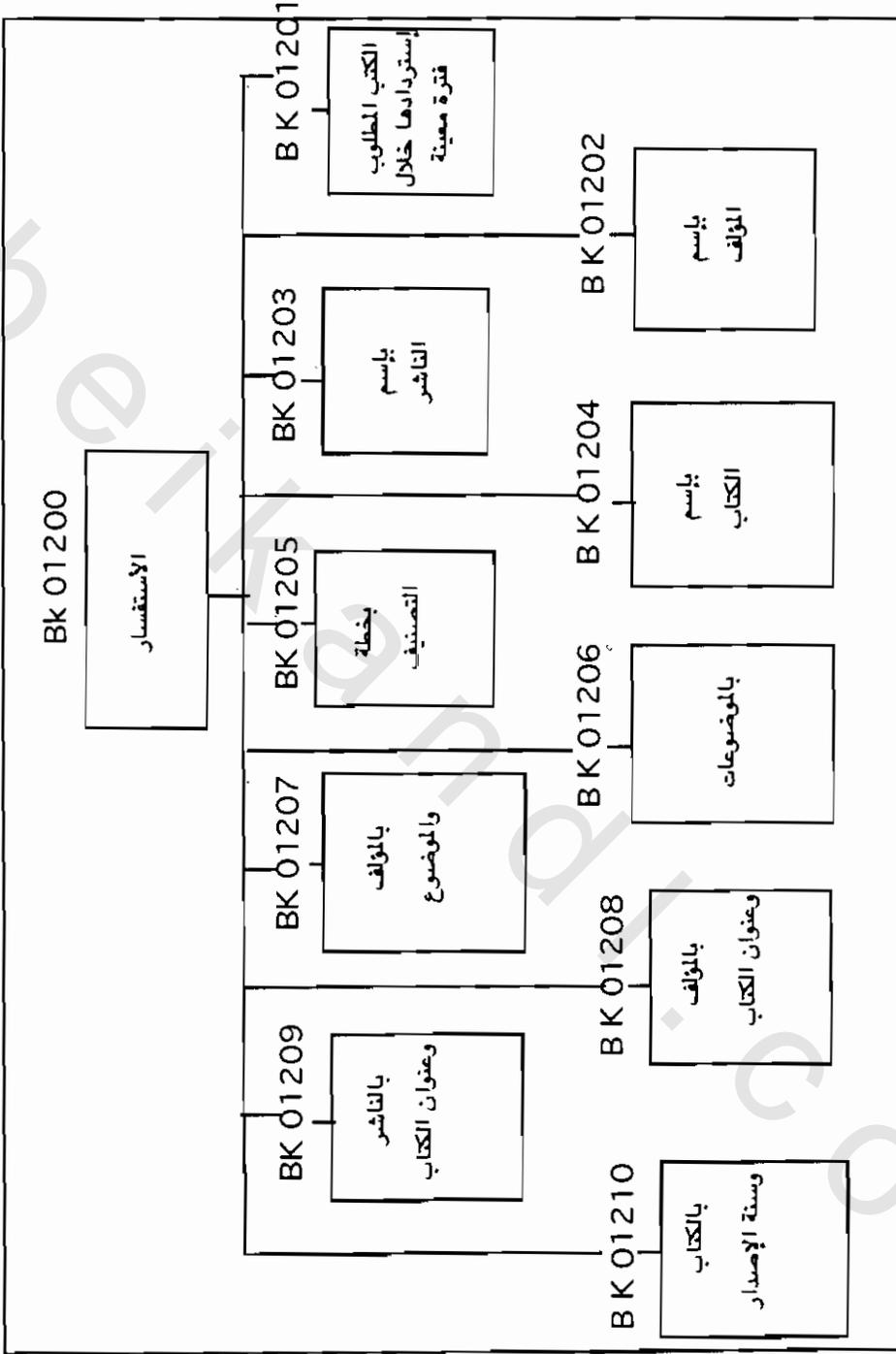
٢ - التصميم الهيكلى لشاشات النظام

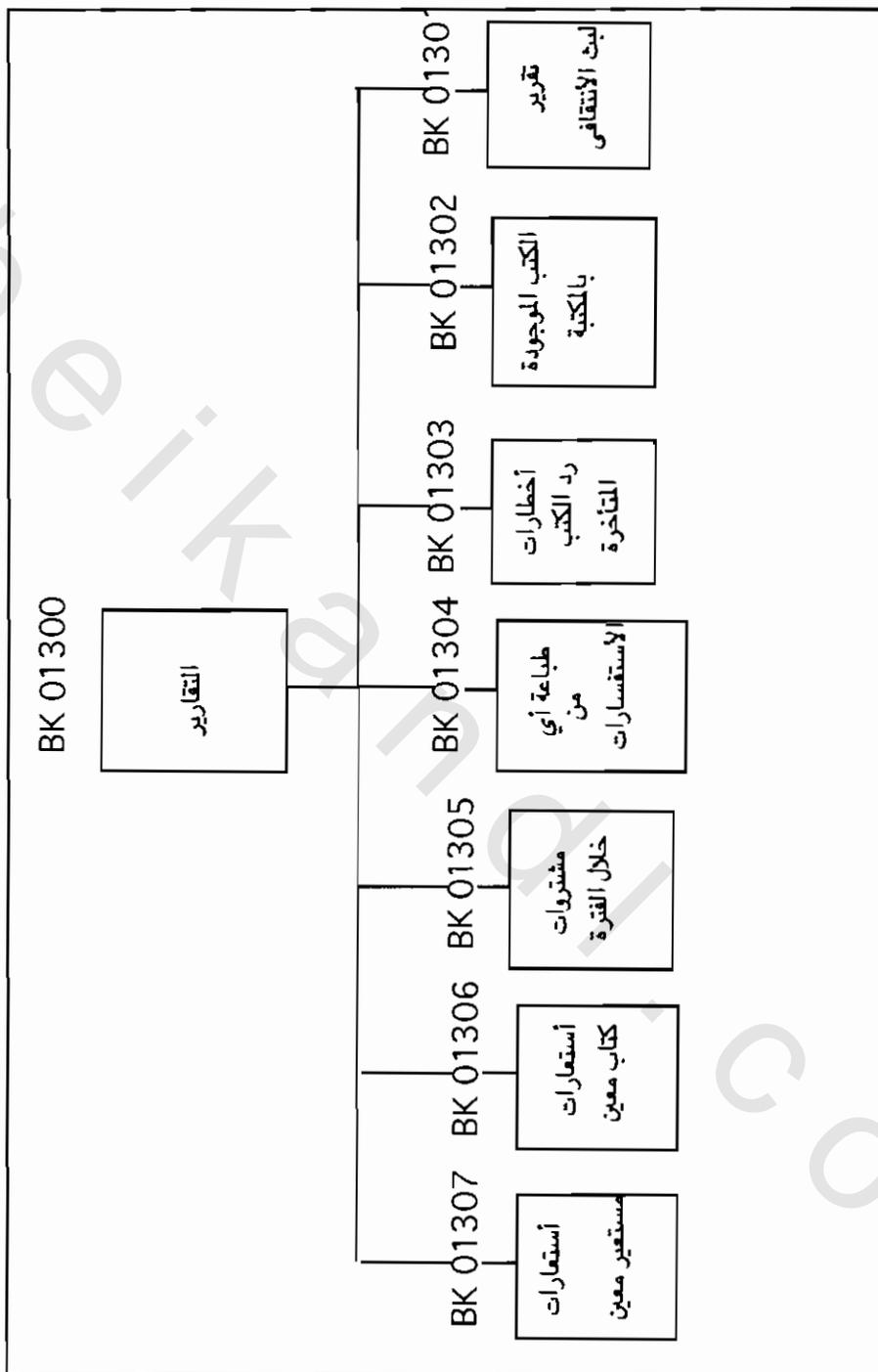


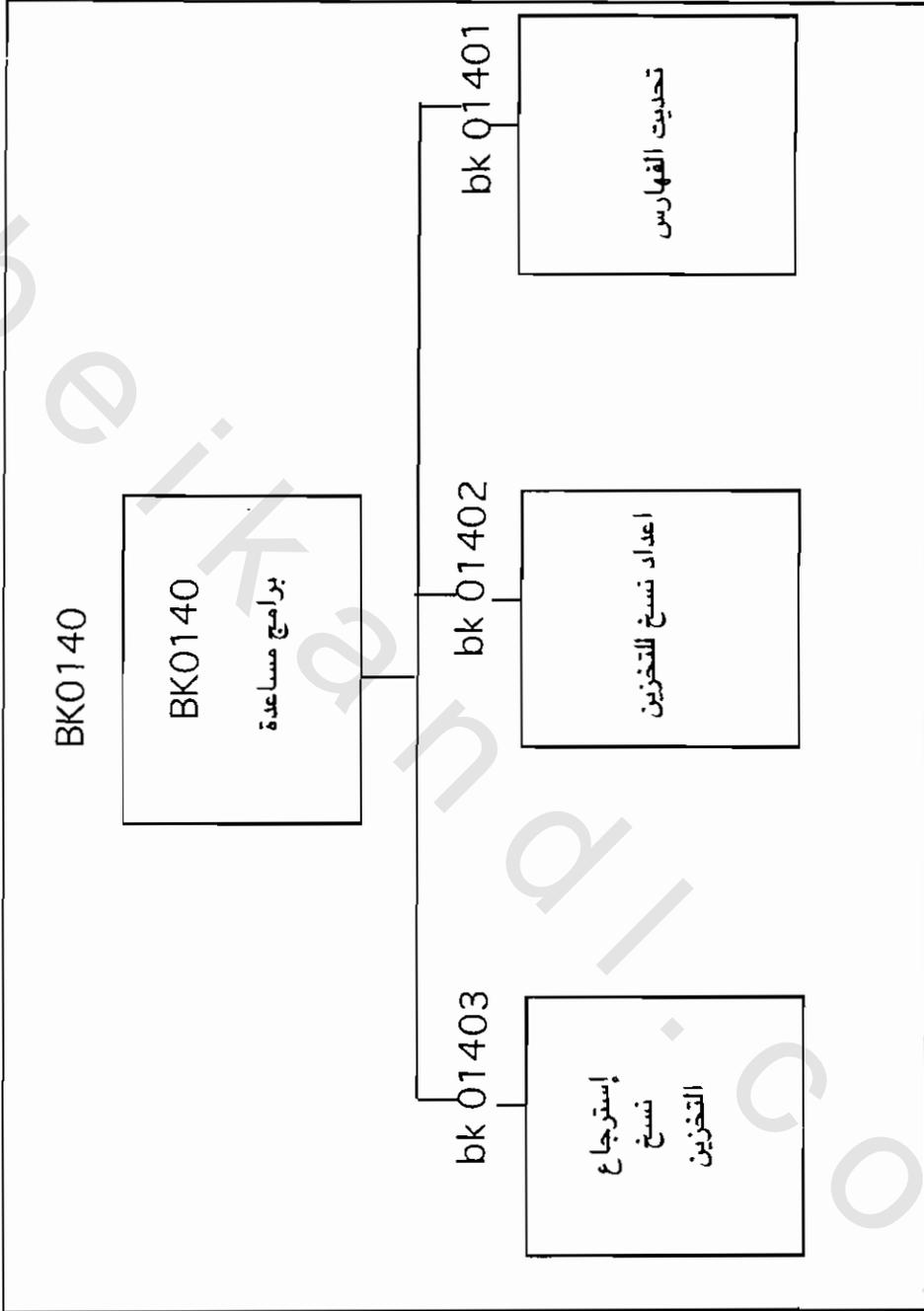
الشكل (٢٠ / ٢٢)

العلاقات الهرمية بين الوظائف وتوضيحها الاشكال [٢١ / ٢٢ / ٢٣ / ٢٤ - ٢٢]









الشكل (٢٤ / ٢٢)

المصادر

- ١ - احمد فهمي
دراسات الجنوى
١٩٩٥
- ٢ - اهاب عيادة
استخدامات الحاسب فى الاداره والمحاسبية
مكتبه عين شمس - القاهرة
١٩٩٣
- ٣ - حاتم القرنشاوي
اعداد دراسات الجدوى وتقييم المشروعات
دار للطباعة والنشر - القاهرة
١٩٨٥
- ٤ - حشمت قاسم
دراسات فى علم المعلومات
دار غريب للطباعة والنشر - الطبعة الثانية - القاهرة
١٩٩٥
- ٥ - جيمس أو هكسي
نظم المعلومات الادارية
ترجمة حسين على الفلاحى
معهد الادارة العامة - المملكة العربية السعودية
١٩٨٧
- ٦ - رايمون ميلكود
نظم المعلومات الادارية [جزءان]
ترجمة سرور على سرور ، عاصم أحمد الحماحمى

١٩٩٠. دار المريخ - السعودية
٧ - روبرت سترن ، نانسي سترن
الحاسبات الآلية وتشغيل المعلومات [ثلاثة اجزاء]
ترجمة سرور على سرور
- ١٩٩٣ دار المريخ - السعودية
٨- زياد القاضي ، مسعود نصرو
تحليل تصميم نظم المعلومات المحوسبه
دار المستقبل - عمان - الاردن
- ١٩٨٩ دار المستقبل - عمان - الاردن
٩ - صلاح عليان
المدخل الى الحاسبات الآلية ونظم المعلومات
بيون ناشر - القاهرة
- ١٩٩٣ ١٠ - عماد حسين عبد الله
عملية اتخاذ القرار الشرطي
رسالة دكتوراه - غير منشوره - اكااديمية الشرطة
القاهرة
- ١٩٨٩ ١١ - محمد نور برهان
استخدام الحاسبات الالكترونية فى الادارة
المنظمة العربية للعلوم الادارية - تونس
- ١٩٨٤ ١٢ - محمود محمد السباعي
نظم المعلومات الحاسبية
مكتبة الجلاء - المنصورة
- ١٩٩٢ ١٣ - منشورات الامم المتحدة
ادارة انظمة المعلومات الحكومية - ترجمة نور برهان
المنظمة العربية للتنمية الادارية - جامعة الدول العربية
الاردن
- ١٩٩٤ ١٤ - محمد السعيد خشبه

- نظم المعلومات
- ١٩٩٢ بدون ناشر - القاهرة
- ١٥ - محمد نبهان سويلم
مدخل الى علوم الحاسب
- ١٩٩٥ بدون ناشر - الطبعة الثالثة
- ١٦ - محمد نبهان سويلم
نظم تشغيل الحاسبات
- ١٩٩٥ دار غريب - الطبعة الثانية
- ١٧ - محمد نبهان سويلم
الحاسب الالكترونى والصناعة
- ١٩٩١ الهيئة العامة للكتاب - الطبعة الاولى - القاهرة
- ١٨ - محمد نبهان سويلم
مبادئ نظم التشغيل
- ١٩٩٥ بدون ناشر - القاهرة
- ١٩ - محمد نبهان سويلم
اساسيات نظم التشغيل والحاسبات
- ١٩٩١ بدون ناشر - القاهرة
- ٢٠ - محمد علي شهاب
نظم المعلومات لاغراض الادارة فى المنشأة الصناعية
- ١٩٨٧ دار الفكر العربى - القاهرة
- ٢١ - محمد ماهر قنديل
نظام المعلومات المتكامل
- رسالة دكتوراه غير منشوره - اكاديمية الشرطة
القاهرة
- ١٩٨٧
- ٢٢ - محمد نبهان سويلم

- بنك معلومات المواطن - محافظة الفيوم
 بحث دبلوم دراسات عليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس
 ١٩٩١ القاهرة
- ٢٣ - محمد نبهان سويلم
 نظام معلومات المركز القومى للبحوث
 بحث دبلوم دراسات عليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس
 ١٩٩٢ القاهرة
- ٢٤ - محمد نبهان سويلم
 نظام معلومات تطوير مكاتب البريد
 بحث دبلوم دراسات عليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس
 ١٩٩٤ القاهرة
- ٢٥ - محمد نبهان سويلم
 ادارة المعدات الطبية وصيانتها [للتأمين الصحى]
 بحث دبلوم دراسات عليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس
 ١٩٩٥ القاهرة
- ٢٦ - محمد نبهان سويلم
 تطوير المكتبات باستخدام نظم الحاسبات
 بحث دبلوم دراسات عليا - كلية التجارة - جامعة عين شمس
 ١٩٩٤ القاهرة
- ٢٧ - محمد شفيق
 البحث العلمى
 الخطوات المنهجية لاعداد البحوث الاجتماعية
 ١٩٩٤ المكتب الجامعى الحديث - الاسكندرية
- ٢٨ - محمد محمد عبد الهادي
 نظم المعلومات فى المنظمة المعاصرة

- ١٩٨٩ دار الشروث - القاهرة
٢٩ - محمد محمد أبو النور
اسلوب كمدخل استراتيجي لدراسة المعلومات
المجلة العربية للمعلومات - جامعة الدول العربية
العدد " ٣ " - القاهرة
- ١٩٧٩
٣٠ - نشأت الخميسي ، صلاح عليان
تحليل وتصميم نظم المعلومات
بيون ناشر - القاهرة
- ١٩٩٣
٣١ - سونيا محمد البكري
نظم المعلومات الادارية
المكتب العربي الحديث - الاسكندرية
- ١٩٨٥
٣٢ - يحيى مصطفى حلمي
نظم المعلومات
مكتبة عين شمس - القاهرة
- ١٩٧٦
- 33 - Edwards , P
System Analysis and Design,
McGRAW - HILL N.Y 1993
- 34 - Wetherbe , C. James
System Analysis and Design 3 nd Ed, Weat
Publishing Comp, MIN , 1990
- 35 - Shelly, B. Gary
Systems Analysis and Design , Boyd and
Fraser , Boston , 1991
- 36 - Lee
Introducing System Analysis and Design ,

- NCC , London , 1992
- 37 - Fitzgerald , John M and Ardra
Fundamentals of Systems Analysis,
John Wiley , N.Y 1936
- 38 - Davis , William S
System Analysis and Design , Addison
Wesley , London , 1983
- 39 - IBM
Hipo - A Design and Documentation Technique ,
IBM , N.Y 1974
- 40 - Peters, Lawrence
Soft Ware Design, Yorden Press, N.Y 1981
- 41 - Clifton, David S
Project Feasibility Analysis,
John Wilkly and Sons INC, N.Y 1977
- 42 - Whitten, Jeffrey L. et AL
System Analysis and Design Methods, 2nd ED
Galgitia Publishers, New Delhi, 1994
- 43 - Atre, S., Data Base, John Wiley & Sons,
New York, 1980
- 44 - Bhatnagar, S.C. and Ramani, K.V., Computers
and Informatic Management, Prentice-Hall of
India, New Delhi, 1989
- 45 - Clifton , H.D., Business Data Systems ,
Prentice - Hall International , London , 1978
- 46 - Condon , R.J., Data Processing Systems ,

- Prentice - Hall of India , New Delhi , 1987
- 47 - Capron , H.L., *Systems Analysis and Design* ,
Prentice - Hall , Inc . Englewood Cliffs
(N.J.) , 1980
- 48 - Davis , G.B., *Management Information Systems :*
Conceptual Foundations - Structure and development ,
Mc Graw - Hill , New York , m 1974
- 49 - Date , C.J., *An Introduction to Database Systems* ,
3 rd ed., Narosa Publishing House , New Dethi , 1985
- 50 - De Marco , T., *Structured Analysis and Systems*
Specifications , Yourdon Press , New York , 1978
- 51 - Edwards , C., *Developing Microcomputer - based*
Business Systems , Prentice - Hall International ,
London , 1982
- 52 - Elder , J., *Construction of Data Processing Software* ,
Prentice - Hall International , London 1984
- 53 - Gane , C. and Sarson , T., *Structured Systems Analysis :*
Tools and techiques , Prentice - Hall , Inc., Englewood
Cliffs (N.J.) 1979
- 54 - Galbraith , J., *Organization Design* , Addison - Wesley ,
Reading , Mass., 1977
- 55 - Haueisen , W.D. and Camp, J.L., *Business Systems*
for Microcomputers , Prentice - Hall of India ,
New Dethi , 1988
- 56 - Hawryszkiewicz , I.T., *Introduction to Systems Analysis*
and Design , Prentice - Hall of India , New Dethi, 1989

- 57 - Martin , J., *Principles of Data Base Management* ,
Prentice - Hall of India , New Dethi, 1977
- 58 - Martin , D., *Data Base Design and Implementation* ,
Van Nostran , Reinhold , New York , 1980
- 59 - Metzner , J.R. and Baner B.H., *Decision Table*
Labguages and Sys Academic Press , New York , 1977

خاطرة الختام

لله حمداً وشكراً أن أعانني علي إعداد هذا الكتاب
ولله كل الصلوات والدعوات بعدد حروف هذه الصفحات
أن يرحم إبي ويرحم أمي ويرحم شقيقتي وأن يجمعهم
في جناته انه نعم المولي ونعم النصير

محمد نبهان سويلم

القاهرة ١٩٩٦

المحتويات

الصفحة

٥

الأهداء

٧

التقديم

١ - النظم ونظم المعلومات

١ - النظم

أنواع بيئة النظام - العلاقة بين النظام والبيئة - توصيف عناصر النظم - المنشأة والنظم - نمذجة النظم - أمثلة على النماذج - النظم والمعلومات

٢٥

٢ - نظم المعلومات

البيانات - مصادر البيانات وأنواعها - نظم المعلومات - نظام المعلومات والنظام المادى - الفرق بين نظم المعلومات وبنوك المعلومات - نظام المعلومات واتخاذ القرار - نظم المعلومات المرتكئة إلى الحاسبات: [CBIS] - الوحدات البنائية لنظام المعلومات المتكامل - قواعد البيانات

٢ - تحليل نظام المعلومات

٥٣

٣ - دورة حياة نظم المعلومات

ملاحظات حول دورة حياة نظام المعلومات - أنماط دورة حياة النظام - الدور البشرى فى إنشاء نظام المعلومات - واجبات محلل النظام - الخلفية العلمية لمحلل النظم

٦٥

٤ - مرحلة الدراسة المبدئية

نموذج إخطار بمظاهر مشكلة نظام المعلومات - مراحل دراسة وتقييم

الطلب- تعميم دراسات الجدوى المبدئية - أهداف الدراسات المبدئية - مصادر
الدراسة المبدئية - تقرير مرحلة الدراسة المبدئية

٢ - مراحل تحليل نظام المعلومات

٨٣

٥ - جمع حقائق ومتطلبات النظام

تحليل النظام - واجبات محلل النظام - منهجية إجراء تحليل النظام - جمع
الحقائق عن النظام - أدوات وأساليب جمع الحقائق

١١٣

٦ - نمذجة نظام المعلومات

استخدام خرائط تدفق البيانات - النماذج الموحدة لخرائط التدفق - الاختلاف
بين خرائط تدفق البرامج وخرائط تدفق البيانات - الخطوات الأساسية لرسم
خ. ت. ب - ملاحظات حول أسلوب إعداد خرائط ت. ب - عيوب خرائط
تدفق البيانات - بعض الأخطاء الشائعة في إعداد خرائط التدفق اختبارات
الوضوح - اختبارات الجودة الفنية - مستويات التحليل في خ. ت. ب -
خرائط التدفق الفيزيائية والمنطقية

١٤٩

٧ - خرائط الكيانات وعلاقات البيانات [ERD]

عناصر ERD العلاقات بين الكيانات - استخدام ERD في تحليل النظام

١٦٥

٨ - تحليل قرارات ومعالجات النظام

قواعد اللغة المهكلية - جداول القرارات - شجرة القرارات - الدورات

١٧٩

٩ - قاموس البيانات

أهداف قاموس البيانات - العلاقة بين قاموس البيانات وخرائط التدفق - أنواع
قواميس البيانات - متى يستخدم قاموس البيانات

١٩٥

١٠ - دراسات الجدوى

تعريف دراسة الجدوى - تكلفة دراسات الجدوى - عناصر دراسات الجدوى -
١ - دراسات الجدوى الفنية - ٢ - دراسة الجدوى الاقتصادية - أساليب
مقارنه الجدوى الاقتصادية - ٣ - دراسة الجدوى المالية - ٤ - دراسة
الجدوى التنظيمية - التقرير النهائي لدراسات الجدوى

٤ - تصميم نظام المعلومات

- ٢١٧ ١١ - عناصر التصميم الهيكلي
قواعد التصميم الهيكلي - ملاحظات حول إعداد خريطة التصميم الهيكلي
ضوابط التصميم الهيكلي - خطوات التصميم - مسلسل التصميم
- ٢٣١ ١٢ - تصميم المخرجات
منهجية تصميم مخرجات النظام - التصميم الفعلي للمخرجات - معدات
مخرجات نظم المعلومات - مقارنات بين مميزات وعيوب معدات مخرجات
الحاسب - أنواع أوراق الحاسب - اختيار المعدات والخامات - تصميم التقارير
الورقيه - الشكل النهائي للتقرير - تصميم الشاشات - استخدام الرسوم
والأشكال - توثيق تقرير المخرجات
- ٢٥٥ ١٣ - تصميم المدخلات
منهجية تصميم المدخلات - معدات المدخلات - المفاتيح الوظيفية للشاشات
إدخال البيانات - استخدام الترميز في المدخلات - أساليب الترميز - خصائص
الترميز الجيد - التأكد والرقابه على البيانات - تصميم النماذج الورقيه -
ضوابط تأمين النماذج الورقيه - تصميم الشاشات - اساليب استخدام
الشاشات - البناء الهرمي للشاشات - توثيق الشاشات
- ٢٨٥ ١٤ - تصميم الملفات
المنظور المنطقي - المنظور الفيزيائي - الكيان - أنواع حقول السجل - أنواع
الملفات - العمليات على الملفات - أطوال السجلات - نشاط الملفات -
الملفات والوسائط التخزينيه - طريقة الطفو OVERFLOW - البحث الخططي -
٢ - التنظيم المفهرس - مزايا نظم الملفات - عيوب نظم الملفات - تصميم
الملفات - اعتبارات التصميم - خطوات تصميم وتوثيق الملف.
- ٣١٥ ١٥ - تصميم قواعد بيانات النظام
مميزات قواعد البيانات - مكونات نظام قاعدة البيانات - واجبات برنامج مدير
قواعد البيانات - مزايا قواعد البيانات في اتخاذ القرار - التركيب البنائي
لقاعدة البيانات - أنواع قواعد البيانات - قواعد البيانات العلائقيه -

ملاحظات حول قواعد البيانات العلائقيه - لغات قواعد البيانات العلائقيه -
خصائص ملفات قواعد البيانات - عيوب قواعد البيانات - تصميم قواعد
البيانات - خطوات التصميم - موصفات الكيانات - المدخلات على مخزن
البيانات - المخرجات على مخزن البيانات.

٣٣٧

١٦ - تصميم البرامج والمعالجات

مميزات الحزم البرمجية الجاهزة - متطلبات اعداد البرامج - مساعدات تصميم
البرامج - تصميم أساليب المعالجة - أسلوب الدفعه - المعالجه النشطه
(المباشره).

٣٦٥

١٧ - تصميم النموذج المبدئى واستخدام حزم البرامج

الدعم اللازم لتنفيذ الأسلوب المبدئى - اساليب استخدام النموذج المبدئى -
وسائل هندسه البرمجيات CASE - الدمج بين CASE و GL

٣٧٥

١٨ - التنفيذ والتحويل

أولاً: التدريب - ثانياً: الاعداد للتحويل - ثالثاً: التحويل للنظام الجديد -
رابعاً: صيانة النظام - خامساً: قياس كفاءة النظام

٣٨٩

١٩ - تصميم النظام الميكروفيلمى والنظام المستندى

الميكروفيلم التقليدى SAM - نظام COM ميكروفيلم مخرجات الحاسب - نظام
الاسترجاع بمساندة الحاسب [CAR] - الميكروفيلم الالكترونى EIM - حيز
الوثائق على الوسائط الالكترونيه - أولاً: مزايا الميكروفيلم - مجالات استخدام
الميكروفيلم - الأشكال الميكروفيلميه لنظام SAM - دورة تسجيل الوثيقه على
الفيلم - دراسة النماذج والسجلات - ثانياً: حصر النماذج التى تحفظ فى
أكثر من جهه - ثالثاً: تحديد معدلات الاسترجاع - رابعاً: دراسة مقاسات
النماذج الورقيه - خامساً: تحليل البيانات المدونه على النماذج - سادساً:
تحليل النماذج والسجلات لمتطلبات الميكروفيلم - نظام الارشيف للمستندات
ذات الحجيه القانونيه - أسباب تلف الوثائق الورقيه - اساليب الوقايه -
الارشيف الورقى - تصميم النظام.

٢٠ - تأمين نظام المعلومات

٤٣١

المخاطر والتهديدات الإرادية - المخاطر والتهديدات الإرادية - ضوابط الحصول على المعلومات - ضوابط حركة البيانات - النظام الهرمي لتأمين البيانات - فيروس الحاسبات والبرامج المدمره - طريقه إصابة الحاسبات الشخصية - أعراض الإصابة - أسئلة لقياس مدى التأمين المتوافر - اجراءات رقايبه نظاميه - التخطيط لمواجهة الأزمات - عودة الوضع إلى ما كان عليه «إعادة التشغيل».

٢١ - تصميم نظام إدارة نظام المعلومات

٤٥٣

أولاً: نظام الأفراد - خصائص قاعدة بيانات 1 - MIS - وحدات بيان النظام
1 - MIS - ثانياً: نظام المخزون - ثالثاً: نظام المعدات 3 - MIS - رابعاً:
نظام وثائق المشروع 4 - MIS.

٢٢ - نماذج من نظم المعلومات

٤٧٣

خريطة تدفق البيانات التفصيليه للنظام الجديد - تصميم قواعد البيانات - التكوير والترميز - تصميم المدخلات والمخرجات - التحكم والمراجع والإختيار - خطة تنفيذ النظام - متابعة التنفيذ والأداء - أولاً: مظاهر المشكله ثانياً: جمع حقائق النظام الحالي - خطوات الاستعاره الخارجيه - ثالثاً: قسم المراجع الأجنبيه - رابعاً: قسم الدوريات والرسائل - خامساً: اعداد قاموس البيانات - سادساً: اعداد خريطة ERD سابعاً: الحل المقترح - ثامناً: دراسة الجدوى - تاسعاً: تصميم النظام.

٥١٥

المصادر