الفصل الخامس

خاتمة البحث

تمهيد

ملخص البحث

توصيات البحث

البحوث المقترحة

Summary

تمهيـــــد

يشتمل هذا الفصل على استعراض عام لجوانب البحث المختلفة ، فيبدأ بملخصٍ للبحث يتضمن مشكلته ، والأسئلة المحددة لتلك المشكلة ، ثم الأسلوب الذي اتُبع لمعالجتها ، مع إبراز للتصميم التجريبي وإجراءات التجربة ، والكيفية المتبعة في معالجة البيانات الناتجة عنها ، وأهم النتائج التي توصلت إليها .

وينتهي هذا الفصل بعدد من التوصيات المستمدة من نتائجه ، كما يقدم قائمة بالبحوث المقترحة ، التي تُعد ضرورية لإظهار تراكمية العلم واستمراريته .

ملخص البحـــث

استهدف هذا البحث بناء برنامج في الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، ومحاولة تصور استراتيجية خاصة متعددة الوسائل لتقديم محتوى هذا البرنامج ، ثم التعرف علي أثر استخدام هذه الاستراتيجية مقارنة بالطريقة المعتادة في إكساب الثقافة الكمبيوترية الأساسية لعينة من الطلاب المعلمين .

ويأتي الاهتمام بمجال الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم انطلاقاً من الاهتمام العالمي بالكمبيـــوتر ، الـــذي اقتحـــم كافـــة مناشط الحياة ، بمـــا في ذلك المجالين التعليمي والترفيهي للأطفال ، الأمر الذي جعل شريحة عريضة مـــن الأطفـــال يهتمـــون بالكمبيوتـــر ، ويكتسبون الكثير من المعارف والمهارات التي تجعلهم مثقفين كمبيوترياً ، وذلك في الوقت الذي لايزال معلموهم لايعرفون إلا القليل عن الكمبيوتر وتشغيله واستخداماته .

وتُبرز هذه الفجوة بين الثقافة الكمبيوترية للجيل الجديد من الأطفال والثقافة الكمبيوترية للمعلمين من جهة ، والحاجة إلى مواكبة التطورات العالمية في ميدان الكمبيوتر من جهة أخرى، الحاجة إلى معلمين واعين بأهمية الكمبيوتر ودوره في المجتمع .

ومع توافر القناعة العالمية بأهمية إيجاد المعلمين المثقفين في ميدان الكمبيوتر ، تبرز الحاجة إلى إفساح المجال في برامج إعداد المعلم ـ سواء قبل الخدمة ، أو في أثنائها ـ لإدخال

المقررات أو البرامج التدريبية التي تفي بالحاجة إلي إعداد المعلم المطلوب الذي يتمتع بثقافة كمبيوترية عالية .

وتنطوي عملية البحث عن البرامج المناسبة في ميدان الثقافة الكمبيوترية للمعلم على جهد لايتضمن فقط تحديد أهداف ومحتوي البرامج ، وإنما يتضمن أيضاً تصميم استراتيچيات التدريس المناسبة لتقديم هذه البرامج ، وتوفير وسائل التقويم اللازمة للتأكد من تحقق الأهداف التي تتصدر كل برنامج .

ونظراً لحداثة عصر الكمبيوتر في بلادنا ، وللحاجة إلى وجود برامج خاصة لإعداد المعلم المثقف في ميدان الكمبيوتر، فقد نمت الحاجة إلي البحث في مجال ماهية الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، وكيفية تقديم هذه الثقافة من خلال استراتيچيات تدريس مناسبة ؛ وقد حدد الباحث مشكلة هذا البحث في الأسئلة التالية :

(١) ماالأهداف التي يمكن اقتراحها لبرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للطلاب المعلمين في كليات التربية ؟

(٢) ماالمحتوي الذي يمكن تقديمه للطلاب المعلمين في كليات التربية لتحقيق الأهداف الخاصة ببرنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ؟

(٣) ماأثر استخدام استراتيچية متعددة الوسائل (Multi-media Strategy) لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطرق المعتادة ـ في تنمية هذه الثقافة لدى الطلاب المعلمين ؟

وقد انبثق عن السؤال الثالث الأسئلة الفرعية التالية :

(أ) ماأثر استخدام استراتيچية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطرق المعتادة ـ في تنمية المعلومات الخاصة بالثقافة الكبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

(ب) ماأثر استخدام استراتيچية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطرق المعتادة ـ في تنمية المهارات الخاصة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم لدى الطلاب المعلمين ؟

(جـ) ماأثر استخدام استراتيجية متعددة الوسائل لتقديم محتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ـ مقارنة بالتدريس بالطرق المعتادة ـ في تنمية اتجاهات الطلاب المعلمين نحو الكمبيوتر ؟

وقد تمكن الباحث من الإجابة عن هذه الأسئلة من خلال مرحلتين من العمل ، يمكن إيجاز أهم إجراءات كل مرحلة منهما فيما يلي :

المرحلة الأولى : استهدفت هذه المرحلة الإجابة عن السؤالين الأول والثاني من أسئلة البحث المشار إليها .

وتضمنت هذه المرحلة جمع الدراسات والبحوث ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي ، وقد أمكن للباحث الحصول على مايزيد عن مائة وثيقة متنوعة ، بعضها بحوث أو أوراق عمل ، والبعض الآخر كتب أو برامج ، وامتد المدى الزمني لهذه الوثائق إلى منتصف السبعينيات من القرن الميلادي الحالي ، إلا أن معظمها يرجع إلي النصف الأول من عقد الثمانينيات ، وهو العقد الذي شهد ازدهاراً ملحوظاً في الاهتمام بالكمبيوتر وبرمجياته في العملية التعليمية .

ومن خلال هذه الوثائق البحثية ، تمكن الباحث من استخلاص الإطار النظري للبحث ، الذي ساعد كثيراً في الصياغة المبدئية لأفكار الباحث الخاصة بأهداف ومحتوى الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم .

واستخدم الباحث هذه الأفكار في صياغة مضمون الاستبانة التي استخدمها من خلال أسلوب « دلفي » (Delphi method) للتوصل إلى اتفاق بين مجموعة من الخبراء المتخصصين حول أهداف الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، ومحتوى هذه الثقافة ، وذلك من خلال استبانتين تمثلان حلقتين من حلقات « دلفي » .

وقد تمكن الباحث من التوصل إلى اتفاق بين الخبراء المشاركين حول حدود الثقافة الكمبيوترية للمعلم ، حيث انتهى إلى مجموعة من الأهداف وعناصر المحتوى التي ينبغي أن يتضمنها برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، واشترك في حلقتي «دلفي» ستة وعشرون متخصصاً من ذوي الاهتمام بهذا الميدان ، حيث تنوعت تخصصاتهم بين الميدان التربوي ، والميدان الخاص بالإحصاء وعلوم الكمبيوتر ، كما كان من بينهم معلمون متخصصون في تدريس الكمبيوتر .

المرحلة الثانيـة : استهدفت هذه المرحلة الإجابة عن السؤال الثالث والأخير من أسئلة البحث ، وهو السؤال الخاص بتحديد الاستراتيچية التي سيتم استخدامها لتقديم البرنامج المقترح ، وأثر هذه الاستراتيچية في تنمية الثقافة الكمبيوترية الأساسية للطلاب المعلمين ، ومن ثم فقد قام الباحث بإعداد المواد التعليميـة اللازمـة لتقـديم البرنامـج سـواء بهذه الاسـتراتيچية التجريبيـة أو بالاسـتراتيچية المعتـادة .

ونظراً للطبيعة التجريبية لهذه المرحلة من البحث ، فقد تم اختيار أحد التصميمات التجريبية المناسبة والمسمي بالتصميم ذي الاختبار القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة (Pretest-Posttest Control Group Design) ، حيث أمكن التأكد من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التابعة قبل بدء التجربة من خلال المقارنة بين متوسطات الدرجات الناتجة عن القياس القبلي باستخدام أدوات البحث .

واستناداً إلى السؤال الثالث من أسئلة البحث ، وإلى التصميم التجريبي المقترح ، فقد قام الباحث بإعادة صياغة الفرض التجريبي للبحث في صورة ثلاثة فروض منفصلة يتعلق الأول منها بالمعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، بينمـا يتعلـق الثاني بمهـارات تشغيل الكمبيوتر ، أما الفرض الثالث والأخير فيتعلق بالاتجاه نحو الكمبيوتر ، وبـمن ثم فقـد كـانت فروض البحث على النحو التالي :

(١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسـطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في المعرفة الكمبيوتريـة الأساسـية للمعلـم ، كما يقيسها الاختبار أداة البحث ، وذلك لصالـح المجموعة التجريبيـــة .

(٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيچية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في المهارات الأساسية لتشغيل الكمبيوتر ، كما يقيسها مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر المستخدم في هذا البحث ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

(٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تستخدم الاستراتيجية المقترحة (متعددة الوسائل) وطلاب المجموعة

الضابطة التي تتعلم من خلال التدريس التقليدي (الطريقة العادية) في الاتجاه نحو الكمبيوتر، كما يقيسه مقياس اتجاهات المعلمين نحو الكمبيوتر المستخدم في هذا البحث ، وذلك لصالح المجموعة التجريبيـة .

ولاختبار الفروض السابق الإشارة إليها تم تصميم تجربة البحث ، حيث قام الباحث باختيار عينة من الطلاب المعلمين اشتملت على ثمانية عشر زوجاً من الطلاب (ستة وثلاثون طالباً) بعضهم من الفرق الدراسية الجامعية ، وبعضهم من طلاب الدراسات العليا الدارسين في الدبلوم العامة أو الخاصة ، حيث سبق لهم الحصول على درجة البكالوريوس أو الليسانس، وجميعهم انضموا لعينة البحث بشكل اختياري بمحض إرادتهم ، وقُسمت العينة إلي مجموعتين بطريقة الأزواج المتماثلة ، حيث حرص الباحث علي تسكين الطلاب في أزواج متشابهة من حيث التخصص والجنس والعمر ، ومن ثم تسكين أحد افراد كل زوج في المجموعة التجريبية والآخر في المجموعة الضابطة ، الأمر الذي قد يضمن ـ لحدٍ كبير ـ تكافؤ المجموعتين في المتغيرات العارضة التي قد تؤثر على التجربة .

وتأكد الباحث من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات التابعة التي قد تؤثر على نتائج التجربة، والخاصة بالمعرفة الكمبيوترية والاتجاه نحو الكمبيوتر ، وذلك بتطبيق أدوات البحث قبل بدء التجربة وحساب الدلالة الإحصائية لفروق المتوسطات بين المجموعتين في هذه المتغيرات ، حيث أسفرت هذه العملية عن عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠ر٠٥) بين المجموعتين في أيٍ من تلك المتغيرات ، ممـا يعطـي ثقة كافيـة فيمـا يتعلـق بتكافـؤ الأزواج المختارة لتجربة البحث في المجموعتين التجريبية والضابطة .

وخضع طلاب كل مجموعة للبرنامج التدريبي وفق المعالجات المحددة (التجريبية والضابطة) ، حيث استُخدمت استراتيجية متعددة الوسائل مع المجموعة التجريبية ، وتضمنت هذه الاستراتيجية استخدام مواد تعليمية مقروءة ومسموعة ومرئية بالإضافة إلى برمجية تعليمية ، بينما قُدم المحتوى التعليمي للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة التي تضمنت الاستماع إلى شرح المحاضر ، والاستعانة بمادة تعليمية مقروءة ، وممارسة بعض التدريبات على الكمبيوتر عقب بعض المحاضرات .

واستمر البرنامج لمدة ثماني عشرة ساعة لكل مجموعة ، حيث قسمت هذه المدة الى فترات دراسية على مدى أسبوعين ، ثم قام الباحث بالتطبيق البعدي لأدوات البحث الثلاثة ، حيث حصل على البيانات اللازمة للمعالجات الإحصائية واختبار فروض البحث .

ونُظمت البيانات الناتجة عن تطبيق أدوات البحث ، ثم خضعت للمعالجة الإحصائية باستخدام اختبار « ت » للمجموعات غير المرتبطة متساوية العدد ، وأسفرت هذه العملية عن قبول الفرض الثاني الخاص بالتعلم في الجانب المهاري ورفض الفرضين الآخرين للبحث ، والخاصين بالتعلم المعرفي ، والاتجاه نحو الكمبيوتر .

ولما كانت فروض البحث فروضاً موجهة تعكس الحاجة إلى ضرورة توصل الباحث إلى استراتيجية مناسبة لتقديم البرنامج وتحقيق أهدافه ، فقد قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على تلك الاستراتيجية ، ثم إعادة تجريبها على عينة مكونة من خمسين طالبة من طالبات الفرقة الأولى ـ شعبة رياض الأطفال بكلية التربية لإعداد معلمات المرحلة الابتدائية بالرياض حيث تضمنت هذه العينة بدورها مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة ، واستمرت هذه التجربة طوال فصل دراسي كامل اعتماداً على ماأوضحته الدراسات بشأن أفضلية التدريب الموزع على فترات طويلة عن ذلك الذي يتم بصورة مكثفة في فترات قصيرة . وبعد تطبيق أدوات البحث عولجت البيانات الناتجة باستخدام اختبار «مان ـ وتني» لإعادة اختبار الفروض التجريبية للبحث ، وقد انتهت هذه العملية إلى النتائج التالية :

(١) رفض الفرض الخاص بالتعلم في المجال المعرفى للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم حيث اتضح من تحليل النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك في اختبار المعرفة الكمبيوترية الأساسية ، والمستخدم لقياس الجانب المعرفي من الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم في هذا البحث .

(٢) قبول الفرض الخاص بالمجال المهاري للثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، حيث اتضح من تحليل النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك في مقياس تقدير أداءات تشغيل الكمبيوتر ، والمستخدم لقياس الجانب المهاري من الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم في هذا البحث ، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية .

(٣) قبول الفرض الخاص بالمجال الانفعالي المتمثل في هذا البحث بالاتجاه نحو الكمبيوتر ، حيث اتضح من تحليل النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى

(٠,٠١) بين متوسطي الدرجات الخاصة بالمجموعتين التجريبية والضابطة ، وذلك في مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر ، والمستخدم لقياس أحد مظاهر الجانب الانفعالي المتعلقة بالثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم في هذا البحث ، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية .

توصيات البحث

استناداً إلى النتائج التجريبية للبحث الحالي ، وإلى الدروس التي استقاها الباحث من خلال عمله في المراحل المتتالية لهذا البحث ، يقدم الباحث عدداً من التوصيات التي يمكن أن تفيد واضعي ومطوري برامج إعداد المعلم ، وسوف يقسم الباحث توصياته إلى مجموعتين الأولى توصيات خاصة ؛ وتتعلق بالنتائج التى توصل إليها البحث ، والملاحظات المستقاة من تجربته بصورة مباشرة ، أما الثانية فهى توصيات عامة مستقاة من ثنايا الإطار النظري ومن خبرة العمل في المراحل المختلفة للبحث .

أولاً- المجموعة الأولى (التوصيات الخاصة) :

(١) أوضحت نتائج البحث الحالي أهمية الاحتكاك المباشر بالكمبيوتر في اكتساب الثقافة الكمبيوترية بصفة عامة ، والمهارات العملية الخاصة بالتعامل مع الأجهزة بصورة خاصة ، لذا يوصي الباحث القائمين على تصميم وتنفيذ برامج الثقافة الكمبيوترية بالاهتمام بإتاحة الوقت الكافي للتدريب العملي ، وتخصيص القدر الأكبر من زمن البرنامج للاحتكاك المباشر بين الطلاب من جهة ، والمعدات والبرمجيات الكمبيوترية من جهة أخرى ، مع إتاحة الفرصة لهم للعمل بحرية مع الأجهزة أطول فترة ممكنة .

(٢) أظهرت مناقشات وتعليقات طلاب المجموعة التجريبية مدى الفائدة التي حصلوا عليها نتيجة مشاهدتهم للفيلم التليفزيوني ، وأبدى بعضهم رغبته في إعادة مشاهدة الفيلم في فترات تالية ، لذا يوصي الباحث القائمين على برامج الثقافة الكمبيوترية الاهتمام بإنتاج البرامج المشابهة ، التي تتناول موضوعات متنوعة في الثقافة الكمبيوترية من جهة ، وإتاحة الفرصة للطالب لاستعارة شرائط الفيديو التي تحتوي هذه المادة التعليمية لمشاهدتها خارج المؤسسة التعليمية كيفما شاء من جهة أخرى .

(٣) أوضحت النتائج الخاصة بتجربة البحث الأساسية عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠٥ر) بين مجموعتي البحث في كل من التحصيل المعرفي والاتجاه نحو الكمبيوتر برغم وجود فعالية للبرنامج في تحقيق أهدافه بصفة عامة ، وأهدافه المعرفية والمهارية بصفة خاصة ، الأمر الذي تطلب إعادة النظر في تخطيط الاستراتيچية المستخدمة لتقديم محتوي البرنامج للوصول إلى اتساق في النتائج الخاصة بالفعالية مع تلك النتائج الخاصة بالفروق بين المجموعات التي تستخدم الاستراتيچية التجريبية ومثيلتها التي تدرس البرنامج بالطرق المعتادة . وقد اعتمدت الاستراتيچية المعدلة على مبدأ التدريب الموزع والاهتمام بممارسة الطلاب مهارات العمل على الكمبيوتر لأطول فترة ممكنة ، ولو من خلال ممارسة بعض الألعاب الكمبيوترية ، واستناداً إلي ذلك يوصي الباحث مصممي ومنفذي برامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم بعدم الاعتماد على الدورات المكثفة ، وإطالة مدة التعرض للبرنامج ، والتفاعل مع معطياته ، ولايقصد الباحث بذلك زيادة الساعات الدراسية للبرنامج بقدر مايقصد زيادة المدى الزمني الذي تقدم فيه هذه الساعات ، إذ يمكن تقديم البرنامج على مدى فصل دراسي كامل ، بمعدل ساعة واحدة (أو أكثر) أسبوعياً ، مما يجعل الطلاب في تفاعل مع مضمون البرنامج لمدىً زمني أطول ، وهو ماقد يؤثر في الجوانب الانفعالية لديهم ، ومن ثم يؤدى إلى تنمية اتجاهاتهم نحو الكمبيوتر بصورة أكبر .

وفي ضوء هذا التصور يقدم الباحث التنظيم الموضح في الجدول (١٤) لاستراتيچية تقديم البرنامج كتنظيم مناسب لهذا الغرض .

(٤) استناداً إلى الظروف الخاصة بتجربة البحث ، يوصي الباحث القائمين على برامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم بتوفير البيئة المناسبة لتدريس مثل هذا البرنامج بما يحتاجه ذلك من أجهزة كمبيوتر وڤيديو وتليفزيون في مكان خاص لهذا الغرض ، حيث واجه الباحث بعض المعاناة في أثناء التجربة بسبب تجهيز ونقل مثل تلك المعدات إلى مكان تنفيذ البرنامج .

ثانيا ـ المجموعة الثانية (التوصيات العامة):

(١) لما كان الكمبيوتر ينتشر بسرعة كبيرة بين الأجيال الناشئة في مرحلة التعليم قبل الجامعي ، ونظراً لاحتواء برامج إعداد المعلم على ثلاثة مكونات ، هي : الإعداد الثقافي العام والإعداد الأكاديمي والإعداد المهني ، فإنه من الضروري أن يُعاد تشكيل المكون الخاص

جدول (١٤)

التنظيم المقترح لاستراتيجية تقديم البرنامج

الأسبوع	المحتوى والاستراتيجية
الأول	تعريف بالبرنامج ـ اختبارات قبلية ، عرض الأهداف بواسطة جهاز العرض العلوي ، وتسليم الكتيب والمواد التعليمية الأخرى
الثاني	تعلم توصيل الطاقة للجهاز وتشغيله لممارسة لعبة تعليمية بسيطة ، وترك الحرية للطلاب للاستفسار والتعامل مع الجهاز واستخدام لوحة المفاتيح
الثالث	عرض الجزء الأول من الفيلم التعليمي ومناقشة حول تاريخ الكمبيوتر وأجياله ـ ممارسة لعبة تعليمية بسيطة على الكمبيوتر
الرابع	عرض الجزء الثاني من الفيلم التعليمي ـ مناقشة حول تركيب الكمبيوتر ـ ممارسة لعبة مسابقات باستخدام لوحة المفاتيح
الخامس	مناقشة حول البرمجيات ولغات الكمبيوتر ـ اختيار حر لإحدى الألعاب التعليمية من النوافذ وممارسة هذه الألعاب
السادس	إعطاء فكرة عن الكود الثنائي ـ عرض الجزء الثالث من الفيلم ، مناقشة حرة حول الكمبيوتر وتركيبه واستخداماته في شتى المجالات
السابع	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمرين (TIME , DATE) ، مناقشة للتوصل إلى فكرة الشفرة والكود الثنائي
الثامن	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمر (VER) ، مناقشة حرة
التاسع	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمر (DIR) ، مناقشة حول انتقاء المعدات المناسبة للمدرسة
العاشر	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمر(FORMAT) ، مناقشة حول انتقاء البرمجيات المناسبة للمدرسة
الحادي عشر	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمر (DISKCOPY) ومقارنته بالأمر (COPY)
الثاني عشر	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمر (DISKCOMP) ، تقديم فكرة عن المخططات الانسيابية وحل المشكلات
الثالث عشر	استخدام البرمجية التعليمية لتعلم الأمرين (EXIT , DEL) ، تقديم فكرة عن تحويل المخطط الانسيابي إلى برنامج
الرابع عشر	التعرف على الأمر (ESC) ، عرض عملي لبرنامج لتنسيق النصوص والنشر المكتبي ـ ممارسة حرة للتعامل مع البرنامج
الخامس عشر	عرض لوحة مكبرة للوحة المفاتيح مدون عليها أسماء المفاتيح ووظائفها ، وترك الحرية للطلاب للتعرف على مفاتيح الوظائف العادية والإضافية
السادس عشر	عرض برمجيات تعليمية مدرسية مع ترك الفرصة للتعامل الحر مع البرنامج ، والاستفسار حوله
السابع عشر	عرض برمجيات تعليمية مدرسية مع إتاحة الفرصة للتدريب الحر سواء على تلك البرمجيات أو على أوامر نظام التشغيل امدونة على لوحة كبيرة معلقة على السبورة

بالإعداد الثقافي العام ، كلما طرأت موضوعات تهم الطلاب والعملية التعليمية ، وتسهم في تشكيل البنية الثقافية العامة لمعلم المستقبل ، وهو مايعني انعكاس الاهتمام بالكمبيوتر في الساحتين العالمية والمحلية على ذلك الإعداد الثقافي العام .

ويوصي الباحث في هذا الصدد بأن يُعاد النظر في برامج الإعداد الثقافي العام ، بحيث تتضمن مقررات هذا الجانب مقرراً في الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم ، ويشتمل هذاالمقرر على المفردات التي تعكس الأهداف التي انتهى إليها البحث ، كما يُعاد النظر في مفردات هذا المقرر اعتماداً على حاجات الطلاب من فترة لأخرى ؛ وهو مايتفق مع ماجاء في الإطار النظري للبحث ، ومع توجهات الدراسات الحديثة في هذا المجال (١) ، خاصة أن الطلاب بعد سنوات قليلة سيأتون إلى كليات التربية بمعارف ومهارات أكثر اتساعاً مما يحتويه البرنامج المقترح في هذا البحث .

(٢) استناداً إلى الاستفسارات والأسئلة التي أثارها طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة خلال تجربة البحث ، والتي دارت حول أهمية الكمبيوتر في المدرسة وكيفية استغلاله في التدريس على وجه التحديد ، يوصي الباحث بما يلي :

(أ) تقوم كليات التربية بإضافة أجزاء ضمن مقررات طرق التدريس ، تتضمن استخدام الكمبيوتر في تدريس المجالات الدراسية المختلفة ، وذلك في الفرقتين الثالثة والرابعة ، ويهتم المشرفون خلال التربية العملية بالأداء التطبيقي لهذه الأجزاء في المدارس التي تحتوي على أجهزة كمبيوتر ؛ وهو مايتفق مع الدراسات التي تشير إلى حاجة المدرسة المعاصرة إلى مرحلة مابعد الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم (٢).

(ب) تقوم كليات التربية بشراء البرمجيات الجاهزة التي تتعلق بموضوعات تعليمية في المجالات الدراسية المختلفة ، على أن تتنوع هذه البرمجيات بين المحاكاة والتدريب والمران والتدريس الخصوصي ، ليرى الطلاب الفرق بين هذه الأنواع .

(جـ) تقوم كليات التربية بتطوير مقررات الوسائل التعليمية وتكنولوچيا التعليم لتشمل معارف ومهارات عن استخدام البرمجيات الكمبيوترية بأنواعها . فمع تطور مجال تكنولوچيا التعليم ، أصبحت الحاجة ملحة لدخول المدرسة إلى عالم التعليم في القرن الحادي والعشرين ، وهو تعليم يتعامل مع طلاب يختلفون عن طلاب العقود السابقة

---

(1) Robert N. Barger and Donald Armel." Teacher Education Faculty and Computer Competency". Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education , (1992). San Antonio, TX

(2) Judith A. Turner. " Teacher-Training Colleges' Slow Move to Computers Blamed for Schools' Lag in Integrating Technology ". Chronicle of Higher Education : Vol. 35 No. 45 (1989). PP.9-10.

الأمر الذي يحتم وجود مقررات متميزة في تكنولوچيا التعليم ، وقد يكون من بين هذه المقررات مايُقدم داخل معامل الكمبيوتر ، خاصة في ظل دخول تقنية الوسائط المتعددة إلي البرمجيات الكمبيوترية (١).

(٣) استناداً إلى حاجة المجال التربوي إلى متخصصين بدرجة أعمق في ميدان الكمبيوتر التعليمي ، وإلى ملاحظات الباحثين حول البرمجيات التعليمية المتوافرة في الأسواق ، التي يصممها غالباً أشخاص متخصصون في علوم الكمبيوتر والبرمجة ، دون أن تكون لديهم خلفية في العلوم التربوية وطرق التدريس ، يوصي الباحث بما يلي :

(أ) إضافة مقررات في مرحلة الدبلوم الخاصة بكليات التربية تتعلق بأنواع البرمجيات التعليمية وتصميمها وبنائها .

(ب) إنشاء دبلوم خاصة في تصميم وبناء البرمجيات التعليمية ، وذلك بالتعاون بين كليات التربية والأقسام المتخصصة في الكمبيوتر والبرمجة في الكليات الجامعية المختلفة ، بحيث يتعاون في التدريس فيها أساتذة من المجالين ؛ إذ إنه برغم كوننا في عصر التخصص الدقيق ، إلا أن التخصصات تحتاج أكثر ماتحتاج إلى التكامل والاستفادة من بعضها البعض ، لبناء تطبيقات عصرية متكاملة .

(جـ) تشجيع خريجي الدبلوم المقترحة على الدراسة في مرحلتي الماچستير والدكتوراة في ميدان تصميم وبناء البرمجيات التعليمية ، حتي يكون هناك نواة لعلماء متخصصين في هذا المجال الحيوي ، يتمتعون بخلفية تجمع بين فهم التدريس الصفي وفهم البرمجة الكمبيوترية .

(٤) استناداً الى الدور الحيوي الذي يمكن أن يقوم به الموجه الفني في تشجيع المعلم علي استخدام الكمبيوتر في التدريس ، وفي نشر الثقافة الكمبيوترية بعامة في الوسط التربوي يوصي الباحث وزارة التعليم بعقد دورة تدريبية مركزية في الثقافة الكمبيوترية الأساسية خلال العطلة الصيفية للموجهين العامين والموجهين الأوائل للمناطق التعليمية في كافة التخصصات ، على أن يُكلف الموجه الأول بعقد دورة مماثلة للموجهين في إدارات منطقته التعليمية بعد انتهاء تدريبه وعودته إلى المنطقة التي يعمل بها، بحيث يؤدي ذلك إلى نشر الثقافة الكمبيوترية بين الموجهين ؛ وبذلك يصبح الموجه عاملاً إيجابياً في نشر الثقافة الكمبيوترية واستخدام الكمبيوتر من قبل المعلمين .

---

(١) انظر على سبيل المثال :

- James A. Pershing. " Preparing Instructional Technologists for 21st Century ". Educational Media and Technology Yearbook : Vol. 20 (1994), PP.26-40 .
- John F. Beaver ." A Profile of Undergraduate Educational Technology (In) Competence : Are We Preparing Today's Education Graduates for Teaching in the 1990's ? ". 1990 (ERIC Docunent Reproduction Service No. ED332985) .

البحـــوث المقترحـــة

في ضوء نتائج البحث الحالي ، وماتوصل إليه من توصيات ، يعتقد الباحث أنه من الضروري متابعة البحث في المحاور الآتيـــة :

(١) دراسة أثر تطبيق البرنامج الذي توصل إليه هذا البحث في إحدى كليات للتربية على عينة عشوائية واسعة ، للتعرف على أثر البرنامج على نمو جوانب الثقافة الكمبيوترية ، (وبخاصة الاتجاه نحو الكمبيوتر) ، وذلك في حالة الاختيار العشوائي لطلاب العينة (دون الاعتماد على عينة عمدية ، أو على طلاب يتطوعون للمشاركة في العينة) .

(٢) دراسة إنتاج برمجية تعليمية تعتمد على المادة التعليمية التي توصل إليها هذا البحث وتستخدم بطاقة الصوت (sound-card) ، وبطاقة الصورة (video-blaster) لجمع كافة المواد التعليمية المقروءة والمسموعة والمرئية على قرص كمبيوتر، إذ لم تتوافر هذه الإمكانات التقنية بصورة واسعة وقت شروع الباحث في إعداد المواد التعليمية اللازمة للبرنامج المستخدم في هذا البحث .

(٣) استقصاء الثقافة الكمبيوترية الأساسية لعينات واسعة من طلاب المدارس في المراحل الابتدائية والإعدادية والثانوية ، وذلك للوقوف على تطور الثقافة الكمبيوترية عبر الأجيال ، مما يمكن من التخطيط المستقبلي لبرامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم في كليات التربية على أسس سليمة .

SUMMARY

This research aims at building a computer literacy program for the teacher, and testing the effect of using a specific multi - media strategy on student teachers information , skills and attitudes related to computer .

The great attention given to domain of basic computer literacy for the teacher is widely derived from the universal appeal concerning the computer which is now penetrating all walks of life .

The process which underlies the present research is not only finding out a suitable program in computer literacy for teachers , but also designing a suitable instructional strategy capable of achieving the aims and objectives of the program .

The problem of the research can be stated in the following questions :

(1) What are the suggested aims underlying the fundamental computer-literacy program for the student-teachers at Faculties of Education ?

(2) What is the suggested content that matches the prescribed aims set before?

(3) What is the effect of using a multi-media strategy for introducing such content in comparison with the traditional methods upon developing computer-literacy for the student-teachers?

The following subquestions are devided from question three :

(A) What is the effect of using a multi-media strategy for introducing the content of the fundamental computer literacy for the teacher - in com-

parision with the traditional instructional methods - upon developing special information concerning the fundamentals of computer literacy for the student-teachers?

(B) What is the effect of using a multi-media strategy in introducing such content - in developing special skills fundamental to computer literacy for the student-teachers?

(C) What is the effect of using this strategy in introducing such content - in comparison with the traditional instructional method - in developing the student-teacher's attitudes towards computer?

The previous questions were answerwd in two phases ; The first phase addresses the first and the second questions of this research .

This phase includes gethering information from previous studies .The researcher was able to collect more than a hundred varied documents, such as research articles, books or programs. These documents dated back to the mid seventies and begining of eighties of this century. That period witnessed a great progress in the field of using computers in educational .

This review of literature enabled the researcher to built the theoretical framework of this research , in addition toformulating the basic ideas concerning the aims and content of the fundamental computer literacy program for the teacher.

These ideas were utilized in building the content of the questionnair which followed Delphi Method to reach an agreement among the specialized experts

on the aims and content of this program . All of this was done throught two rounds of Delphi questionnairs .

Through the Delphi-two rounds, twenty six particapating experts reached an agreement about a set of aims and elements of the content that should be included in such a program. Some of particapating experts specialized in teaching computer .

The second phase aims at answering the third question of this research which is specifying a suggested strategy for introducing the suggested program, and the effect of this strategy upon developing computer literacy of student-teachers. To achieve these goals, the researcher prepared the instructional materials necessary for introducing such program either according to the traditional or expriemental strategies. Also, the researcher prepared the research materials to be used in pre and post measurement of experimental factors.

Such instructional materials were prepared to be read in book form , seen in a televised video cassette, programmed in a floppy disk or to be listened to with the computerized program as an auditory direction to the programmed content .

According to the research objectives, research materials to be used in pre and post measurement consisted of computer awareness test , computer operation scale and a scale for teachers's attitudes towards computer.

The experimental design used in this study is the pretest - posttest control group . The variables have been conttrolled between the two groups before the beginning of the experiment .

Out of the third question, and the suggested experimental design , four exprimental bypotheses have been set . The first one is related to the fundamental computational knowledge for the teacher, the second is related to the skills of operating computers ,and the third is related to the attitudes towards computer . On the basis of these three questions , three null hypotheses were formulated .

In order to test these hypotheses, an experimental based on the previous design was conducted on a selected sample of students-teachers . The sample consisted of 18 pairs of students (36 students). These were randomly chosen from pre and post graduate university levels ; some who were enrolled in General or Special Diploma in education . The subjects have joined the experiment willingly. The sample was divided into two groups, one control, the other experimental by the equivalent pairs. They were grouped together according to specialization, sex and age , and had been set equally in the two groups.

The two groups had the same dependent variables that are related to computational knowledge and the attitudes towards computer. This was determined by applying the tools of the research before the beginning of the experiement and calculating the statistical significance for the differences of means between the two groups in such variables. There were no significant differences at (0.05) level between the two groups in all variables.

The subjects have gone through the training program according to the specified treatments (for the control and experimental groups). The Multi-Media strategy was used with the experimental group. Such strategy consisted of in-

structional materials of reading and audio-visual styles, along with an instructional program. The instructional content for the control group was presented in the traditional way through listening to a lecture , aided by a written instructional material and practising some training on computer after some of the lectures .

The program lasted for eighteen hours for each group. The experimental sessions lasted for two weeks; the post-tests then applied .

The data were classified and treated statistically by t-test . The results indicated the acceptance of the hypothesis related to the motor domain for the basic computer literacy of teacher and rejection of the other two hypotheses.

So , the researcher retested the hypotheses through another experiment based on a new sample consisting of 50 students chosen from the frist grade of girls elementary education college in Riyadh . The sample was divided into two groups , one control , the other experimental . In this experiment , the teaching strategy was changed , and the time span for the program was prolonged by presenting the program for a full semester , two hours per week. The new results confirmed :

(1) Rejecting the hypothesis related to the cognitive domain of the basic computer literacy for the teacher , since there were no significant differences at the (0.05) level between the means of the scores of the two groups.

(2) Accepting the hypothesis concerning the motor domain for the basic computer literacy for the teacher. Analyzing the results showed that there were significant differences at (0.01) level between the means of scores of the control

and experimental groups in favour of the experimental group .

(3) Accepting the hypothesis related to the attitudes towards computer. Analyzing the results showed that there were significant differences at (0.01) level between the means of scores of the control and expriemental groups in favour of the experimental group.

Several recommendations were given in the light of these results. These recommendations include : giving sufficient time for the practical training of student teachers, giving sufficient time for the interaction between students and the computational programs while using the program itself, and giving full chance to make computers handy whenever they are needed by students .

Also, the researcher recommends that the time span for such program should be prolonged by presenting the program in at least one hour per week for a full semester. Through such a strategy, a better chance for interaction between the learner and the program is given, thus providing for developing positive attitude towards computers.

مراجع البحث

اولاً: المراجع العربية

ثانياً: المراجع الأجنبية

أولاً - المراجـــع العربيـــة :

(١) إبراهيم وجيه محمود . *التعلـــم* . (القاهرة : دار المعارف ، ١٩٧٩) .

(٢) أحمد محمد بوزبر . " تقـويم مسـارات اسـتخدام الحاسـب الآلـى كوسيلـة تعليميـة فـى الوطـن العربـى" *رسالـة الخليج العربى* : العدد ٣٠، السنة التاسعة (١٩٨٩) ، ص ص ٩٧ - ١٢١ .

(٣) أنطوان بطرس . *المعلوماتيـة علـى مشارف القرن الحادى والعشرين* . (بيروت : مكتبة لبنـان ، ١٩٨٧) .

(٤) بدرية كمال أحمد . " اتجاهات بعض الطلاب نحو الكمبيوتر " . *بحوث المؤتمر الخامس لعلم النفس فى مصر* . (القاهرة : الجمعية المصرية للدراسات النفسية ، ١٩٨٩)، ص ص ٢٢١ - ٢٤٧ .

(٥) جابر عبد الحميد جابر و أحمد خيرى كاظم . *مناهج البحث فى التربية وعلم النفس* . (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٨٦) .

(٦) جيروالد كمب . *تصميم البرامج التعليمية* ، ترجمة أحمد خيرى كاظم . (القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٨٧) .

(٧) حسن حسين زيتون و عبد المنعم أحمد حسن . " بناء مقياس على طريقة «ليكرت » لإتجاه معلمى العلوم البيولوجية قبل الخدمة نحو تدريس التطور العضوى " . بحث منشور ، *مجلـة كلية التربية - جامعة طنطا* (١٩٨٧) .

(٨) حسين حمدى الطوبجى . " اتجاهات هيئة التدريس بكليات التربية بالكويت نحو استخدام الحاسب فى التعلم" . بحث مقدم للموتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، الإسكندرية (١٩٩٥) .

(٩) سعدية محمد على بهادر . *برامج تربية أطفال ماقبل المدرسة بين النظرية والتطبيق* . (القاهرة : الصدر لخدمات الطباعة ، د. ت.) .

(١٠) سيد خير الله . " تأثير المعلومات التربوية والممارسات التعليمية على الاتجاهات النفسية للمعلمين والمعلمات" . *بحـوث تربويـة ونفسـية* ص ص ١١٧ - ١٤٧ ، تأليف : سيد خير الله (بيروت: دار النهضة العربية ، ١٩٨١) .

(١١) عبد المجيد فراج . *العائد القومى لادخال الحاسب فيما قبل التعليم الجامعى* . (القاهرة : جامعة القاهرة - معهد الاحصاء ، ١٩٨٧) .

(١٢) غارى ج . بيتر . *الثقافة الكمبيوترية : الوعى ، التطبيق ، البرمجة* ، ترجمة موسسة الأبحاث اللغويـة . (قبرص : موسسة الأبحاث اللغوية ، ١٩٨٧) .

(١٣) فتحى الديب . *الاتجـاه المعاصر فى تدريس العلـوم* ، الطبعة الثالثة . (الكويـت : دار القلـم ، ١٩٨٦) .

(١٤) فؤاد أبو حطب وآمال صادق . *علـم النفـس التربـوى* ، ط٢ . (القاهـرة : مكتبـة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٠)

(١٥) فوزى طه ابراهيم . " دراسة تجريبية لمقرر مقترح فى مجال الكمبيوتر بجامعة أم القرى " . *الكتاب السنوى فى التربية وعلم النفس* ، المجلد الخامس عشر (القاهرة : دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٨٦) ، ص ص ٧٦ - ١٢٧ .

(١٦) فيصل محمد خير الزراد و علي محمد يحي . *الإحصاء النفسي والتربوي : مبادىء الإحصاء والإحصاء المتقدم* . (أبوظبي : دار القلم ، ١٩٨٨) .

(١٧) محمد السعيد خشبه . *نظم إدارة قواعد البيانات* . (القاهرة : الدار الدولية للنشر والتوزيع ، ١٩٩٢) .

(١٨) محمد السعيد خشبه . *الكمبيوتر وأساسيات علم الحاسب* : موسوعة تكنولوجيا الحاسبات «١» (القاهرة : حقوق النشر للمولف ، ١٩٩٠) .

(١٩) محمد صلاح الدين على مجاور وفتحى عبد المقصود الديب . *المنهج المدرسي : أسسه وتطبيقاته التربوية* ، الطبعة الرابعة . (الكويت : دار القلم ، ١٩٧٧) .

(٢٠) محمد فهمى طلبه وعلى حلمى مرسى وعلاء الدين محمد فهمى و مصطفى رضا عبد الوهاب والسيد نصر الدين وهانى كمال مهدى ومحمد زكى عبد المجيد ومحمود الدسوقى ومدحت محمد فخرى وعزت ابراهيم شداد ومصطفى محمد اسماعيل . *الحاسبات الإلكترونية : حاضرها ومستقبلها* . (القاهرة : مؤسسة دلتا كمبيوتر ، ١٩٩٢) .

(٢١) محمد محمود مندوره . إعداد المدرسين للتدريس فى العصر المعلوماتى . *رسالة الخليج العربى:* العدد ٣١ ، السنة العاشرة (١٩٨٩) ، ص ص ١١٩ - ١٤٢ .

(٢٢) محمود عبد الحليم منسى . *مقدمة فى الإحصاء النفس والتربوى* . (القاهرة دار المعارف ، ١٩٨٠) .

(٢٣) مصطفى عبد القادر عبد الله . متطلبات تجديد دور المعلم العربى للتواؤم مع ادخال الحاسوب (الكمبيوتر) إلى التربية العربية . *دراسات تربوية* : المجلد الثامن . الجزء٤٨ (١٩٩٢) ، ص ص ١٩٨٣ - ٢٣٨ .

(٢٤) وفاء مصطفى كفافى . " أثر استخدام الكمبيوتر على تعلم المفاهيم الرياضية لدى أطفال الحضانة فى المدارس الحكومية والخاصة ". رسالة دكتوراه غير منشورة : معهد الدراسات والبحوث التربوية - جامعة القاهرة (١٩٩١) .

(٢٥) هنرى إلينجتون . *انتاج المواد التعليمية : دليل للمعلمين والمربين* ، ترجمة عبد العزيز بن محمد العقيلى (الرياض : جامعة الملك سعود ، ١٩٩٣) .

(٢٦) يس عبد الرحمن قنديل . *التدريس وإعداد المعلم* . (الرياض : دار النشر الدولى ، ١٩٩٣) .

(٢٧) يس عبد الرحمن قنديل . " مدى فاعلية الطريقة الاستقصائية لتدريس العلوم فى تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى" . رسالة ماجستير غير منشورة : جامعة الاسكندرية - كلية التربية (١٩٨٣) .

ثانيا - المراجع الأجنبية :

(1) Abdel-Gaid, S. ; Truebload, C. and Shrigley, R. "A Systematic Procedure for Constructing A valid Micro Computer Attitude Scale" . ***Journal of Research in Science Tcaching:*** Vol. 23 No.9 (1986), PP. 823 - 839 .

(2) Adkins, D.C. ***Test Construction*** . 2 nd Ed. (Columbus : Charles E. Merrill Publishing Company, 1974) .

(3) Alessi, S.M. and Trollip, S.R. ***Computer - Based Instruction : Methods and Development*** (Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall , Inc, 1985) .

(4) Ammer , J.J. "Integrating Computer Literacy and Software Usage Into Core Special Education Teacher Training Programs" . ***Journal of Reading , Writing and Learning Disabilities International :*** Vol. 1 No. 2 (1985) , PP. 147 - 155 .

(5) Ancarrow, J. ***Teachers. Views on Computer Use in Elementary and Secondary Schools*** (Washington , DC : U.S. Department of Education-Offic of Educational Research and Improvement , 1986) .

(6) Anderson C. and Smith R." Instructional Computing Patterns in Texas Schools : Implications for Teacher Training" . ***AEDS Journal*** : Vol. 18 No. 1 (1984) , PP. 1 - 16 .

(7) Anderson, R.E. "National Computer Literacy" . In B.T. Seidel ; R.E. Anderson and B. Hunter (eds.). ***Computer Literacy : Issues and Directions for 1985*** (New York : Academic Press, 1982) .

(8) Banks, M.J. and Havice , M.J. " Strategies for Dealing with Computer Anxiety :Two Case Studies" . ***Educational Technology***: January (1989) , PP. 22 - 66

(9) Barger, R.N. and Armel , D." Teacher Education Faculty and Computer Competency ". Paper Presented at the Annual Meeting of American Association of Colleges for Teacher Education . San Antonio, TX. (1992) .

(10) Barger, R.N. " The Computer As A Humanizing Influence in Education" . ***Technological Horizons in Education Journal*** : Vol. 10 No. 7 (1983), PP. 109 - 111 .

(11) Barker , B. " The Need for Computer Awareness Among Today's Education" . ***Small School Forum*** : Vol . 6 No. 1 (1984) , PP. 24 - 25 .

(12) Bartos, R. and Souter, F.V. ***Advances Made Toward Computer Literacy*** . (Milledgevilles, Georgia : College of Education, 1983) .

(13) Baumgarte, R. " Computer Anxiety and Instruction" . Paper presented at the Spring Meeting of the Southeastern Psychological Association . Atlanta (1984) .

(14) Battista, M. and Krockover, G. " A Model for the Computer Elementary Teachers" ***Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*** : Vol. 2 (1983) , PP. 14 - 17 .

(15) Beaver , J.F. " A Profil of Undergraduate Educational Technology (In) Competence . Are We Preparing Today's Education Graduates for Teaching in The 1990's ? ". 1990 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 332985) .

(16) Bejar, I. " Videodiscs in Education : Integrating the Computer with Communication Technologies" . ***Byte*** : Vol. 7 No. 6 (1982) , 78 - 104 .

(17) Bitter, G.G. and Camuse, R.A.***Using A Microcomputer in the Classroom*** (Reston, Virginia : Reston Publishing Company , Inc., 1984) .

(18) Bitter, G.G. "A Scope and Sequence Curriculum (K - 12) for Computer Literacy" . Paper Presented at the Symposium on Computer Literacy Sponsored by the Association for Computing Education and Computer Applications in Society . (Tempe, Arizona : College of Education , Arizona State University, 1983) .

(19) Blackburn, K. " Issues in Education Resulting From the Computer Revolution" . ***Centroid*** : Vol. 9 (1983) , PP. 15 - 18 .

(20) Bloom , A. " An Anxiety Management Approach to Computerphabia" . ***Training and Development Journal*** : Vol . 39 No . 1 (1985) .

(21) Bork, A. " Computer Literacy for Teachers" . In : R. J. Seidel , R.E. Anderson and B. Humter (Eds.) ***Computer Literacy : Issues and Directions for 1985*** (New York : Academic Press , 1982) , PP. 91 - 98 .

(22) Bruchmann , H. (1980) . " Let's Get Our Priorities Straight" . ***The Computing Teacher*** : Vol. 8 No. 4 (1980), P. 45 .

(23) Bruno, J.E. ***Designing Education Information systems Using dBase II and the Apple II*** (Palo Alto, California : Blackwell Scientific Publications, 1985) .

(24) Burrows, L. and Dubitsky, B. Micro Computers in Classrooms : Implications for Teacher Education . Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education . San Antonio, TX. (1984) .

(25) Cambre , M.A. and Cook, D.L. " Measurement and Remediation of Computer Anxiety" . ***Educational Technology*** :December (1987), PP. 15 - 20 .

(26) Campbell, D. and Stanley, J. ***Experimental and Quasi - Experimental Design for Research*** (Chicago : Rand McNally College Publishing Company, 1963) .

(27) Carrier, C.A. and Lambrecht, J.L. " Preparing Teachers for Using Computers in Instruction" . ***Educational Technology :*** Vol. 24 No. 9 (1984), PP 16 - 20 .

(28) Clark, J. " How Do Interactive Videodiscs Rate Against Other Media ?" . ***Instructional Innovator :***: Vol. 29 No. 6 (1984) , PP. 12 - 16 .

(29) Collis, B. abd Muir, W. " A Survey of Computer Education Courses in Canadian faculties of Education ". Canadian Journal of Higher Education : Vol. 16 No. 1(1986), PP. 61-61.

(30) Crono W.D. and Brewer, M.B. ***Principles of Research in Social Psychology*** (New York : McGrow - Hill , 1973) .

(31) Dalton, D.W. and Hannafin, M.J. " The Effect of Video Only, CAI only and Interactive Video Instruction Systems on Learner Performance and Attitude: An Exploratory Study" . Paper Presented at the Annual Convention of the Association for Communication and Technology . Las Vegas , N.V. (1986).

(32) David V. and Rafi N. " The Design and Implementation of An Introductory Computer Literacy Course for Teachers and Educational Decision Makers" . ***Technological Horizons in Education*** : Vol. 11 No. 4 (1984) .

(33) European Information Center of Charles University . "Training of Secondary School Teachers in the Use of Computer in General Education" . The European Regional Workshop. Prague , Czechoslovakia,1987 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 299956) .

(34)Farris, P.J.; Cooper - Shoup, S. and Higgins, J.E. . " Computer Literacy : Which Delivery System Is Best for Pre-service Teachers?". ***Illinois Schools Journal*** : Spring (1987), PP. 12 - 16 .

(35) Fary . B. (1984) . " Computer Literacy for Staff Development" . ***AEDS Journal :*** Vol. 18 No. 4 (1984) .

(36) Forcheri, P. and Molfino, M.T. " Teacher Training in Computers and Education : A Two - Year Experience" . ***Computer and Education*** : Vol. 10 No. 1 (1986) .

(37) Frick, T. ***Special Education Computer Literacy Training*** . (Bloomington : Indiana University , Center for Innovation in Teaching the Handicapped , 1986) .

(38) Frick, T. Use of Micro Computers in Training Special Education Teachers ". ***Peabody Journal of Education*** : Vol. 62 No. 1 (1984) , PP. 77 - 86 .

(39) Ganske', L. and Hamamoto, P. " Response to Crisis : A Developer's Look at the Importance of Needs Assessment to Teacher Educators in the Design of Computer Literacy Training Program" . ***Educational Communication and Technology, A Journal of Theory Research and Development*** : Vol. 32 No. 2 (1984) , PP. 101 - 113 .

(40) Geisert, P. and Futrell, M. " Computer Literacy for Teachers , 1984" (ERIC Document Reproduction Service No. ED 254210) .

(41) Gendele , J.F. and Gendele, J.G. " Interactive Videodise and It's Implications in Education" . ***Technological Horizons In Education*** : Vol. 12 No.1 (1984) , PP. 93 - 97 .

(42) Gressard, C. and Loyd, B. " Age and Staff Development Experience with Computers As Factors Affecting Teachers Attitudes Toward Computers" . ***School Science and Mathematics*** : Vol. 85 No. 3 (1985), PP. 203 - 209 .

(43) Griswold, P. . " Some Determinants of Computer Awareness Among Education Majors" . ***AEDA Journal*** : Vol. 17 No. 2 (1983), PP. 95 - 105 .

(44) Gwyn , R. ***New Teaching Functions and Implications for New Training Programmes*** (Paris : Organisation for Economic Cooperation and Development, Center for Educational Research and Innovation, 1984) .

(45) Harper, D. and Stewart, J. *Run : Computer Education* (Monterey, California : Brooks / Cole Publishing Company, 1983) .

(46) Hassan, A. " Effects of Persuasive Communication and Self - esteem on Changing Attitudes of Peservice Elementany Teachers Toward Teaching Chemical Changes" . Unpublished Doctoral Dissertation , The Pennsylvania state University , (1982).

(47) Henry , C.A." Methods of Introducing Teachers to Microcomputers". *Dissertation Abstracts International* Vol 45 : No. 5 Noveuber (1984), P. 1370 A .

(48) Hilgenfeld, R. "Computer Literacy, A Model Plan for Teacher Education in the Area of Instructional Applications of Computers : Summary Conclusions and Recommendations" 1984 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 240995).

(49) Honeyman , D.S. and White, W.J. " Computer Anxiety in Educators Learning to Use the Computer : Preliminary Report" . ***Jounal of Research in Computing in Education*** : Vol. 20 No. 2 (1987) , PP. 129 - 138 .

(50) Hyson, M.C. and Eyman , A.P. "Approaches to Computer Literacy in Early Childhood Teacher Education" . ***Young Children*** : September (1986) , PP. 54 - 59 .

(51) Jacobs, J.E. " Let's Prepare Computer Educators Not Computer Science Educators" . ***Computing Teachers*** : Vol. 13 No. 1 (1985) , PP. 17 - 18 .

(52) John, D.G. " Computer Assisted Instruction in Germany" . ***Canadian Modern Language Review*** : Vol. 41 No. 1 (1984), PP. 53 - 62 .

(53) Jordan , E.W. and Stroup , D.F. " The Behavioral Antecedents of Computer Fear" . ***Journal of Data Education*** : Vol. 24 (1982) , PP. 7 - 8 .

(54) Judd, D.H. and Dieterle, L.E. "Reported Use of Computers in Teacher Education" . ***Journal of Teacher Education*** : Vol. 35 No. 1 (1984), P. 20 .

(55) Koohang, A. "Computer Phobia : An Emperical Study" 1986 , (ERIC Document Reproduction Service No. ED 306948) .

(56) Kulik , J. " Effect of Computer - Based Teaching on Secondary School Students " . ***Journal of Educational Psychology*** : Vol. 75 No. 1 (1983), PP. 19 - 26 .

(57) Lambert, M. "Impact of Classroom Computer Use on Computer Anxiety" . A Paper Presented at the Annual Meeting of the South Western Psychological Association . Houston , TX (1989) .

(58) Lemke, E. and Wiersma, W. ***Principales of Psychological Measurement*** (Chicago : Rand McNally College Publishing Company , 1976).

(59) Leonard , R. and LeCroy, B. " The Instrument of The Future : Computers in Education" 1985 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 270095) .

(60) Levine , D. " Everybody Wants Computer Literacy, So May Be We Should Know What It Means" . ***American School Board Journal:*** Vol. 170 No. 3 (1983) , PP. 25 - 28 .

(61) Lewis, R. "Teachers, Pupils and Micro Computers". ***Technological Horizons in Education Journal*** : Vol . 10 No. 4 (1983), PP. 81 - 87 .

(62) Linstone, H.A. and Turoff, M. ***The Delphi Method : Techniques and Applications*** (Ontario : Addison - Wesley, 1975) .

(63) Lockard, J. " Computers Blossom at A small School in Iowa" . ***Instructional Innovator*** : Vol. 25 No. 6 (1980) , PP. 25 & 48 .

(64) Loyd, B. and Gressard, C. "The Effect of Sex, Age and Computer Experience on Computer Attitudes" . ***AEDS Journal*** : Vol 18 No. 2 (1984) , PP. 67 - 77 .

(65) Loyd , B. and Gressard, C. " Reliability and Factorial Validity of Computer Attitude Scale " . ***Educational and Psychological Measurement*** : Vol. 44 No. 2 (1984) , PP. 501 - 505 .

(66) Luehrmann, A. " The Best Way to Teach Computer Literacy" . ***Electronic Learning*** : Vol. 3 No. 7 (1984) , PP. 37 - 44 .

(67) Luehrman, A. " Computer Illiteracy : A National Crisis and A Solution For It" . In Denis O. Harper and James H. Stewart (Eds.) . ***Run : Computer Education*** . (Monterey, California : Books/ Cole Publishing Company , 1983), PP. 29 - 34 .

(68)Luehrmann A. " Computer Literacy : What It Is : Why It's Important?" . ***Electronic Learning*** : Vol. 1 No. 8 (1982) , PP. 25 - 29 .

(69) Maddison , A. ***Microcomputers in the Classroom*** (Denver, Colorado : Love Publishing Company, 1983) .

(70) Mandell, C.J. and Mandell, S.L. ***Computers In Education Today*** . (New York : West Publishing Company, 1989) .

(71) Martorella , P.H. "Developing Computer Literate Social Studies Teachers" . Paper Presented at the Annual Meeting of National Council for the Social Studies , Washington, D.C., 1984 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 254434) .

(72) Martorella , P. "Interactive Video System in the Classroom" . ***Social Education*** : Vol. 47 No. 5 (1983) , PP. 325 - 327 .

(73) McBeath, R.J. "Educational Technology to Enhance Learning at A Distance ; A Systematic Approach" . Paper Presented at the Conference of the International Council of Educational Media . Banff, Canada (1984) .

(74) McMeen, G.R. "Implications of A Computer Education Model for Teacher Training" . Paper Presented at the Annual Meeting of the Northern Rocky Mountain Educational Research Association . Jackson Hole, Wyoming (1984) .

(75) Mechling , K.; Dunlop, D.; Kerrigan, J. and Heeter, N. "Pennsylvania's Innovative Computer Education Program" . ***Technological Horizons in Education Journal*** : October (1987), PP. 93 - 96 .

(76) Merchant, R. and Sullivan, C. " Microcomputer for Everyone" . ***Comunity College Review*** : Vol . 10 No. 3 (1983) , PP. 8 - 11 .

(77) Merrill , P. ; Hammons, K.; Tolman , M.; Christensen, L.; Vincent, B. and Reynolds, P. ***Computers In Education*** , 2nd Ed. (London : Allyn and Bacon, 1992) .

(78) Midkiff, F.F. "A Micro Computer Training Model for Training Teachers" . Paper Presented at the Conference of the National Association for the Education of Young Children . Atlanta, GA. (1983) .

(79) Milk, R.D. and Mendiola - Burgess, S. " Computers in Bilingual Educations New Direction in Bilingual Teacher Training " . Apaper Presented at the Annual Meeting of the National Association for Bilingual Education, Chicago, 1986 . (*ERIC* Document Reproduction Service No. ED 274224) .

(80) Miller, F. " Bits and Bytes in the Ivory Tower : Perspectives and Promises". ***Collegiate Microcomputer*** : Bol. 1 No. 1 (1983), PP. 77 - 81 .

(81) Miller , W.W.; Richardson , J.G. and Haskell , L.J. ***Personal Computers in Iowa Vocational Agriculture Programs : Competency Assessment and Usage*** . (Ames, Iowa : Department of Agricultural Education-Iowa state University. 1984) .

(82) Moursund, D. "ICLEP (Individual Computer Literacy Education Plan) : A Powerful Idea" . ***The Computing Teacher*** : Vol. 11 No. 4 (1983) , PP. 3 - 4

(83) Moursund, D. " Personal Computing for Elementary and Secondary School Students" , In R.J. Seidel, R.E. Anderson and B. Hunter (Eds.) , ***Computer Literacy : Issues and Directions for 1985*** (New York : Academic Press, 1982) .

(84) Mullan , A.P. ***Children and Computers in the Classroom*** (London : Castle House Publications, Ltd., 1984) .

(85) Napier, J.D. "Computer Literacy and Social Studies Teacher Education : Changes in Form and Content" . Paper Presented at the Annual Meeting of the Social Science Education Consortium . Athens, G.A. (1983) .

(86) National Council of Teachers of Mathematics . ***The Impact of Computing Technology on School Mathematics : Report of An NCTM Conference*** (Reston, VA : National Council of Teachers of Mathematics, 1984) .

(87) Nelson, C. " Evaluating A Computer Literacy Program" . ***Journal of Developmental and Remedial Education*** : Vol. 6 (1983) , PP. 16 - 17 & 28

(88) Norman. C. A Teacher Survey, NEA Report : ***Computers in the Classroom*** (National Education Association, 1983) .

(89) North Carolina Legislative Research Commission . ***Computer Literacy : Report to the 1983 General Assembly of North Carolina, 1984 Session*** (Raleigh, North Carolina : State Legislative Library, 1984) .

(90) Office of Educational Research and Improvement . " Teacher Preparation in the Use of Computers ". 1980 (ERIC Document Reproduction Service No. ED 272180) .

(91) Oliver, M.E. ***Cbomputer Literacy for Teachers : Level 1***. (Cheney, Washington : Department of Education , Eastern Washington University, 1983) .

(92) Pershing, J.A. " Preparing Instructional Technologists for The 21st Century ". Eduxational Media and Technology Yearbook : Vol. 20 (1994), PP.36-40 .

(93) Petruso, S. "A Commitment to Computer Education : Introducing Computers into A District" . ***Technological Horizons in Education Journal*** : Vol. 8 No. 6 (1981) , PP. 53 - 58 .

(94) Radin, S. and Greenberg , H.M. ***Computer Literacy for School Administrators and Supervisors*** . (Lexington, Massachusetts : D.C. Heath and Company, 1983)

(95) Ranb, A.C. "Correlates of Computer Anxiety in College Student" . Unpublished Doctoral Dissertation , University of Pennsylvania, (1981) .

(96) Russell , A. " From Video Tape to Video Disc : From Passive to Active Instruction" . ***Journal of Chemical Education*** : Vol . 61 No. 10 (1984) . PP. 866 - 868 .

(97) Sadowski, B.R. " A Model for Preparing Teachers to Teach with the Microcomputer" . ***Arithmatic Teacher*** : Vol. 30 No. 6 (1983), PP. 24 - 25 .

(98) Schaffer, L. and Hannafin, M. " The Effect of Progressive Interactivity on Learning from Interactive Video". ***Communication and Technology Journal*** : Vol. 33 No. 2 (1984), PP. 84 - 85 .

(99) Schmidt, B.J. " Current Considerations for Preparing Business Teachers". ***Business Education Forum*** : Vol. 42 No. 6 (1988), PP. 25 - 34.

(100) Senese , D.J. "Technology in Education : Its Prospects and Its Promises" . Paper Presented at A Seminar on Technology : Technology in Education : Where are we ?" Kansas city , Missouri : University of Missouri, (1983) .

(101) Sesow, F. and Stricker , R. "Computer Literacy : A Responsibility of the Social Studies" . A Paper Presented at the Annual Meeting of the National Council for the social studies . Boston (1983) .

(102) Simonoson, M.R.; Maurer, M; Montag-Torardi, M. and Whitaker, M. "Development of A Standarized Test of Computer Literacy and A Computer Anxiety Index" . ***Journal of Educational Computing Research*** : Vol . 3 No. 2 (1987), PP. 231 - 247 .

(103) Smith, S.D. and Smith, W.D. "Hardware/Software and Hard Times : Educational Computing and Curriculum Change" . ***Action in Teachers Education*** : Vol. 5 No. 4 (1984) , PP. 27 - 34 .

(104) Smith, W.A. ***Video Fundamentals : A Practical Handbook for the Entry - Level Video User*** , (Englewood, Cliffs : Prentice - Hall , INC., 1983) .

(105) Solomon, C. ***Computer Environment for Children : A Reflection on Theories of Learning and Education*** (Massachusetts : The Mit press , 1986) .

(106) Texas Education Agency . ***Computer Literacy : Teacher Competencies*** . (Austin, Texas: Texas Education Agency, 1984).

(107) Thompson, C.J. and Friske , J.S. " Programming : Impact on Computer Literacy Training for Teachers" . ***Journal of Research on Computing in Education*** : Summer (1988), PP. 367 - 374 .

(108) Thorley, D.W. and Filipek, N . ***Let Me Tell You About Computer*** . (Manchester : World International Publishing Limited, 1985) .

(109) Troyer, M.B. " Issues and Problems in Teacher Computer Literacy Education" . ***Journal of Research on Computing in Education*** : Winter (1988) , PP. 141 - 154 .

(110) Turner, J.A. " Teacher Training Collegs' Slow Move to Computers Blamed for Schools' Lag In Integrating Technology ". Chronicle of Higher Education : Vol. 35 No.45 (1989) , PP. 9-10.

(111) Tweeten , B. " A Model Program to Improve Computer Literacy of Business Teachers" . ***Business Education Forum*** : Marsh (1988), PP. 25 - 27 .

(112) Van Dusseldorp, R.; Brunsvold, P.; Bryan, J.; Tollefson, S. and Zarelli, D. ***Microcomputer Laboratory Manual*** . (Anchorage : School of Education , Alaska University, 1984) .

(113) Watt, D. Education for Citizenship in A Computer Based Society . In R.J. Seided, R.E. Anderson and B. Hunter (Eds.) . ***Computer Literacy : Issues and Directions for 1985*** . (New York : Acardemic Press, 1982) , PP. 53 - 68 .

(114) Watt, D.H. " Computer Literacy : What Should Schools Be Doing About it ?" ***Classroom Computer News*** : Vol. 1 No. 2 (1980) , PP. 26 - 27.

(115) Wells, M. and Bitter, G. The First Step in Utilizing Computers in Education : Preparing Computer Literate Teachers" . 1982, (ERIC Document Reproduction Service No. ED 218703) .

(116) Widmer, C. and Parker, J. " Micro - Anxiety : How to Beal It Before you Get It" . ***Electronic Education*** : Vol. 3 No. 3 (1983) , PP. 23 - 24 .

(117) Williamson, J. " Computerphobia : How to Conquer It Before It Conquers You?" . ***CASE Currents*** : Vol. 9 No. 3 (1983) , PP. 6 - 8 .

(118) Winer, J.L. and Strauss, M.J. "Computer Science Literacy Training for Educators: A Case Study" . Paper Pesented at the Annual Meeting of the American Association for Counseling and Development . Houston , TX., (1984) .

(119) Winkle, L. and Mathews, W.M. " Computer Equity Comes of age" . ***Phi Delta Kappan*** : Vol. 63 No. 5 (1981) , PP. 314 - 315 .

(120) Wright, D.A. ***Teacher Preparation in the Use of Computers.*** (Washngton, DC : U.S. Department of Education , Office of Educational Research and Improvement , 1986) .

ملاحق البحث

ملحـــق (١)

قائمة البحوث والدراسات* التى تم تحليل محتواها للتعرف على توجهات برامج الثقافة الكمبيوترية للمعلم بشأن موضوع المحتوى

(1) Van Dusseldorp, R. and Others (1984) .

(2) Tweeten, B. (1988) .

(3) Farris, P.J. and Others (1987) .

(4) Bitter, G.G. (1983) .

(5) Bartos, R. and Souter, F.V. (1983) .

(6) Bork, A. (1982) .

(7) Hilgenfeld, R. (1984) .

(8) Leonard, R. and LeCroy B. (1985) .

(9) Midkiff, F.F. (1983) .

(10) Miller, W.W. and Others (1984) .

(11) Sadowski, B.R. (1983) .

(12) National Council of Teachers of Mathematics (1984) .

(13) Napier, J.D. (1983) .

(14) North Carolina Legislative Research Commission (1984) .

(15) Mechling, K., and Others (1987) .

(16) Petruso, S. (1985) .

(17) Jacobs, J.E. (1985) .

(18) Radin, S. and Greenberg, H.M. (1983) .

(19) Texas Education Agency (1984) .

---

* يمكن الرجوع لقائمة مراجع البحث ص ص ١٨٦ - ١٩٥ للتعرف على البيانات الكاملة لكل مصدر .

ملحـــق (٢)

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد / .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد ،،،

تعلمون سعادتكم أن الكمبيوتر قد غزا كافة مناشط الحياة ، ليس في العالم المتقدم فحسب ، ولكن في عالمنا العربي وكافة الدول النامية أيضاً ، الأمر الذي يُلقي على النظم التربوية أعباءً جديدة تتعلق بضرورة مواكبة هذه الطفرة الكمبيوترية السريعة ، ومحاولة التفاعل مع مسلماتها .

ولا شك أن المعلم هو الأداة الرئيسة الفاعلة للنظام التربوي ، وهو العنصر الذي يقود التجديد في كافة المجالات ، ويلعب دوراً بارزاً في نجاح تلك التجديدات أو فشلها ، ومن ثم فإن مؤسسات إعداد هذا المعلم معنية بتضمين برامجها ما يواكب ثورة الكمبيوتر ، بحيث يصبح المعلم المتخرج على ألفة بهذه التقنية واستخداماتها في الحياة بصورة عامة ، وفي الميدان التربوي بخاصة .

ونظراً لأن الباحث بصدد القيام بدراسة تستهدف محاولة تحديد أهداف ومحتوى برنامج للثقافة الكمبيوترية الاساسية للطلاب المعلمين يحقق ذلك الغرض ؛ وإنطلاقاً من قناعتة بضرورة استناد ذلك البرنامج على أسس مستمدة من الإمكانات المتوافرة في بيئاتنا المحليـة ، والمهام المتوقعة من المعلم عندما يجد الكمبيوتر أمامه في المدرسة أو في غرفة الدراسة ، فإن الباحث يعتقد ضرورة التعرف على مرئيات المربين العاملين في مجال إعداد المعلم ، وفي مجال تعليم الكمبيوتر حول « ماينبغي أن تكون عليه الثقافة الكمبيوترية الاساسية للمعلم بصرف النظر عن تخصصه الأكاديمي » ، أي أن المعلم المقصود هنا هو معلم التربية الدينية (العلوم الدينية) أو التربية الرياضية أو العلوم .....إلخ ، وليس معلم الكمبيوتر (الذي يقوم بتدريس علوم الكمبيوتر) .

وفي محاولتنا التوصل إلى أهداف ومحتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية المُشار إليه سوف نتبع طريقة المحاورة المكتوبة أو طريقة " دلفي " (DELPHI) حيث سيتم الحوار عبر مجموعة من الاستبانات المتتالية التي تهدف إلي الوصول إلى اتفاق أو إجماع حول أهداف البرنامج ومحتواه .

ومرفق طيه الاستبانة الأولى التي تمثل الحلقه الأولى للحوار ، نرجو التكرم بالاستجابة لها أمام كل بند يوضع علامة (√) إذا كنتم توافقون على البند ، ونذكركم مرة أخرى بأننا نسعى إلى برنامج للثقافة الكمبيوترية الأساسية لجميع المعلمين بصرف النظر عن تخصصاتهم ، وليس إلى برنامج في علوم الكمبيوتر لمعلمي مقررات الكمبيوتر .

نشكر لكم موافقتكم على المشاركة في هذا العمل ، ونشكركم سلفاً علي إعادة هذه الاستبانة في أقرب وقت ممكن ، آملين لكم التوفيق .

الباحث

يس عبد الرحمن قنديل

الحلقة الأولى

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافـق	لا أوافـق	
أولا - الأهداف :			
(أ) أهداف خاصة بالمجال المعرفي:			
(١) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتاريخ ظهور الكمبيوتر .			
(٢) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتطور أجيال الكمبيوتر وخصائص كل جيل .			
(٣) الإلمام ببعض المعلومات حول تطور لغات الكمبيوتر.			
(٤) التعرف على مكونات نظام الكمبيوتر ووظائف أجزائه .			
(٥) التعرف على المصطلحات الأساسية في مجال الكمبيوتر .			
(٦) الإلمام بالميادين المتنوعة لاستخدامات الكمبيوتر وتفاصيل لغة الآلة .			
(٧) التعرف على نظرية عمل آلة الكمبيوتر وتفاصيل لغة الآلـــة .			
(٨) التعرف على حدود الكمبيوتر وإمكاناته .			
(٩) دراسة التصورات المتوقعة عن مستقبل الكمبيوتر			
(١٠) الإلمام بالخصائص الفنية للأجهزة والمعدات الكمبيوترية ومعايير تقويمها .			
(١١) الإلمام بخصائص البرمجيات التربوية الجيدة ومعايير تقويمها .			
(١٢) المعرفة بوظائف المفاتيح المختلفة بلوحة المفاتيح .			
(١٣) التعرف علي المخططات الانسيابية وتصميم البرامج .			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
(١٤) المعرفة بلغات البرمجة البسيطة .			
(١٥) المعرفة بلغات برمجة متنوعة ومعقدة .			
(١٦) المعرفة ببعض نظم التأليف Authoring System			
(١٧) أهداف معرفية أخرى ترون إضافتها :			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
(ب) أهداف خاصة بالمجال المهاري:			
(١) توصيل أجزاء معدات الكمبيوتر ببعضها .			
(٢) تشغيل الجهاز والملحقات .			
(٣) إدخال وإخراج الأقراص المرنة في سواقة الأقراص			
(٤) استخدام لوحة المفاتيح بسرعة مناسبة .			
(٥) تشغيل أي برنامج علي قرص والتعامل مع أوامره .			
(٦) نسخ محتوي قرص معين على قرص آخر .			
(٧) استعراض محتوي برنامج على الشاشة .			
(٨) استعراض محتويات أي جهاز كمبيوتر (البرامج الموجودة عليه) .			
(٩) نسخ أو حذف ملف من القرص .			
(١٠) أهداف مهارية أخري ترون اضافتها :			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
(جـ) أهداف خاصة بالمجال الوجداني:			
(١) احترام حقوق النشر الخاصة بالبرمجيات .			
(٢) تقدير جهود العلماء الذين ساهموا في تطوير الكمبيوتر .			
(٣) عدم التهيب أو الرهبة من الكمبيوتر .			
(٤) تكوين إتجاه إيجابي نحو الكمبيوتر واستخداماته المتنوعة .			
(٥) أهداف وجدانية أخرى ترون إضافتها :			
.....			
.....			
.....			
.....			
ثانياً- المحتوى :			
(أ) في مجال تاريخ الكمبيوتر وتطوره:			
(١) محاولات الإنسان البدائية لإيجاد أجهزة للعد والإحصاء .			
(٢) الحاسبات الميكانيكية .			
(٣) الحاسبات الالكتروميكانيكية .			
(٤) الحاسبات الالكترونية الرقمية (الكمبيوتر) .			
(٥) نماذج من كمبيوتر الصمامات المفرغة .			
(٦) أجيال الكمبيوتر ومكوناته في كل جيل .			
(٧) مقارنة بين أحجام الكمبيوتر وإمكاناته في الأجيال المختلفة .			
(٨) موضوعات أخرى في مجال تاريخ الكمبيوتر وتطوره ترون إضافتها :			
.....			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
(ب) في مجال مكونات الكمبيوتر وملحقاته وعملياته :			
(١) المكونات العامة للنظام (المعدات والبرمجيات) .			
(٢) وسائل الإدخال .			
(٣) وسائل الإخراج .			
(٤) وحدة التحكم C.U.			
(٥) وحدة الحساب والمنطق A.L.U.			
(٦) الذاكرة وأنواعها .			
(٧) مكونات لوحة المفاتيح بالتفصيل .			
(٨) تسلسل قيام الكمبيوتر بالعمليات المختلفة .			
(٩) القطاعات والمسارات .....إلخ في القرص المغنط .			
(١٠) مفهوم برنامج الكمبيوتر وحقوق نشر البرامج .			
(١١) تصميم المخططات الانسيابية لحل المشكلات .			
(١٢) تصميم وبناء بعض قواعد البيانات .			
(١٣) الكود الثنائي .			
(١٤) النظام العشري والنظام الثنائي .			
(١٥) التحويل من النظام العشري إلي النظام الثنائي والعكس .			
(١٦) نظام النبضات الكهربية في الكمبيوتر .			
(١٧) آلية العمل الالكتروني في الكمبيوتر .			
(١٨) خصائص الأجهزة الجيدة .			
(١٩) خصائص البرامج الجيدة .			
(٢٠) موضوعات أخرى في مجال مكونات الكمبيوتر وعملياته ترون إضافتها :			
.....			
.....			
..... .			
..... .			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
(جـ) في مجال المصطلحات الأساسية :			
(١) الكمبيوتر .			
(٢) البيانات .			
(٣) المعلومات .			
(٤) المعدات .			
(٥) البرمجيات .			
(٦) وحدة الإدخال .			
(٧) وحدة الإخراج .			
(٨) لغات الكمبيوتر .			
(٩) القرص الصلب .			
(١٠) القرص المرن .			
(١١) وسائل التخزين الأساسية .			
(١٢) وسائل التخزين الثانوية .			
(١٣) نظام التشغيل .			
(١٤) البرامج التطبيقية .			
(١٥) الذاكرة المغناطيسية .			
(١٦) الذاكرة الالكترونية .			
(١٧) RAM			
(١٨) ROM			
(١٩) سعة الذاكرة .			
(١٢٠) البت .			
(٢١) البايت .			
(٢٢) قواعد البيانات .			
(٢٣) معالجة النصوص .			
(٢٤) موضوعات أخرى في مجال المصطلحات الأساسية ترون إضافتها :			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
.... ***(د) في مجال الكمبيوتر والمجتمع ومستقبل الكمبيوتر:*** (١) استخدامات الكمبيوتر في المجالات المتنوعة "باختصار" (٢) استخدام الكمبيوتر في التدريس " كمعلم " (٣) استخدام الكمبيوتر في التدريب والمران . (٤) استخدام الكمبيوتر في المحاكاة . (٥) استخدام الكمبيوتر في المهام المدرسية والإدارية . (٦) أهمية الدقة في تغذية الكمبيوتر بالبيانات . (٧) الروبوت . (٨) الذكاء الاصطناعي . (٩) إدخال التسجيلات الصوتية المصورة إلى الكمبيوتر (١٠) موضوعات أخري ترون إضافتها في مجال الكمبيوتر والمجتمع ومستقبل الكمبيوتر: .... ***(هـ) في مجال تشغيل الكمبيوتر واستخدام البرمجيات :*** (١) توصيل مكونات النظام ببعضها . (٢) وظائف لوحة المفاتيح . (٣) توصيل التيار الكهربائي وتشغيل الجهاز والملحقات			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافـق	لا أوافـق	
(٤) التأكد من صلاحية نظام التشغيل .			
(٥) إنشاء (تجهيز) الأقراص الجديدة .			
(٦) نسخ الأقراص والملفات .			
(٧) استعراض محتويات الجهاز (من البرامج والملفات).			
(٨) تشغيل برنامج جاهز وفقاً لتعليماته الذاتية .			
(٩) إيقاف البرنامج والعودة لنقطة المحث .			
(١٠) إيقاف التشغيل وفصل التيار عن الجهاز .			
(١١) استخدام منسق النصوص .			
(١٢) استخدام برامج شئون الطلاب .			
(١٣) موضوعات أخرى ترون إضافتها في تشغيل الكمبيوتر واستخدام البرمجيات :			
.....			
.....			
.....			
.....			
(و) في مجال تصميم البرامج :			
(١) إعداد المخططات الانسيابية .			
(٢) كتابة الخوارزميات الخاصه بحل المشكلات .			
(٣) تصميم وإعداد البرامج بلغة بيسيك .			
(٤) تصميم وإعداد البرامج بلغة لوجو .			
(٥) تصميم وإعداد البرامج بلغة باسكال .			
(٦) تصميم وإعداد البرامج بلغة C .			
(٧) تصميم واعداد البرامج بلغة فورتران .			
(٨) تصميم وإعداد البرامج بمساعدة نظم التأليف الجاهزة .			

البنـــود	الـــرأي		ملاحظـات أو تعليقـات
	أوافق	لا أوافق	
(٩) موضوعات أخرى في مجال تصميم البرامج ترون إضافتها : .... ***(ز) في مجال تقويم المعدات والبرمجيات :*** (١) معايير تقويم المعدات . (٢) معايير تقويم البرمجيات . (٣) تحديد الحاجات التعليمية للمدرسة . (٤) تصميم معايير التقويم وفق الحاجات التعليمية للمدرسة . (٥) موضوعات أخرى في مجال تقويم المعدات والبرمجيات ترون إضافتها :			

ملحـــق (٣)

قائمة أسماء السادة الخبراء المشاركين *
فى حلقات « دلفـــى »

أولاً ــ التربويون المتخصصون فى تعليم الرياضيات والكمبيوتر :

(١) الدكتور/ ابراهيم الفار — كلية التربية ــ جامعة طنطا .
(٢) الأستاذ الدكتورة/إحسان شعراوى — كلية التربية ــ جامعة طنطا .
(٣) الدكتور/ محمود السيد — كلية التربية ــ جامعة المنوفية .
(٤) الدكتور/ مطلق الحازمى — كلية المعلمين ـ الرياض .
(٥) الدكتورة/ هناء جمال الدين — معهد الدراسات والبحوث التربية ــ جامعة القاهرة .

ثانياً ــ التربوين المهتمون بتعليم الكمبيوتر :

(١) الدكتور/ تيسير عبد الله** — كلية التربية ــ جامعة الملك سعود .
(٢) الدكتور/ حسن طمان — كلية التربية ــ جامعة الإسكندرية .
(٣) الدكتور/ صالح الضبيبان — كلية المعلمين ــ الرياض .
(٤) الدكتور/ عبد الله المناعـ — كلية التربية ــ جامعة قطر .
(٥) الأستاذ/ عثمان التركى — كلية المعلمين ــ الرياض .
(٦) الأستاذ/ عبد الرحمن عياش — كلية المعلمين الرياض .
(٧) الدكتور/ مصطفى عبد السـ — معهد الدراسات والبحوث التربوية ــ جامعة القاهرة .

ثالثاً ــ المتخصصون فى علوم الإحصاء والكمبيوتر :

(١) مهندس/ إيهاب الحسينى — مبرمج بمؤسسة الحاسوب للكمبيوتر ــ الرياض .
(٢) الأستاذ/ عبد الرحمن عامر — مبرمج بشركة المسباق للتقنية ــ حفر الباطن (السعودية).
(٣) الأستاذ/ عصام مسلم — معيد بمعهد الدراسات والبحوث التربوية ــ جامعة القاهرة
(٤) الأستاذ/ محمد أبو العلا — مدير الدعم الفنى والتدريب بمؤسسة الفاو للتقنية ــ الرياض .
(٥) مهندس/ محمد صالح أبو زيد — مدير عام مركز أبو زيد لخدمات الكمبيوتر ــ الرياض .
(٦) مهندس / هاني صابر — مدير مركز فالكون للكمبيوتر – القاهرة .

---

* الاسماء مرتبة حسب الحروف الابجدية .

** شارك في مراجعة عبارات مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر .

رابعاً ـ معلمو وموجهو الكمبيوتر :

(١) الاستاذ/ أحمد عبد الرحيم	الإدارة العامة للكمبيوتر ـ وزارة التربية والتعليم .
(٢) الأستاذ/ أسامة حسين	موجه بإدارة كفرالشيخ التعليمية .
(٣) الاستاذ / حسن الشرقاوي	موجه بمديرية كفرالشيخ التعليمية .
(٤) الاستاذ / خالد السعدني	الإدارة العامة للكمبيوتر ـ وزارة التربية والتعليم .
(٥) الاستاذ / عادل حسن	الإدارة العامة للكمبيوتر ـ وزارة التربية والتعليم .
(٦) الاستاذ / محمد عبد السلام	مدرس بإدارة عين شمس التعليمية .
(٧) الاستاذة / منال شوقي	مدرسة بإدارة كفرالشيخ التعليمية .
(٨) الاستاذة / هناء شحاته	مدرسة بإدارة كفرالشيخ التعليمية .

ملحـــق (٤)

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد / .....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ، وبعد ،،،

في إطار السعي للوصول إلى أهداف ومحتوى برنامج الثقافة الكمبيوترية الأساسية للمعلم قام الباحث بجمع الأراء التي انتهى إليها السادة المشاركون في الاستبانة الأولى ، وبعد حساب نسبة الاجماع حول كل بند توصل الباحث إلي النسب المدونة أمام كل بند في هذه الاستبانة .

الرجا من سيادتكم إعادة قراءة كل بند ، ونسبة الاجماع الخاصة به ، ثم اعادة إبداء رأيكم في البند من حيث الموافقة أو الرفض في المكان المخصص ، وذلك في ضوء مرئياتكم الخاصة ، ونسبة الاجماع التي تم التوصل إليها.

نشكر لكم مشاركتكم في الحلقتين الأولى والثانية ، ونتمنى لكم التوفيق .

الباحث

يس عبد الرحمن قنديل

الحلقة الثانية

البنـــود	نسبة الاجماع	الـــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		أوافق	لاأوافق	
أولا - الأهداف :				
(أ) أهداف خاصة بالمجال المعرفي :				
(١) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتاريخ ظهور الكمبيوتر .	٥٤٪			
(٢) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتطور أجيال الكمبيوتر وخصائص كل جيل .	٥٤٪			
(٣) الإلمام ببعض المعلومات حول تطور لغات الكمبيوتر.	٥٨٪			
(٤) التعرف على مكونات نظام الكمبيوتر ووظائف أجزائه .	٩٦٪			
(٥) التعرف على المصطلحات الأساسية في مجال الكمبيوتر .	٩٦٪			
(٦) الإلمام بالميادين المتنوعة لاستخدامات الكمبيوتر وآثاره على المجتمع .	٨١٪			
(٧) التعرف على نظرية عمل آلة الكمبيوتر وتفاصيل لغة الآلـــة .	٢٧٪			
(٨) التعرف على حدود الكمبيوتر وإمكاناته .	٨١٪			
(٩) دراسة التصورات المتوقعة عن مستقبل الكمبيوتر	٧٣٪			
(١٠) الإلمام بالخصائص الفنية للأجهزة والمعدات الكمبيوترية ومعايير تقويمها .	٨٥٪			
(١١) الإلمام بخصائص البرمجيات التربوية الجيدة ومعايير تقويمها .	٨٥٪			
(١٢) المعرفة بوظائف المفاتيح المختلفة بلوحة المفاتيح .	١٠٠٪			
(١٣) التعرف علي المخططات الانسيابية وتصميم البرامج .	٢٧٪			

البنـــود	نسبة الاجماع	الـــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		اوافق	لا اوافق	
(١٤) المعرفة بلغات البرمجة البسيطة .	٥٠٪			
(١٥) المعرفة بلغات برمجة متنوعة ومعقدة .	٢٧٪			
(١٦) المعرفة ببعض نظم التأليف Authoring System	٣١٪			
(١٧) الالمام بأنظمة التشغيل الاكثر انتشاراً .	٨٦٪			
(ب) أهداف خاصة بالمجال المهاري:				
(١) توصيل أجزاء معدات الكمبيوتر ببعضها .	٩٢٪			
(٢) تشغيل الجهاز والملحقات .	١٠٠٪			
(٣) إدخال وإخراج الأقراص المرنة في سواقة الأقراص	١٠٠٪			
(٤) استخدام لوحة المفاتيح بكفاءة .	١٠٠٪			
(٥) تشغيل أي برنامج على القرص للتعامل مع أوامره.	٩٦٪			
(٦) نسخ محتوى قرص معين على قرص آخر .	٩٢٪			
(٧) استعراض محتوى برنامج على الشاشة .	٩٢٪			
(٨) استعراض محتويات أي جهاز كمبيوتر (البرامج الموجودة عليه) .	٩٢٪			
(٩) نسخ أو حذف ملف من القرص .	١٠٠٪			
(١٠) التعامل مع أوامر نظام التشغيل الشائعة الأخرى.	٨١٪			
(جـ) أهداف خاصة بالمجال الوجداني:				
(١) احترام حقوق النشر الخاصة بالبرمجيات .	١٠٠٪			
(٢) تقدير جهود العلماء الذين ساهموا في تطور الكمبيوتر .	٩٦٪			
(٣) عدم التهيب أو الرهبة من الكمبيوتر .	١٠٠٪			
(٤) تكوين إتجاه إيجابي نحو الكمبيوتر واستخداماته المتنوعة .	٩٦٪			
ثانيـــاً- المحتـــوى:				
(أ) في مجال تاريخ الكمبيوتر وتطوره:				
(١) محاولات الإنسان البدائية لإيجاد أجهزة للعد والإحصاء .	٥٨٪			

البنـــود	نسبة الاجماع	الـــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		أوافق	لا أوافق	
(٢) الحاسبات الميكانيكية .	٤٢٪			
(٣) الحاسبات الالكتروميكانيكية .	٤٢٪			
(٤) الحاسبات الالكترونية الرقمية (الكمبيوتر) .	٤٦٪			
(٥) نماذج من كمبيوتر الصمامات المفرغة .	٣٥٪			
(٦) أجيال الكمبيوتر ومكوناته في كل جيل .	٥٠٪			
(٧) مقارنة بين أحجام الكمبيوتر وإمكاناته في الأجيال المختلفة .	٦٥٪			
(ب) في مجال مكونات الكمبيوتر وملحقاته وعملياته:				
(١) المكونات العامة للنظام (المعدات والبرمجيات) .	٧٧٪			
(٢) وسائل الإدخال .	٨٥٪			
(٣) وسائل الإخراج .	٨٥٪			
(٤) وحدة التحكم C.U.	٨٥٪			
(٥) وحدة الحساب والمنطق A.L.U.	٨٥٪			
(٦) الذاكرة وأنواعها .	٨١٪			
(٧) مكونات لوحة المفاتيح .	١٠٠٪			
(٨) تسلسل قيام الكمبيوتر بالعمليات المختلفة .	٤٦٪			
(٩) القطاعات والمسارات .....إلخ في القرص المغنط .	٩٢٪			
(١٠) مفهوم برنامج الكمبيوتر وحقوق نشر البرامج .	٦٩٪			
(١١) تصميم المخططات الانسيابية لحل المشكلات .	٢٧٪			
(١٢) تصميم وبناء بعض قواعد البيانات .	٣٠٪			
(١٣) الكود الثنائي .	٣٠٪			
(١٤) النظام العشري والنظام الثنائي .	٢٣٪			
(١٥) التحويل من النظام العشري إلي النظام الثنائي والعكس .	٢٣٪			
(١٦) نظام النبضات الكهربية في الكمبيوتر .	٦٩٪			
(١٧) آليـــة العمل الالكتروني في الكمبيوتر .	٦١٪			

البنـــــود	نسبة الاجماع	الـــــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		اوافق	لااوافق	
(١٨) خصائص الأجهزة الجيدة .	٨٤٪			
(١٩) خصائص البرامج الجيدة .	٨٨٪			
(٢٠) انواع الشاشات والطابعات .	٥٨٪			
(جـ) في مجال المصطلحات الأساسية :				
(١) الكمبيوتر .	٩٢٪			
(٢) البيانات .	٩٢٪			
(٣) المعلومات .	٨٨٪			
(٤) المعدات .	٩٢٪			
(٥) البرمجيات .	٩٢٪			
(٦) وحدة الإدخال .	١٠٠٪			
(٧) وحدة الإخراج .	١٠٠٪			
(٨) لغات الكمبيوتر .	٦٨٪			
(٩) القرص الصلب .	٩٢٪			
(١٠) القرص المرن .	٩٢٪			
(١١) وسائل التخزين الأساسية .	٧٧٪			
(١٢) وسائل التخزين الثانوية .	٧٧٪			
(١٣) نظام التشغيل .	٨٤٪			
(١٤) البرامج التطبيقية .	٨٨٪			
(١٥) الذاكرة المغناطيسية .	٦١٪			
(١٦) الذاكرة الالكترونية .	٦١٪			
(١٧) RAM	٦١٪			
(١٨) ROM	٦٩٪			
(١٩) سعة الذاكرة .	٦٥٪			
(١٢٠) البت .	٩٢٪			
(٢١) البايت .	٩٦٪			
(٢٢) قواعد البيانات .	٦٩٪			
(٢٣) معالجة النصوص .	٨٤٪			

البنـــود	نسبة الاجماع	الـــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		أوافق	لاأوافق	
(د)في مجال الكمبيوتر والمجتمع ومستقبل الكمبيوتر:				
(١) اســتخدامات الكمبيــوتر فــي المجـالات المتنوعة "باختصــار"	٩٦٪			
(٢) استخدام الكمبيوتر في التدريس " كمعلم "	١٠٠٪			
(٣) استخدام الكمبيوتر في التدريب والمران .	١٠٠٪			
(٤) استخدام الكمبيوتر في المحاكاة .	٩٢٪			
(٥) استخدام الكمبيوتر في المهام المدرسية والإدارية .	٨٨٪			
(٦) أهمية الدقة في تغذية الكمبيوتر بالبيانات .	٩٦٪			
(٧) الروبوت .	٤٢٪			
(٨) الذكاء الاصطناعي .	٣٠٪			
(٩) إدخال التسجيلات الصوتية المصورة إلى الكمبيوتر	٣٨٪			
(١٠) معوقات استخدام CAI في المدارس .	٤٢٪			
(هـ)في مجال تشغيل الكمبيوتر واستخدام البرمجيات :				
(١) توصيل مكونات النظام ببعضها .	١٠٠٪			
(٢) وظائف لوحة المفاتيح .	١٠٠٪			
(٣) توصيل التيار الكهربائي وتشغيل الجهاز والملحقات	٩٦٪			
(٤) التأكد من صلاحية نظام التشغيل .	٩٦٪			
(٥) إنشاء (تجهيز) الأقراص الجديدة .	٩٢٪			
(٦) نسخ الأقراص والملفات .	١٠٠٪			
(٧) استعراض محتويات الجهاز (من البرامج والملفات).	٩٦٪			
(٨) مقارنة محتويات قرصين .	٩٦٪			
(٩) استعراض خصـائص القرص من حـيث التخزين والعيــوب .	٨٨٪			
(١٠) إعادة تسميــة الملفـــات .	٨٨٪			
(١١) مسح ملفات من القرص .	٩٦٪			
(١٢) مســـح الشاشـــة .	١٠٠٪			

البنـــود	نسبة الاجماع	الـــرأي		ملاحظات أو تعليقات
		أوافق	لاأوافق	
(١٣) طباعة الوثائق .	٩٦٪			
(١٤) عرض رقم نسخة نظام التشغيل .	٩٢٪			
(١٥) تشغيل برنامج جاهز وفقاً لتعليماته الذاتية .	١٠٠٪			
(١٦) إيقاف البرنامج والعودة لنقطة المحث .	١٠٠٪			
(١٧) إيقاف التشغيل وفصل التيار عن الجهاز .	١٠٠٪			
(١٨) استخدام منسق النصوص .	١٠٠٪			
(١٩) استخدام برامج شئون الطلاب .	٩٢٪			
(٢٠) استخدام تطبيقات النوافذ Windows	١٠٠٪			
(و) في مجال تصميم البرامج :				
(١) إعداد المخططات الانسيابية .	٣٠٪			
(٢) كتابة الخوارزميات الخاصه بحل المشكلات .	٣٤٪			
(٣) تصميم وإعداد البرامج بلغة بيسيك .	٦١٪			
(٤) تصميم وإعداد البرامج بلغة لوجو .	٤٦٪			
(٥) تصميم وإعداد البرامج بلغة باسكال .	٢٦٪			
(٦) تصميم وإعداد البرامج بلغة C .	١٩٪			
(٧) تصميم واعداد البرامج بلغة فورتران .	١٩٪			
(٨) تصميم وإعداد البرامج بمساعدة نظم التأليف الجاهزة .	٣٠٪			
(ز) في مجال تقويم المعدات والبرمجيات :				
(١) معايير تقويم المعدات .	٧٣٪			
(٢) معايير تقويم البرمجيات .	٨٤٪			
(٣) تحديد الحاجات التعليمية للمدرسة .	٧٣٪			
(٤) تصميم معايير التقويم وفق الحاجات التعليمية للمدرسة .	٤٢٪			

ملحـــق (٥)

قائمة اسماء الخبراء المشاركين في فحص ومراجعة كتيب البرنامج

(١) الدكتور / مطلق الحازمي	رئيس قسم الرياضيات بكلية المعلمين بالرياض .
(٢) الاستاز / أحمد عبد الرحيم	الإدارة العامة للكمبيوتر - وزارة التربية والتعليم .
(٣) الاستاذ / عبد الرحمن عامر	مدرس ومبرمج بمؤسسة المسباق للتقنية - السعودية

ملحـــق (٦)

لوحة الأحداث

رقم المشهد	
الزمن	

اسم الفيلم	

محتوى الصورة	محتوى الصوت
تاريخ التصوير :	ملاحظات :

ملحـــق (٧)

قائمة أسماء الخبراء المشاركين فى مراجعة
لوحات أحداث الفيلم التعليمى

(١) الأستاذ/أحمـــد حكـــيم رئيس قسم الوسائل التعليمية بكلية المعلمين بالريـاض .

(٢) الأستاذ/عبد الرحمن عياش محاضر بقسم الوسائل التعليمية بكلية المعلمين بالرياض .

ملحـــق (٨)

القائمة النهائية للأهداف التي استخدمت في تصميم وبناء المادة التعليمية المبرمجة

من المتوقع في نهاية تعلم البرنامج أن يكون الطالب قادراً على القيام بالمهام التالية

(١) يوصل الطاقة لتحميل النظام

(٢) يدخل الوقت باستخدام الأمر TIME

(٣) يدخل التاريخ باستخدام الأمر DATE

(٤) يستعرض رقم نسخة نظام التشغيل باستخدام الأمر VER

(٥) يستعرض محتويات القرص باستخدام الأمر DIR

(٦) يجهز قرصاً باستخدام الأمر FORMAT

(٧) ينسخ محتويات قرص باستخدام الأمر DISKCOPY

(٨) ينسخ ملفات بعينها باستخدام الأمر COPY

(٩) يمسح بعض الملفات باستخدام الأمر DEL

(١٠) يتأكد من تماثل قرص تم نسخه من آخر باستخدام الأمر DISKCOMP

(١١) يستعرض المعلومات الخاصة بالقرص باستخدام الأمر CHKDSK

ملحـــق (٩)

المبرمجان المشاركان في إعداد ومراجعة المادة التعليمية المبرمجة*

(١) الأستاذ / عبد الرحمن عامر — مبرمج بمؤسسة المسباق للتقنية - السعودية

(٢) مهنـــدس / هانـــي صابـــر — مدير مركز فالكـــــون للكمبيوتر - القاهـــرة

* قام المبرمج الأول بالمهام الرئيسية في تخطيط وبناء البرنامج بينما اقتصر دور المبرمج الثاني على مراجعة المخططات الانسيابية ومراجعة خطوات البرنامج .

ملحـــق (١٠)

نموذج أعداد الرؤى التدريسية المختلفة للأهداف

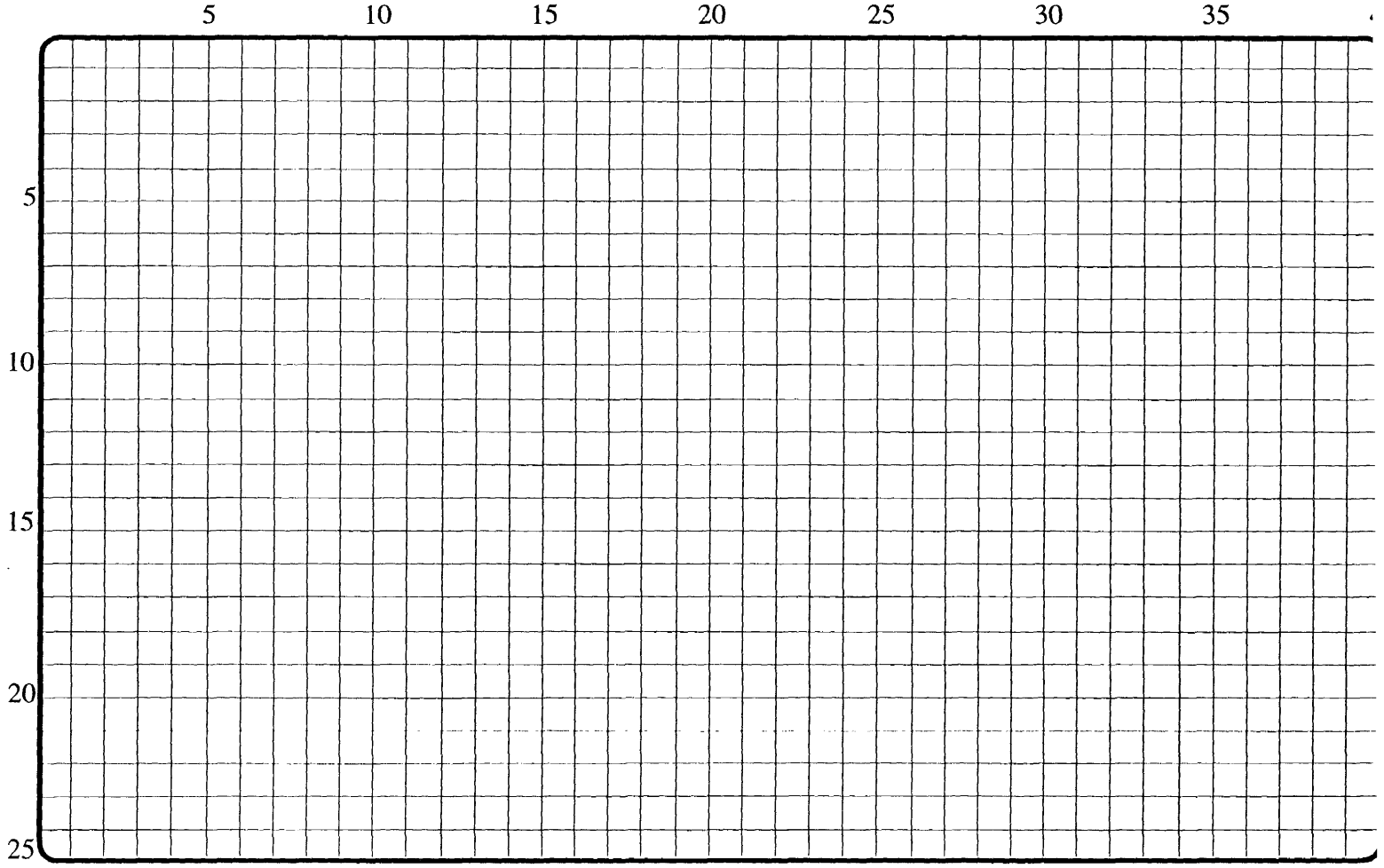
الهـدف	إجـــراءات التدريس	
	رؤية أحد المعلمين	رؤية الباحث

ملحـــق (١١)

لوحة الأحداث الكمبيوترية

رقم الصفحة	
الموضوع	

أسم البرنامج	



ملحـــق (١٢)

نموذج تحرير النص اللغوى

الرقم المسلسل	النص اللغــوى	زمن الاستمــرار

ملحـــق (١٣)

بطاقة بناء وتقويم مفردة

الهدف	رقم المفردة

معامل السهولة	معامل التمييزية

مقدمة السؤال : .....

الاستجابات :

وظيفية الاستجابة

أ - ..... ٪.....

ب - ..... ٪.....

جـ - ..... ٪.....

د - ..... ٪.....

ملحق (١٤)

قائمة أسماء الخبراء المشاركين فى تحديد
صدق ادوات البحث

(١) الاستاذ الدكتور/ حسن زيتون	أستاذ بكلية التربية - جامعة طنطا
(٢) الدكتور/ مصطفى عبد السميع	أستاذ مساعد بمعهد الدراسات والبحوث التربوية بجامعة القاهرة
(٣) الدكتور/ مطلق الحازمى	رئيس قسم الرياضيات بكلية المعلمين - الرياض

ملحـــق (١٥)

جدول مواصفات مفردات اختبار المعرفة الكمبيوترية الاساسية للمعلم

رقم المفردة	الهدف الذي تقيسه	معامل السهولة	معامل التميزية	النسبة المئوية للإجابات					الإجابة الصحيحة
				أ %	ب %	جـ %	د %	م %*	
١	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٥٦	٠ر٤٣	٠٣	١٩	٢٢	٥٦	٠٠	د
٢	معرفة المصطلحات الأساسية	٠ر٥٩	٠ر٥١	١١	٠٨	٢١	٥٩	٠٠	د
٣	معرفة انواع البرمجيات التربوية	٠ر٤١	٠ر٤٥	٩	٢٠	٤٠	٣١	٠٠	جـ
٤	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٥٨	٠ر٣٧	٢٢	٠٣	٥٨	١٧	٠٠	جـ
٥	معرفة انواع البرمجيات التربوية	٠ر٥٣	٠ر٢٠	١٩	٥٣	١٢	٧	٠٩	ب
٦	معرفة المصطلحات الأساسية	٠ر٣٥	٠ر٤١	١١	٢٣	٢٩	٣٥	٠٢	د
٧	معرفة المصطلحات الأساسية	٠ر٤٤	٠ر٦٤	٢٤	٤٤	٦	٢١	٠٤	ب
٨	معرفة المصطلحات الأساسية	٠ر٥٦	٠ر١٩	٠٨	٢٤	٥٦	١٢	٠٠	جـ
٩	معرفة أنظمة التشغيل الشائعة	٠ر٥٩	٠ر٤٣	٢٣	٥٩	٠٦	٣٢	٠٠	ب
١٠	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٧٢	٠ر٢٥	١٤	٧٢	١١	٠٣	٠٠	ب
١١	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٥٦	٠ر٦٠	٥٦	١٢	٣٠	٠٢	٠٠	أ
١٢	معرفة أنواع البرمجيات التربوية	٠ر٧١	٠ر٤٣	٧١	٠٩	٠٧	٠٨	٠٤	أ
١٣	معرفة مكونات النظام	٠ر٥٤	٠ر٤٣	١١	٢١	١٤	٥٤	٠٠	د
١٤	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٦٥	٠ر٤٩	٢١	٠٨	٠٦	٦٥	٠٠	د
١٥	معرفة مكونات النظام	٠ر٧١	٠ر٢٩	٠٥	١١	١٣	٧١	٠٠	د
١٦	معرفة لغات البرمجة البسيطة	٠ر٤٦	٠ر٢٩	٠٩	٠٧	٤٦	٣١	٠٨	جـ
١٧	معرفة تطور الكمبيوتر وخصائص أجيا	٠ر٧٠	٠ر٢٩	٠٦	٧٠	٠٧	١١	٠٦	ب
١٨	معرفة تاريخ الكمبيوتر	٠ر٦٢	٠ر٥٣	١٠	٦٢	١٩	٠٨	٠٠	ب
١٩	معرفة فكرة المخططات الاساسية	٠ر٣٦	٠ر٢٠	٢٦	٣٦	١٢	١٧	٠٩	ب
٢٠	معرفة الخصائص الفنية للمعدات	٠ر٣٣	٠ر٢٣	٣٣	٢٢	٢٥	١٤	٠٦	أ
٢١	معرفة تطور لغات الكمبيوتر	٠ر٧٦	٠ر٣٣	٧٦	٠٦	١٥	٠٣	٠٠	أ
٢٢	معرفة أوامر التشغيل	٠ر٦٣	٠ر٣٥	٠٣	٠٦	٢٨	٦٣	٠٠	د
٢٣	معرفة مكونات النظام	٠ر٣٧	٠ر٣٣	٢٨	٣٧	١٤	١٦	٠٤	ب
٢٤	معرفة مكونات النظام	٠ر٧٢	٠ر٢٧	٢٠	٧٢	٠٤	٠٣	٠٠	ب
٢٥	معرفة مكونات النظام	٠ر٢٨	٠ر٢٣	٢٨	١٨	٢٩	٢٢	٠٣	أ
٢٦	معرفة مكونات النظام	٠ر٦٠	٠ر٣٩	٢٢	١٤	٦٠	٠٣	٠٠	جـ
٢٧	معرفة المصطلحات الاساسية	٠ر٧١	٠ر٣٣	٧١	١٢	٠٨	٠٨	٠٠	أ
٢٨	معرفة المصطلحات الاساسية	٠ر٦٨	٠ر٢٥	١٤	١٦	٦٨	٠٢	٠٠	جـ
٢٩	معرفة مكونات النظام	٠ر٥٧	٠ر٢١	٢٠	١٨	٠٥	٥٧	٠٠	د
٣٠	معرفة تطور الكمبيوتر وأجياله	٠ر٦٥	٠ر٣١	١١	١٠	١٤	٦٥	٠٠	د
٣١	معرفة مكونات النظام	٠ر٣٨	٠ر٣٣	١٦	٢٠	٢١	٣٨	٠٤	د
٣٢	معرفة تطور لغات الكمبيوتر	٠ر٦١	٠ر٢٧	٠٦	١٢	٦١	٢١	٠٠	جـ
٣٣	معرفة تطور الكمبيوتر وأجياله	٠ر٦٠	٠ر٤١	١٢	١٠	٦٠	١٨	٠٠	جـ
٣٤	معرفة تاريخ الكمبيوتر	٠ر٥٣	٠ر٣٧	١٧	١١	٥٣	١٩	٠٠	جـ
٣٥	معرفة تطور الكمبيوتر وأجياله	٠ر٧٦	٠ر٢١	٥	٥	١٤	٧٦	٠٠	د

* م تشير الي النسبة المئوية للإجابات المتروكة

جدول تمثيل الأهداف العامة في الاختبار

م	مضمون الهدف	المفردات الممثلة للهدف في الاختبار	
		ارقام المفردات	العدد الكلي
١	تاريخ الكمبيوتر	١٨ ، ٣٤	٢
٢	تطور الكمبيوتر وخصائص الأجيال	١٧ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ٣٥	٤
٣	تطور لغات الكمبيوتر	٢١ ، ٣٢	٢
٤	مكونات نظام الكمبيوتر	١٣ ، ١٥ ، ٢٣ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٦ ، ٢٨ ، ٣١	٨
٥	المصطلحات الأساسية	٢ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٢٧ ، ٢٨	٦
٦	ميادين استخدام الكمبيوتر		٠
٧	حدود الكمبيوتر وإمكاناته		٠
٨	مستقبل الكمبيوتر		٠
٩	الخصائص الفنية للأجهزة	٢٠	١
١٠	البرمجيات التربوية وأنواعها	٣ ، ٥ ، ١٢	٣
١١	المعرفة بوظائف لوحة المفاتيح		٠
١٢	فكرة المخططات الانسيابية	١٩	١
١٣	لغات البرمجة البسيطة	١٦	١
١٤	أنظمة التشغيل الشائعة	٩	١
١٥	أوامر التشغيل	١ ، ٤ ، ١٠ ، ١١ ، ١٤ ، ٢٢	٦
	جملة المفردات		٣٥

ملحق (١٦)

اختبـــــار

المعرفة الكمبيوترية الأساسية للمعلم

إعـــداد

يـــس عبدالرحمن قنديـــل

إشـــراف

أ.د. فتحـــي الديـــب

أ.د. حســـين الطوبجي

١٩٩٥

إقرأ هذه الصفحة ولاتبدأ في الصفحة التالية حتي يؤذن لك

تعليمات :

(١) يمنع منعاً باتا كتابة أية كلمات أو وضع أية علامات في صفحات هذا الدفتر حيث توجد ورقة منفصلة مخصصة للإجابة .

(٢) عليك قراءة كل سؤال فى الاختبار، ومن ثم تحديد الإجابة الصحيحة من وجهة نظرك، ثم العودة إلى رقم السؤال فى ورقة الإجابة لوضع العلامة « √ » فى المكان «أ» أو «ب» أو «جـ» أو «د» أمام رقم السؤال حسب اختيارك .

مثـال : إذا كنت في السؤال رقم (٦) مثلاً, عليك بعد قراءته فى الدفتر العودة إلى ورقة الإجابة ، ثم البحث عن رقم السؤال (٦) ، ومن ثم اختيار الإجابة الصحيحة ولتكن «جـ» ، ثم وضع العلامة « √ » في المستطيل الخاص بالإجابة (جـ) هكذا..

	أ	ب	جـ	د
(٦)	☐	☐	☑	☐

(٣) كرر التعليمات الواردة فى الخطوة (٢) حتى الانتهاء من الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار .

(٤) يُفضل أن تستخدم القلم الرصاص حتى يمكنك محو الإجابة التى ترغب فى تغييرها بالمحاة .

(٥) لا تنسى كتابة اسمك وبياناتك الخاصة أعلى ورقة الإجابة فى المكان المخصص لذلك .

انتظر لحظة حتي يؤذن لك بالإجابة

(١) أذا أردت أن تحدد رقم إصدار نسخة نظام التشغيل الخاص بكمبيوتر زميل لك ، فإنك تستخدم الأمر :

أ - PRINT .

ب - COPY .

جـ - CLS .

د - VER .

0	0	0	1	1	0	1	0

(٢) الشكل الموضح إلى اليسار يمثل :

أ - كلمـــة فـــى الكمبيـــوتر .

ب - مجموعة حروف كمبيوترية .

جـ - بـــت .

د - بـــايت .

(٣) عندما يوفر البرنامج الكمبيوترى للمتعلم موقفاً اصطناعياً لتعلم تجربة كيميائية فى المختبر ، فإن هذا النوع من البرامج يسمى :

أ - التدريـــب والمـــران .

ب - التدريس الخصوصى .

جـ - المحـــــاكـــاه .

د - حـــل المشـــكلات .

(٤) الأمر (DISKCOPY) يستخدم عند الحاجة إلى :

أ - نسخ محتويات ملف معين على القرص .

ب - مقارنة ملفين تم نسخهما .

جـ - نسخ محتويات قرص بكامله .

د - مقارنة مادة قرصين .

(٥) عندما يقدم البرنامج التعليمى الكمبيوترى المادة التعليمية مع الشرح والامثلة والرسوم والايضاحات، فإن هذا النـوع من البرامج يعرف بـ :

أ ـ Drill & Practice .

ب ـ Toutorial .

جـ ـ Simulation .

د ـ Problem Solving .

(٦) الكـود الثنائـى :

أ ـ يستخدم فى تكوين الحروف الكمبيوترية .

ب ـ يتكون من الصفر والواحد .

جـ ـ لغة أساسية لآلة الكمبيوتر .

د ـ كل ما سبق .

(٧) الـ (Byte) هـى :

أ ـ موضع معين فى ذاكرة الكمبيوتر يشغله صفر أو واحد .

ب ـ وحدة حروف الكمبيوتر التى يمكن أن تتكون منها الكلمات والجمل .

جـ ـ لغة يستخدمها الكمبيوتر فى عملياته الداخلية .

د ـ نبضة الكترونية واحدة أو لانبضة .

(٨) التعريف الدقيق للكمبيوتر هو :

أ ـ آلة لها القدرة على التفكير وحل المشكلات .

ب ـ آلة الكترونية معقدة تتعامل مع كافة مشكلات الإنسان نظراً لتزويدها ببرامج معينة عند تصنيعها .

جـ ـ آلة الكترونية تتحول فيها البيانات المُدخلة مع البرامج التى ابتكرها الإنسان إلى معلومات مفيدة .

د ـ مجموعة من المعدات الالكترونية التى يمكنها القيام بعدد لاحصر له من المهام بسرعة عالية ودقة كبيرة .

(٩) **الاختصار** (MS-DOS) **يشير إلى :**

أ ـ نظـــم تشغيـل أجهـــزة الكمبيوتـــر .

ب ـ برنامج مخصص لتشغيل أجهزة الكمبيوتر(IBM) والأجهزة المتوافقة معها .

جـ ـ برنامج خاص لتشغيل جميع أجهزة الميكروكمبيوتر .

د ـ كل ما سبق صحيح .

(١٠) **الأمر** (FORMAT) **يستخدم عند الحاجـة إلى :**

أ ـ استعراض مادة القرص المرن .

ب ـ تجهيز القرص للاستخدام .

جـ ـ إعادة ترتيب مادة القرص .

د ـ عرض أسماء الملفات .

(١١) **عندما نحتاج لمعرفة سعة التخزين المتاحة بالقرص ، فإننا نستخدم الأمر :**

أ ـ CHKDSK .

ب ـ DISKCOMP .

جـ ـ DIR .

د ـ VER.

(١٢) **عندما يقدم البرنامج التعليمى الكمبيوترى مجموعة من الأسئلة حول أهداف تعليمية معينة ليختار الطالب الإجابة من بين إجابات تعرض علية، فإن هذا النوع من البرامج يسمى :**

أ ـ التدريـــب والمـــــران .

ب ـ التدريس الخصوصى .

جـ ـ حـــــل المشـــكلات .

د ـ المحـــــــــاكـــــاه .

(١٣) **الذاكرة** (ROM) :

أ - تصمم لخدمة المستخدم لاستعمالها كيفما يشاء .

ب - تفقد جميع محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربى .

جـ - يمكن الوصول لمواضع المعلومات بها مباشرة دون اتباع مسار متسلسل .

د - كل ما سبق خطأ .

(١٤) **عندما تظهر الرسالة** (BAD COMMAND) **على الشاشة، فإن ذلك قد يشير إلى :**

أ - خطأ فى كتابة حروف الأمر .

ب - عدم وجود المسافة فى موضعها عند كتابة الأمر .

جـ - وجود أكثر من مسافة فى غير موضعها .

د - كل ما سبق .

(١٥) **مجموعة التعليمات الموجهة إلي الكمبيوتر بلغة معينة لتوضيح تسلسل الخطوات التى يمكنه استخدامها لأداء مهمة ما تعرف بـ :**

أ - الذاكرة .

ب - المترجم .

جـ - السجلات .

د - البرنامج .

(١٦) **من لغات البرمجة البسيطة التي يمكن تعلمها :**

(أ) لغة التجميع .

(ب) اللغة الرمزية .

(جـ) لغة الأدا .

(د) كل ماسبق خطأ .

(١٧) يمكن أن نطلق على الآلات الحاسبة الإلكترونية التى ظهرت عقب الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف الخمسينيات :

أ ـ الحاسبات الإلكتروميكانيكية .

ب ـ كمبيوترات الجيل الأول .

جـ ـ كمبيوترات الجيل الثانى .

د ـ كل ما سبق صحيح .

(١٨) أول من توصل إلى فكرة تخزين البرامج فى ذاكرة الكمبيوتر كآلة الكترونية هو :

أ ـ باسكال .

ب ـ فون نيومان .

جـ هوارد أيكن .

د ـ تشارلز باباج .

(١٩) المخطط الانسيابي هو :

أ - البرنامج الذي يمكن إدخاله الي الكمبيوتر لحل مشكلة ما .

ب - تصـور للتتابـع المرتب لعمليـات حل المشكلـة .

جـ - تحديد دقيق للمشكلـة في صورة نقاط وأسئلة .

د - كـل ماسـبق خطـأ .

(٢٠) إذا كنت عضواً في لجنة توافر لديها الدعم المادي اللازم لشراء بعض المعدات الكمبيوترية للمدرسة فإنك تختار ضمن ماتشتريه المعدات التالية :

أ - 3.5 disk drive&CD-ROM Drive, Laser writer, pentium p5 - 66 .

ب - Video & sound card, 5.25 disk drive, Laser writer, Intel 286 - DX .

جـ - 3.5 & 5.25 disk drive , Laser writer , Intel 486 DX4-100 .

د - 5.25 & 3.5 disk drive , CD-ROM Drive, pentium P5 - 66 .

(٢١) الغرض من وجود برامج الكمبيوتر المكتوبة باللغات العالية هو :

أ - تسهيل مهمة الإنسان لحل المشكلات المختلفة .

ب - تسهيل مهمة الكمبيوتر فى فهم المشكلات وحلها .

جـ - مساعدة الذاكرة (ROM) على أداء وظائفها .

د - كل ما سبق صحيح .

(٢٢) إذا امتلئت الشاشة باسماء ملفات عديدة بعد استخدام أحد الأوامر ، ورغبت فى إزالة تلك المعلومات المزدحمة والعودة إلى نقطة المحث ، فإنك تستخدم الأمر :

أ - RENAME .

ب - REN .

جـ - DEL .

د - CLS .

(٢٣) يُطلق على الذاكرة الإضافية أو الثانوية :

أ - ذاكرة الاستخدام المتكرر (RAM) .

ب - وسائل التخزين المغناطيسية .

جـ - وسائل التخزين الإلكترونية .

د - الأشرطـــة المغنطـة .

(٢٤) الجزء المسئول عن انسياب البيانات بين مختلف مكونات الكمبيوتر وفق برنامج معين هو :

أ - وحدة الذاكرة .

ب - وحدة التحكم .

جـ - وحدة الإدخال .

د - ليس أيا مما سبق .

(٢٥) تحتوى وحدة المعالجة المركزية على عدة مكونات منها :

أ ـ وحدة التحكم ووحدة الذاكرة .

ب ـ وحدة الإدخال ووحدة التحكم .

جـ ـ وحدات الحساب والمنطق والمعالجة والإخراج .

د ـ أ، ب صحيحتان .

(٢٦) تشتمل الذاكرة الالكترونية على :

أ ـ القرص الصلب .

ب ـ الأقراص المرنة .

جـ ـ الـ (RAM) والـ (ROM) .

د ـ كل ما سبق خطأ .

(٢٧) قد يقصد بالذاكرة المغناطيسية :

أ ـ الأقراص الصلبة الموجودة داخل كابينة جهاز الكمبيوتـر .

ب ـ ذاكرة التشغيل التى تخزن عليها المعلومات الأساسية المهمة عند تصنيع الكمبيوتر

جـ ـ الذاكرة (RAM) المتاحة للمستخدمين لإدخال بياناتهم وتعديلها .

د ـ كل ما سبق خطأ .

(٢٨) ذاكرة الاستخدام المتكرر (RAM) :

أ ـ تحتوى معلومات تخزن بها وقت تصنيع الكمبيوتر .

ب ـ تعمل مباشرة عند توصيل الجهاز بالتيار الكهربى .

جـ ـ تفقد محتوياتها عند فصل التيار الكهربى عن الجهاز .

د ـ أ، ب صحيحتان .

(٢٩) لوحة المفاتيح والشاشة والفأرة تدخل ضمن :

أ ـ معدات الكمبيوتر .

ب ـ وحدات الإدخال والإخراج .

جـ ـ وحدة المعالجة المركزية .

د ـ أ ، ب صحيحتان .

(٣٠) من سمات الجيل الرابع للكمبيوتر :

أ ـ استخدام المعالج الدقيق .

ب ـ ظهور الدوائر الالكترونية المتكاملة الواسعة .

جـ ـ ظهور الكمبيوتر الشخصى .

د ـ كل ما سبق صحيح .

(٣١) مجموعة الدوائر الإلكترونية الموجودة على شريحة رقيقة من مادة السيلكون تعرف بـ :

أ ـ المكثفات والمقاومات .

ب ـ الترانزستورات .

جـ ـ LICs .

د ـ ICs .

(٣٢) اللغة المستخدمة فى كمبيوترات الجيل الأول هى :

أ ـ لغة بيسيك .

ب ـ لغة التجميع .

جـ ـ لغة الآلة .

د ـ ب ، جـ صحيحتان .

(٣٣) تميزت كمبيوترات الجيل الثانى بسمة ظهرت لأول مرة هى :

أ - استخدام الدوائر الالكترونية .

ب - الاعتماد على شرائح السليكون فى تصنيعها .

جـ - استخدام اللغات العالية .

د - كل ما سبق صحيح .

(٣٤) لايُعد الحاسب (مارك - ١) كمبيوتراً حقيقياً لأنـــه :

أ - لايحتوى على جزء يقوم بوظيفة الذاكرة .

ب - لايقوم بالعمليات المنطقية .

جـ - لايعتمد على الدوائر الإلكترونية فى نقل البيانات .

د - كل ماسبق صحيـح .

(٣٥) اعتمدت كمبيوترات الجيل الأول فى نقل البيانات ومعالجتها على :

أ - الدوائر المتكاملة الواسعة .

ب - شرائح السليكون .

جـ - استخدام الترانزستورات .

د - الصمامات الأيونية .

انتهـــت الاسئلـــة

ورقـــة الإجابـــة

اسم الطالب : **الكلية :**

العمـــر :

	أ	ب	جـ	د
(١)	☐	☐	☐	☐
(٢)	☐	☐	☐	☐
(٣)	☐	☐	☐	☐
(٤)	☐	☐	☐	☐
(٥)	☐	☐	☐	☐
(٦)	☐	☐	☐	☐
(٧)	☐	☐	☐	☐
(٨)	☐	☐	☐	☐
(٩)	☐	☐	☐	☐
(١٠)	☐	☐	☐	☐
(١١)	☐	☐	☐	☐
(١٢)	☐	☐	☐	☐
(١٣)	☐	☐	☐	☐
(١٤)	☐	☐	☐	☐
(١٥)	☐	☐	☐	☐
(١٦)	☐	☐	☐	☐
(١٧)	☐	☐	☐	☐
(١٨)	☐	☐	☐	☐
(١٩)	☐	☐	☐	☐
(٢٠)	☐	☐	☐	☐

	أ	ب	جـ	د
(٢١)	☐	☐	☐	☐
(٢٢)	☐	☐	☐	☐
(٢٣)	☐	☐	☐	☐
(٢٤)	☐	☐	☐	☐
(٢٥)	☐	☐	☐	☐
(٢٦)	☐	☐	☐	☐
(٢٧)	☐	☐	☐	☐
(٢٨)	☐	☐	☐	☐
(٢٩)	☐	☐	☐	☐
(٣٠)	☐	☐	☐	☐
(٣١)	☐	☐	☐	☐
(٣٢)	☐	☐	☐	☐
(٣٣)	☐	☐	☐	☐
(٣٤)	☐	☐	☐	☐
(٣٥)	☐	☐	☐	☐

مفتـــاح التصحيـــح

اسم الطالب : **الكلية :**

العمـــر :

	أ	ب	جـ	د
(١)	☐	☐	☐	☒
(٢)	☐	☐	☐	☒
(٣)	☐	☐	☒	☐
(٤)	☐	☐	☒	☐
(٥)	☐	☒	☐	☐
(٦)	☐	☐	☐	☒
(٧)	☐	☒	☐	☐
(٨)	☐	☐	☒	☐
(٩)	☐	☒	☐	☐
(١٠)	☐	☒	☐	☐
(١١)	☒	☐	☐	☐
(١٢)	☒	☐	☐	☐
(١٣)	☐	☐	☐	☒
(١٤)	☐	☐	☐	☒
(١٥)	☐	☐	☐	☒
(١٦)	☐	☐	☒	☐
(١٧)	☐	☒	☐	☐
(١٨)	☐	☒	☐	☐
(١٩)	☐	☒	☐	☐
(٢٠)	☒	☐	☐	☐

	أ	ب	جـ	د
(٢١)	☒	☐	☐	☐
(٢٢)	☐	☐	☐	☒
(٢٣)	☐	☒	☐	☐
(٢٤)	☐	☒	☐	☐
(٢٥)	☒	☐	☐	☐
(٢٦)	☐	☐	☒	☐
(٢٧)	☒	☐	☐	☐
(٢٨)	☐	☐	☒	☐
(٢٩)	☐	☐	☐	☒
(٣٠)	☐	☐	☐	☒
(٣١)	☐	☐	☐	☒
(٣٢)	☐	☐	☒	☐
(٣٣)	☐	☐	☒	☐
(٣٤)	☐	☐	☒	☐
(٣٥)	☐	☐	☐	☒

ملحـــق (١٧)

مقياس تقدير آداءات تشغيل الكمبيوتر

اسم الملاحظ : . . . . . **تاريخ الملاحظة :** . . . . . .

تعليمـــات :

(١) يُستخدم هذا المقياس لتقدير آداءات الطلاب المعلمين في تشغيل الكمبيوتر (IBM) والكمبيوترات التي تعمل بنظام التشغيل (MS-DOS) .

(٢) توزع على الطلاب ورقة توضح المهام المطلوب منهم القيام بها .

(٣) يستخدم الملاحظ الوجـــه الآخـــر من هذه البطاقة لمعرفـــة الأداءات التـــي سيقـــوم بملاحظاتها لدى الطلاب ، حيث يقوم بوضع دائرة حول رقم الأداء الذي يقوم به الطالب وتظهر نتيجته على الشاشة وفق ماهو مدون أمام كل أداء .

(٤) يُحتسب كل أداء صحيح تظهـــر نتيجته على الشاشـــة بدرجة واحدة ، ولايستحق الطالب أي درجة في حالة اخفاقه في الأداء ، وعدم ظهور نتيجه على الشاشة .

الجزء الأول

اسم الطالب ..... رقم الجهاز .....

مسلسل	الأداءات	النتائج التي تظهر الشاشة	ملاحظات
١	يوصل الطاقة وينتظر تحميل النظام	DOS prompt	حسب القرص المستخدم
٢	يستعرض رقم نسخة نظام التشغيل	MS - DOS version	حسب النسخة المستخدمة
٣	يجهز قرصاً مرناً (format) ينسخ محتويات قرص	formate another (y / n)	قد يُكتفي بـ format complete .
٤	ينسخ محتويات قرص(Diskcopy)	Copy another diskette (y / n)	

الجزء الثاني

مسلسل	الأداءات	النتائج التي تظهر الشاشة	ملاحظات
٥	يقارن بين نسخة من قرص والقرص الأصلي (Diskcomp)	Files compare ok (or) compare error at line ..... compare more (y / n)	
٦	يستعرض محتويات القرص (DIR)	تظهر أسماء ملفات كثيرة على الشاشة تباعاً حتى تتوقف .	
٧	يمسح الشاشة (CLS)	تختفي أسماء الملفات وتظهر المؤشرة أعلى يسار الشاشة .	
٨	ينسخ عدة ملفات من قرص لآخر	..... files copied.	حسب عدد الملفات المنسوخة
٩	يمسح ملف أو أكثر من الملفات التي نسخها على القرص المرن	لاتظهر رسائل على الشاشة	يركز الملاحظ على كتابة الأمر
١٠	يستعرض معلومات القرص المرن الذي قام بنسخه	..... bytes total disk space ..... bytes in ..... hidden files ..... bytes in ..... user files ..... bytes avaliable on disk ..... bytes free	قد تزيد المعلومات عن المكتوب هنا حسب مادة القرص .

الجزء الأول
ورقة الأسئلة

(١) جهز جهازك للعمل ، وحدد في هذه الورقة رقم إصدار (نسخة) نظام التشغيل .

(٢) انسخ محتويات القرص ذي اللون الأبيض في القرص الجديد ذي اللون الأسود .

رقم الإصدار :

الجزء الثاني
ورقة الأسئلة

(١) قارن بين محتويات القرص المُعطي لك ، ثم استعرض محتويات أحدهما على الشاشة وامسح الشاشة بعد ذلك .

(٢) انسخ عدة ملفات من القرص المُعطى لك علي قرص آخر ، ثم امسح بعض أو كل هذه الملفات ، واستعرض معلومات القرص من حيث السعة الكلية والمساحة المتبقية للتخزين .....إلخ .

ملحـــق (١٨)

بسم الله الرحمن الرحيم

الأسم : الكلـــيـــــــة :

العمر : الفـرقة والتخصـص :

عزيزى الطالب / المعلم .....

فيما يلى مجموعة من العبارات التى تتعلق بالكمبيوتر واستخداماته فى الميدان التربوى، والمطلوب منك قراءة كل عبارة قراءة جيدة ، ثم وضع العلامة (√) لكل عبارة أسفل العمود الذى يتفق مع وجهة نظرك فى هذه العبارة، حيث يوجد خمس درجات (أعمدة) أمام كل عبارة تتراوح بين أوافق بشدة ..... حتى أعارض بشدة .

مثال :

مسلسل	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكد	أعارض	أعارض بشدة
١	ينبغى منع الشباب المدخن من العمل بمهنة التدريس				√	

وهكذا نلاحظ أن المستجيب لهذه العبارة لم يوافق أو يوافق بشدة كما أنه لم يعارض بشدة ولكنه يعارض فقط، ولذلك وضع العلامة (√) أسفل العمود «أعارض»، والآن عليك البدء فى الاستجابة لجميع العبارات التالية ، ولاحظ أن هذه العبارات لاتمثل اختباراً، لذا ينبغى عليك التعبير عن رأيك بصدق .

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	غير متأكد	أعارض	أعارض بشدة
١	أعتقد أن هناك حاجة ملحة لاستخدام الكمبيوتر فى التعليم.					
٢	استخدام الكمبيوتر فى مدارسنا مجرد بدعة لمسايرة التقدم العلمى فى هذا الصدد .					
٣	اكتساب مهارات استخدام الكمبيوتر يماثل فى ضرورته اكتساب مهارات القراءة والكتابة .					
٤	أرى ضرورة وجود مقررات اجبارية فى الكمبيوتر بكليات التربية .					
٥	استخدام الكمبيوتر فى التدريس يُضعف الصلات الاجتماعية بين المعلم وطلابه .					
٦	ينبغى أن يقتصر استخدام الكمبيوتر فى المدرسة على انجاز الأعمال الإدارية دون المهام التدريسية .					
٧	التعامل مع الكمبيوتر يحتاج إلى أشخاص أذكياء ذوى قدرات خاصة					
٨	يستحسن أن يقتصر استخدام الكمبيوتر فى التعليم على المرحلة الجامعية .					
٩	ينبغي أن تقرر كليات التربية مقررات اجبارية في مجال الكمبيوتر.					
١٠	دراسة أساسيات الكمبيوتر وطريقة تشغيله ضرورة ملحة لكل معلم .					
١١	أعتقد أن دخول الكمبيوتر إلى المدرسة سيؤدى إلى حل بعض مشكلات التعلم .					
١٢	أفضل انجاز عملى دون التعامل مع أجهزة الكمبيوتر .					
١٣	ينبغى أن يقتصر استخدام الكمبيوتر فى التدريس على تدريس الرياضيات والعلوم دون غيرها من المواد.					
١٤	يؤدى استخدام الكمبيوتر في التدريس إلى تعقيد العملية التعليمية .					
١٥	أعتقد أن شرح المعلم أفضل كثيراً من التعليم بالكمبيوتر.					
١٦	حل مشكلات التعليم الحالية أولى بالاهتمام من إدخال الكمبيوتر إلى المدرسة .					
١٧	يؤدى استخدام الكمبيوتر فى الفصل إلى هامشية دور المعلم.					
١٨	ينبغى عدم ترقية المعلمين الذين لايلمون بأساسيات الكمبيوتر.					
١٩	استخدام الكمبيوتر يتطلب قدرات خاصة لاتتوافر فى معظم الناس.					
٢٠	التعلم عن طريق الكمبيوتر عملية شاقة ومكلفة .					
٢١	من المفضل لجميع المعلمين تعلم إحدى لغات البرمجة .					
٢٢	أشعر بالارتياح عند جلوسى لاستخدام الكمبيوتر .					
٢٣	دراسة المعلمين لمقررات عن استخدام الكمبيوتر فى التربية ضرورة لاغنى عنها .					
٢٤	أعتقد أن الإفراط فى استخدام الكمبيوتر التعليمى يضعف العلاقة بين الطلاب وبعضهم البعض .					
٢٥	إدخال الكمبيوتر إلى المدرسة نوع من الرفاهية الزائدة .					

خواص مفردات مقياس الاتجاه نحو الكمبيوتر

رقم المفردة	نوع المفردة	جوانب القياس
١	موجبة	الكمبيوتر والتدريس
٢	سالبة	أهمية الكمبيوتر
٣	موجبة	أهمية الكمبيوتر
٤	موجبة	أهمية الكمبيوتر
٥	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
٦	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
٧	سالبة	الكمبيوتر والطالب
٨	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
٩	موجبة	أهمية الكمبيوتر
١٠	موجبة	الكمبيوتر والتدريس
١١	موجبة	أهمية الكمبيوتر
١٢	سالبة	الكمبيوتر والطالب
١٣	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
١٤	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
١٥	سالبة	الكمبيوتر والتدريس
١٦	سالبة	أهمية الكمبيوتر
١٧	سالبة	الكمبيوتر والطالب
١٨	موجبة	أهمية الكمبيوتر
١٩	سالبة	الكمبيوتر والطالب
٢٠	سالبة	الكمبيوتر والطالب
٢١	موجبة	الكمبيوتر والطالب
٢٢	موجبة	الكمبيوتر والطالب
٢٣	موجبة	أهمية الكمبيوتر
٢٤	سالبة	الكمبيوتر والطالب
٢٥	سالبة	أهمية الكمبيوتر

ملحـــق (١٩)

الدرجات الخام لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث

رقم الطالب	الاختبار المعرفي		مقياس المهارات		مقياس الاتجاهات	
	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
١	٨	٣٠	..	٩	١٠١	١٠٦
٢	٨	٣١	..	١٠	٨٦	٩١
٣	٦	٢٦	..	٩	٩٣	٩٨
٤	١٠	٢٥	..	٩	٨٠	٨٢
٥	٢	٢٤	..	٩	٩٥	٩٩
٦	١	٣٠	..	١٠	١٠١	٩٧
٧	٦	٢٨	..	١٠	١٠٣	١٠٥
٨	٦	٣١	..	٩	١٠٢	١١١
٩	٥	٣١	..	٨	٩٨	٩٨
١٠	٣	٢٨	..	١٠	٨٨	١١١
١١	٦	٢٧	..	٩	١٠٤	١١٠
١٢	٩	٢٩	..	١٠	٩٠	٩٢
١٣	٦	٢٧	..	٩	١٠٣	١٠١
١٤	٧	٢٨	..	٨	٩٥	٩٨
١٥	٨	٣١	..	٩	٩٩	٩٦
١٦	٣	٢٩	..	١٠	١٠٨	١١١
١٧	٦	٣٢	..	٩	١٠٤	١١٠
١٨	٥	٢٧	..	٨	٩٣	١٠٣

الدرجات الخام لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيقين القبلي والبعدي لأدوات البحث

رقم الطالب	الاختبار المعرفي		مقياس المهارات		مقياس الاتجاهات	
	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى	قبلى	بعدى
١	٦	٢٣	٠٠	٨	٩٩	٩٨
٢	٩	٢٩	٠٠	٩	٩٥	٩٨
٣	٨	٣١	٠٠	٨	٩١	٩٢
٤	١	٣١	٠٠	٩	١٠٣	١٠٤
٥	٨	٢٨	٠٠	٥	٨٩	١٠١
٦	٨	٢٨	٠٠	٧	١٠٢	١٠٨
٧	٦	٢٩	٠٠	٧	٨٦	٨٤
٨	١٠	٢٧	٠٠	٧	٩٨	٩٥
٩	٦	٢٧	٠٠	٨	٨٩	٩١
١٠	٢	٢٩	٠٠	٨	١٠٢	١٠٥
١١	٥	٣١	٠٠	٧	١٠٨	١١١
١٢	١	٣٠	٠٠	٦	١٠٥	١٠٢
١٣	٧	٢٩	٠٠	٨	٩٧	٩٣
١٤	٦	٢٧	٠٠	٨	٩٣	٩٩
١٥	٨	٣١	٠٠	٩	١٠٧	١٠٣
١٦	٦	٢٥	٠٠	٥	٩٩	١٠٥
١٧	٦	٢٨	٠٠	٧	٨٨	٨٨
١٨	٥	٢٨	٠٠	٨	٨٩	٩٢

الدرجات المعيارية التائية لطلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لأدوات البحث

رقم الطالب	الدرجات المعيارية			
	المعارف	المهارات	الاتجاهات	المجموع
١	٥٣٫٥٩	٤٧٫٦٥	٥٥٫٥٤	٥٥٫١٣
٢	٥٧٫٩٢	٦١٫٨١	٣٧٫٠٧	٥٥٫١٤
٣	٣٦٫٢٨	٤٧٫٦٥	٤٥٫٦٩	٤١٫٢١
٤	٣١٫٩٤	٤٧٫٦٥	٢٥٫٩٨	٢٨٫٨٠
٥	٢٧٫٦٢	٤٧٫٦٥	٤٦٫٩٢	٣٧٫٣٥
٦	٥٣٫٥٩	٦١٫٨١	٤٤٫٤٦	٥٦٫٢٧
٧	٤٤٫٩٣	٦١٫٨١	٥٤٫٣١	٥٧٫٣٣
٨	٥٧٫٩٢	٤٧٫٦٥	٦١٫٧٠	٦٠٫٥٢
٩	٥٧٫٩٢	٣٣٫٤٨	٤٥٫٦٩	٤٥٫٠١
١٠	٤٤٫٩٣	٦١٫٨١	٦١٫٧٠	٦١٫١٢
١١	٤٠٫٦١	٤٧٫٦٥	٦٠٫٤٧	٥٠٫٩٩
١٢	٤٩٫٢٦	٦١٫٨١	٣٨٫٣٠	٥١٫٣٢
١٣	٤٠٫٦١	٤٧٫٦٥	٤٩٫٣٨	٤٥٫٢٩
١٤	٤٤٫٩٣	٣٣٫٤٨	٤٥٫٦٩	٣٨٫٣٣
١٥	٥٧٫٩٢	٤٧٫٦٥	٤٣٫٢٣	٥١٫٠٣
١٦	٤٩٫٢٦	٦١٫٨١	٦١٫٧٠	٦٣٫٣٥
١٧	٦٢٫٢٥	٤٧٫٦٥	٦٠٫٤٧	٦٢٫١٢
١٨	٤٠٫٦١	٣٣٫٤٨	٥١٫٨٥	٣٩٫٢٧

الدرجات المعيارية التائية لطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لأدوات البحث

رقم الطالب	الدرجات المعيارية			
	المعارف	المهارات	الاتجاهات	المجموع
١	٢٦ر٠٤	٥٤ر٦٤	٤٩ر٦١	٣٩ر٣٨
٢	٥٢ر٧١	٦٢ر٩٩	٤٩ر٦١	٥٨ر٢٤
٣	٦١ر٦٠	٥٤ر٦٤	٤١ر٤٠	٥٤ر١١
٤	٦١ر٦٠	٦٢ر٩٩	٥٧ر٨٣	٦٧ر٤٤
٥	٤٨ر٢٧	٢٩ر٦٠	٥٣ر٧٣	٤٠ر١١
٦	٤٨ر٢٧	٤٦ر٢٩	٦٣ر٣١	٥٤ر٢٤
٧	٥٢ر٧١	٤٦ر٢٩	٣٠ر٤٣	٣٨ر٩٤
٨	٤٣ر٨٢	٤٦ر٢٩	٤٥ر٥١	٤٢ر٦٦
٩	٤٣ر٨٢	٥٤ر٦٤	٤٠ر٠٣	٤٣ر٨١
١٠	٥٢ر٧١	٥٤ر٦٤	٥٩ر٢٠	٥٨ر٩١
١١	٦١ر٦٠	٤٦ر٢٩	٦٧ر٤٢	٦٣ر٦٢
١٢	٥٧ر١٥	٣٧ر٩٥	٥٥ر٠٩	٥٠ر١١
١٣	٥٢ر٧١	٥٤ر٦٤	٤٢ر٧٦	٥٠ر٠٦
١٤	٤٣ر٨٢	٥٤ر٦٤	٥٠ر٩٩	٤٩ر٧١
١٥	٦١ر٦٠	٦٢ر٩٩	٥٦ر٤٦	٦٦ر٧١
١٦	٣٤ر٩٣	٢٩ر٦٠	٥٩ر٢٠	٣٥ر٨٧
١٧	٤٨ر٢٧	٤٦ر٢٩	٣٥ر٩٢	٣٩ر٥٠
١٨	٤٨ر٢٧	٥٤ر٦٤	٤١ر٤٠	٤٦ر٩٤

الدرجات الخام لطالبات التجربة الإضافية

رقم الطالبة	المجموعة التجريبية		
	المعارف	المهارات	الاتجاهات
١	٢٩	٨	١٠٧
٢	٣٢	١٠	١٠٥
٣	٣١	٩	١١٣
٤	٣٠	٨	١١٤
٥	٢٩	١٠	٩٩
٦	٣١	٩	١٠٨
٧	٢٥	٨	١٠٧
٨	٣٣	١٠	١٠٨
٩	٣٥	١٠	١١٣
١٠	٢٩	١٠	١٠٩
١١	٢٨	٩	٩٨
١٢	٢٩	١٠	١١٠
١٣	٢٤	٧	١٠٣
١٤	٣٤	١٠	١١٤
١٥	٢٤	٩	٩٩
١٦	٢٨	٨	١٠٩
١٧	٢٦	٨	١١٠
١٨	٢٩	٩	١١١
١٩	٣٣	٩	١١٣
٢٠	٣٢	١٠	١١٢
٢١	٣٤	١٠	١١٣
٢٢	٢٨	٩	١٠٢
٢٣	٢٩	١٠	١١٠
٢٤	٢٢	٧	٩٨
٢٥	٢٦	٨	١٠٨

رقم الطالبة	المجموعة الضابطة		
	المعارف	المهارات	الاتجاهات
١	٣٠	٨	٩١
٢	٣١	٧	١٠٤
٣	٢٨	٧	١٠٦
٤	٢٤	٥	١٠٢
٥	٢٦	٧	٩٠
٦	٣٣	٩	٩٦
٧	٢٥	٩	٩٩
٨	٢٧	٧	١٠٣
٩	٢٠	٥	٩٢
١٠	٢٤	٦	١٠٢
١١	٣١	١٠	١٠١
١٢	٣٠	٧	٩٨
١٣	٣٣	٨	١١٠
١٤	٢١	٧	١٠٤
١٥	٢٨	٦	١٠٨
١٦	٢٦	٦	٩٦
١٧	٢٧	٧	١١١
١٨	٢٩	٦	١٠٣
١٩	٢٩	٩	١١٣
٢٠	٣٤	٩	١١١
٢١	٢٢	٦	٨٢
٢٢	٢٥	٧	٩١
٢٣	٢٨	٧	٩٦
٢٤	٢٢	٧	٨٨
٢٥	٢٧	٦	١٠٢

ملحـــق (٢٠)

الملحـق الإحصـائي

يحتوي هذا الملحق على المعادلات الإحصائية التي استخدمت في فصول البحث المختلفة .

(١) حساب تمييزية المفردات : يعتمد حساب التمييزية في برنامج الكمبيوتر علي تقسيم كيلي (Kelly) لترتيب الدرجات تنازلياً وفصل ٢٧٪ من أفراد العينة في الجزء العلوي ، ومثلها في الجزء السفلي ومعالجة هذه الأجزاء من خلال المعادلة :

$$\text{التمييزية} = \frac{م_{١} - م_{٢}}{\sqrt{\frac{ع_{١}^{٢} - ع_{٢}^{٢}}{ن\,(ن-١)}}}$$

حيث $م_{١}$ ، $م_{٢}$ متوسط درجات المفردة في الجزء العلوي والسفلي على الترتيب ، $ع_{١}$ ، $ع_{٢}$ الانحراف المعياري للدرجات في الجزئين العلوي والسفلي على الترتيب ، ن عدد الطلاب في الجزء العلوي أو السفلي (٢٧٪ من العينة) .

(٢) حساب الثبات : يعتمد حساب الثبات باستخدام الصيغة رقم (٢٠) من معادلة كيودر ريتشاردسون علي المعادلة :

$$R_{20} = \frac{n}{n-1}\left(\frac{p \times Q}{S^2}\right)$$

حيث P نسبة الذين نجحوا في الإجابة عن المفردة

Q نسبة الذين اخفقوا في الاجابة عن المفردة

S^2 تباين المفردات

n عدد المفردات

(٣) حساب الثبات بطريقة اعادة الاختبار : يعتمد حساب الثبات بطريقة إعادة الاختبار على إيجاد معامل الارتباط بين الدرجات الخام في التطبيقين باستخدام المعادلة :

$$ر = \frac{ن \text{ مجـ س ص} - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{(ن \text{ مجـ س}^{٢} - (\text{مجـ س})^{٢})(ن \text{ مجـ ص}^{٢} - (\text{مجـ ص})^{٢})}}$$

حيث ن عدد الطلاب

، مجـ س مجموع الدرجات في الاختبار الأول

، مجـ ص مجموع الدرجات في الاختبار الثاني

، مجـ س ص مجموع حاصل ضرب كل درجة من س في الدرجة المقابلة لها من ص

، مجـ $س^{٢}$ مجموع مربعات درجات الاختبار الاول

، مجـ $ص^{٢}$ مجموع مربعات درجات الاختبار الثاني

$(\text{مجـ س})^{٢}$ مربع مجموع درجات الاختبار الاول

$(\text{مجـ ص})^{٢}$ مربع مجموع درجات الاختبار الثاني

(٤) يتم حساب ثبات مقاييس الاتجاهات بايجاد معامل æ كرونباخ من المعادلة :

$$æ = \frac{ن}{ن - ١} \left(\frac{١ - \text{مجـ ع}^{٢} ر}{ع^{٢}} \right)$$ حيث :

ن عدد عبارات المقياس

، $ع^{٢}$ التباين الكلي لدرجات الطلاب على المقياس

، مجـ $ع^{٢}$ ر مجموع تباين درجات عبارات المقياس

(٥) تحسب قيمة ت للمجموعات غير المرتبطة متساوية العدد (ن١ = ن٢) من المعادلة :

$$ت = \frac{س_{١} - س_{٢}}{\sqrt{\frac{ع_{١}^{٢} + ع_{٢}^{٢}}{ن - ١}}}$$ حيث :

$س_{١}$ متوسط المجموعة الأولى ، $س_{٢}$ متوسط المجموعة الثانية ، $ع_{١}$ الانحراف المعياري للمجموعة الأولى ، $ع_{٢}$ الانحراف المعياري للمجموعة الثانية ، وتكون درجات الحرية في هذه الحالة = ٢ن - ٢

وفي حالة حساب قيمة ت لمتوسطين مرتبطين تستخدم الصورة التالية لمعادلة ت :

$$ت = \frac{س\ ف}{\sqrt{\frac{مجـ\ ح^{٢}\ ف}{ن\ (ن - ١)}}}$$ حيث :

س ف متوسط الفروق ، مجـ ح٢ ف مجموع مربعات إنحرافات الفروق عن متوسطها وتكوين درجات الحرية في هذه الحالة = ن - ١ .

(٦) تحسب الدرجة المعيارية التائية من الدرجة الخام من المعادلة :

ت = ٥٠ + ١٠د حيث تمثل د الدرجة المعيارية Z والمقدار (٥٠) هو المقدار الثابت الذي يضاف للتخلص من الإشارات السالبة

وعلى ذلك تكون ت = ٥٠ + ١٠ $\left(\frac{س - س}{ع}\right)$ حيث :

س ، س ، ع هي الدرجة الخام والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري على التوالي .

(٧) تحسب فعالية برنامج تعليمي ما عن طريق معادلة "بلاك" للكسب المعدل حيث تكون

نسبة الكسب المعدل = $\frac{٢ف - ١ف}{ن - ١ف} + \frac{٢ف - ١ف}{ن}$ حيث :

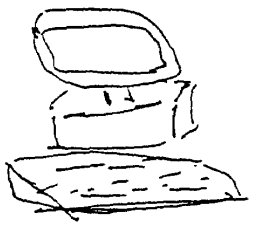
١ف ، ٢ف متوسطات الدرجات القبلية والبعدية على الترتيب ، ن الدرجة النهائية للاختبار .

ملحـــق (٢١)

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١/١
الزمن	٦ ث

اسم الفيلم	التقاط الصورة للعلوم

محتوى الصورة	محتوى الصوت
 لقطة تكبيرة للجملة عبارة "تاريخ الكمبيوتر" بحواف جهاز كمبيوتر يشمل كامل الشاشة وجزء ولوحة المفاتيح	موسيقى

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات . تركيب الصورة مع الكلمات	أحلال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢/١
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	التقاط الصورة للعلوم

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة إنسان يرى يسجل معلومات مع جهاز الكمبيوتر .	يبدأ هنا - بالرجل منذ فجر التاريخ في التقدم العلمي وبرصد أفكاره بعد اهتمام عقله فوجد الرجل وأفكاره يسجل ذلك في صورة معلومات مع جهاز الكمبيوتر

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات . تركيب الصورة المرسومة مع جهاز الكمبيوتر	أحلال

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/١
الزمن	٤٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الميسورة للعلم ح١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة للعداد الصيني	كانت الصينيون أول من اهتم بالعد والإحصاء فاخترعوا العداد الصيني منذ نحو ٣٠٠٠ عام قبل الميلاد، وكانت اهتمامهم بالعد منطقياً إلى حد كبير لاهتمامهم بالتجارة

تاريخ التصوير ٤/١٦	ملاحظات .	إعداد

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٤/١
الزمن	٢٧ ث

اسم الفيلم	الثقافة الميسورة للعلم ح١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة عداد الأطفال	ويشبه العداد الصيني العداد الذي يستخدمه الأطفال حالياً في رياض الأطفال والمدرسة الابتدائية في العد والتعلم والحساب

تاريخ التصوير ٤/١٦	ملاحظات .	إعداد

-٢٨٠٠-

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٥/١
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الجماهيرية للعلوم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة بليز باسكال مع تاريخ ولادته ووفاته (فترة ضيقة)	في القرن السابع عشر صدق تطور رهيب إذ يعد الرياضي والفيلسوف الفرنسي بليز باسكال نابغة بحق رغم عدم تعلمه في مدرسة أو جامعة. وكان علمه والده الذي كان يعمل ما سبق المحاولة
تاريخ التصوير: ٤/١٦	ملاحظات:

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٦/١
الزمن	٤٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الجماهيرية للعلوم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
آلة باسكال	تمكن باسكال من صنع أول آلة حاسبة عرفها التاريخ وكانت آلة ميكانيكية، وقد صنعها لمساعدة والده في عمله، واستمر في تطويرها والتي تعرف بآلة باسكال.
تاريخ التصوير: ٤/١٦	ملاحظات:

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٧/٢
الزمن	٥٠ ث

اسم التلميذ	التقاط الصورة للعلم ج١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة باباج	ثم ولدت الآلة الثانية عشر ظهر مخترع آخر صورت له باباج الذي سمع بقصته بكل إعجاب وقد اخترع أشياء كثيرة مثل الماستر كي Master Key وصمم آلة الخرهم التي تقوم بعمليات متعددة

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	إصدار

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٨/١
الزمن	٨ ث

اسم التلميذ	التقاط الصورة للعلم ج١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
آلة باباج	وكانت آلة باباج الثانية مختلفة تطورت لزيادة الرهم لتكون آلة مبرمجة تقوم بعمليات متعددة وتتلقى البطاقات من كرت مثقبة ، وهي تحتوي على كثير من عناصر الكمبيوتر الحالي ولكنه باباج توفي قبل أن يطور أفكاره إلى الشكل المعاصر للكمبيوتر الذي نعرفه

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	اصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٩/١
الزمن	١١٥ ث

اسم الفيلم	التقاط الكميرا للعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لقطة قريبة للكميرات المطورة خلال فترة الحرب العالمية الثانية التي انتجت لأغراض عسكرية - ج ٣ ١٩٤١ - كلوديرس ١٩٤٢ - مارلد ١ ١٩٤٤	كانت فترة الحرب العالمية الثانية فترة خصبة فيما يتعلق بتطوير وصنع وظيفة الحالة التقليدية إثر ابتكار عدد الكميرات ، والكميرات التي صنعت في هذه الفترة كانت لأغراض عسكرية ولكنها ذات أثر في مجال تطوير الكميرات . ج ٣ عام ١٩٤١ الأكثر عملا أما الكاميرا كلوديرس عملوا ١٩٤٢ أما في أمريكا فكانت هناك مارلد ١ التي تم ابتكارها عام ١٩٤٤. وكل الأغراض عسكرية كما قلنا وكانت تتم التحكم فيها عن طريق برامج تصمم لهذا الغرض .

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات :	إصلال

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٠/١
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	التقاط الكميرا للعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة سينما أمام كميرة تلفزيون	بعد صنع الفترة تطورت الكميرات تطورا كبيرا فظهرت عدة أنواع من الكميرات المكتبية وهذا الكميرة واحدة من الأنواع التي سنراها كميرات الكترونية وليست ميكانيكية أو الكترو ميكانيكية كالحاسبات التي ظهرت قبل صنع الفترة

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات .	إصلال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١١/١
الزمن	٤٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوتر للعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة Main Frame كبير	ضاله أيضا الكمبيوتر 2 الشيئة التي تكون لا عدة طرفيات تتعامل مع المعلومات او الأوراق المكاتب وطبعا له ذاكرة كبيرة الكمبيوتر المكتبي أو الشخصي

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	اصلاه مركزي

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١٢/١
الزمن	٦٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوتر للعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة للصمام المثلثي مع كل من البترانزستور والدائرة المتكاملة	في رحلة تطور الكمبيوتر عبر العصور حدث تطور في كل أجزاء الداخلية مع بداية الكمبيوتر فاعتمد الكمبيوتر في البداية على الصمام المثلثي كوسيلة لتنفيذ العمليات الحسابية ثم تم الاستغناء عنه وحل محله البترانزستور وحاليا يعتمد في تنفيذ العمليات على الدائرة المتكاملة والتي تحتوي على كبير كما تظهر واضحة من الصورة مع ملاحظة أن البترانزستور الواحد يحتوي على عدة صمامات ثلاثية بينما الدائرة المتكاملة تحتوي على آلاف البترانزستورات

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	اصلاه صفي (قلب من اسفل/ يسار)

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٣/١
الزمن	٨٠ ث

اسم الفيلم	الحاسوب الكمبيوتر للعلم جدا

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة مكبرة للصمام الثنائي والترانزستور المتكاملة	ضع يظهر الدرة الحجم بين الدائرة المتكاملة التي تحمل ما مقداره ٢٣٢ × ٢ بينما الصمام الثنائي بالشكل لا قدر كبير الحجم جدا .

تاريخ التصوير . ١٦/٤	ملاحظات .	قبل العمل لبس

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٤/١
الزمن	٣٥ ث

اسم الفيلم	الحاسوب الكمبيوتر للعلم جدا

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لوحة مكبرة تظهر عليها الدوائر المتكاملة	تتبع الكمبيوترات حسب المواصفات في صناعة الأجيال وسنعرض الجيل الأول من أجيال الحاسوب الحاسوب الأمريكي ENIAC والحاسوب البريطاني EDSAC وكانت كمبيوترات هذا الجيل تستخدم الصمام الثنائي لنقل الإلكترونات

تاريخ التصوير . ١٦/٤	ملاحظات .	الأصول

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٥/١
الزمن	١٥ ث

اسم المقطع	المقاطع المصورة للعلم ط

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صفحة عرض واسعة بلا مكونات كمبيوتر من الجيل الأول	كما نرى فإن كمبيوتر من هذا النوع كان ضخماً يحتاج إلى غرفة ذات مساحة كبيرة لتستوعب مكوناته

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	اجمال

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٦/١
الزمن	٤٠ ث

اسم المقطع	المقاطع المصورة للعلم ط

محتوى الصورة	محتوى الصوت
معدات كمبيوتر من الجيل الأول تظهر أثر سلك والتوصيلات (صورة مكبرة)	ضم الفرق المتسع كانت تحتوي على مكونات كثيرة من الصمامات والمقاومات وأسلاك وغيرها وكمية الحرارة الناتجة عن تشغيل واحد عالية ربما وصلت إلى ٢٠ ألف . تاريخ هذا الرقم يزيد الكمبيوتر الآلية

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات : تكبير	اجمال تكبير

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١٧/١
الزمن	٢٠ ث

اسم التلميذ	الفتاة بالصورة للعلم وا

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صالة شاي وتراز ستور	هذا هو التراز ستور وهو عبارة عن الصالة الشاي وواقع الورد في الجبل بيمزا

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات .	اجدول

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١٨/١
الزمن	٢٥ ث

اسم التلميذ	الفتاة بالصورة للعلم جا

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لغرفة بها مكونات لصورات الجبل الثاني	هنا يبدو واحد من الصورات الجبل الثاني فالأجزاء كبيرة نسبيا ولكنها ليست بكبر أجزاء الجبل الأول ، وقد التقط الجبل الثاني لم التراز ستورات كدليل لصانعها قدرت الكمبيوتر

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات :	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٩/١
الزمن	٣٥ ـ

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للعلم ط١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
رقم مكعبي ملي :	٢٠ الجيل الثالث عملت الدوائر المتكاملة مع شرائح السيليكون ونظراً لصغرها الشديد صغرت كمبيوتر الـ ENIAC اليوم
شريحة السيليكون Silicon chip	
الدائرة المتكاملة Integrated circuits	

تاريخ التصوير ٤/١٦	ملاحظات : كبيرة	أصلاً

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢٠/١
الزمن	٣٠ ـ

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للعلم ط١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة شريحة سيليكونية صغيرة	صورة شريحة السيليكون وهي محمولة صغيرة جداً بالنسبة لحجم أصابع السيدة التي تحملها

تاريخ التصوير : ٤/١٦	ملاحظات :	قبل مشهد ١٩ يسار

الوحدة الأحدث

رقم المشد	٢٨/١
الزمن	١٥ ث

اسم التلميذ	إنقاذ الكمبيوتر للعلم ط١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة شريحة سلكون متصلة بمنافذ ودوائر متكاملة ومتعددة	هذه شريحة من شرائح أو رقائق السلكون موصلة ببعض التوصيلات

تاريخ التصوير: ٤/١٦	ملاحظات: تكبير شديد	أصدل

الوحدة الأحدث

رقم المشد	٢٨/١
الزمن	١٥ ث

اسم التلميذ	إنقاذ الكمبيوتر للعلم ط١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة مجموعة دوائر متكاملة فائقة داخل إحدى الأجهزة الإلكترونية مثل التليفزيون أو الكمبيوتر	هذه مجموعة من الشرائح في دوائر متكاملة داخل إحدى الأجهزة الإلكترونية مثل التليفزيون أو الكمبيوتر

تاريخ التصوير: ٤/١٦	ملاحظات: تكبير - الحذاب وابتعاد لأعلى وإظهار الشكل الكامل ثم تفاصيله	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٢/١
الزمن	٢٠ ثـ

اسم الطالب	الشافعي المسورة للعلم ٥١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
Motherboard لجهاز الكمبيوتر	هذه لوحة تحتوي على كل أجزاء الكمبيوتر، أهم ما فيها المعالج الذي يبدو في شكل مربع صغير في أعلى الصورة

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات : صورة لمكونات الشاشة تركيز على المعالج	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٤/١
الزمن	٢٥ ثـ

اسم الطالب	الشافعي المسورة للعلم ٥١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة عن نماذج من الكمبيوتر المكتبي	نظرا لصغر حجم مكونات الكمبيوتر فقد أصبح هناك كمبيوترات متعددة مثل الكمبيوتر المكتبي أو المحمول وكذلك الشاشة وغيرها.

تاريخ التصوير . ٤/١٦	ملاحظات .	

-٢٩٠-

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢٩/١
الزمن	٥٥ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للمعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة ثلاثة أشخاص من أعمار مختلفة كل منهم كمبيوتر دفتري	وهكذا نرى أنه كل شخص يمكنه أن يحمل كمبيوتره الخاص الذي يعمل بالبطارية ويستعمله في أي مكان آخر ويعمل به طوال اليوم

تاريخ التصوير : ١٦ / ٤	ملاحظات : تكبير بعد ٢٠ ث	إصدار ثلاثي الأبعاد

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢٩/١
الزمن	١٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للمعلم ١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
بعد تحميل كمبيوتر دفتري مفتوح	يمكنه فتح شاشة الجهاز وحمله بسهولة ويسر ، فهو صغير الحجم جداً بالنسبة لحجم الإنسان

تاريخ التصوير : ١٦ / ٤	ملاحظات :	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢٧/١
الزمن	٢٠٠٥

اسم الفيلم	الشاعر الكبير المعلم ج١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
كبير وفتى الصعيد بكيره	وهكذا تعلم الشاعر وتعلم حب الحياة للعلم، وينتقل الكبير مع الشاعر حيثما شاء هو ليعلمه الشعر.

تاريخ التصوير .	ملاحظات	
		لقطة ك ر

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢٨/١
الزمن	٢٠٠٦

اسم الفيلم	الشاعر الكبير المعلم ج١

محتوى الصورة	محتوى الصوت
ثم يستخدم الكبير الدفتر داخل سيارته	وهكذا أيضا يستخدم الشاعر الكبير في حل وترحاله ليستفيد من الأماكن التي يشتهي المبارة .

تاريخ التصوير .	ملاحظات .	

End

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢/٥
الزمن	٥ ث

اسم التلميذ	التقاط الصور بالعلم ي

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لقطة مكتوب عليها خلوقات الكمبيوتر	موسيقى
تاريخ التصوير ٤/١٢ — ملاحظات .	الحلول

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١/٢
الزمن	٤٠ ث

اسم الملف	المقاطع المصورة للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لوحة تعليمية على الكمبيوتر الكمبيوتر الأجهزة الملحقة	يتكون الكمبيوتر من الأجهزة والبرمجيات والأهم الاستفادة من الكمبيوتر دون وجود الكونيهما معاً وغالباً نرى الأجهزة بينما لا نرى البرمجيات .
تاريخ التصوير : ٤/١٢	ملاحظات : راجعال

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/٢
الزمن	٤٥ ث

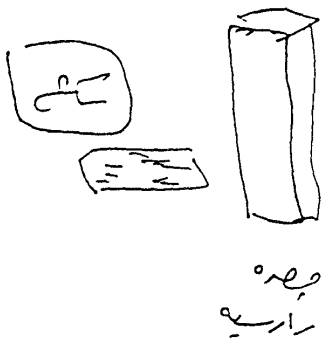
اسم الملف	المقاطع المصورة للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لأجزاء الكمبيوتر	الجهاز يتكون من عدة وحدات الإدخال (لوحة المفاتيح) والشاشة وحدة المعالجة المركزية وتسمى وحدة المعالجة أو معظم أجزاء الكمبيوتر المرئي ويتكون هذا الجهاز من الشاشة التي توضح أقصى
تاريخ التصوير : ٤/١٢	ملاحظات : اجعال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٣/٢
الزمن	٤ ث

اسم الفيلم	المقاتل المصورة المعلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
 وحدة رأسية	وبعض الأحيان قد تكون الصندوقة التي يحتوي على أجزاء الكمبيوتر التي سبق الإشارة إليها وضع رأس لكنه لا يدعمه وجود المكونات الشبيهة الشاشة ولوحة المفاتيح ووحدة الصندوقة التي يحتوي بقية مكونات الكمبيوتر

تاريخ التصوير : ٤/١٢	ملاحظات :	اجمل

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٤/٢
الزمن	٤٠ ث

اسم الفيلم	المقاتل المصورة المعلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة للوسائل المتبقية للإدخال	تتنوع وسائل الإدخال مثل الوسائل الأساسية ومثل الثانوية . ولوحة المفاتيح وسيلة أساسية للإدخال بينما الفأرة والإسكنر والقلم الضوئي وتعتبر التحكم كلها وسائل ثانوية

تاريخ التصوير . ٤/١٢	ملاحظات .	اجمل

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٥/٢
الزمن	٤٥ ث

اسم الفيلم	الشاذ بكمبيوتر المعلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لوحة مفاتيح	وكما قلنا لوحة المفاتيح وسيلة اساسية لإدخال البيانات إلى الكمبيوتر وتحتوي على مجموع مفاتيح مختلفة منها ما هو لإدخال الحروف الإنجليزية العربية والرموز ولإدخال الأرقام والعمليات ، كما أنه تحتوي مجموعة مفاتيح تقوم ببعض الوظائف الخاصة
تاريخ التصوير . ١٢/٤ ملاحظات :	إصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٦/٢
الزمن	٥٠ ث

اسم الفيلم	الشاذ بكمبيوتر المعلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طفل يمسك ذراع تحكم وأمامه الكمبيوتر يمارس لعبة ملونة	ويستخدم ذراع التحكم في ممارسة الألعاب الكمبيوترية حيث يستخدم لتحريك المقذوفات أو السيارات أو غيرها من الأجسام في الاتجاهات المختلفة
تاريخ التصوير . ١٢/٤ ملاحظات :	إصدار ١

لوحة الأحداث

اسم المنتج	التقاط الصور للمعلم جي

٧/٢	
٣٥ ث	

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة شاشة بها لعبة الجوزة وبجوارها شخص يسأله بعض التعليمات	بدون موسيقى فقط

تصوير: ١٢/٤	ملاحظات:	اجمال

لوحة الأحداث

اسم المنتج	التقاط الصور للمعلم جي

٢/١٢	
٥٥ ث	

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لعدة أنواع من الفاكهة	من وسائل الإيضاح أيضا الفاكهة، وهي مفيدة لخواصها في التعامل مع برامج النوافذ حيث يحرك المستخدم حتى حتى مكانه معين وما عليه إلا أن ينقر أو يضغط على زر معين في الفاكهة ليؤدي الأمر المطلوب للكمبيوتر.

تصوير: ١٢/٤	ملاحظات:	اجمال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٩/٢
الزمن	١٠ ث

اسم الفيلم	المفتاح المكسور / الحلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة يد تكتب بقلم رصاص بركن الشاشة	وسوسات الأيدي بالقلم الرصاص الذي يكتب في الشاشة مباشرة

تاريخ التصوير : ١٢/٤	ملاحظات :	أصلاً

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١٠/٢
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	المفتاح المكسور / الحلم ج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لدرج مفتوح	صوت أيضا الدرج المفتوح مرة ثانية فجأة يستطيع المكسور أن يقرأ على ~~[illegible]~~ صورة المفتاح وبقايا الصداقة ورائحته

تاريخ التصوير : ١٢/٤	ملاحظات :	أصلاً

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١١/٢
الزمن	٣٠ ث

اسم الملف	البطاقة الممغنطة للعلاج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة مجموعة من بطاقات الصرافة الآلية	في كل بطاقة من هذه البطاقات سيظهر مجموع أرقام وحروف ممغنطة يتعرف عليها الكمبيوتر الموجود في البنك المتصل بماكينة الصرافة الآلية، وعندما تتعرف الماكينة على الشخص وتقوم بإدارة الخدمات المصرفية له.
تاريخ التصوير: ٤/١٢	ملاحظات: إضافة

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٢/٢
الزمن	٢٥ ث

اسم الملف	البطاقة الممغنطة للعلاج

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة جهاز السلف مع صورة ملونة فوقه	وهذا ما يسمى القارئ الضوئي أو السكنر ويستطيع قراءة الصور وإدخالها إلى الكمبيوتر سواء كانت ملونة أو غير ملونة (حسب إمكانات جهازك)
تاريخ التصوير: ٤/١٢	ملاحظات: إضافة

لوحة الأحداث

اسم الفيلم	البقاء للصبور المعلم جيه

رقم المشهد	٢-١٢
الزمن	٢٥ ث

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة سكد بيده فوقه صورة وبيد مستقر عليه	هذا النوع من السكنز صغير بالنسبة للنوع الذي كثيراً، ويسمى السكنز البدوي. ويؤدي نفس الوظيفة إلا أنه لا يصلح بطبيعة الحال لحمل الصور ذات الحجم الكبيرة.

تاريخ التصوير . ١٢/٤ | ملاحظات : | إعدال

لوحة الأحداث

اسم الفيلم	البقاء للصبور المعلم جيه

رقم المشهد	٢-١٤
الزمن	٢٥ ث

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لقطة تفصيلية على مكونات الصبور	رأينا منصة المكونات وصدات الأدخال المختلفة، وكما نرى هذا الرسم ضاء أيضا صدات الأخراج ووحدة المعالجة المركزية التي تكون منظم مكونات الصبور

تاريخ التصوير . ١٢/٤ | ملاحظات : | إعدال

-٣٠٠-

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ١٥
الزمن	٥٥ ث

اسم الفيلم	الدكاء الكمبيوتر للعلم ٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لوحة رئيسية Mother board على كافة المكونات الإلكترونية	هذه معظم الأجهزة الموجودة في وحدة المعالج المركزية ، ذاكرات ودوائر الكترونية فيها أيضاً أهم جزء في الكمبيوتر وهو المعالج . وأشهر أنواع المعالج Intel سنجد مكتوب على المعالج بعض الحروف والأرقام مثل 486 أو 386 ... إلخ

تاريخ التصوير : ٤/١٢	ملاحظات : يرفع المعالج بعد ٥٥ ث	إصدار

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ١٦
الزمن	٥٢ ث

اسم الفيلم	الدكاء الكمبيوتر للعلم ٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة الكمبيوتر يكون بها العبارة Intel Inside	ونظراً للشهرة التي يتمتع بها المعالج Intel سنجد أن معظم الصفحات والملصقات الخاصة بالكمبيوتر كتبوا عليها العبارة Intel Inside

تاريخ التصوير : ٤/١٢	ملاحظات :	إصدار

الوحدة الأحداث

اسم التلميذ	التقاط الصور للمعلم ص

رقم المشهد	٢ - ١٧
الزمن	٢٥ ث

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة شاشة مكبرة جزء منها مقتطع بيده قطاع داخل	الشاشة صور وسائل الإرشاد السياحية وهي أنواع صورة على أنواع الـ TV وصور الرسوم الإرشادية التي تشكل على جميع الرسوم.
تاريخ التصوير ٤/١٢	ملاحظات . اعداد مركزي

الوحدة الأحداث

اسم التلميذ	التقاط الصور للمعلم ص

رقم المشهد	٢ - ١٩
الزمن	٣٥ ث

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طابعة سطرية	صور وسائل الإرشاد أيضا الطابعة، وهناك أنواع متعددة من الطابعات مثل الملونة والعادية، وهنا الطابعة من النوع العادي الذي يطبع سطرا بعد آخر.
تاريخ التصوير ٤/١٢	ملاحظات : اعداد مركزي

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-١٩
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	إنشاء الصور بالحاسب ج ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة ستائر ثلاثية البعد.	وتتنوع الشاشات إلا أنه الأرقى من حيث تكوين كليل الإشعاع وارتفاع الجودة حيث البعد الصورة الناتج من الصورة التليفزيونية العادية.

تاريخ التصوير: ٤/١٠	ملاحظات:	أحمد

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-٢٠
الزمن	٣٥ ث

اسم الفيلم	إنشاء الصور بالحاسب ج ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طابعة ليزرية	وضع طابعة ليزرية وهي لا تطبع سطراً بعد آخر ولكنها تطبع صفحة أو عدة صفحات معاً حيث تخزن بيانات الطباعة بواسطة برنامج خاص ثم تقوم بعملية الطباعة لمجموعة صفحات دفعة واحدة. ولكنها أيضاً تطبع لون واحد.

تاريخ التصوير: ٤/١٠	ملاحظات:	أحمد وأكرم

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-٢١
الزمن	٤ ث

اسم الفيلم	لعبة الكمبيوتر العلمي جي

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طابعة ليزر ملونة.	صوت طابعة ملونة مثل الليزر ومثل غير الليزر، وصوت طابعة ليزر ملونة تنتج صورة عالية الجودة.

تاريخ التصوير. ٤/١٢	ملاحظات.	اجلال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-٢٢
الزمن	٤ ث

اسم الفيلم	لعبة الكمبيوتر العلمي جي

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طابعة ملونة Ink Jet	صوت طابعة ملونة كلنز ليزر، ولكن تقل بضع الجزء الورقة.

تاريخ التصوير. ٤/١٢	ملاحظات:	اجلال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ٢٣
الزمن	٥٠ ث

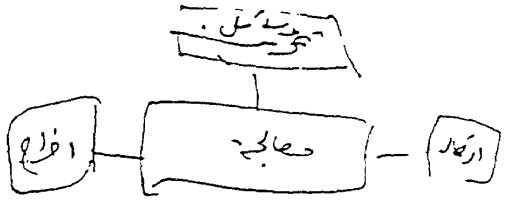
اسم الطالب	لقاء بكسور للعلم جـ

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة بلوتر	والبلوتر وسيلة إخراج مرنة للرسوم الهندسية إذ أنه وسيلة إخراج للرسوم والخطيطة والمخططات الهندسية
تاريخ التصوير . ٤/١٣ ملاحظات :	اجمال

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ٢٤
الزمن	٥٠ ث

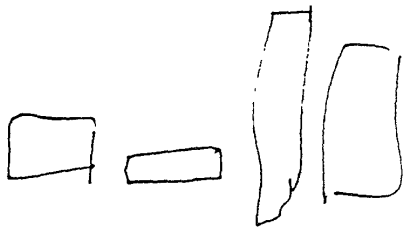
اسم الطالب	لقاء بكسور للعلم جـ

محتوى الصورة	محتوى الصوت
	يمكننا أن نلخص مكونات الكمبيوتر أنه يوجد : وحدات للادخال مثل : . . . وحدات للإخراج مثل : — — — وتضاف الجزء الرئيس (وحدة المعالجة المركزية) وتتصل بوسائل تخزين ثانوية ... الخ هذه الوحدة ، ويمكن التمثيل بالقلوب في هذا الشكل
تاريخ التصوير ٤/١٢ ملاحظات :	اجمال

الوحدة الأحداث

رقم المنضد	٢ - ٥٥
الرقم	٥٠ ث

اسم الفيلم	البطاقة الكمبيوتر للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة نماذج تمثل الصادرة وصف الحاسبة المركز للكمبيوتر الشخصي 	صال أشكال متعددة للصادرة التي أشرنا إلى احتوائها على وحدة المعالجة المركزية مثل الراس ومثل الأقراص كما أنه صال حقائب تختلف في كل نوع حسب امكانيات الكمبيوتر المطلوب .

تاريخ التصوير . ٤/١٢	ملاحظات :	اجمل

الوحدة الأحداث

رقم المنضد	٢ - ٥٦
الرقم	٣٠ ث

اسم الفيلم	البطاقة الكمبيوتر للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لجزء مقطوع من الداخل	إذا فتحنا أحد هذه الصادرة سنجد مكونات الكمبيوتر الداخلية كلها على لوحة واحدة أو اثنين وتسمى اللوحة الأم Mother board إذ تضم هذه اللوحة كافة المكونات الإلكترونية للكمبيوتر ومنها أخوها طبعا المعالج .

تاريخ التصوير . ٤/١٢	ملاحظات .	اجمل

الوحدة الأحداث

رقم المشد	٢-٤٧
الرمس	٤٠ ص

اسم الفيلم	الصفة الكمبيوتر للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة قرص صلب مع أذرع القراءة والكتابة	وهذه المكونات الداخلية لأي كمبيوتر شخصي القرص الصلب الذي تخزن البيانات وهو ليس قرصاً واحداً بل مجموعة أقراص طبقة وتكون أذرع القراءة والكتابة بين هذه الأقراص بواسطة الذراع الواضح فيما يعني الصورة.

تاريخ التصوير ٤/١٣	ملاحظات .	أصلي

الوحدة الأحداث

رقم المشد	٢-٤٨
الرمس	٤٠ ص

اسم الفيلم	الصفة الكمبيوتر للعلم ص

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صحيح أقراص مرنة ٥¼	وهذه وسائل تخزين ثانوية تسمى الأقراص المرنة، وهذه تؤلف مجموعة الأقراص الغير الأول الذي نراه يسمى ٥¼ بوصة وهذا الشكل خطر القرص المرن

تاريخ التصوير ٤/١٣	ملاحظات :	أصلي

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ٢٩
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	لقاح الحمى المالطية

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة حية تمثل بها قرص مربع ٤½ سم	أما النوع الآخر فهو أكيد قطراً وليس ٤½ بوصة

تاريخ التصوير: ٤/١٢ | ملاحظات: | إصلاح

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ - ٣٠
الزمن	٢٥ ث

اسم الفيلم	لقاح الحمى المالطية

محتوى الصورة	محتوى الصوت
حيث كبيرة به أحجام مختلفة من الأقراص ٤½، ٤½، ٥½ (الصندوق مفتوح)	وتدخل صمامات التزييت الناقص من فتحات خاصة بالجانب، وضمان فتحة خاصة للقرص ٤½ وأخرى للقرص ٥½، الفتحة العلوية التي يشار إليها بسهم أحمر هي الكبيرة للقرص ٥½ بوصة.

تاريخ التصوير: ٤/١٣ | ملاحظات: | إصلاح

٣٠٨

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-٢١
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	الفتاح بكمبيوتر للعلم ح

محتوى الصورة	محتوى الصوت
جهاز كمبيوتر به الصفات والأرقام (الصندوق أقفل)	وهنا تظهر الفتحة بشكل أوضح
تاريخ التصوير ٤/١٢ — ملاحظات :	يعدل

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢-٢٢
الزمن	٢٥ ث

اسم الفيلم	الفتاح بكمبيوتر للعلم ح

محتوى الصورة	محتوى الصوت
شريط تسجيل وجهاز تسجيل	وكلمة تخزين المعلومات على شرائط ممغنطة عادية (شريط تسجيل) بواسطة جهاز تسجيل عادي
تاريخ التصوير ٤/١٢ — ملاحظات :	أصول

لوحة الأحداث

٣٠٩

اسم الفيلم	لغة الكمبيوتر للعلم ص

رقم المشهد	٢ - ٢٣
الزمن	٨٧٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لغة تجميعية برامج الكمبيوتر برامج نظام التشغيل / برامج ترجمة لغات البرمجة / البرامج التطبيقية برامج نظام التشغيل برامج ترجمة لغات البرمجة البرامج التطبيقية	يمكننا تقسيم أنواع البرامج التي يتعامل الكمبيوتر إلى ثلاثة أنواع هي برامج نظام التشغيل وبرامج ترجمة لغات البرمجة والبرامج التطبيقية التي تعالج المشكلات المختلفة من استخدامات الكمبيوتر هذا هو الصدام أحد البرمجيات والمكونة الثاني الرئيسي من مكونات الكمبيوتر

تاريخ التصوير : ٤/١٣	ملاحظات :

لوحة الأحداث

اسم الفيلم	

رقم المشهد	
الزمن	

محتوى الصورة	محتوى الصوت

تاريخ التصوير	ملاحظات :

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١/٣
الزمن	٢٦٠

اسم الفيلم	التقاط الصورة المعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لوحة على حامل الكميرة في وضعية المنع	نفس موسيقى فقط
تاريخ التصوير: ٤/٢١ — ملاحظات:	إصلاح

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/٣
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	التقاط الصورة المعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة شخص يتصل عبر طريق الكمبيوتر	يستخدم الكمبيوتر في الاتصالات، فهو طريق يستطيع هذا الموظف الاتصال بآخرين للحصول على معلومات من أماكن ومصادر أخرى
تاريخ التصوير: ٤/٢١ — ملاحظات:	إصلاح

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٣/٣
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	إنقاذ الكمبيوتر للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة من الداخل كمبيوتر عليه سعال كليتوه	هناك الكثير من الصحف تظهر في هذه الصورة كأنهم يقصدون أن الكمبيوتر أصيب كليتوه وقالس أو شلائين يعني يحتاج صيانة وتعديد
تاريخ التصوير : ٢/٢١	ملاحظات : لا صوت

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٤/٣
الزمن	٣٥

اسم الفيلم	إنقاذ الكمبيوتر للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة رسم تخيلي لإستقبال الصوت عبر الكمبيوتر والموديم إلى الكمبيوتر آخر	لكي تنتقل الرسالة من كمبيوتر إلى آخر لابد من وجود جهاز يسمى الموديم وهو المستطيل الأحمر الموجود بجوار الكمبيوتر وهو الذي يحول الكلام إلى لغة الكمبيوتر (الأصفار والآحاد)
تاريخ التصوير : ٢/٢١	ملاحظات : لا صوت

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٣/٥
الزمن	٥٢٥

اسم الفيلم	المكتبة المحوسبة للعلوم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
سيدة وهي تبحث في المعلومات المرئية	يمكنه الحصول على بيانات تعرف بالبيانات المرئية عن طريق الكمبيوتر

تاريخ التصوير : ٢١/٤	ملاحظات : بعد ١٥ ثانية	أصل

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٦/٣
الزمن	٥٣٠

اسم الفيلم	المكتبة المحوسبة للعلوم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة العالم "الشبكة" "انترنت"	من أضخم مصادر المعلومات المحوسبة الشبكة العالمية انترنت، وتسمى شبكة الشبكات لضخامتها وضخامة المعلومات التي تحتويها. ويمكن لأي شخص مشترك في هذه الشبكة وبواسطة جهازه الشخصي الحصول على ما يريد من المعلومات.

تاريخ التصوير : ٢١/٤	ملاحظات :	أصل

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٣ / ٧
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	لقاح الكمبيوتر للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة من ستة لهندسة وأوائل النزيل	وكذلك يمكن الكمبيوتر تحليل الفيروسات، فهو طريقة يمكنه تسجيل الجمل وأسماء النزلاء وصاباتهم .

تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات .	إصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٨ / ٣
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	لقاح الكمبيوتر للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة مستشفى تظهر بعيد شامل	كما يستخدم الكمبيوتر لأنواع الجمال الصحية بكثرة ، فكثيراً ما نجده في المستشفيات مستخدماً لأغراض مختلفة

تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات :	إصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٩/٣
الزمن	٢٥ ث

اسم الفيلم	البكتريا المسببة للأمراض ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة ضيق تحاليل تقوم باجراء تحاليل بأجهزة المستشفى	ويستخدم الكيميون في اجراء التحاليل الطبية لاظهار نتائجها بالرقم
تاريخ التصوير : ٤/٢١ ملاحظات :	اجمالي

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٠/٣
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	البكتريا المسببة للأمراض ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طبيب تفحص مريض باستخدام أجهزة المستشفى	كما يستخدم أيضاً اجراء الفحوص الدقيقة للأورام لعينات الدم الصحية الحرجة
تاريخ التصوير : ٤/٢١ ملاحظات :	اجمالي

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١١/٣
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	المقاوم الكمبودي الصغير

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة قطار بل كل طابور أمام الكمبودي	ولا تخلو الشوارع في مصرنا الباهرة يستخدم الكمبودي سواء أمام الشباك أو في الصالات الجانبية الداخلية
تاريخ التصوير : ٤/٩١ — ملاحظات :	اصدار

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	١٢/٣
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	المقاوم الكمبودي الصغير

محتوى الصورة	محتوى الصوت
مصنع سيارات وروبوت	ولا يخلو مصنع من الكمبودي ، فقد صناعة السيارات يعتمد على الآلة العامل الآلي (الروبوت) لإجراء العمليات الخطرة والصعبة
تاريخ التصوير : ٤/٩١ — ملاحظات :	اصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٣/٣
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	المقاول المسؤول للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صوره إجار لحام إجار السيارة بالروبوت	ويبدو المصنع عبارة عن خط انتاج يقوم فيه الانسانه الآلى بدور العامل الماهر.
تاريخ التصوير: ٤/٢١ ملاحظات:	اصول

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٤/٣
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	المقاول المسؤول للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صوره مصنع به روبوت يعمل	ويحمى مثل هذا العمل العمال البشريه من المخاطر التى قد يتعرضون اليها عند العمل فى أجواء بعض الصناعات الخطرة
تاريخ التصوير: ٤/٢١ ملاحظات:	اصول

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٥/٣
الزمن	١٠ ثـ

اسم الفيلم	لقطات الكمبيوتر للعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة سيارة مع شاشة كمبيوتر مرصل التصميم .	ولا يقتصر الأمر في الصناعة ولكنه الكمبيوتر يستخدم في مراحل التصميم الهندسي للمنتج ، فكل مصانع العالم الآن تستخدم الكمبيوتر لتصميم الهيكل الخارجي للسيارة وكذلك المواصفات الداخلية لها .
تاريخ التصوير : ٢١ / ٤ ملاحظات :	اصوات

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٦/٣
الزمن	١٥ ثـ

اسم الفيلم	لقطات الكمبيوتر للعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة رئيس أمام أجهزة تتكلم في مصنع	ويستخدم الكمبيوتر لمراقبة العمل داخل المصانع بطريقة آلية حيث استبدل كثير من عمال المراقبة بأجهزة الكمبيوتر خاصة لهذا الغرض .
تاريخ التصوير : ٢١ / ٤ ملاحظات .	اصوات

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٧ / ٢
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	إنتاج الكمبيوتر لعلم ٢٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة تحكم وراقبة لمنزل ٥	موسيقى
تاريخ التصوير ١٩ / ٤ — ملاحظات :	إعداد

لوحة الأحداث

رقم المشهد	١٨ / ٢
الزمن	٤٠ ث

اسم الفيلم	إنتاج الكمبيوتر لعلم ٢٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة محتوى آلات منزلية فالة - كاميرا - ماكينة خياطة	وهنا نجد آلة أو ماكينة في المنزل الآن لا تحتوي على جزء الكمبيوتر صغير بداخلها فهذه الثلاجة ١٨ برنامج وصنف ١٩ برنامج وهكذا
تاريخ التصوير : ١٩ / ٤ — ملاحظات :	إعداد

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٩٩
الزمن	١٥ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة غرفة مطابقة وتكلم مطار	وفي المطارات وعرف مراقبة حركة الطائرات نجد أنه الكمبيوتر حكومة رئيسية في صنع العمليات

تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات .	اصدار

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٥٠
الزمن	٥٠ ث

اسم الفيلم	الثقافة الكمبيوترية للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة آثاري وبعض الألعاب الخاصة به	ولا تخلو مجال الألعاب والتسلية من الكمبيوتر ، فهناك الآن ألعاب صديقة متنوعة ، ومن ما يمارس بواسطة كمبيوتر مبسط وتعرف بألعاب الأتاري .

تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات :	اصدار

-٣٠٠-

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢١
الزمن	٥ ث

اسم الفيلم	الطاقة الكيميائية للعلم ٤

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طفلية أمام شاشة الكمبيوتر	فالأطفال بل والكبار أيضا يستمتعون ويستفيدون كثيرا بممارسة هذه الألعاب

تاريخ التصوير ٢١ / ٤	ملاحظات :	اصورك

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٢
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	الطاقة الكيميائية للعلم ٤

محتوى الصورة	محتوى الصوت
أطفال في غرفة دراسة مع معلمة لغة	وهذه ألعاب يمكن بواسطتها بواسطة برنامج بسيط يلعبه الأطفال لتسلية اللعبة سلوكا معينا، وفي ذلك تدريب للأطفال على التفكير وتشجيع لهم للتعامل مع الكمبيوتر وبرمجته.

تاريخ التصوير ٢١ / ٤	ملاحظات :	اصورك

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/ ٢٢
الزمن	٣٠ ث

اسم الثبت	لقطاع الصورة لعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة لعبة تعليمية	صاله آلات تعليمية متنوعة تستخدم لتعليم الأطفال تقدم وجود كمبيوتر بسيط بها. فيديو الآلة يمكن أن تعلم الحروف والأرقام.

تاريخ التصوير . ٤/٢١	ملاحظات .	dvcl

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/ ٢٤
الزمن	٥٠ ث

اسم الثبت	لقطاع الصورة لعلم ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة الأستاذ صبري	صاله أيضا الأستاذ صبري، وهو كمبيوتر صغير لا يطل ولا يمل ولا يتعب ودائما مبتسم تعلم الرياضيات واللغة الإنجليزية والأشياء الأخرى

تاريخ التصوير . ٤/٢١	ملاحظات :	dvcl

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٥
الزمن	٢٠ ث

اسم الفيلم	اتهام الجمهورية للعلم ص ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة إبراهيم جاد الاستاذ صالح	وهنا نجد الاستاذ صالح وليس الاستاذ صبيح ، وهذا يقوم بترجمة اللغة الإنجليزية إلى العربية أو العكس .

تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات :	أصلي

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٦
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	اتهام الجمهورية للعلم ص ٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
طرح القضية أمام أجهزة الجمهورية	وهي غرفة الدراسة في بعض المدارس حيث نجد التلاميذ جالسون خلف أجهزة الجمهورية عليها مواد مختلفة مستخدمين أجهزة الجمهورية

تاريخ التصوير ٤/٢١	ملاحظات :	أصلي

لوحة الأحداث

رقم المنفذ : ٢ / ٧٧	اسم التلميذ : انتهاج الجمهورية للعلم ج٢
الرمس : ٢٣٥	

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة اعلان برنامج القرآن الكريم (صخر)	وتطرأ لاستخدامات الجمهورية للعلمية فقد انتشرت البرامج التعليمية للجمهورية الهامة لدعم التعليم بواسطة الجمهورية وكذلك ظهر برنامج آفاق (الكتاب الحديث) وهو برنامج علمي مرخص ليزر وقد يوجد منه على أقراص مرنة ، وهناك شركات كثيرة اهتمت بالبرامج التعليمية مثل شركة فلوبي وشركة صخر.
تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات : (الصوت)

لوحة الأحداث

رقم المنفذ : ٢ / ٧٨	اسم التلميذ : انتهاج الجمهورية للعلم ج٢
الرمس : ٢٩٥	

محتوى الصورة	محتوى الصوت
	وقد اتجهت شركة صخر برامج تعليمية مشوقة مثل ماهو لتعليم الجبر وماهو لتعليم اللغات أو الفيزياء أو الكيمياء ... الخ وما على الطالب الا إدخال القرص الذي يريد مع البرنامج فتفتح الجهاز ويبدأ ثم يبدأ التعامل مع البرنامج ويسير سهولة
تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات : إجادة

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/ ٢٩
الزمن	٢٥

اسم الفيلم	أهداف الكمبيوتر في التعليم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
لوحة مكتوب عليها Multimedia	ظهرت صيحة جديدة في عالم الكمبيوتر تعرف بالملتميديا ، وقد أضافت هذه الصيحة تعريف جديد أشار إليه البعض في الماضي بتعليم هذا العلم يوجد بعض الآراء في تعليم بالكمبيوتر ، إلا أنه تراقم الصورة التليفزيونية والمادة المرئية والمسموعة والمرجعية كلها معا فيما يعرف بالملتميديا حدائق الكمبيوتر دفعة جديدة نحو استكمالية بداية التعليم
تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات
لا أصول	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢/ ٣٠
الزمن	٢٨

اسم الفيلم	أهداف الكمبيوتر في التعليم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
قناة تعليم آلي الكمبيوتر	فرنسا القناة تعليم عادة دراسة في مجال العلوم بواسطة وسائط تعليمية متزامنة أو متعددة ترى وتسمع وتشرب وتقرأ .
تاريخ التصوير : ٤/٢١	ملاحظات :
لا أصول	

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢١
الزمن	٢١٠ ث

اسم الفيلم	لقاء الكمسورة للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صيدلية معدلة كمسورة	هكذا نرى أن الكمسورة لم يأت ليختفي وهو ليس موضه كما يدعي البعض انه أمير متوج جالس على عرشه دون منازع ، ويأبى أن يتزحزح من عرشه كمسورة

تاريخ التصوير : ٤/٢٢	ملاحظات : المشهد التالي مع الشهد التالي	لعادل مسرحية

لوحة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٢
الزمن	٣٥

اسم الفيلم	لقاء الكمسورة للعلم ج٢

محتوى الصورة	محتوى الصوت
كمسورة عرشها (ثم حذفها)	موسيقى - هذا هو الكمسورة .... أمير اختراعات القرن العشرين

تاريخ التصوير : ٤/٢٢	ملاحظات :	لعادل

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٢
الزمن	٢٦ ث

اسم الفيلم	اشعاع الكمبيوتر المعلم ٢٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
صورة طفلة كمبيوتر بيه مجموعة من الورود الملونة	بل انه قابع بين الورود والرياحين لسانه حاله يقول : أناخ ضعفكم ايها الراقدون أنه تستفيدوا فانا موجود وجاهز لتقديم ضعفاى لمن يريد. موسيقى
تاريخ التصوير . ٢٢/٤	ملاحظات :

الوحدة الأحداث

رقم المشهد	٢ / ٢٤
الزمن	٣٠ ث

اسم الفيلم	اشعاع الكمبيوتر المعلم ٢٥

محتوى الصورة	محتوى الصوت
عبارة البداية	موسيقى
تاريخ التصوير . ٢٢/٤	ملاحظات :

ملحـــق (٢٢)

```
clear screen
set color to g/b
clear to 24.80 ٠،٠@
set color to b/w
clear to 4.55 ٢،٣٠@
@٣،٣٢ say"اوامر نظام التشغيل DOS "
SET COLOR TO W/B.,G/B
@٦،٣ SAY"المقصود بنظام التشغيل DOS هو احتضان الكلمات (نظام تشغيل الدسكات)
@٧،٣ SAY"وقيمتا يلي شرح لبعض اوامر نظام التشغيل "
@٨،٣ SAY" لأمر VER ويكتب هذا الأمر للمعرفة رقم إصدار نظام التشغيل المستخدم
@٩،٣ SAY " والآن ادخل الأمر VER من لوحة المفاتيح ثم إضغط مفتاح الإدخال "
V="  "
@١٠،٢٢ GET V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V))
READ
IF(LASTKEY()=27
QUIT
ENDIF
IF(V="VER"
@١٢،٨ SAY""
VER!
@١٥،٣ SAY" هذا يعني ان إصدار نظام التشغيل في جهازك هو الرقم الأخير لديك"
else
FOR AA=1 TO 2*
SET COLOR TO R/B
@١١،٣ SAY"حاول مرة أخرى"
SET COLOR TO W/B,,G/B
@١٠،٢٢ GET V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V))
read
NEXT*
IF(LASTKEY()=27
QUIT
ENDIF
IF(V="VER"
@١٢،٥ SAY""
VER!
else
@١٣،٥ SAY"حاول لقد الخطأ والإجابة الصحيحة هي"
VER!
@١٥،٣ SAY" وهذا يعني ان إصدار نظام التشغيل في جهازك هو الرقم الأخير لديك"
endif
ENDIF
Y=" "
SET COLOR TO GR+/B
@٢١،١٠ SAY"هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل )"
@١٢،١٠ GET Y COL()+1
READ
IF UPPER(Y)="Y"
DO ABD1
ENDIF
DO ABDD

clear screen
set wrap on
set color to w/bg
set message to 22 center
+set color to b/bg,W/gr
@٢،٢٦ clear to 4,54
@٣،٢٩ say "قائمة الأوامر الرئيسية "
+set color to b/bg,8gr+/b,w/gr
@٦،١٥ clear to 18,25
@٦،٥٥ clear to 18,65
@٧،١٦ message " INTROD " prompt "  مقدمة للبرنامج "
@٩،١٦ message " TIME " prompt "  امر ضبط الوقت "
@١١،١٦ message " DATE " prompt "  امر ضبط التاريخ "
```

```
@١٣،١٦ SAY " VER    " prompt " امر لمعرفة رقم الإصدار "
@١٥،١٦ SAY " DIR    " prompt " امر عرض فهرس الملفات "
@١٧،١٦ SAY " FORMAT " prompt " امر تهيئة قرص "
@٧،٥٦ SAY " COPY    " prompt " امر نسخ الملفات "
@٩،٥٦ SAY " DISKCOPY " prompt " امر نسخ الإقراص "
@١١،٥٦ SAY " DEL     " PROMPT " الغاء الملفات "
@١٣،٥٦ SAY " CHKDSK  " PROMPT " اختبار وسائط التخزين"
@١٥،٥٦ SAY " EXIT    " PROMPT " الخروج من البرنامج "
+set color to w/n*
MENU TO ABD
DO CASE
case abd=1
+set color to b/r,gr+/b,w/gr
DO LABD1*
case abd=2
+set color to b/r,gr+/b,w/gr
do ABDT
case abd=3
+set color to b/r,gr+/b,w/gr*
DO ABDDA
case abd=4
+set color to b/r,gr+/b,w/gr
DO ABDV
case abd=5
DO ARDD
case abd=6
DO ABDF
case abd=7
DO ABDC
clear screen
set color to g/b
@٠،٠ clear to 24,80
set color to b/w+
@٢،٥ to 5,55
(HD=CHR(179
@٢،٦ TO 3,54
@٢،٥ (SAY CHR(192
@٢،٥٥ (SAY CHR(217
@٢،٧ say "سوعه  " الإمر "
@٢،٧ say "خارجي  " FORMAT"
@٢،٤،٠،٤ BOX HD
@٤،٠ (SAY CHR(218
@٤،٥ (SAY CHR(217
SET COLOR TO R/B
@٣،٦ "say"FORMAT
SET COLOR TO W/B,,G/B
@٣،٨ SAY "ويكتب هذا الإمر لتهيئة قرص مسغنط جديد لم يستخدم FORMAT الإمر
@٣،٩ A                                    "SAY: ادخل قرص جديد الى السواقة
@٣،١٠ A " SAY: لتهيئة قرص موجود في السواقة A FORMAT: اكتب الإمر "
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
"=V                    "
@٣،٣٥ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
(":IF(V="FORMAT A
@١،٥ CLEAR TO 15,79
@٢،٥ SAY " ثبت الان تهيئه القرص علي A: "
@٣،٠ ""SAY
FORMATEX@
(TONE(900,180/90
(TONE(900,180/90
@٢،٠ SAY"عفوا لقد اخطات .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
```

```
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
@٠،٢٥ SAY "                                                    "
@١١،٢٠ SAY"عفوا لقد اخطأت في الاجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/P
@١٢،٣٥ SAY"FORMAT A :"
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@١٥،٢ SAY "  لست الان بصدد الفرض على    A: "
@١٦،٠ SAY""
:FORMAT A!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
@١٠،١ SAY "(هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@١٢،٨ GET Y
READ
"IF UPPER(Y)="K
DO ABDF
ENDIF
DO ABD
clear screen
set color to g/b
@٠،٠ clear to 24.80
set color to b/w*
@٢،٣٠ clear to 4,55
@١،٢٥ to 5,55
(HD=CHR(179
@٣،٢٦ TO 3,54
@٣،٢٥ (SAY CHR(192
@٣،٥٥ (SAY CHR(217
@٢،٢٧ say "نوعه  الأمر"
@٤،٢٧ say "داخلي  "COPY
@٤،٤،٤،٢٠ BOX HD
@٤،٠ (SAY CHR(218
@٤،٥ (SAY CHR(217
SET COLOR TO R/B
@٦،٣ "say"COPY
SET COLOR TO W/B,,G/B
@٨،٣ SAY "يستخدم لنسخ الملفات من قرص الى اخر COPY الأمر "
@٩،٣ SAY"وصورته العامة هي"
@١٠،٣ SAY" COPY القرص المنسوخ اليه إسم الملف.الإمتداد القرص المنسوخ منه"
@١٤،٣ SAY " لنسخ جميع الملفات الموجودة على القرص A:  الى القرص B: نكتب
SET COLOR TO GR/B,R/B,,R/B
@١٦،٣ SAY " COPY A:*.* B :"
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
"=V
@١٣،٣٥ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V "
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
(":IF(V="COPY A:*.* B
@١٥،١ CLEAR TO 15,79
@١٥،٢ SAY"  تم نقل الملفات من A:  الـــ B: "
@١٦،٠ SAY""
:COPY A:*.* B!
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
```

```
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
@٢٠،٥ SAY"عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
@٢٠،٥ SAY "
@٢٠،١١ SAY"عفوا لقد اخطأت و الاجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/P
@٣٥،٠ SAY"COPY A:*.* B \\":
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢٠،٥ SAY " ثم نقل الملفات من A: الى B: "
@٠،٦ SAY""
:COPY A:*.* B!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
@١٠،١٢ SAY "(هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@٨،١٢ GET Y
READ
IF UPPER(Y)="N"
DO ABDC
ENDIF
DO ABD

clear screen
set color to g/b
@٠،٠ clear to 24,80
set color to GR+/BG*
@٥،٢ to 5,55
HD=CHR(179)
@٦،٣ TO 3,54
@٥،٢ SAY CHR(192)
@٥٥،٣ SAY CHR(217)
@٧،٢ say "نوعه " + "الاسم "
@٣،٢ say "داخلي " + DIR "
@٠،٤ BOX HD ٢،٤،٣،٠
@٠،٤ SAY CHR(218)
@٠،٤ SAY CHR(217)
SET COLOR TO R/B
@٣،٦ say"DIR"
SET COLOR TO W/B,,G/B
@٣،٨ SAY "يكتب لعرض اسماء الملفات الموجودة على القرص DIR + الاسم "
@٣،٩ SAY " وله عدة صور بنتها "
@٣،١٠ DIR/P \ SAY "لعرض اسماء الملفات صفحة صفحة"
@٣،١١ DIR/W \\ SAY "لعرض اسماء الملفات بعرض الشاشة"
@٣،١٢ SAY " و الان ادخل الامر DIR لعرض اسماء الملفات الموجودة على القرص لديك \"
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
" "=V
@٣٥،١٣ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
```

```
("IF(V="DIR
@١،١ CLEAR TO 15,79 ١٥
@٢،٢ ١٥ "SAY" الملفات الموجوده على جهـــــازك هو "
@٠،٠ ١٦ ""SAY
DIR!
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
@٠،٢ ١٥ "SAY"عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
@٠،٢ ١٥ "SAY "
@٠،٢ ١١ "SAY"عفوا لقد اخطأت والاجابه الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/P
@٣٥،١١ "SAY"DIR
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢،١٥ "SAY" الملفات الموجوده على جهـــــازك هو "
@٠،٠ ١٦ ""SAY
DIR!
Y="  "
ENDIF
Y="  "
SET COLOR TO GR+/B
@١،١٠ ٢١ "SAY" (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@٨،٢١ GET Y
READ
"IF UPPER(Y)="N
DO ABDD
ENDIF
DO ABD

CLEAR
clear screen
set color to g/b
clear to 24,80 .،.@
set color to b/w*
to 5.55 ١،٢٥@
(HD=CHR(179
TO 3.54 ٣،٢٦@
(SAY CHR(192 ٣،٢٥@
(SAY CHR(217 ٣،٥٥@
@٢،٢٧ say" نوعه الأمر "
@٤،٢٧ say" خارجي "DISKCOPY"
@٠،٤،٤،٢ BOX HD
@٤،٠ ١ (SAY CHR(218
@٤،٠ ٥ (SAY CHR(217
SET COLOR TO R/B
@٦،٣ "say"DISKCOPY
SET COLOR TO W/B,,G/B
@٨،٣ " SAY يستخدم لنسخ الاقراص السرعة DISKCOPY الأمر "
@٩،٣ " SAY وصورته العامة هي "
@١٠،٣ DISKCOPY "SAY القرص المنسوخ اليه القرص المنسوخ منه"
@١٤،٣ " SAY لنسخ جميع الملفات الموجودة على القرص A: الى القرص B: نكتب "
SET COLOR TO GR/B,R/B,,R/B
@١٦،٣ " :SAY " DISKCOPY A: B
'TOTO = 'PP
TT = 00
```

```
'DO WHILE TOTO = 'FF
                                                                "=V
                                                                "
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V \ ٣٥،٣@
                                                              READ
                                                    (IF(LASTKEY()=27
                                                          DO ABD
                                                          ENDIF
                                                 (":IF(V="DISKCOPY A:*.* B
                                                  CLEAR TO 15,79 \٥،١@
                                  الـــى B: "     "SAY \٥،٢@  ثم نقل الملفات من A:
                                                      ""SAY \٦،٠@
                                                :DISKCOPY A:*.* B!
                                                          EXIT
                                                          else
                                                 SET COLOR TO B*/R
                                                (TONE(600,180/90
                                                (TONE(700,180/90
                                                (TONE(800,180/90
                                  "SAY \٥،٢،٠@ ...خطأ في الادخال TONE(900,180/90)
                                                 SET COLOR TO B/R
                                                     TT = TT +1
                                                          ENDIF
                                                    IF TT > 3
                                                          EXIT
                                                          ENDIF
                                                          ENDDO
                                                    IF TT = 3
                                                SET COLOR TO R*/W
                                                      "SAY \٥،٢،٠@
                                                                "
                                  "SAY \\ ،٢،٠@"عفوا لقد الضغط و الاجابة الصحيحة هي"
                                                SET COLOR TO G*/F
                                        ":SAY"DISKCOPY A:*.* B \\ ،٣٥@
                                                SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
                                  "SAY \٥،٢@  ثم نقل الملفات من A:     الـــى B: "
                                                      ""SAY \٦،٠@
                                                :DISKCOPY A:*.* B!
                                                      " "=Y
                                                          ENDIF
                                                      " "=Y
                                                SET COLOR TO GR+/B
                                  "SAY ٢\ ،١٠@          (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
                                                  GET Y ٢\ ،٨@
                                                          READ
                                                "IF UPPER(Y)="N
                                                     DO ABDDI
                                                          ENDIF
                                                    DO ABD

                                                  clear screen
                                                set color to g/b
                                               clear to 24,80 ،٠،٠@
                                                set color to b/w*
                                                    to 5,55 \،٢٥@
                                                  (HD=CHR(179
                                                TO 3,54 ٣،٢٦@
                                               (SAY CHR(192 ٣،٢٥@
                                               (SAY CHR(217 ٣،٨٠@
                                  "TIME ا                  "say ٤،٢٧@
                                                BOX HD ٢،٤،٠٣@
                                               (SAY CHR(218 \،٤٠@
                                               (SAY CHR(217 ٥،٤٠@
                                                SET COLOR TO R/B
                                                  "say"TIME ٦،٣@
                                                SET COLOR TO W/B
                                                      TIME ٦،٣@
"  الصورة العامة هي SAY"                              "SAY ٨،٣@
"  ويمكنك لمعرفة الوقت على الجهاز او لضبطه
                                          SET COLOR TO GR+/B,GR/B,,GR/B
"  من لوحة المفاتيح TIME و الان ادخل                  " SAY \٠،٣@
```

```
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
" "=V
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V \١٣،٣٥@
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
("IF(V="TIME
CLEAR TO 15,79 \١٥،١@
"SAY \١٥،٢@ "الوقت الآن في جهـــــــــــازك هو "
""SAY \١٦،٠@
TIME'
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
"SAY \١٥،٢٠@"عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
"
"SAY \١٥،٢٠@
"SAY \\،٢٠@"عفوا لقد اخطأت و الإجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/F
"SAY"TIME \١٢،٣٥@
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
"SAY \١٥،٢@ "الوقت الآن في جهـــــــــــازك هو "
""SAY \١٦،٠@
TIME!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
"SAY ٢١،١٠@ (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
GET Y ٢١،٨@
READ
"IF UPPER(Y)="K
DO ABDT
ENDIF
DO ABD

CLEAR
clear screen
set color to g/b
clear to 24,80 ،،٠@
set color to b/w*
to 5,55 \،٢٥@
(HD=CHR(179
TO ٣,54 ٣،٢٦@
(SAY CHR(192 ٣،٢٥@
(SAY CHR(217 ٣،٥٥@
"say ٢،٢٧@ توقيعه "
"DATE "say ٤،٢٧@ داخلي
BOX HD ٢،٤٠،٤٠@
(SAY CHR(218 \،٤٠@
(SAY CHR(217 ٥،٤٠@
```

```
SET COLOR TO R/B
"SAY"DATE ٦،٣@
SET COLOR TO W/B
DATE ٦،٣@
"SAY ٨،٣@
SET COLOR TO GR+/B,GR/B,,GR/B
" SAY ١٠،٣@
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
" "=V
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V ١٣،٣٥@
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
("IF(V="DATE
CLEAR TO 15,79 ١٥،١@
"SAY ١٥،٢@ التاريخ في جهـــــــــــــــازك هو "
""SAY ١٦،٠@
DATE!
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
"SAY ١٥،٢٠@عذرا لقد اخطات .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
"SAY ١٥،٢٠@ "
"SAY ١١،٢٠@عذرا لقد اخطات و الاجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/R
"SAY"DATE ١٢،٣٥@
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
"SAY ١٥،٢@ التاريخ في جهـــــــــــــــازك هو "
""SAY ١٦،٠@
DATE!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
"SAY ٢١،١٠@ (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
GET Y ٢١،٨@
READ
"IF UPPER(Y)="N
DO ABDDA
ENDIF
DO ABD

CLEAR
clear screen
set color to g/b
clear to 24,80 ٠،٠@
set color to b/w
clear to 4,55 ٢،٣٠@*
*@٣،٣٢say"الى امر نظام التشغيل DOS "
```

"SAY الصورة العامة هي "
ويكتب لمعرفة التاريخ على الجهاز او المفكرة

من لوحة المفاتيح DATE و الا ان ادخل "

```
SET COLOR TO R/B,,G/B
@٢٠١٧ SAY"      DELETE "                                    داخلي"
SET COLOR TO W/B
@٥٠٣ SAY"                                                  *.*DEL  لإلغاء جميع الملفات  الصوره السابقه هي "
@٧٠٣ DEL FIELNAM                                           SAY"  لإلغاء ملف "
SET COLOR TO GR+/B,GR/B,,GR/B
@٩٠٣ SAY " ولكن يجب الحذر من استخدامه  DEL و الأمر الرجل "

                                                                    "  "=V
@٣٠٣٥ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V
                                                                READ
                                                        (IF(LASTKEY()=27
                                                                QUIT
                                                                ENDIF
                                                        ("IF(V="DEL
@٢٠٥ SAY"                                                  عفوا لن يمكنك من هذا الإمر"
@١٠١٦ SAY""
                                                                TIME!*
@٣٠٥ SAY"  هذا يعني ان الوقت في كمبيوتر هو "*
                                                                else
                                                        SET COLOR TO R/B
                                                SET COLOR TO W/B,,G/B
@٣٠٣٥ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V
                                                                read
                                                        (IF(LASTKEY()=27
                                                                QUIT
                                                                ENDIF
                                                        ("IF(V="DEL
@٢٠٥ SAY"                                                  عفوا لن يمكنك من هذا الإمر"
@٢٠٥ SAY"  الرجاء الوقت الصحيح او اضغط مفتاح الإدخال"*
@١٠١٦ SAY""
                                                                TIME!*
                                                                else
                                                        SET COLOR TO R*/W
@٠٢٠١ SAY"عفوا لقد اخطأت و الإجابه الصحيحه هي"
                                                        SET COLOR TO G*/P
@٣٠٣٥ SAY"TIME"
                                                SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢٠٥ SAY"                                                  عفوا لن يمكنك من هذا الإمر"
@٢٠٥ SAY" الرجاء الوقت الصحيح او اضغط مفتاح الإدخال"*
@١٠١٦ SAY""
                                                                TIME!*
@٣٠٥ SAY" وهذا يعني ان إصدار نظام التشغيل في كمبيوتر هو البرنامج الإنجليزي لديك"*
                                                                endif
                                                                ENDIF
                                                                " "=Y
                                                        SET COLOR TO GR+/B
@١٠٢١ SAY"هل تريد تكرار المحاوله ( ن / ل "
                                                        COL()+1 GET Y
@١٠٢١
                                                                READ
                                                        "IF UPPER(Y)="N
                                                                DO ABDDE
                                                                ENDIF
                                                                DO ABD

                                                                clear screen
                                                        set color to g/b
                                                clear to 24.80 ٠٠@
                                                        set color to b/w*
@٥٠٢١ to 5,55
                                                        (HD=CHR(179
@٢٠٢٦ TO 3,54
@٥٠٢٦ (SAY CHR(192
@٥٠٥٣ (SAY CHR(217
```

```
@٢٧،٢ say" توقعه                    الاصلي "
@٢٧،٤ say" داخلي                    "VER
@٤،٤٠،٣٠ BOX HD
@٤،٤٠ \ (SAY CHR(218
@٤،٥٠ (SAY CHR(217
SET COLOR TO R/B
@٣،٦ "say"VER
SET COLOR TO W/B
@٣،٦ VER                    "SAY" الصورة السفلية هي "
@٣،٨ "SAY                    وبكتب لمعرفة اصدار نظام التشغيل على الجهاز "
SET COLOR TO GR+/B,GR/B,,GR/B
@٣،١٠ " SAY                    ثم لوحة المفاتيح VER و الان ادخل "
'TOTO = 'PP
TT = 00
'DO WHILE TOTO = 'PP
" "=V
@٣٥،١٢ ((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V
READ
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
("IF(V="VER
@١،١٥ CLEAR TO 15,79
@٢،١٥ "SAY  اصدار نظام التشغيل في جهازك هو "
@٠،١٦ ""SAY
VER'
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
@٢،٠ SAY١٥"عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة"
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT  3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
@٢،٠ "SAY١٥ "
@٢،٠ SAY١١"عفوا لقد اخطأت و الاجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/P
@٣٥،١٢ "SAY"VER
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢،١٥ "SAY" اصدار نظام التشغيل في جهازك هو "
@٠،١٦ ""SAY
VER!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
@١،١٠ "SAY٢١ (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@٨،١٢ GET Y٢١
READ
"IF UPPER(Y)="N
DO ABDV
ENDIF
DO ABD
```

```
CLEAR SCREEN
set color to n/g,gr+/b
@٧،٨ say "  الشخانة الكمبيوترية للمعلم  "
@١١،٢٠ say "البرنامج الكمبيوتري المساعد لتعليم الوامر "
@١٤،٢٥ SAY" نظام تشغيل الاقراص  D O S "
SET COLOR TO GR/B
@١٦،٢٥ CLEAR TO 23.55
@٢٢،٢٨ SAY"إضغط اي مفتاح للاستمرار "
(INKEY(40
CLEAR SCREEN
(NAME=SPACE(15
SET COLOR TO W/B,GR+/B
@١١،٢٧ SAY"من فضلك استخدم لوحة المفاتيح لتسجيل اسمك"
@٣٣،١٣ ((GET NAME PICTURE"@!" VALID(.NOT.EMPTY(NAME
READ
CLEAR SCREEN
*SET COLOR TO BG*/RG
@٩،٢٢ CLEAR TO 11.56
SET COLOR TO B/RG
@١٠،٢٧ SAY "  مرحبا بك يا  "
@١٠،٠ COL()-1 SAY NAME
SET COLOR TO W/B,GR+/B
SET COLOR TO GR/B
@٢١،٣٠ CLEAR TO 23,60
@٢٢،٣٣ SAY"إضغط اي مفتاح للاستمرار "
(INKEY(40
CLEAR SCREEN
DO ABD
```

```
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
```

```
clear screen
set color to g/b
@٠،٠ clear to 24,80
set color to b/w*
@٣،٠ clear to 4,55
@٥،١ to 5,55
(HD=CHR(179
@٣،٦ TO 3,54
@٣،٢٥ (SAY CHR(192
@٣،٥٥ (SAY CHR(217
@٢،٢٧ say "نوعه  الامر"
@٣،٢٧ say "داخلي  "DEL
@٣،٠،٣،٠ BOX HD
@٤،٠ (SAY CHR(218
@٤،٥ (SAY CHR(217
SET COLOR TO R/B
@٣،٦ "say"DEL
SET COLOR TO W/B,,G/B
@٣،٨ SAY "يستخدم لإلغاء الملفات من الديسكيت DEL الامر "
@٣،٩ SAY"وصورته العامة هي"
SET COLOR TO GR/B,R/B,,R/B
@٣،١٢ SAY " DEL A:\*.*  "
```

```
                                                    'TOTO = 'PP
                                                      TT = 00
                                                'DO WHILE TOTO = 'PP
                                                          "=V
                                                          "
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V \٣٠٣٥@
                                                        READ
                                                (IF(LASTKEY()=27
                                                       DO ABD
                                                        ENDIF
                                                ("*.*:IF(V="DEL A
                                              CLEAR TO 15,79 \٥٠١@
                                  " A:    ـــــ الـ من الملفات مسح  ثم  "SAY \٥٠٢@
                                                    ""SAY \٦٠٠@
                                                    *.*:DEL A!
                                                        EXIT
                                                        else
                                                SET COLOR TO B*/R
                                              (TONE(600,180/90
                                              (TONE(700,180/90
                                              (TONE(800,180/90
                                              (TONE(900,180/90
                                  "عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة "SAY \٥٠٢٠@
                                                SET COLOR TO B/B
                                                    TT = TT +1
                                                      ENDIF
                                                  IF TT   3
                                                      EXIT
                                                     ENDIF
                                                     ENDDO
                                                  IF TT > 3
                                               SET COLOR TO R*/W
                                                          "
                                                    "SAY \٥٠٢٠@
                                  "عفوا لقد اخطأت والاجابة الصحيحة هي"SAY \١١٠٢٠@
                                                SET COLOR TO G*/P
                                                "*.*:SAY"DEL A \٢٠٣٥@
                                             SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
                                  " A:    ـــــ الـ من الملفات مسح  ثم  "SAY \٥٠٢@
                                                    ""SAY \٦٠٠@
                                                    *.*:DEL A!
                                                        " "=Y
                                                      ENDIF
                                                        " "=Y
                                                SET COLOR TO GR+/B
" ل / ن )  هل تريد تكرار المحاولة                    "SAY ٢١\١٠@
                                                    GET Y ٢١\٨@
                                                        READ
                                                "IF UPPER(Y)="N
                                                     DO ABDOO
                                                      ENDIF
                                                     DO ABD

                                                    'TOTO = 'PP
                                                      TT = 00
                                                'DO WHILE TOTO = 'PP
                                                          "=V
                                                          "
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V \٣٠٣٥@
                                                        READ
                                                (IF(LASTKEY()=27
                                                       DO ABD
                                                        ENDIF
                                                ("IF(V="VER
                                              CLEAR TO 15,79 \٥٠١@
                                  " إعداد نظام التشغيل في جهازك هو  "SAY \٥٠٢@
                                                    ""SAY \٦٠٠@
                                                        VER!
                                                        EXIT
```

```
                                                                    else
                                                          SET COLOR TO B*/R
                                                    (TONE(600,180/90
                                                    (TONE(700,180/90
                                                    (TONE(800,180/90
                                                    (TONE(900,180/90
@٢٠،٥ \ SAY"عفوا لقد اخطأت .. كرر المحاولة "
                                                          SET COLOR TO B/R
                                                                TT = TT +1
                                                                    ENDIF
                                                              IF TT > 3
                                                                    EXIT
                                                                   ENDIF
                                                                   ENDDO
                                                              IF TT > 3
                                                          SET COLOR TO R*/W
@٢٠،٥ \ SAY"                                                            "
@٢٠،١١ \ SAY"عفوا لقد اخطأت و الإجابة الصحيحة هي"
                                                          SET COLOR TO G*/F
@٣٥،١١ \ "SAY"VER
                                                SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢٥،٥ \ SAY" اسم ادارة نظام التشغيل التي جهازك هو"
@٦٠،٠ \ SAY""
                                                                    VER!
                                                                 " "=Y
                                                                   ENDIF
                                                                 " "=Y
                                                       SET COLOR TO GR+/B
@١٠،٢١ \ "SAY                    (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@٨٠،٢١ \ GET Y
                                                                   READ
                                                        "IF UPPER(Y)="N
                                                                 DO ABDV
                                                                   ENDIF
                                                                DO ABD

                                                              clear screen
                                                           set color to g/b
                                                        clear to 24,80 ٠،٠@
                                                          set color to b/w+
                                                        clear to 4,55 ٢،٣٠@
                                                             to 5,55 ١،٢٥@
                                                               (HD=CHR(179
                                                            TO 3,54 ٣،٢٦@
                                                         (SAY CHR(192 ٣،٢٥@
                                                         (SAY CHR(217 ٣،٥٥@
@٢٧،٢ "say نوعه                    لإمس "
@٢٧،٤ "say داخلي                 "CHKDSK
                                                          BOX HD ٢،٤٠،٤٠@
                                                         (SAY CHR(218 ١،٤٠@
                                                         (SAY CHR(217 ٥،٤٠@
                                                           SET COLOR TO R/B
                                                          "say"CHKDSK ٦،٣٠@
                                                      SET COLOR TO W/B,,G/B
@٨،٣٠ SAY "يستخدم لإظهار حالة الديسكيت          CHKDSK لإمس "
@٩،٣٠ SAY"وصورته العامة هي"
                                                      SET COLOR TO GR/B,R/B,,R/B
@١٢،٣٠ :SAY " CHKDSK A                                          "
                                                             'TOTO = 'PP
                                                                TT = 00
                                                         'DO WHILE TOTO = 'PP
                                                                      "=V
                                                "
((get V PICTURE "@!" valid(.not.empty(V \٣٠،٣٥@
                                                                   READ
```

```
(IF(LASTKEY()=27
DO ABD
ENDIF
(":IF(V="CHKDSK A
CLEAR TO 15,79 \٥،١@
@٢،٥\ "SAY  ثم اظهار حاله الديسكيت  :A  "
""SAY \٦،٠@
:CHKDSK A!
EXIT
else
SET COLOR TO B*/R
(TONE(600,180/90
(TONE(700,180/90
(TONE(800,180/90
(TONE(900,180/90
@٢،٠\ ٥"SAY"عفوا لقد اخطات .. كرر المحاولة "
SET COLOR TO B/R
TT = TT +1
ENDIF
IF TT > 3
EXIT
ENDIF
ENDDO
IF TT > 3
SET COLOR TO R*/W
@٢،٠\ ٥"SAY "
@٢،٠\ ١١"SAY"عفوا لقد اخطات و الاجابة الصحيحة هي"
SET COLOR TO G*/P
@٣٥،١٢\ A :SAY"CHKDSK "
SET COLOR TO W/B,G/B,,G/B
@٢،٥\ "SAY  ثم اظهار حاله الديسكيت  :A  "
""SAY \٦،٠@
:CHKDSK A!
" "=Y
ENDIF
" "=Y
SET COLOR TO GR+/B
@١،٠\ ٢١"SAY  (هل تريد تكرار المحاولة ( ن / ل "
@٨،٢١\ Y GET
READ
"IF UPPER(Y)="K
DO ABDOOO
ENDIF
DO ABD

CLEAR SCREEN
(SS=SPACE(6
set color to n/g,gr+/b
@٠،٠\ CLEAR TO 24,80
@٣٢،٣\ "say  العصفور الصغير  "
@١٦،٥\ "say وجد احمد عصفورا شاردا ، فساله عن اهله فرد العصفور قائلا : مو مو
@٢،٦\ SAY " فساله احمد ثانية ،فرد العصفور_مومو مومو"
@٢،٧\ SAY"ولكي تتابع حوار احمد و العصفور الشارد اكتب مومو "
@٣٥،٨\ "GET SS PICTURE "@"مومو" ((VALID(.NOT.EMPTY(SS
READ
.(IF(LASTKEY()=27
cls!
QUIT
ENDIF
FOR AA=9 TO 24
@AA,1 SAY"مو مو مو  مو مو مو  مومومومومومو  مو مو مو  مو مو مو  مومومومو
مومو "
NEXT
SET COLOR TO RG+*/B
@٣٠،٢٣\ "SAY و الان اقرا كلام العصفور "
(INKEY(80
set color to n/g,gr+/b
DO SOSO
```

ملحـــق (٢٣)

برنامـــــج

الثقافة الكمبيوترية للمعلم

إعـــداد

يـس عبدالرحمن قنديل

إشـــراف

أ. د. فتحـــي الديب

أ.د. حســـين الطوبجي

١٩٩٥

بسم الله الرحمن الرحيم

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
● الأهداف العامة للبرنامج	٥
● خطة الدراسة	٦
● مقدمة	٧
● تاريخ الكمبيوتر	٩
ما قبل الكمبيوتر	٩
الكمبيوتر الحقيقي	١٠
ما بعد الأجيال المعروفة	١٣
● تركيب الكمبيوتر	١٤
أولاً ـ المعدات	١٤
(١) وحدات الإدخال	١٤
(٢) وحدة المعالجة المركزية	١٨
(٣) وحدات الإخراج	٢٢
(٤) وحدات التخزين الثانوية	٢٤
ثانياً ـ البرمجيات	٢٨
(١) برامج نظم التشغيل	٢٨
(٢) مترجمات لغات البرمجة	٢٩
(٣) البرامج التطبيقية	٢٩
● كيف يعمل الكمبيوتر	٣٤
البحث عن شفرة	٣٤
الكود الثنائي	٣٥

الموضوع	الصفحة
● الكمبيوتر والمجتمع	٣٩
(١) مجال المواصلات والاتصالات	٣٩
(٢) المجال الصحى	٤٠
(٣) المجال المالي والإداري	٤٠
(٤) المجال الأمنى	٤١
(٥) مجال العمل المنزلى	٤١
(٦) المجال التربوى	٤٢
● تقويم المعدات والبرمجيات التعليمية	٤٦
أولاً - انتقاء المعدات	٤٦
ثانياً - انتقاء البرمجيات	٥١
● برمجة الكمبيوتر	٥٧
أولاً - لغات البرمجة	٥٧
ثانياً - مراحل البرمجة	٥٩
ثالثاً - مثال تطبيقى	٦٠
● تشغيل الكمبيوتر واستخدامه	٦٣
أولاً - توصيل مكونات النظام	٦٣
ثانياً - تشغيل النظام	٦٤
ثالثاً - استخدام البرامج التطبيقية	٦٦
رابعاً - أهم أوامر نظام التشغيل MS-DOS	٧١

الأهداف العامة لبرنامج الثقافة الكمبيوترية

الأساسية للمعلم

أولاً- الأهداف الخاصة بالمجال المعرفى :

(١) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتاريخ الكمبيوتر .

(٢) الإلمام ببعض المعلومات الخاصة بتطور أجيال الكمبيوتر ، وخصائص كل جيل .

(٣) الإلمام ببعض المعلومات حول تطور لغات الكمبيوتر .

(٤) التعرف على مكونات نظام الكمبيوتر ، ووظائف أجزائه .

(٥) التعريف بالمصطلحات الأساسية فى مجال الكمبيوتر .

(٦) الإلمام بالميادين المتنوعة لاستخدامات الكمبيوتر ، وآثاره على المجتمع .

(٧) التعرف على حدود الكمبيوتر وإمكاناته .

(٨) دراسة التصورات المتوقعة عن مستقبل الكمبيوتر .

(٩) الإلمام بالخصائص الفنية للأجهزة والمعدات الكمبيوترية ، ومعايير تقويمها .

(١٠) الإلمام بخصائص البرمجيات التربوية الجيدة ، ومعايير تقويمها .

(١١) المعرفة بوظائف المفاتيح المختلفة بلوحة المفاتيح .

(١٢) التعرف على فكرة المخططات الانسيابية ، وكيفية تصميم البرامج .

(١٣) المعرفة بلغات البرمجة البسيطة .

(١٤) الإلمام بأنظمة التشغيل الأكثر انتشاراً .

(١٥) التعرف على وظائف أوامر التشغيل الأساسية والطريقة الصحيحة لكتابة الأمر .

ثانياً- الأهداف الخاصة بالمجال المهارى :

(١) توصيل أجزاء معدات الكمبيوتر ببعضها .

(٢) تشغيل الجهاز والملحقات .

(٣) إدخال وإخراج الأقراص المرنة من سواقة الأقراص .

(٤) استخدام لوحة المفاتيح بكفاءة .

(٥) تشغيل أى برنامج على قرص ، والتعامل مع أوامره .

(٦) التعامل مع الأوامر الأساسية لنظام التشغيل (MS-DOS) .

ثالثاً- الأهداف الخاصة بالمجال الوجدانى :

(١) احترام حقوق النشر الخاصة بالبرمجيات .

(٢) تقدير جهود العلماء الذين ساهموا فى تطوير الكمبيوتر .

(٣) عدم التهيب أو الرهبة من الكمبيوتر .

(٤) تكوين اتجاه إيجابى نحو الكمبيوتر واستخداماته المتنوعة .

خطة الدراسة والمواد التعليمية

تتم دراسة هذا البرنامج في مدة زمنية قدرها ثماني عشرة ساعة ، تبدأ بتطبيق بعض الاختبارات قبل بدء الدراسة ، وسيُوزع عليك مع هذا الكتيب ورقة منفصلة توضح الخطة التفصيلية للدراسة ، والمواد التعليمية التى ستستخدم فى أثناء تعلم البرنامج .

مقدمـــة

من المصطلحات التى أصبحت تتردد على مسامعنا كثيراً فى الآونة الأخيرة الحاسب ، والحاسب الآلى ، والكمبيوتر، والحاسبة ، والحاسوب ، والحاسب الإلكترونى . وفى معرض جمع هذه المصطلحات نسمع ألفاظاً مثل الحواسب والحواسيب والحاسبات ... إلخ ، فهل لنا أن نتفق على واحد من هذه المصطلحات لنستخدمه بصورة مستمرة فى هذا الكتيب؟

إن لفظة «كمبيوتر» باللغة العربية تقابل اللفظة التى تستخدم فى معظم لغات العالم (Computer) ، ويعتقد البعض أن هذه اللفظة مصطلح جيد للتعبير عن تلك الآلة الألكترونية التى غزت كافة مناشط الحياة فى كافة أرجاء العالم ، فاتسمت بالعالمية (Global) ، وإذا كانت هناك نداءات تربوية ـ فى الوقت الراهن ـ بالنظر إلى التربية ووسائلها نظرة عالمية ، الأمر الذى يعكس صغر القرية الأرضية ، وانتشار الاتصال بين أرجائها، فلعله من المنطقى فى ضوء ذلك أن نستخدم مصطلحاً واحداً نتفق عليه مع كل لغات العالم ، والمصطلح الغالب الآن هو بطبيعة الحال الـ (Computer).

ثم دعونا نتساءل عن مصدر هذه المصطلحات الكثيرة التى أشرنا إليها، والتى يُرجعها البعض إلى محاولات اللغويين العرب إيجاد تعريب للمصطلح الأصلى ، فهؤلاء فى الكويت يوجدون تعريباً، بينما أولئك فى السعودية يوجدون تعريباً آخر ، بينما فى مصر هناك تعريب ثالث وفى تونس رابع .. وهكذا ، فلماذا الاختلاف وقد اتفق العالم على لفظة واحدة ؟!

وإذا نظرنا للموضوع من زاوية الغيرة على الثقافة العربية، والحاجة إلى مصطلحاتنا ولغتنا الخاصة ، فأعتقد أن الخلاف حول مصطلح الكمبيوتر لن يُغنى هذه القضية ، أو يفيدها فى شيء ، فتراثنا غنى سواء كان الكمبيوتر "كمبيوتر" ، أوكان حاسباً ، أو حاسوباً ، أو حاسبةً .... إلخ .

وإذا عدنا للتفكير بمنطق العلم والعالمية، سنجد أن العلم يميل إلى المحافظة على أصالة المصطلحات ، وإعطاء كل ذى حق حقه ـ فالجبر ظل فى لغات العالم (Algebra) محافظاً على أصل

«اللفظة» العربية التى تؤكد أنه علم عربى أصيل، كما ظلت الكيمياء العربية (Chemistry) محافظةً على أصل العلم فى لغات العالم المختلفة ، فلماذا لايظل الـ «Computer» كمبيوتراً لنحفظ لمن اخترعوه حقوقهم العالمية كما حفظ الآخرون للعرب حقوقهم ؟!

وإذا نظرنا للقضية من وجهة نظر التربويين للمفاهيم العلمية ، حيث يشير المربون إلى أن أى مفهوم يتكون من جزئيتين هما : اسم المفهوم ومضمون المفهوم ، أو دلالته ومحتواه، سنجد أن المضمون هنا مُتفق عليه وهو أنه : «آلة الكترونية تقوم بمهام معينة لخدمة الإنسان» فلماذا الاختلاف على اسم المفهوم ، مادام هناك اتفاق على مضمونه أو محتواه .

لهذه الأسباب سوف نتبنى فى هذا الكتيب مصطلح «الكمبيوتر» دون غيره من المصطلحات العربية أو المعربة لنشير إلى ذلك الشيء الذى يعرفه الناس فى جميع أرجاء القرية الأرضية ، ناطقين اسمه أو كاتبين لهذا الاسم وفق الكلمة الانجليزية المعروفة (Computer) .

وإذا كنا سنتفق على استخدام مصطلح أوكلمة «كمبيوتر» فى لغتنا العربية فى هذا الكتيب ، فقد نضطر إلى جمعها أو اشتقاق بعض الصفات منها، لذا لاتستغرب أن تجد فى هذا الكتيب بعض المصطلحات الجديدة مثل «الكمبيوترات» أو «الكمبيوترية» أو «الكمبيوتري» فكلها مصطلحات مشروعة ، مادمنا قد اتفقنا على مبدأ إدخال لفظة «كمبيوتر» إلى نطاق قاموسنا العربى .

★★★

تاريخ الكمبيوتر

لم يظهر الكمبيوتر الذى نعرفه الآن فجأة بصورته الراهنة ، بل تطور عن كمبيوترات وآلات أخرى أقل تعقيداً ، حتى جاء الكمبيوتر الإلكترونى الذى أصبحنا نراه فى كل مكان ، وسوف نحاول في هذا الجزء استعراض مراحل تطور الكمبيوتر فى إيجاز شديد .

ماقبل الكمبيوتر :

تعددت محاولات الإنسان عبر تاريخه الطويل لإيجاد آلات تُستخدم فى العد والإحصاء ، وربما كان أول هذه المحاولات العداد الصينى أو ما يُعرف بالعداد أباكس (Abacus) منذ أكثر من ثلاثة آلاف عام، ثم كانت أول آلة عرفها التاريخ لجمع أو طرح عددين ، هي تلك التى ابتكرها الرياضى الفرنسى «باسكال» (Pascal) عام ١٦٤٢م ، وهى آلة اعتمدت فى فكرة عملها على حركة مجموعة من البكرات والتروس ذات الأقطار المختلفة ، وقد طور الرياضى الألمانى «ليبنتز» (Leibnitz) آلة باسكال لتستطيع القيام بالضرب والقسمة إضافة إلى الجمع والطرح وظهرت هذه الآلة عام١٦٧٠ م .

وكانت محاولات الإنجليزى «تشارلز باباج» (Charles Babbage) منذ عام ١٨١٤ وحتى عام ١٨٣٤م لتقديم آلة حاسبة ميكانيكية تتميز بالقدرة على تخزين المعلومات بدخولها أول محاولة حقيقية نحو التفكير فى الكمبيوتر الذى نعرفه اليوم ، والذى لايقوم بالعمليات الرياضية فقط، وإنما يقوم أيضا بتخزين المعلومات وحفظها داخل الآلة ، فضلاً عن السرعة العالية نسبياً فى إجراء العمليات الرياضية .

ثم كان الحاسب مارك ـ ١ (Mark-1) الذى انتهى إنشاؤه فى جامعة هارفارد (Harvard) بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٤٤م ليكون أول محاولة ناجحة لتطوير آلة «باباج» (Babbage) من صورتها الميكانيكية إلى آلة حاسبة ألكتروميكانيكية* تقوم بالعمليات الرياضية مع

* أى آلة ميكانيكية تعمل بالكهرباء .

وجود وظيفة الذاكرة ، وكان هذا الجهاز كبير الحجم كثير التكلفة ، وقد استغرق بناؤه خمس سنوات كاملة ، واشترك في هذه العملية فريق من العلماء بقيادة «هوارد أيكن» (Howard Aiken) ، وقد أظهر استخدام مثل هذا الجهاز الحاجة إلى أجهزة أكثر سرعة بالإضافة إلى الحاجة إلى أجهزة لها القدرة على القيام بالعمليات المنطقية ، وكان «باباج » (Babbage) قد أشار إليها فى بحوثه فى هذا المضمار .

الكمبيوتر الحقيقى :

سبق أن أوضحنا أن أفكار عالم الرياضيات الإنجليزى «تشارلز باباچ» (Babbage) كانت تتضمن وجود آله لاتقوم فقط بالعمليات الحسابية ، ولكنها تقوم أيضا بالعمليات المنطقية، كما تختزن بعض النتائج لحين الحاجة إليها ، وهومالم يتوافر فى الحاسب الآلى « مارك ـ ١ » أو حتى فى حاسب آخر طور عنه فى عام ١٩٤٧ وسمى مارك ـ ٢ (Mark-2) .

وكان لتقدم بحوث علوم الألكترونيات أثر كبير فى ظهور وتطور الآلات التى تصورها «باباچ» (Babbage) ، خاصة مايتعلق بصناعة الصمامات المفرغة والترانزستور ، ثم الدوائر المتكاملة ، وهى الأجزاء المسئولة عن مرور الالكترونات داخل مكونات الآلة، وتنفيذها للعمليات المختلفة ، ولذا فقد قسم علماء الكمبيوتر الكمبيوترات التى ظهرت حتى الآن إلى أجيال وفق مكوناتها الإلكترونية وكيفية قيام هذه المكونات بوظائفها ، وذلك كما يلى :

الجيـــل الأول :

تعتمد الكمبيوترات التى تنتمى لهذا الجيل على الصمامات المفرغة (Thermionic tubes or Vacum tubes) لنقل البيانات ومعالجتها داخل الآلة ، وهو مايعنى أن الآلات التى ظهرت قبل اكتشاف هذا الصمام لاتنتمى للجيل الأول من أجيال الكمبيوتر، ومن ثم يمكن أن تصنف ضمن الأنواع المختلفة من الحاسبات الميكانيكية أو الالكتروميكانيكية التى سبقت أجيال الحاسبات الألكترونية أو مانسميه الكمبيوتر .

ومن أشهر كمبيوترات هذا الجيل ، الكمبيوتر الأمريكى «إينياك» (ENIAC) الذى كان مخصصاً لأغراض عسكرية ، والكمبيوتر البريطانى «إيدساك» (EDSAC) الذى كان أول كمبيوتر يستخدم فكرة تخزين البرامج فى ذاكرة الكمبيوتر ، وهى الفكرة التى توصل إليها «فون نيومان» (Von Neuman) فى جامعة برنستون الأمريكية عام ١٩٤٦م .

وتجدر الإشارة إلى أن معظم الكمبيوترات التى ظهرت فى الجيل الأول لم تكن لأغراض تجارية عامة ، وإنما كانت لأغراض عسكرية أو حكومية ، ولم يبدأ إنتاج الكمبيوتر للأغراض التجارية إلا قبيل ظهور الجيل الثانى فى منتصف الخمسينيات بفترة وجيزة .

الجيـــل الثانـــى :

ظهرت كمبيوترات هذا الجيل قرب نهاية الخمسينيات من هذا القرن ، واتسمت بتغير فى مكوناتها الأساسية ، حيث استُخدم الترانزستور بدلا من الصمام المفرغ فى الدوائر الألكترونية الداخلية فى تركيب الكمبيوتر، ونظراً لأن الترانزستور أقل حجماً وأرخص سعراً وأكثر كفاءة فى الأداء من الصمام الأيونى (المفرغ) ، فقد أدى ذلك إلى تقليل حجم الكمبيوترات عن الجيل الأول بالإضافة إلى تقليل الطاقة اللازمة لتشغيلها .

ومن ناحيـة أخرى فقد تميز هذا الجيل ببدء ظهور واستخدام لغات الكمبيوتر العاليـة (High Level Languages) والاعتماد عليها بدلاً من الاعتماد على لغة الآلة التى كانت سائدة فى كمبيوترات الجيل الأول.

الجيـــل الثالـــث :

مع استمرار تطور أبحاث الترانزستور ، تمكن أحد العلماء فى نهاية الخمسينيات من وضع مجموعة كبيرة من الأجزاء التى تعمل كترانزستورات على شريحة رقيقـة من السليكون فيما عرف بشريحة السيلكون (Silicon Chip) ، كما عُرف أيضا بالدائـرة المتكاملة (Integrated Circuit) ، حيث كانت كل شريحة عبارة عن دائرة كهربية تحل محل عدد كبير جداً من الترانزستورات والمقاومات والمكثفات المستخدمة فى صناعة الكمبيوتر؛ وظهرت باكورة

أجهزة هذا الجيل عام ١٩٦٤ ، وكانت هذه الأجهزة ـ بطبيعة الحال ـ أصغر حجماً بدرجة كبيرة عن أجهزة الأجيال السابقة ، مما أدى إلى انتشارها على نطاق تجارى واسع .

ومن ناحية أخرى ، فقد ظهرت لغات أخرى جديدة للبرمجة خلال فترة هذا الجيل، منها لغة بيسيك (BASIC) التى سهلت تعامل الطلاب فى الجامعات مع الكمبيوتر واستخدامهم له فى الأغراض التعليمية .

الجيـــل الرابـــع :

استمرت أبحاث وضع عدد كبير من الدوائر الألكترونية على شرائح السليكون فى تقدم مستمر ، حتى أصبح من الممكن إنتاج الجزء الأكبر من مكونات الكمبيوتر ، وهو المعالج الدقيق (Micro processor) على شريحة واحدة ، وسميت الشرائح التى احتوت على هذه الدوائر الالكترونية الكثيرة بالدوائر المتكاملة الواسعة (Large Scale Integration Circuits) ، وقد أمكن بذلك إنتاج الكمبيوترات الدقيقة (Micro Computers) أو الصغيرة ، أو الكمبيوتر الشخصى (PC) فى أوائل السبعينيات من هذا القرن ، وقد تميز هذا الجيل بظهور لغات برمجة جديدة متطورة ، كما تميز بظهور حُزم البرمجيات المتكاملة التى تمكن المستخدمين العاديين من الاستفادة من الكمبيوتر بدرجة أكبر ، وقد استمرت أجهزة هذا الجيل فى تطور طوال السبعينيات والثمانينيات لتصبح أكبر قوة ، وأكثر نفعاً ، وأيسر استخداماً فى مختلف المجالات .

الجيـــل الخامـــس :

هناك من يرى أنه لايوجد جيل خامس مميز للكمبيوتر يختلف فى مكوناته الأساسية عن الجيل الرابع ، إذ لاتزال الدوائر المتكاملة الواسعة هى الأجزاء الإلكترونية المستخدمة حتى الآن فى الكمبيوتر .

إلا أن البعض يعتبر ظهور أنواع من الأجهزة النقالة (Portable) أو الدفترية(Power book) التى تستخدم وسائل الطاقة غير التقليدية يعد بداية نقلة نحو جيل خامس للكمبيوتر .

كما أن هناك من يرى أن تقدم وسائل فهم الكمبيوتر للإنسان بصورة مباشرة ، يمثل نقلة إلى جيل جديد، حيث ظهرت الكمبيوترات القادرة على تلقى البيانات أو الأوامر بالصوت المباشر للفرد، مما يُعد نقلة فى معالجة نوع جديد من المدخلات غير التقليدية .

ما بعد الأجيال المعروفة :

مازالت البحوث جارية على قدم وساق فى كثير من الجامعات والمؤسسات البحثية العالمية لإنتاج معالجات (Micro - Processors) أوسع فى إمكاناتها وسرعتها على تنفيذ الأوامر، وبرغم أن المعالج أنتل ـ ٤٨٦ (Intel-486) المتوافر فى معظم أجهزة الكمبيوتر الشخصى التى ظهرت خلال العقد الأخير يُعد من المعالجات الجيدة ، إلا أنه ظهر فى نهاية عام ١٩٩٤ كمبيوترات تستخدم معالجاً جديداً باسم بينتيوم (Pentium) يتفوق على المعالج إنتل بدرجة كبيرة فى الإمكانات، خاصة سرعة التعامل مع الأوامر، وكم البيانات التى يمكن مرورها من وإلى المعالـــج .

كما أن هناك بحوثاً جارية لزيادة حجم الذاكرة فى الشريحة الواحدة ، وإنتاج رقيقة من البروتين لتطوير بحوث الذكاء الاصطناعى ، اللازمة للتمكن من إدخال البيانات إلى الكمبيوتر بوسائل الصوت والصورة الطبيعية ، وإخراجها بالشكل نفسه .

★★★

تركيب الكمبيوتر

لعله قد اتضح من العرض السابق لتطور الكمبيوتر، أن لفظة «كمبيوتر» التى نسمعها اليوم تعنى آلة الكترونية اخترعها الإنسان لتؤدى وظائف معينة ؛ وبرغم أن طموحات الإنسان عند بدء اختراع هذه الآلة لم يكن يتعدى رغبته فى قيام هذه الآلة ببعض العمليات الرياضية وتحليل بعض البيانات وتخزينها ، إلا أن تلك الطموحات مالبثت أن تزايدت شيئاً فشيئاً حتى كاد الإنسان يطلب من الكمبيوتر أن يقوم نيابة عنه بكل شىء تقريباً .

ويتطلب فهم وظائف الكمبيوتر ، وكيفية قيامه بمهامه المختلفة ، ضرورة التعرض بالدراسة لمكونات هذه الآلة بصورة مبسطة تكفى لإلقاء الضوء على دور كل جزء من هذه المكونات فى تشغيل النظام ككل ، ومن ثم قيامه بوظائفه .

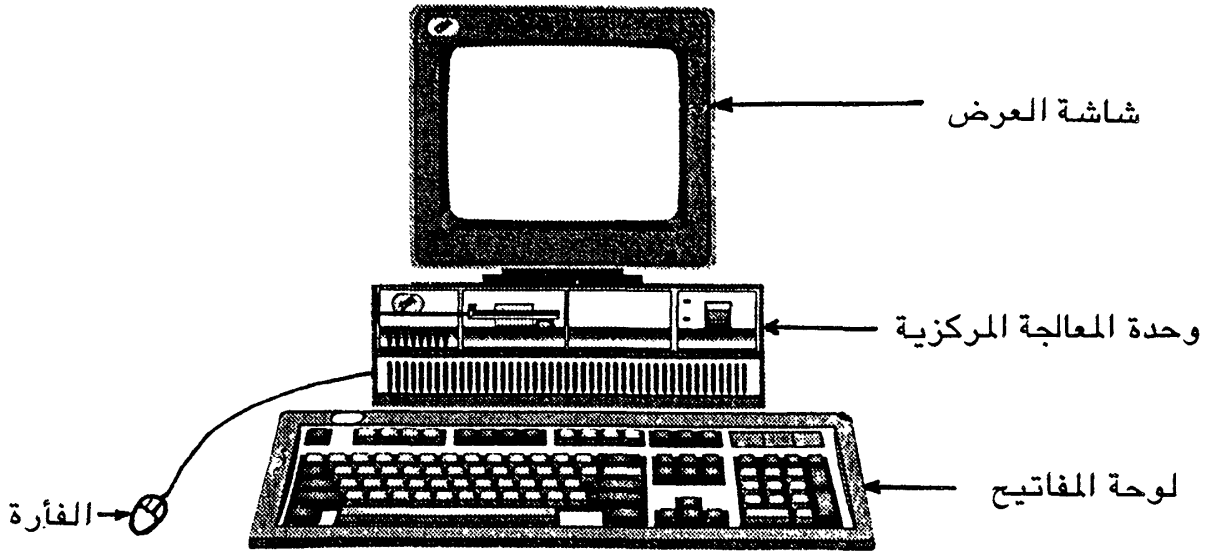
ويتكون الكمبيوتر من مكونين رئيسيين هما : الأجهزة أو المعدات (Hardware) ، والبرامج أو البرمجيات (Software) التى تستخدم مع هذه الأجهزة ، وفيما يلى نقدم فكرة موجزة عن هذين المكونين الأساسيين للكمبيوتر.

أولا ـ المعدات (Hardware) :

يُطلق هذا المصطلح على جميع الأجزاء الصلبة التى يمكن لمسها أو مشاهدتها ، والتى يطلق عليها الناس مجازاً لفظ «الكمبيوتر» ، وهذه الأجزاء قد نشاهد بعضها مباشرة أمامنا ، أو قد نضطر إلى فتح كابينة (صندوق) الجهاز لنرى بداخله البعض الآخر، أى أن المعدات تشمل مكونات ظاهرة خارجية ، وأخرى مستترة داخلية ، وكما يتضح من الشكل رقم (١) ، فإن المعدات تشتمل عادة على المكونات التالية :

(أ) وحدات الإدخال (Input Units) :

تسمح هذه الوحدة باتصال الإنسان أو العالم خارج الكمبيوتر بالأجزاء الداخلية له، ويتم ذلك من خلال وسائل متنوعة تُعرف بوسائل الإدخال . والمقصود بالإدخال ـ هنا ـ إدخال البيانات والتعليمات للأجزاء الداخلية للكمبيوتر ، ومن أبرز وسائل الإدخال مايلى :



شكل رقم (١)

اهم مكونات المعدات الكمبيوترية

(أ) لوحة المفاتيح (Keyboard) :

وهى تشبه لوحة المفاتيح الخاصة بالآلة الكاتبة ، وتحتوى هذه اللوحة على مفاتيح متنوعة لإدخال البيانات والتعليمات، وهى الوسيلة الأساسية للإدخال، وتستخدم بعض هذه المفاتيح لإدخال الأحرف والأعداد والرموز، وتسمى مفاتيح البيانات. والبعض الآخر يستخدم لعمل وظائف أو تنفيذ تعليمات خاصة.

وتحتوى معظم لوحات المفاتيح على ١٠١ مفتاح تمثل ٢٥٦ حرفاً كمبيوترياً،تشمل الحروف الأبجدية العربية والإنجليزية والأرقام وعلامات الترقيم وبعض العلامات الرياضية ، بالإضافة إلى مفاتيح لبعض الوظائف أو التعليمات الخاصة المشار إليها ، ويوضح الشكل رقم (٢) لوحة المفاتيح ووظائف المفاتيح الأساسية بها .

(ب) ذراع التحكم اليدوى (Joystick) :

ويستخدم ذراع التحكم فى الإدخال فى بعض برامج ألعاب التسلية (Computer Games) التى تحتاج إلى تحريك الصور (القذائف ـ الطائرات ـ اللاعبين.. إلخ) على الشاشة .

مفاتيح تحكم

ENTER يستخدم لإدخال البيانات

BACK SPACE يستخدم كممحاة للأخطاء

ESC تختلف وظيفته حسب البرنامج المستخدم وعادتا يستخدم لإلغاء العمل الذي يجري تنفيذه

PgDn PgUp يستخدم لتحريك الشاشة صفحة لأعلى أو لأسفل

Caps Lock يستخدم لتحويل الكتابة من الحروف الصغيرة الى الكبيرة والعكس

Insert يستخدم لإضافة الكلمات داخل جمل أو الحروف داخل كلمات

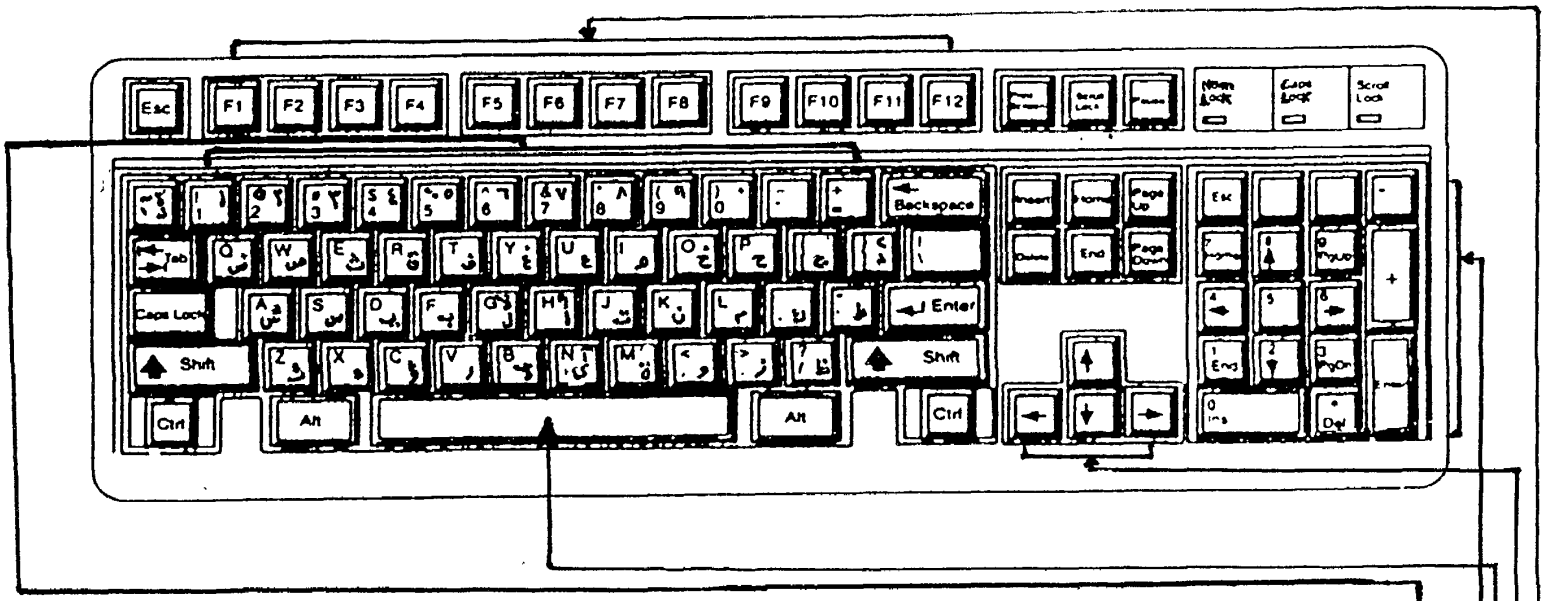
DEL يستخدم لحذف الحرف الذي يعلو مؤشرة الشاشة

Pause يستخدم لإيقاف عرض البيانات على الشاشة واستمرار العرض ثانية

Shift يقوم بتحويل الكتابة من الحروف الكبيرة الى الصغيرة وبالعكس

END يستخدم لنقل المؤشرة الى نهاية الكلمة أو السطر

HOME يستخدم لتحريك المؤشرة الى أعلى الشاشة



شكل رقم (٢)

لوحة المفاتيح ووظائف المفاتيح الاساسية

(جـ) الفأرة (Mouse) :

وهى مثل ذراع التحكم ، وتستخدم لرسم بعض الخطوط أو الرسوم على شاشة العرض ، كما تُستخدم فى توجيه البرنامج التطبيقى المستخدم عن طريق اختيار بنود القوائم المعروضة على الشاشة بسهولة بدلا من استخدام لوحة المفاتيح .

(د) القلم المضىء (Light Pen):

ويستخدم للرسم مباشرة على الشاشة لتحرير الأشكال والخطوط وإدخالها إلى الكمبيوتر .

(هـ) وسادة الرسوم (Graphics Pad):

وهى لوحة ذات سطح مغناطيسى حساس تسمح برسم الأشكال أو الرسوم بواسطة القلم الإلكترونى (Electronic Pen) ، حيث تتحول حركة القلم على الوسادة إلى نبضات إلكترونية تنتقل إلى داخل الكمبيوتر .

(و) القارىء المغناطيسى (Magnetic Reader):

وهو آله صغيرة حساسة للحروف أو الخطوط المغناطيسية المطبوعة على بعض الأوراق مثل الشيكات البنكية ، كما أن هناك نوعا منها يمكنه قراءة الخطوط والأرقام الموجودة على البضائع المختلفة فى محلات بيع البضائع (السوبر ماركت) ، وتُعرف بخطوط التكويد أو الترميز (Par Codes) ، حيث يمكن حساب ثمن السلعة مباشرة عند تعرف الكمبيوتر على هذه الخطوط.

(ز) الماسحة الضوئية (Scanner):

وهى آلة خاصة بإدخال الرسوم والأشكال والصور الفوتوغرافية إلى ذاكرة الكمبيوتر، حيث توضع هذه الرسوم أو الصور على سطح زجاجى خاص ، فتترجم معالم الصورة إلى نبضات ألكترونية تنتقل إلى الكمبيوتر ، وهناك أنواع بسيطة من الماسحات الضوئية تُعرف بالماسحة الضوئية اليدوية .

كما يمكن إدخال بيانات إلى الكمبيوتر بطرق أخرى ، منها القرص المغنط (Diskette) أو الشريط المغنط (Magnitic Tape) ، أو باستخدام الميكرفون ، حيث أصبح من الممكن إدخال الصوت إلى الكمبيوتر حالياً ، كما يمكن استخدام الموديوم (Modem) ، وهو جهاز للاتصال عبر الخط التليفونى ، ويستخدم لإدخال رسائل واردة عبر التليفون أو الفاكس إلى الكمبيوتر.

وتجدر الإشارة إلى أن لوحة المفاتيح هى وسيلة الإدخال الأساسية والمهمة فى تشغيل الكمبيوتر ، وأدائه لوظائفه المختلفة ، وتنحصر وظيفة الوسائل الأخرى فى كونها وسائل معاونة ، أو مساعدة تحقق وظائف محدودة فى عمليات الإدخال ، ولايمكن الاستغناء بها عن لوحة المفاتيح ، وتتحدد وظائف وحدة الإدخال أساساً فى وظيفتين هما :

(أ) نقل البيانات بأشكالها المختلفة أو البرامج بأنواعها من العالم الخارجى إلى ذاكرة الكمبيوتر .

(ب) المساعدة فى نقل البيانات المُدخلة من صورتها المقروءة للإنسان إلى صورة أخرى ألكترونية تفهمها الآلة (Machine Readable Form) .

(٢) وحدة المعالجة المركزية (CPU)* :

يمكن أن نعتبر هذه الوحدة عقل الكمبيوتر، فهى الجزء الذى يتم داخله إجراء مختلف العمليات الحسابية والمنطقية ، والذى يتحكم فى تداول البيانات وتوجيهها بين مختلف مكونات الكمبيوتر ، والذى يستقبل التعليمات التى نعطيها له من أجل تنفيذ مايطلب منه. وتتم مختلف العمليات فى وحدة المعالجة المركزية بسرعات تفوق سرعات مكونات الكمبيوتر الأخرى ، فوحدة المعالجة المركزية أسرع أداءً من وحدات الإدخال ووحدات الإخراج ووحدات التخزين الثانوية ؛ وترتبط عادة سرعة أداء وحدة المعالجة المركزية بالزمن الذى تستغرقه تلك الوحدة من أجل تنفيذ تعليمة واحدة فقط ، ويطلق على هذا الزمن اسم : زمن دورة الحاسب (Machine Cycle Time).

* Central Processing Unit

وتتكون وحدة المعالجة المركزية من ثلاثة أجزاء هى : وحدة الحساب والمنطق، ووحدة التحكم، ووحدة التخزين الرئيسية ، حيث تقوم هذه الأجزاء بالتعاون معاً لأداء وظيفة تداول البيانات ومعالجتها كما يتضح مما يلى :

(أ) وحدة الحساب والمنطق (Arithmatic and Logical Unit) :

تتم فى هذه الوحدة جميع العمليات الحسابية للبيانات من جمع وطرح وضرب وقسمة، كما تتم فيها العمليات المنطقية مثل : المقارنة بين القيم المختلفة للبيانات وأخذ القرارات بشأنها. فقد تحدث مقارنة بين قيمتين عدديتين مثلا لمعرفة ما إذا كانت إحدى القيمتين أكبر ، أو أصغر ، أو مساوية للأخرى ، ويكون ناتج المقارنة هو القيمة المنطقية (نعم) أو القيمة المنطقية (لا) ، وبناء على هذه النتيجة يمكن للكمبيوتر أن يقوم باجراء عمليات معينة .

وتحتوى وحدة الحساب والمنطق على مايُعرف بمخزن التجميع (Accumulator) ويحتوى هذا المخزن على نتائج العمليات الحسابية والمنطقية التى يتم إجراؤها .

(ب) وحدة الذاكرة (Memory Unit) :

تسمى أيضا «وحدة التخزين الرئيسية»(Main) أوالابتدائية(Primary) أو الألكترونية (Electronic) وهى المكان الذى يحوى كل مما يلى :

- البيانات بعد إدخالها إلى الكمبيوتر ، أو البيانات التى يقوم الكمبيوتر بتحليلها فى عملية معينة .
- التعليمات التى نعطيها للكمبيوتر حتى يقوم بمعالجة البيانات من خلالها .
- نتائج التحليلات والمعالجات ، سواء أكانت النتائج الجانبية أو النتائج النهائية .

وتنقسم الذاكرة إلى منطقتين رئيسيتين ، الأولى مخصصة لتخزين البيانات ، والأخرى مخصصة لتخزين التعليمات كما تنقسم كل منطقة بدورها إلى مجموعة مساحات أصغر تسمى الخلايا ، ويصاحب كل خلية منها رقم يعرف بالعنوان ، وعندما يريد الكمبيوتر أى كلمة (معلومة) من الذاكرة ، يرسل إليها عنوان الخلية التى تحوى تلك

الكلمة أو المعلومة، فتقوم الذاكرة بدورها باسترجاعها وإرسالها إلى وحدة التحكم حيث تقوم بتوجيهها إلى المكان المطلوب. وتحتوى الخلايا على الكلمات فى صورة لغة الآلة (الكود الثنائى 1, 0).

وعندما تخزن الكلمة فى الذاكرة ، يقال ـ حينئذ ـ إنها كُتبت فى الذاكرة ، وبالمثل عندما تُستخلص الكلمة من الذاكرة ، يقال بأن الذاكرة قد قرأت ، ولايعنى ذلك مسح الكلمة من الذاكرة بل تبقى كما هى مخزنة حتى يكتب عليها كلمة جديدة .

ومن جهة أخرى ، يمكن تقسيم الذاكرة إلى قسمين هما :

- **ذاكرة التشغيل أو ذاكرة القراءة فقط** (ROM)* :

وهى ذاكرة تحتوى على معلومات تخزن فيها وقت تصنيع جهاز الكمبيوتر فى المصنع، ولا يمكن مسحها أو تغييرها بعد ذلك ، إذ أنها غالباً ماتكون معلومات مهمة لنظام تشغيل الجهاز أو للقيام ببعض العمليات الأساسية المهمة ، ولذا فإن هذه المعلومات أو البرامج تعمل مباشرة عند توصيل الجهاز بالتيار الكهربى ؛ وهذه الذاكرة تكون مغلقة تماماً أمام المستخدم ، فلايمكنه الدخول إليها أو الكتابة بها أو مسحها لخطورة ذلك على نظام التشغيل ، ولاتُفقد البرامج أو المعلومات الموجودة بهذه الذاكرة فى حالة فصل التيار الكهربى عن الجهاز .

- **ذاكرة الاستخدام المتكرر** (RAM)* * :

ويشيع تسميتها بذاكرة الوصول العشوائى أو المباشر ، حيث يمكن الوصول إلى مواضع المعلومات أو الكلمات عليها مباشرة (دون اتباع مسار متسلسل حتى الوصول إليها) .

وهذا القسم من الذاكرة مخصص لمستخدم الكمبيوتر، بحيث يمكنه إدخال البيانات إليه، أو قراءة بيانات منه، أو تعديل مابه من بيانات سبق تخزينها عليه، أى أنها ذاكرة

---

* (Read Only Memory)

** (Read Only Memory)

تسمح بالتعديل والحذف والإضافة من قبل المستخدم كيفما يشاء ، وتفقد هذه الذاكرة جميع محتوياتها عند فصل التيار الكهربى عن الكمبيوتر .

(جـ) وحدة التحكم :

توجه هذه الوحدة البيانات بين وحدة التخزين الرئيسية والوحدة الحسابية والمنطقية، وكذلك بين وحدة التخزين الرئيسية ومختلف وحدات الإدخال والإخراج ووحدات التخزين الثانوية. ويسير التحكم فى انسياب البيانات بين مختلف مكونات الكمبيوتر ، طبقاً لتعليمات (برامج) معطاة سابقاً للكمبيوتر ، ومخزنة فى وحدة التخزين الرئيسية .

أى أن وحدة التحكم ـ كجزء من وحدة المعالجة المركزية ـ تؤدى وظيفتها طبقاً للتعليمات التى نعطيها لها، وهذه التعليمات هي مانطلق عليه عادةً اسم : «برنامج» ؛ قد تكون لحساب مساحة دائرة أو لاستخراج متوسط درجات مجموعة من الطلاب أو للقيام بعملية الحجز الآلى لركاب قطارات القاهرة ـ الإسكندرية ... إلخ . أى أن وحدة المعالجة المركزية تقع تحت سيطرة وحدة التحكم ، التى تقع بدورها تحت سيطرة البرنامج الذى غُذى به الكمبيوتر .

وتحتوى وحدة التحكم على مكونات إلكترونية تسمى بالسجلات (Registers) ، وهى خزانات مؤقتة يتم فيها تخزين أية بيانات أو تعليمات أو أى معلومات أخرى يحتاج إليها الكمبيوتر. ومن أمثلة هذه السجلات، سجل العناوين الذى يحتوى على عناوين التعليمات المخزنة فى وحدة التخزين الرئيسية، وسجل التعليمات الذى يحتفظ بالأوامر الموجهة للكمبيوتر لحين تنفيذها .

ويمكن تفصيل وظائف وحدة التحكم فيما يلى :

ـ التقاط الأوامر (Fetch Commands) من البرنامج أومن وحدة الإدخال .

ـ تشفير الأمر أو تكويده (Decode the Command) بإعطائه رقماً وفق ترتيب معين .

ـ إعطاء التعليمات للوحدة المناسبة من وحدات الكمبيوتر للتعامل مع الأمر وتنفيذه ،

سواء كان أمراً لإجراء عملية بوحدة الحساب والمنطق ، أو كان أمراً لتخزين معلومات بالذاكرة أو أمراً لإخراج معلومات على الشاشة ، أو طبعها بالطابعة ... إلخ .

(٣) وحدات الإخـراج (Output Units) :

وتسمح هذه الوحدة أيضا بالاتصال بين الإنسان والأجزاء الداخلية للكمبيوترمثلما هو الحال فى وحدة الإدخال، ولكنها تختلف عن تلك الوحدة فى كونها تسمح بخروج المعلومات من داخل الكمبيوتر إلى العالم الخارجى، حيث يراها الإنسان بصورة أو بأخرى، وتتحدد وظائف وحدة الإخراج أساساً فى وظيفتين هما :

(أ) نقل المعلومات من ذاكرة الكمبيوتر إلى العالم الخارجى .

(ب) المساعدة على تحويل المخرجات من صورتها بذاكرة الكمبيوتر (لغة الآلة) إلى صورة قابلة للقراءة من قبل الإنسان (Human Readable form).

وهناك وسائل متعددة للإخراج يمكن تحديد أهمها فيما يلى :

(أ) شاشة العرض (Monitor Display Unit):

وهى وسيلة العرض الأساسية فى الكمبيوتر، وتنقسم شاشات العرض ـ من ناحية استخدام الألوان ـ إلى شاشة أحادية اللون وشاشة ملونة ، كما يمكن استخدام جهاز التليفزيون المنزلى (Television) بدلا من شاشة العرض (Monitor) فى أغلب أنواع الحاسبات الدقيقة ، كوسيلة عرض منخفضة التكاليف للبيانات المتنوعة التى يحتويها الكمبيوتر.

وفى معظم الحاسبات الدقيقة يتراوح قطر الشاشة من ١٠ إلى ١٥ بوصة ويمكن كتابة ٢٤ سطرا يحتوى كل منها على ٤٠ ـ ٨٠ حرفا ، اعتمادا على حجم الحرف المكتوب على الشاشة، وتقوم شاشة العرض بوظيفتين مهمتين هما :

ـ استعراض أى بيانات أو معلومات تكتب على لوحة المفاتيح (Keyboard) بواسطة المستخدم .

ـ استعراض البيانات التى سبق إدخالها أو المعلومات الناتجة من معالجة البيانات فى

وحدة المعالجة المركزية ، وكذلك التعليمات الموجهة إلى المستخدم بواسطة البرامج التطبيقية أو نظم التشغيل .

(ب) الطابعة (Printer):

وهى إحدى وسائل العرض المهمة، التى تقوم بطباعة المخرجات علي الورق بحيث تصبح وثائق أو سجلات ورقية دائمة .

وهناك أنواع مختلفة من الطابعات تختلف فى سرعتها وجودة الطباعة الناتجة عنها من حيث الوضوح وشكل الحروف، ومن هذه الطابعات الطابعة الحرفية (Character Printer) ، وهي تطبع حرفاً بعد آخر، والطابعة السطرية (Line Printer) ، وهي تطبع سطراً كاملاً ثم السطر التالى له ، وهكذا . وهناك الطابعات النقطية (Dot Matrix Printer) التى تطبع الحروف فى شكل مجموعات من النقط ، كما أن هناك طابعات حديثة تسمى الطابعات الليزرية (Laser Printer) ، وتتميز بجودة عالية فى شكل المادة المطبوعة، فضلا عن السرعة فى الطباعة أيضاً. وتنتقل المعلومات من داخل الكمبيوتر إلى الطابعة أيا كان نوعها فى صورة نبضات الكترونية ، تتحول إلى وسيلة مؤثرة على الأجزاء الميكانيكية للطابعة مما يؤدى إلى الطباعة .

(جـ) الراسم (Plotter):

وهو إحدى وسائل إخراج الصور والرسوم والأشكال، والكلمات أيضا. ويحتوى الراسم على قلم أو أكثر لرسم هذه الأشكال بلون واحد أو بعدة ألوان .

وهناك وسائل أخرى للإخراج ، مثل : أذرع الروبوتات (Robotic Arms) المستخدمة لإنجاز بعض المهام في المصانع مثلا ، وفي إشارات المرور التى تدار بنظام ألكترونى في الشوارع، كما أن هناك وسائل إخراج تستخدم فى الإدخال والإخراج معاً مثل القرص الممغنط والشريط الممغنط والموديوم ، وهى وسائل سبق ذكرها عند الحديث عن وسائل الإدخال .

(٤) **وحدات التخزين الثانوية** (Secondary Memory Units) :

ويطلق عليها أيضاً الذاكرة المغناطيسية (Magnitic) ، وذلك تمييزاً لها عن الذاكرة الألكترونية أو الأساسية التى سبق الحديث عنها ضمن مكونات وحدة المعالجة المركزية .

ووحدات التخزين الثانوية قد تفوق الذاكرة الأساسية فيما تحتوية من معلومات ، حيث إنها قد تتضمن عدداً لانهائياً من الوحدات التى تستقر فيها البيانات ، أو المعلومات التى يستخدمها الكمبيوتر، وهى تكون جاهزة للاستخدام فى أى وقت ، إلا أن الزمن اللازم لإخراج المعلومات من الذاكرة المغناطيسية وإدخاله إلى وحدة المعالجة المركزية بالكمبيوتر يفوق نظيره فى حالة الذاكرة الألكترونية .

وتتنوع وسائل التخزين الثانوية (المغناطيسية) فى أحجامها ، ومن ثم فى حجم المعلومات التى تحويها وفى سرعة الوصول إلى هذه المعلومات ، ومن أهم هذه الوسائل مايلى :

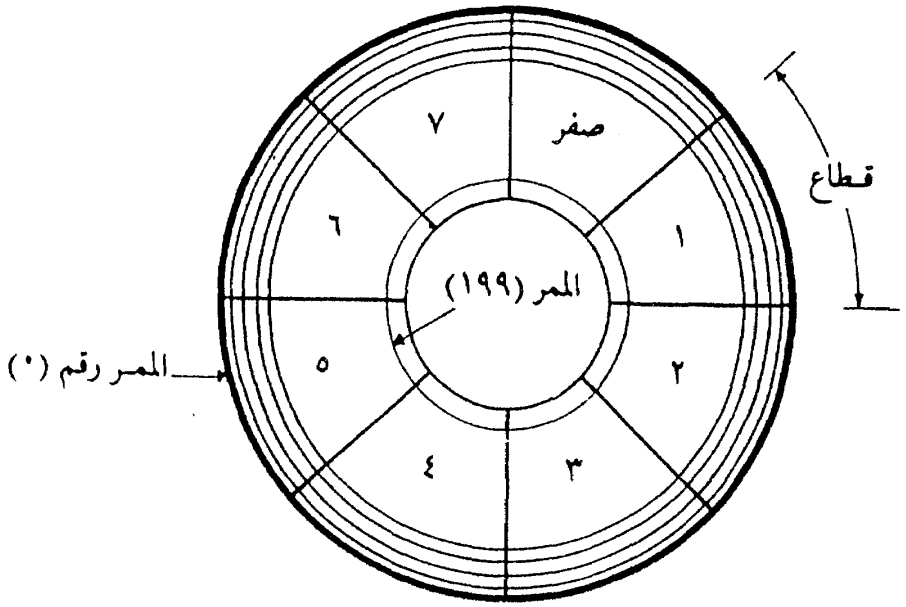
(أ) القرص المرن (Floppy Disk) :

يُعد القرص المرن أشهر أوساط تخزين البيانات أو المعلومات نتيجة لسهولة استخدامه ونقله وتداوله. والقرص المرن دائرى الشكل ويتراوح قطره من ٥ ، ٣ إلى ٨ بوصة. إلا أن أشهر الأنواع المستخدمة منه هى النوع ذو القطر $٣\frac{١}{٢}$ بوصة والنوع ذو القطر $٥\frac{١}{٤}$ بوصة ، ويتميز القرص المرن بأنه مصنوع من مادة لينة قابلة للمغنطة ومحفوظة داخل غلاف محكم. ويمكن أن يزيد حجم البيانات المسجلة عليه عن مليون حرف (بايت Byte) للقرص الواحد، وهناك فتحة فى الغلاف الخارجى للقرص تسمح لإبرة القراءة والكتابة (Read/ Write Head) ـ الموجودة فى وحدة الأقراص ـ بالتأثير على السطح الداخلى للقرص حيث تتم عملية الكتابة أو القراءة (اختزان المعلومات واسترجاعها) ، كما يمكن مسح البيانات من القرص المرن وإعادة تخزين مادة جديدة عليه، حيث تحل الأخيرة محل الأولى، ويمكن أن يتكرر ذلك عدة مرات ، دون أن يفقد القرص المرن كفاءته .

وتوجد فتحة جانبية على يسار القرص المرن ، يُطلق عليها مانع الكتابة على القرص(Write Protection) ، يتم تغطيتها بورق لاصق لمنع الكتابة عليه بغرض حماية

المعلومات المخزونة التى سبق تسجيلها ، وهناك وسائل متنوعة أخرى للحماية،تختلف حسب نوع القرص .

ويتكون القرص الذى يستخدم لتخزين البيانات أو المعلومات من عدة مسارات دائرية (Tracks)، تبدأ من حافة القرص ؛ وينقسم كل مسار إلى عدة قطاعات (Sectors)،كما هو موضّح بالشكل رقم (٣) ، وتعتبر هذه القطاعات الوعاء الذى يتم فيه تخزين البيانات المطلوب تسجيلها على القرص ، ولايحتوى القرص الخام (الجديد) على هذه المسارات والقطاعات، لذلك ينبغى على المستخدم انشاؤها قبل البدء فى استخدام أى قرص جديد وتتم هذه العملية بواسطة الكمبيوتر عن طريق أمر معين سنتعرض له فى موضع آخر من هذا الكتيب .



شكل رقم (٣)

القطاعات والمسارات في القرص

وتتم الكتابة على القرص المرن ـ المثبت فى داخل سواقة الأقراص ـ أو القراءة منه بواسطة إبرة القراءة والكتابة فى سواقة الأقراص (Read/ Write Head) ، ويمكن للإبرة أن تصل إلى البيان المطلوب بسرعة عن طريق الوصول إلى المسار المناسب ، ثم القطاع المناسب على القرص ، من خلال الحركة الأفقية للإبرة والحركة الدائرية للقرص .

(ب) القرص الصلب (Hard Disk) :

القرص الصلب يشبه القرص المرن فى وظيفته إلا أنه مصنوع من قرص معدنى رقيق ومغطى بمادة قابلة للمغنطة ، تماثل تلك المستخدمة فى الأقراص المرنة .

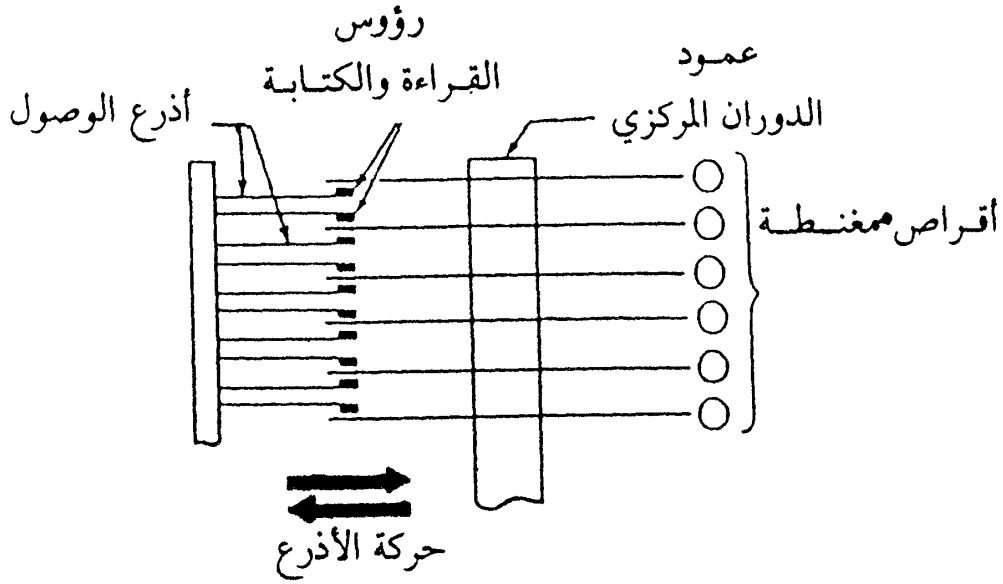
وتوجد الأقراص الصلبة عادة فى شكل مجموعة تُعرف بوحدة الأقراص الصلبة ، وهى عبارة عن عدد من الأقراص المعدنية المرتبطة محورياً ، ويتم تثبيتها معا فى محور واحد داخل غلاف محكم ، حيث يمكن القراءة منها والكتابة عليها بواسطة مجموعة إبر تتحرك إلى الداخل والخارج ، كى تصل إلى المكان أو البيان المطلوب ، والمسجل فى أحد القطاعات على القرص ، ويوضح الشكل رقم (٤) القرص الصلب وإبرة القراءة والكتابة .

وتتميز الأقراص الصلبة بسعات تخزين كبيرة جدا مقارنة بالأقراص المرنة كما تتميز كذلك بسرعة تسجيل واسترجاع للبيانات ، تفوق نظيرتها فى الأقراص المرنة.

(جـ) الشريط المغنط (Magnitic Tape) :

الشريط المغنط شريط من البلاستيك مغطى بطبقة معدنية قابلة للمغنطة وقادرة على تخزين المعلومات على شكل مناطق ممغنطة ومرتبة بطول الشريط ، ويبلغ عرض الشريط المغنط حوالى نصف بوصة ، أما طوله فقد يكون ١٢٠٠ قدم أو ٢٤٠٠ قدم. وهو ملفوف على بكرة قطرها عادة ١٠,٥ بوصة فيما يشبه الشريط السينمائى، وخلال عملية تخزين أو استرجاع المعلومات ، يتحرك الشريط فوق رأس القراءة والكتابة بسرعة ثابتة من بكرة الشريط إلى بكرة وحدة خاصة بالكمبيوتر مخصصة لهذا الغرض .

ويمكن حفظ المعلومات على الشريط لمدة غير محددة ، كما يمكن مسحها بتسجيل معلومات جديدة عليها . ويتكون الشريط من مجموعة من المسارات والأعمدة ، ويمثل



شكل رقم (٤)

القرص الصلب وأبرة القراءة والكتابة

الحرف الواحد فى عمود واحد ببقع ممغنطة أو غير ممغنطة ، والمسافات بين الأعمدة الرئيسية تتولد أوتوماتيكياً خلال عملية التسجيل ، وتسجل المعلومات فى مناطق تسمى «سجلات». وتعامل كل منطقة كوحدة متكاملة عند تخزين المعلومات على الشريط أو استرجاعها منه، كما أن كل منطقة تحتوى من ٥٠ إلى ٣٠٠٠ حرف، يفصل كل منطقة عن الأخرى فجوة طولها ٢ سنتيمتر لا يُسجل عليها ، وتترك لأسباب فنية .

وفى الكمبيوتر الشخصى تستخدم أشرطة تسجيل الصوت العادية كأشرطة ممغنطة،كما يُستخدم جهاز مسجل الصوت كوحدة للقيام بعملية القراءة أو الكتابة من وإلى الشريط بمساعدة الكمبيوتر، إلا أن هذا الشريط أقل طولاً وعرضاً من الشريط الممغنط الذى سبق الحديث عنه بطبيعة الحال.

وهناك وحدات تخزين ثانوية أخرى،مثل الأسطوانات الممغنطة أو القضبان الممغنطة أو البطاقات الممغنطة ، حيث تستخدم الأخيرة كثيراً فى هذه الأيام فى بطاقات الصرف

الآلى فى البنوك ، وبطاقات التعامل مع آلات التصوير أو آلات الشراء ، حيث يختزن بها معلومات عن صاحب البطاقة ، ومن ثم يتعامل معها الكمبيوتر الخاص بالبنك أو بالمحلات أو غيرها من أماكن التعامل .

ثانياً - البرمجيات (Software) :

ويعنى هذا المصطلح البرامج المختلفة التى تحمل تعليمات معينة تسمح بتشغيل معدات الكمبيوتر بالطريقة التى يريدها الإنسان .

وكما اتضح عند الحديث عن وحدة الذاكرة ، فهناك برامج دائمة تخزن داخل آلة الكمبيوتر عند تصنيعها ، وتمثل ذاكرة التشغيل (ROM) هذا النوع من البرامج ، وتتضمن هذه البرامج نظم التشغيل (Operating Systems) ، والبرامج التى تترجم اللغات الرمزية إلى لغة الآلة والعكس ، وتُعرف هذه البرامج عادة بالبرامج المدمجة ، إشارةً إلى كونها مدمجةً فى الجهاز، وتمييزاً لها عن البرامج غير المدمجة التى تحفظ خارج الجهاز على وسائل مختلفة ، منها على سبيل المثال : الأقراص المغنطة (Diskette) .

والبرنامج جزءٌ أساسى من مكونات الكمبيوتر، وبدونه لايستطيع الكمبيوتر العمل ، إذ أن البرنامج عادة مايحتوى على مجموعة من العبارات والتعليمات التى يلتزم بها الكمبيوتر فى عمله ، وتكتب هذه العبارات أو التعليمات بلغة معينة ، تُعرف بلغة البرمجة ، أو لغة الكمبيوتر .

ويمكن تعريف البرنامج على أنه « **مجموعة من التعليمات الموجهة إلى الكمبيوتر، ويتم إعدادها بلغة خاصة تتفهمها الآلة . وتوضح هذه اللغة تسلسل الخطوات التى يقوم بها الكمبيوتر لأداء المهام اللازمة لحل مشكلة ما ، ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة** » .

وتنقسم البرامج الكمبيوترية من حيث النوع إلى الأقسام الآتية :

(أ) **برامج نظم التشغيل** (Operating Systems) :

وهي التي سبق الإشارة إليها بالبرامج المدمجة ، وهي مجموعة البرامج التي تقوم بالسيطرة على الكمبيوتر ، والإشراف على عمل وحداته المختلفة ، وتحديد ظائف مكوناته ؛

إذ لايمكن التعامل مع وحدات الإدخال والإخراج لأى كمبيوتر دون وجود نظام تشغيل يتيح سهولة هذا التعامل ، حيث يقوم نظام التشغيل بالسيطرة أوالهيمنة على تداول البيانات والمعلومات بين وحدات الكمبيوتر المختلفة ، ويختلف نظام التشغيل باختلاف الكمبيوتر المستخدم والشركات المصنعة له .

وتتلخص المهام الرئيسية لنظم التشغيل فيما يلى :

(أ) التعامل مع البيانات والتعليمات المخزنة فى وحدات الأقراص المغنطة (المرنة أو الصلبة) من حيث تحميلها من وحدات التخزين الثانوية إلى الذاكرة الرئيسية وإعدادها للتشغيل .

(ب) تنسيق التعامل بين وحدات الكمبيوتر المختلفة .

(جـ) تشغيل البرامج والعمل جنباً إلى جنب مع أى برنامج تطبيقى أو مترجم (Interpreter Compiler) لإحدى لغات البرمجة المستخدمة .

(٢) مترجمات لغات البرمجة (Interpreters-Compilers) :

وهى برامج تستخدم لتيسير فهم الكمبيوتر للبرامج المكتوبة بلغات البرمجة المعروفة ، مثل لغة بيسك (BASIC) ، أوكوبول (COBOL) ، أوباسكال (PASCAL) ، أوفورتران (FORTRAN) ، أو لوجو (LOGO) ....إلخ .

وتقوم هذه المترجمات بتحويل البرنامج المُعد بواسطة شفرة إحدى هذ اللغات إلى لغة الآلة (Machine Language) ، حتى يتم تنفيذ البرنامج بواسطة الكمبيوتر .

(٣) البرامج التطبيقية :

يتم إعداد هذا النوع من البرامج بواسطة المتخصصين أو المستخدمين من ذوى الخبرة فى البرمجة ، وذلك لأداء مهام معينة ؛ ويتم إعداد البرنامج التطبيقى بإحدى لغات البرمجة مثل

لغة بيسيك أو لغة باسكال ..... إلخ ، حيث يمكن عن طريق هذا البرنامج إعطاء الكمبيوتر التعليمات اللازمة لتنفيذ المهمة المطلوبة من البرنامج .

وهناك العديد من البرامج التطبيقية الجاهزة التى يشيع استخدامها ، ويقوم بإنتاجها شركات متخصصة بهدف توفير عناء إعدادها بواسطة المستخدمين، بما يمكنهم من التعامل مع الكمبيوتر مباشرة عن طريق هذه البرامج بيسر وسهولة .

ويمكن تقسيم لغات الكمبيوتر إلى قسمين رئيسيين كما يلى :

القسم الأول - اللغات الدنيا (Low-level Langnages) : ويقصد بها لغة الآلة أو اللغات القريبة منها وهى لغات معقدة تعتمد على النظام العدى الثنائى*، وربما بعض الحروف المساعدة الأخرى ، ويتم كتابة برامج الكمبيوتر بهذه اللغات من قبل مبرمجى النظام (System Programmers) الذين يكتبون هذه اللغة بالتعاون مع المهندسين عند تصنيع آلة الكمبيوتر ، ويُفهم من ذلك أن هذه اللغات خاصة بالبرامج الدائمة التى تُحفظ فى ذاكرة التشغيل (ROM) وما شابهها من عمليات .

وهناك لغتان شائعان من اللغات الدنيا ، هما لغة الآلة (Machine Language) ، ولغة التجميع أو اللغة الرمزية (Assembly or Symbolic Language) ، وترتبط الأولى بكمبيوترات الجيل الأول ، بينما ترتبط الثانية بالجيل الثانى ، ولاتحتاج الأولى إلى مترجمات (Compilers) ، إذ يتعامل معها الكمبيوتر ويفهمها مباشرة، أما الثانية فتحتاج إلي برامج ترجمة معينة لتحويل الأرقام والحروف التى تحتوى عليها هذه اللغة إلى لغة الآلة.

وكتابة البرامج بلغة الآلة له عيوب كثيرة منها :

(أ) جميع الأوامر تكتب باستخدام أكواد خاصة (الأرقام الثنائية) ، وهذا يتطلب من مخطط البرامج حفظ كل الرموز التى تعبر عن العمليات ، كما يجب عليه معرفة

* يتكون هذا النظام من عددين فقط هما الصفر والواحد .

عنوان الرمز فى ذاكرة الكمبيوتر بالإضافة إلى ضرورة تذكر جميع مواضع تخزين البيانات فى الذاكرة الرئيسية .

(ب) يتطلب معرفة تامة بجميع إمكانيات وتفاصيل الجهاز المستخدم .

(جـ) صعوبة قراءة البرنامج المكتوب بلغة الآلة وفهمه .

(د) لغة الآلة مرتبطة بالكمبيوتر التى صممت من أجله ، ولاتستخدم فى أى كمبيوتر من نوع آخر.

وبطبيعة الحال، فرغم هذه العيوب ، لابد من وجود برامج من هذا النوع للعمل فى ذاكرة التشغيل (ROM) ، حيث يقوم ببنائها مهندسو الكمبيوتر عند تصنيعه ، ولحسن الحظ، فإن المستخدمين العاديين لديهم لغة أسهل للتعامل مع الكمبيوتر ، كما سيتضح فى اللغات العالية أو الراقية .

القسم الثانى ـ اللغات الراقية (High-level Languages):

وهى لغات خاصة لاترتبط بالآلة ، بل ترتبط بمشكلات معينة في ذهن الإنسان ، وهى أكثر بساطة أو سهولة من اللغات الدنيا، ويمكن للكثيرين تعلمها وكتابة برامج معينة بها دون الإلمام باللغات الدنيا أو النظام الداخلى للكمبيوتر، وقد انتشرت عدة لغات من اللغات الراقية لمواجهة المشكلات والمجالات المختلفة ، ومن هذه اللغات الشائعة ما يلى :

(أ) لغة بيسيك (BASIC) : وهذا المصطلح اختصار للعبارة (Beginners All Purposes Symbolic Instruction Code) ، أى أن هذه اللغة تستخدم فى جميع الأغراض للدارسين المبتدئين فى مجال البرمجة ، مما يعنى أن رموزها وقواعدها أبسط من اللغات الأخرى .

(ب) لغة لوجو (LOGO) : وهى من اللغات المناسبة للأطفال فى سن مبكرة ، ويمكن للأطفال فى مرحلة ماقبل المدرسة استخدامها لكتابة أوامرهم إلى الكمبيوتر، حيث تعتمد على مجموعة كلمات خاصة تسمى : الإجراءات الأساسية (Praimitive Procedures) .

(جـ) لغة باسكال (PASCAL) : نسبة إلى اسم أحد علماء الرياضيات الفرنسيين الذين كان لهم باع فى مجال الكمبيوتر ، وربما نسب اسم هذه اللغة إليه تقديراً له ، وتناسب لغة باسكال المجالات العلمية والرياضية ، لذا فإنها تنتشر بصورة كبيرة فى العصر الراهن .

(د) لغة كوبول (COBOL) : وهذا المصطلح اختصار للعبارة (Common Business Oriented Language) ، وهو مايعنى أن هذه اللغة مصممة أساساً للاستخدام فى المجالات التجارية ذات العلاقة بالنواحى الإدارية والمالية ، ولهذا يشيع استخدامها فى الكمبيوترات الموجودة فى البنوك والمؤسسات التجارية والوحدات الإدارية المختلفة .

وهناك لغات أخرى مثل لغة فورتران (FORTRAN) ، ولغة البرولوج (PROLOG) ، ولغة الأدا (ADA) ، ولغة الليسب (LISP) ، ولغة السى (C) ، وغيرها من اللغات التى تستحدث يوماً بعد يوم ، حيث يكون لكل لغة خصائصها التى تميزها عن اللغات الأخرى ، وتحدد الهدف من استخدامها .

وتمتاز اللغات الراقية بصورة عامة بعدد من الميزات لعل من أهمها :

(أ) سهولة الكتابة وسهولة تصحيح الأخطاء .

(ب) سهولة فهمها والتعرف على محتويات البرنامج والغرض منه .

(جـ) عدم اعتمادها على نوع الكمبيوتر .

(د) يمكن استخدامها فى تنفيذ نظم البرامج المعقدة .

ولا يعنى وجود برنامج مكتوب بإحدى اللغات الراقية تسهيل عمل الكمبيوتر، فالغرض من وجود هذه اللغات هو تسهيل عمل الإنسان ، وتقليل جهده فى حل مشكلاته ، إذ من الضرورى عند إدخال هذا البرنامج إلى الكمبيوتر أن يتحول إلى لغة مفهومة للآلة ، ويتم ذلك على مرحلتين من خلال مرور البرنامج بما يسمى المترجم الأول (Compiler) والمترجم الثانى(Assembler) ، وهى برامج مخزنة فى الذاكرة الأساسية للكمبيوتر .

ويبدو واضحا أن جميع المكونات التى تم الحديث عنها ، سواء بالنسبة للمعدات ، أم البرمجيات ، تتعاون جميعاً لتحقيق وظيفة الكمبيوتر ، وهى الحصول على المعلومات بدقة شديدة ، وفى زمن قليل جداً ؛ ولذا يمكن تعريف الكمبيوتر **بأنه : «آلة تتحول فيها البيانات** (Data) **والبرامج** (Programmes) **إلى معلومات** (Informations) **مفيدة . وينطبق ذلك على جميع أنواع البيانات والبرامج والمعلومات مهما كانت أحجامها أو مجالاتها** » .

ولايمكن بأى حال من الأحوال أن يتم الحديث عن تركيب آلة الكمبيوتر دون النظر إلى شقى هذه الآلة : المعدات والبرمجيات معا ، فهما شقان يكملان بعضهما البعض ، وتصبح المعدات مجرد قطع معدنية لافائدة منها فى حالة انعدام البرمجيات ، كما تصبح البرمجيات مجرد كلمات مكتوبة على أوراق (أو مخزنة داخل الكمبيوتر أو على أقراص ممغنطة) منعدمة الفائدة ، مادامت لاتتفاعل داخل الآلة مع البيانات المدخلة إليها .

★★★

كيف يعمل الكمبيوتر ؟

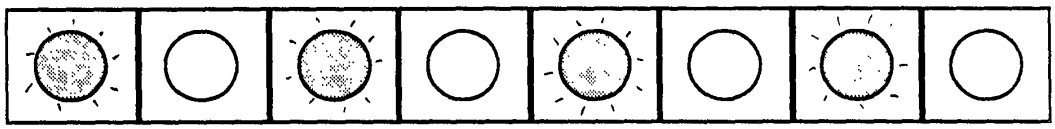
سبق أن أشرنا إلى أن الكمبيوتر يقوم بكثير من المهام، فباستطاعته القيام بالعمليات الرياضية بدقة شديدة، كما أن باستطاعته التحكم فى عمل الآلات المنزلية والتحكم فى إدارة العمليات المصرفية بالبنوك، وتوجيه الروبوتات لأداء وظائفها فى المصانع بدقة ومهارة ، فكيف يفهم الكمبيوتر مانوجهه له من تعليمات ؟! وكيف يقوم بكل هذه المهام بدقة عالية وسرعة كبيرة ؟!

إن الكمبيوتر ـ كما سبق أن ذكرنا ـ آلة الكترونية ، ويعنى ذلك أن التيار الكهربى الداخل إليها يمر بين الأجزاء والوحدات المختلفة فى صورة موجات أو نبضات من الإلكترونات ، ولاتستطيع الأجزاء الداخلية فى الكمبيوتر (وحدة المعالجة المركزية) أن تدرك إلا وجود أو غياب هذه النبضات الإلكترونية ، وهذا معناه أن التعامل مع الكمبيوتر يتطلب نقل مانطلبه منه فى صورة تحتوى هذه النبضات .

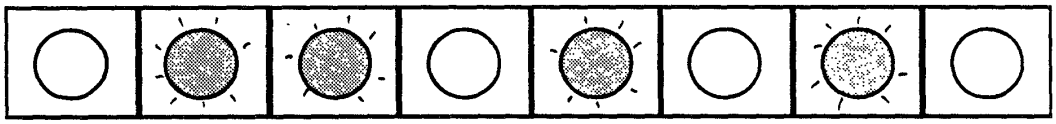
البحث عن شفرة :

الشفرة هى مجموعة رموز تستخدم للاتصال ، ففى إشارة المرور هناك اللون الأحمر وهو شفرة أو رمز نعرف منه أن المطلوب هو التوقف ، كما أن هناك اللون الأخضر، وهو أيضا شفرة تعنى السير .

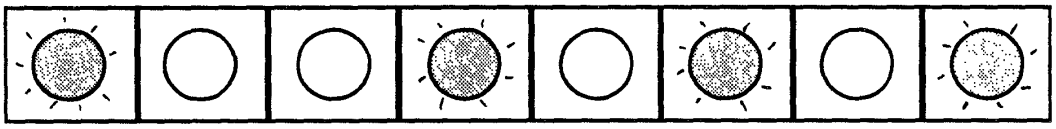
ويمكن أن نتخيل أن هناك ثمانية مصابيح كهربية ، وأن بعض هذه المصابيح مضاء ، بينما البعض الآخر مطفأ ، كما فى الشكل رقم (٥) ، بينما تغير الوضع فى الشكل (٦) ، حيث أُطفئت بعض المصابيح التى كانت مضاءة ، بينما أُضيء البعض الذى كان مطفأً ، وهكذا فى الشكل رقم (٧) ، ويمكننا اعتبار كل شكل بمثابة شفرة ما ، فقد يعنى الشكل الأول الحرف (A) ، بينما يعنى الثانى الحرف (B) مثلاً ، أما الشكل الثالث فقد يعنى الرقم (٧) ...، وهكذا يمكن أن نتصور إمكانية تمثيل الأرقام والحروف بأشكال متباينة من المصابيح المضاءة والمطفأة .



شكل رقم (٥)



شكل رقم (٦)



شكل رقم (٧)

الكـود الثنائـى (Binary Code) :

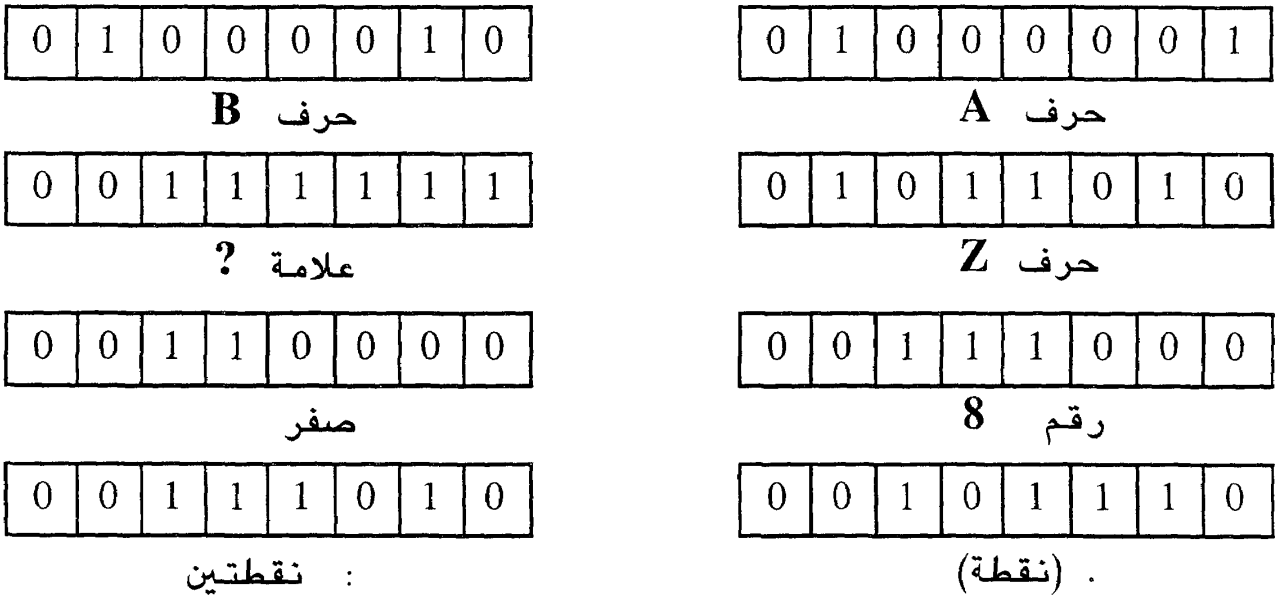
دعنا نستبدل المصابيح الموضحة فى الأشكال السابقة، والتى يمثل كل منها حرفاً أو رقماً بالنبضات الألكترونية التى سبق الإشارة إليها، والتى لايفهم الكمبيوتر غيرها ، فهذه النبضات إما أن تكون موجودة (قوية) ، وتصبح الدائرة كالمصباح المضاء ، أى أن هناك مروراً للتيار الكهربى فى الدائرة ، حيث تكون فى الوضح (ON) ، وإما أن تكون غير موجودة (ضعيفة) كالمصباح المطفأ ، أى لايمر التيار فى الدائرة ، حيث تكون الدائرة الكهربية فى الوضع (OFF) .

فإذا مثلنا الدائرة التى تمر فيها النبضة الألكترونية بالرقم (١) ، والدائرة التى لايكون بها نبضة بالرقم (صفر) ، فإن ذلك يعنى تكوين شفرة تتكون من رقمين ، هما الواحد والصفر

اللذان يمثلان مرور النبضات الألكترونية أو عدم مرورها ، ويمكن أن نتخيل لغة الكمبيوتر فى ضوء ذلك على أنها مجموعات من رقمى الواحد والصفر المتجاورة ، أى أن كل حرف أو رقم من الحروف والأرقام التى نعرفها فى لغتنا العادية يمثلها الكمبيوتر فى صورة مجموعة من النبضات الألكترونية ، وهكذا يكون هناك تتابع من النبضات، حيث (نبضة) أو (لا نبضة) أى (١) أو (صفر) ، وهكذا نجد أن وحدة المعالجة المركزية ماهى إلا مكاناً يمتلىء بهذه الآحاد والأصفار (النبضات واللانبضات) التى تمر داخل الكمبيوتر ويفهمها تماماً، وتُعرف هذه الشفرة بالكود الثنائى، لأنها تتكون من رمزين فقط ، هما الواحد والصفر ، أو النبضة الألكترونية واللانبضة، وبمعنى آخر «التيار يمر أو يتوقف» .

وربما تتساءل الآن : كيف يمكن تمثيل كل الحروف الأبجدية وكل الأسماء والأرقام والتعليمات والعمليات بهذين الحرفين فقط؟

والإجابة عن ذلك فى غاية البساطة ، فعن طريق هذا الكود الثنائى ، يمكن ترتيب الواحد والصفر فى صورة تجمعات مختلفة ، كل تجمع منها يحتوى ثمانية مواضع يشغل كل موضع منها إما صفراً أو واحداً ، ويمثل الشكل رقم (٨) تصوراً لبعض هذه التجمعات .



شكل (٨)

تمثيل بعض الحروف والأرقام بالكود الثنائى

ويسمى كل تجمع من المواضع الثمانية الموضحة فى الشكل السابق «بايت» (Byte) ، أى أن **البايت هو الحرف الذى يفهمه الكمبيوتر** ، ولذا يمكن أن نطلق على البايت الحرف الكمبيوترى ، وهو يتكون من ثماني مواضع يُعرف الواحد منها بالبت (bit) ، أى أن كل حرف كمبيوترى يحتوى ثماني بتات ، والبتات يشغل كل منها دائما إما صفراً أو واحداً.

وعن طريق ترتيب الواحد والصفر فى كل بايت ترتيباً مختلفاً ، يمكن أن نحصل على ٢٥٦ شكلا مختلفاً من الترتيب (*) أى ٢٥٦ حرفاً كمبيوترياً ، ومن ثم نتخذ من كل واحد منها كوداً يمثل أحد الحروف أو الأرقام أو العلامات أو الرموز المعروفة فى لغتنا العادية ، كما أن هذا العدد يكفى حروف ورموز اللغتين العربية والإنجليزية .

وعلى سبيل المثال يمكن أن يمثل اسم « عزة » AZA باللغة الإنجليزية فى الكمبيوتر وفق الشفره الموضحة بشكل (٨) كما يلى :

01000001	01011010	01000001
A	Z	A

كما يمثل الرقم 800 كما يلى :

00111000	00110000	00110000
8	0	0

وهكذا يمكن أن يفهم الكمبيوتر جميع الأرقام والعلامات الرياضية ، وعلامات الترقيم والأقواس وعلامة التعجب أو الاستفهام والحروف، سواء كانت فى أول الكلام أو فى وسطه حيث لكل حرف تمثيله رغم أن الحرف واحد .

ويستطيع الكمبيوتر أن يحرك الحروف الكمبيوترية (البيتات Bytes) فى دوائره ، كما يستطيع تخزينها فى الذاكرة ، ويستطيع أن يرسلها إلى وحدة الحساب والمنطق للإضافة عليها، أو للمقارنة بينها وبين بيانات أخرى ، كما يستطيع أن يحولها مرة أخرى إلى لغتنا العادية لنراها على الشاشة ، أو على أوراق بعد أن تقوم الطابعة بطباعتها ، إلا أن مايحدث داخل الكمبيوتر من عمليات لايتم إلا بهذا الكود الثنائى ، ولا ننسى أن هذا الكود هو نبضات كهربيه قوية (ON) أو ضعيفة (OFF) تتحرك داخل مكونات الكمبيوتر.

(*) لأن لدينا ثمانية مواضع ، وكل موضع منها قد يشغله إما صفر أو واحد أى أحد رقمين ، فيكون $(٨)^{٢} = ٢٥٦$

ويوضح الجدول رقم (١) تمثيل الحروف الأبجدية والأرقام الإنجليزية وبعض العلامات بإحدى لغات آلة الكمبيوتر المعروفة بلغة أسكى ASCI ، والآن حاول تمثيل اسمك الثلاثى بهذه اللغة مع ملاحظة أن الكمبيوتر يضع مسافة بين كل من الاسم الأول والثانى والثالث ، والمسافة يمثلها البايت 00100000 المكتوب أمام كلمة BLANK أسفل الجدول من اليسار.

جدول رقم (١)

تمثيل الحروف الأبجدية والأرقام والعلامات الإنجليزية الخاصة برموز آسكى

الرقم أو العلامة	التمثيل	الحرف	التمثيل
0	00110000	A	01000001
1	00110001	B	01000010
2	00110010	C	01000011
3	00110011	D	01000100
4	00110100	E	01000101
5	00110101	F	01000110
6	00110110	G	01000111
7	00110111	H	01001000
8	00111000	I	01001001
9	00111001	J	01001010
0	00101110	K	01001011
)	00101001	L	01001100
‹	00111100	M	01001101
+	00101011	N	01001110
$	00100100	O	01001111
*	00101010	P	01010000
;	00111011	Q	01010001
-	00101101	R	01010010
/	00101111	S	01010011
,	00101100	T	01010100
%	00100101	U	01010101
=	00111101	V	01010110
@	01000000	W	01010111
:	00111010	X	01011000
»	00111110	Y	01011001
?	00111111	Z	01011010
		BLANK	00100000

الكمبيوتر والمجتمع

إن السرعة والدقة التى يتسم بها الكمبيوتر فى القيام بما يوكل إليه من مهام ، قد جعلت الإنسان يعتمد عليه فى كثير من الأعمال ، وتعتمد دقة الكمبيوتر فى عمله على دقة البرامج التى يصممها المبرمجون لهذا العمل ، وعلى اختبار هذه البرامج بحيث لاتنطوى على أى احتمال للخطأ عند استخدامها لإنجاز المهام المطلوبة بواسطة الكمبيوتر.

ونظراً لتطور قدرة الإنسان على تصميم البرامج التى يمكن للكمبيوتر تنفيذها بسرعة فائقة ، ودقة متناهية ، فقد أصبح الكمبيوتر يحل محل الإنسان فى إنجاز كثير من الأعمال، فى المجالات المختلفة ، وسوف نشير فيما يلى بإيجاز لأبرز المجالات التى يستخدم الكمبيوتر فيها بصورة كبيرة فى عالم اليوم .

(١) **مجال المواصلات والاتصالات :** وسائل المواصلات والاتصالات السلكية واللاسلكية ميدان مهم فى العصر الراهن ، حيث أصبحت الأرض قرية صغيرة تنتقل المعلومات بسرعة بين أرجائها، وهذا المجال يعتمد حالياً على الكمبيوتر بدرجة أساسية، فالاتصالات الهاتفية، والاتصالات عبر الأقمار الصناعية، والاتصال للحصول على المعلومات من الشبكات المحلية والدولية تعتمد جميعها على وجود كمبيوتر ينظم عمليات الاتصال ، وينجز أجزاء كبيرة منها ، كما أن وسائل المواصلات الحديثة كالطائرات والقطارات وغيرها تعتمد على الكمبيوتر فى متابعة تشغيل معداتها، وفى تنظيم حركة السير، بل وفى حجز المقاعد وحصر المسافرين .

وتستطيع أن تدرك ذلك بزيارة إلى محطة السكك الحديدية ، أو لإحدى مكاتب شركات السياحة أو الخطوط الجوية ، حيث سترى الكمبيوتر قابعاً أمام الموظف ليجيب عن استفساراتك بوجود أماكن من عدمه فى قطارات معينة أو طائرات معينة ، كما تستطيع أن تدرك ذلك بصورة أكبر ، إذا دخلت كابينه القيادة فى الطائرة أو القطار، أو غرفة المراقبة بالمطار أو بمحطة السكك الحديدية ، حيث سترى أمامك عدداً كبيراً من العدادات والمؤشرات والمصابيح التى تشير جميعها إلى معلومات يقوم الكمبيوتر بعرضها للاستفادة منها فى متابعة الحركة ومراقبتها من أجل الأمن والسلامة للمسافرين .

(٢) **المجال الصحى** : أصبح الكمبيوتر مُستخدماً فى تنظيم بيانات المرضى ، وفى تسجيل ومتابعة الحالة الصحية للمريض فى غرف العناية المركزة، بل وفى تشخيص المرض أيضاً بناء على بيانات معينة يتلقاها من قبل الطبيب ، كما تستخدم بعض أجهزة الكمبيوتر لمساعدة المعوقين سمعياً أو بصرياً على ممارسة حياتهم دون مشقة ، وتساعد أجهزة الكمبيوتر الأطباء فى إجراء بعض العمليات الجراحية الدقيقة ومتابعة حالة المريض عقب العملية .

وبالإضافة إلى ذلك يقدم الكمبيوتر خدمة كبيرة للطب فى ميدان البحوث الطبية حيث تعتمد جميع الأجهزة الحديثة المستخدمة فى المختبرات البحثية الطبية على الكمبيوتر وتظهر قياساتها فى صورة رقمية مباشرة ، كما قد تقوم بعض هذه الأجهزة بتحليل البيانات ومعالجتها ، ومن ثم يقوم بإخراج النتائج فى صورة علاقات أو رسوم تخطيطية أو جداول أو منحنيات... إلخ .

(٣) **المجال المالي والإداري** : إلى جانب الاستفادة الكبيرة من الكمبيوتر فى الدراسات الاقتصادية ، سواء كانت فى المجال الزراعى أم الصناعى أو التجارى ، فإن الكمبيوتر يستخدم فى البنوك لمراجعة الحسابات ومراقبة سير العمليات البنكية المختلفة ، بل إنه يستخدم كصراف آلى يتعامل مباشرةً مع العملاء ، أما فى المصانع ، فقد حل الكمبيوتر محل الإنسان فى القيام ببعض المهام المعقدة أو التى تنطوى على مخاطر صحية للإنسان ، مثل التعرض للحرارة العالية أو لبعض المواد المشعة أو السامة . وقد أصبح الكمبيوتر يمارس عمله فى الإدارة وتنظيم البيانات والمساعدة فى اتخاذ القرارات بصورة كبيرة ، حيث أصبح الاقتصاد فى العصر الراهن يعتمد ـ بالدرجة الأولى ـ على توافر المعلومات بالقدر المناسب وفى الوقت المناسب ، وهذه المعلومات لاتتوافر بالقدر المطلوب دون استخدام الكمبيوتر، مما دعا الكثيرين إلى تسمية هذا العصر بعصر المعلومات .

ولذا ، فإنه من النادر أن نجد مؤسسة اقتصادية في العصر الراهن دون وجود الكمبيوتر بها، ففى المصنع يراقب الكمبيوترالحركة ، ويعمل بدلاً من العمال، بل ويقوم بتصميم المنتجات والإنشاءات المختلفة ، وفي المزرعة يقوم بتنظيم عملية الرى ، حيث يتيح القدر المطلوب من الماء فى الوقت المناسب ، وفى المكتب يقوم بكتابة قوائم ، وتعديل بيانات

وتصحيح أسماء واتخاذ قرارات . وفى البنك يراقب الحركة المالية ويتابع الأرصدة والحسابات والعمليات ، بل ويعمل صرافاً ، يعد النقود ويسلمها للعميل دون كلل أو ملل أو خطأ .

(٤) **المجال الأمنى** : أصبح الكمبيوتر أداة مهمة فى مكافحة الجريمة وتعقب الخارجين على القانون، فعن طريق الكمبيوتر يمكن استدعاء صور الأشخاص وبياناتهم المختلفة، كما يمكن تسجيل بصماتهم وأصواتهم والتعرف عليها، ويمكن تسجيل بيانات السيارات المختلفة وملاكها، كما يمكن وضع نظم سير المرور ومراقبته، ونظم تأمين المؤسسات العامة ومراقبتها من خلال كمبيوتر مركزى ، بحيث يمكن اتخاذ القرار المناسب فى حالة تعرض إحدى هذه المؤسسات للسرقة أو للحريق .

كما يمكن عن طريق الكمبيوتر إصدار الوثائق المختلفة كجوازات السفر أو بطاقات إثبات الشخصية أو رخص سير السيارات أو رخص القيادة ، بحيث يصعب تقليدها أو تزويرها عند إصدارها بواسطة الكمبيوتر.

ويستطيع رجال الشرطة فى الدوريات المتنقلة الحصول على أية معلومات يحتاجونها للحفاظ على الأمن فى مناطقهم عن طريق الاتصال المباشر من سيارات الشرطة بدوائر المعلومات الأمنية المخزنة على كمبيوتر مركزى ، وذلك للحصول على المعلومات المطلوبة والتصرف فى ضوئها .

(٥) **مجال العمل المنزلى**: لانستطيع أن نتصور منزلاً لايحتوى على الكمبيوتر فى آلة أو جهاز به فى الوقت الراهن ، فأغلب الهواتف المنزلية الحالية تحتوى على كمبيوتر صغير لتخزين بعض الأرقام ، والقيام بتكرار طلب الرقم على أقل تقدير، كما أن ماكينة الخياطة تحتوى على الكمبيوتر الذى يحدد شكل غرز الخياطة أو التطريز ، والغسالة الكهربائية تحتوى على كمبيوتر لتنظيم وقت الغسيل وإدخال الماء ومواد التنظيف ، وهكذا الحال فى التليفزيون والفيديو والساعة وآلة التصوير ، مما يجعلنا نقول : إن الكمبيوتر موجود فى المنزل سواء للقيام بأعباء منزلية أو للمساعدة فى القيام بها ، أو للترفية والتسلية فى وقت الفراغ .

(٦) **المجال التربوى** : أصبح الكمبيوتر أداة مألوفة فى المؤسسات التربوية ، سواءً فى إدارة المدرسة ـ حيث يقوم بمهام إدارية تتعلق بالاختبارات وشئون الطلاب والعاملين ـ أم في مكتبة المدرسة ، حيث يقوم بمهام حصر الكتب وإعارتها ، كما يوجد فى غرف الدراسة ليحقق وظائف متعددة ، منها التعليم بمساعدته حيث يساعد المعلم فى تحقيق أهداف معينة ، كما أنه قد يُستخدم من قبل الطلاب فى التعلم الفردى أو فى اللعب والتسلية ، أو فى التدريب والمران ، وكلها ميادين شاع وجود البرامج الكمبيوترية الخاصة بها فى الأونة الآخيرة .

ولذلك ، نجد أن مصطلح التعليم بمساعدة الكمبيوتر (Computer Assissted Instruction)* يُعد واحداً من أكثر المصطلحات التى تتردد فى الكتابات التربوية الخاصة باستخدام الكمبيوتر فى الميدان التربوى حالياً ، ويستخدم هذا المصطلح لوصف استخدام الكمبيوتر فى الأغراض المدرسية أو التعليمية.

وهناك عدة أنماط بارزة من التعليم بمساعدة الكمبيوتر (CAI) وهذه الأنماط هى التدريب والمران (Drill and Practice) ، والمعلم البديل أو الخصوصى (Toutorial) والمحاكاة أو المختبر البديل (Simulation) وإدارة العملية التعليمية بالكمبيوتر (Computer Managment Instruction) ، وأخيراً التعليم عن طريق حل المشكلات (Problem Solving) . ولأهمية إلمام المعلم بهذه المصطلحات ، فسوف نلقى عليها بعض الضوء مع تأكيدنا أن تعامل المعلم مع هذه الأنماط يكون من خلال برمجيات جاهزة (Software) مخزنة على أقراص ممغنطة أو خرطوشة كمبيوترية (Cartridge) . واستخدام هذه البرمجيات لايحتاج إلى المعرفة بالبرمجة على الإطلاق، فما عليك إلا نقل البرنامج من القرص أو الخرطوشة إلى ذاكرة الكمبيوتر، وهذه مهمة يسهل تعلمها فى دقائق معدودة ، وفيما يلى نتعرض بإيجاز للأنماط المهمة التى تتعلق بالتعليم بمساعدة الكمبيوتر :

(أ) برمجيات التدريب والمران: تغطى هذه البرامج مدىً واسعاً من المواد الدراسية ، إذ يمكن أن تستخدم مع المواد المختلفة لتدريب الطلاب على التمكن من المحتوى الدراسى ،

---

* يتردد هذا المصطلح فى صورة مختصره هى (CAI)

حيث يُظهر البرنامج فى هذا النمط مشكلات أو أسئلة معينة للطالب على الشاشة، وعلى الطالب أن يختار الإجابة الصحيحة، ويستخدم هذا النوع كأسلوب لتعزيز التعلم بصورة فردية ، وهو مايعنى أن على المعلم ـ بعد أن يقوم بالتدريس ـ أن يشخص مستوى تعلم طلابه فى الموضوع الذى قام بتدريسه ، ومن ثم يعين لكل طالب البرمجيات المناسبة للتدريب والمران من أجل تحسين تعلمه أو تعزيزه.

ولذلك يبدأ التدريب والمران بتحديد مستوى الطالب وتسجيل درجة له لدى الكمبيوتر، حتى يمكن البدء معه بتدريبات تناسب مستواه الواقعى، وتتدرج للارتقاء بهذا المستوى .

(ب) برمجيات التدريس الخصوصى (المعلم البديل): تقدم برمجيات هذا النوع شروح وتفسيرات وقد تقدم أسئلةً ورسوماً وتوضيحات حول مفهوم معين ، كما يحدث فى الكتاب المدرسى ، أو فى شرح المعلم . إلا أن المعلم هنا هو الكمبيوتر ، الذى يقدم شرحاً للتلميذ ـ بمفرده ـ فيما يشبه الدرس الخصوصى .

وغالباً مايكون هناك فى برمجيات التدريس الخصوصى اختبارات قبلية لتحديد مستوى الطالب ، ومن ثم البدء به من نقطة مناسبة لهذا المستوى ، ولاتخلو هذه البرمجيات من بعض التدريب والمران بطبيعة الحال، نظراً لأهمية ذلك فى تعزيز تعلم الطالب وتحسينه.

وتنتهى دروس هذه البرمجيات ـ عادة ـ بالاختبار البعدى لكل هدف ، أو لكل مجموعة من الأهداف ، لمعرفة مدى تمكن الطلاب من الأهداف ، حيث تعرض درجة الطالب على الشاشة بعد الاختبار ، مع مقترحات بتدريبات أو دراسات إضافية إن لزم الأمر .

(جـ) برمجيات المحاكاة : يُقصد بالمحاكاة هنا توفير مواقف اصطناعية بواسطة الكمبيوتر تحاكى تماماً مواقف حقيقية تحدث فى الواقع ، الأمر الذى يسمح للطالب بالخبرة بهذه المواقف ، والتى عادة ماتكون صعبة التوافر فى الحياة الطبيعية لندرتها أو لارتفاع تكلفة تمثيلها فى الواقع ، أو لخطورتها.... إلخ .

وفى برمجيات المحاكاة ، يجد الطالب نفسه فى موقف يشبه الواقع تماماً ويُواجه بمشكلات تتطلب اختيار مسارات أو بدائل ، واتخاذ قرارات ، ثم مشاهدة نتائج مايتخذه من قرارات .

وعلى سبيل المثال ، قد تصمم إحدى برمجيات المحاكاة لتحاكى تكوين سبيكة لصناعة شرائح السيلكون التى تستخدم فى صناعة المعالج بالكمبيوتر، ويقدم الكمبيوتر للطالب العناصر المختلفة ليختار من بينها بمقادير معينة ، ثم يقوم بخلط العناصر وإجراء المعالجات الكيميائية المختلفة لها حتى تتكون السبيكة ، ثم يقوم بتقطيعها إلى حلقات بسمك معين ، ومساحات معينة ، كل ذلك فى مواقف تمثيلية حيث تظهر له الخيارات والعمليات على شاشة الكمبيوتر، ويتعامل مع جزئيات البرنامج عبر لوحة المفاتيح ، أو الفأرة ، وفى النهاية عليه أن يختبر الشرائح الناتجة ، من حيث خصائصها المتعلقة بأشباه الموصلات ، ليحكم على نتائج قراراته من حيث دقتها من عدمه.

ويفيد مثل هذا النوع من البرمجيات ، إذ يؤدى إلى الاستغراق فى العمل وكأن الطالب فى مصنع أو مختبر حقيقى ، وكأن قراراته ستؤدى إلى نجاحه فى صناعة الشرائح المطلوبة أو فشله الذى يعكس الإهدار فى الخامات المستخدمة ، ومن ثم إهدار نفقات مالية دون عائد .

وتفيد برمجيات المحاكاة فى التدريب العملى على تشغيل المعدات والآلات المختلفة، حيث تستخدم فى تدريب الطيارين على التحكم فى الطائرة فى الجو مثلا ، مما يوفر الأمان للمتدربين ويوفر للمدربين وسائل متابعة ميسورة ودقيقة .

(د) برمجيات إدارة التعليم : لاتقدم هذه البرمجيات تعليماً من أى نوع ، ولكنها توفر طريقة لإدارة العملية التعليمية بواسطة الكمبيوتر، والمقصود بالعملية التعليمية هنا، بعض إجراءات التدريس مثل : إعداد الاختبارات أو تنفيذها وتقدير درجاتها وإخراج نتائجها فى صورة مقروءة للطلاب وأولياء الأمور، كما قد يكون من إجرءات التدريس

تصنيف الطلاب وفق سجلات درجاتهم ، ثم تحديد مستوياتهم ونوعية البرامج الإضافية المطلوبة لتحسين مستوياتهم ، سواء كانت من نوع المعلم الخصوصى ، أم التدريب والمران .

ومن هذه البرمجيات مايتعلق برصد الأهداف ومتابعة تحقيقها وإعداد الجدول المدرسى اليومى أو الأسبوعى، وإعداد التقارير الشهرية والسنوية عن مستويات الطلاب بالإضافة إلى إعداد المواد التعليمية وفقا للأهداف وإخراجها فى صورة منسقة مطبوعة بواسطة طابعة ملحقة ببقية معدات الكمبيوتر .

★★★

تقويم المعدات والبرمجيات التعليمية

قد يجد المعلم نفسه ـ فى خضم مهام عمله اليومى ـ أمام مجموعة من البرمجيات التعليمية سواء من نوع المعلم الخصوصى أم المحاكاة أم غيرها من البرمجيات ، مما يتطلب فحصها واختيار المناسب منها لاستخدامه فى العملية التعليمية سواء فى التدريس أم فى إدارة هذه العملية بجوانبها المختلفة .

كما قد يجد المعلم نفسه عضواً فى لجنة من المعلمين المكلفين بشراء نظام «كمبيوتر» للمدرسة أو شراء بعض الوحدات الخاصة بالنظام ، مثل الطابعة أو الموديوم أو غير ذلك من الملحقات .

وتُعد الخلفية السابقة عن الكمبيوتر واستخداماته التربوية عنصراً مهماً للمعلم كى يمارس هاتين المهمتين ، إلا أن مجرد امتلاك تلك الخلفية غير كافٍ ، حيث يتطلب الأمر مزيداً من المعرفة بخصائص الأجهزة المناسبة للحاجات المدرسية ، وخصائص البرمجيات المناسبة للاستخدام فى التعليم الصفى .

ولا ندعى أننا سنوفى هذا الموضوع الكبير فى الصفحات التالية ، إذ أن مهمتنا ستقتصر على الإشارة إلى بعض الأسس العامة التى يمكن للمعلمين اتباعها لانتقاء المعدات والبرمجيات من بين آلاف الأنواع المتوافرة فى الأسواق ، ولعلنا نكون بذلك قد ولدنا الاهتمام بهذه القضية ، وهذا من وجهة نظرنا ـ يكفى لكى يسعى المعلم للاستزادة من المعرفة النظرية والممارسة العملية فى محلات بيع المعدات والبرمجيات لمتابعة ما يستجد فى الأسواق ، كلما مرت فترة زمنية معينة ، وسوف نقسم حديثنا فى هذه القضية إلى جزئين يختص الأول بانتقاء المعدات ، بينما يختص الجزء الثانى بانتقاء البرمجيات .

أولاً ـ انتقاء المعدات :

عند التفكير فى شراء الكمبيوتر لأحد الأغراض التعليمية بالمدرسة ينبغى فى البداية أن نجيب عن سؤال مهم هو : «لماذا الكمبيوتر ؟» .

والمقصود هنا ، تحديد الأغراض التى سنشترى الكمبيوتر من أجلها ، فهل سيستخدم فى الإدارة المدرسية وإدارة شئون الطلاب من قبل مدير المدرسة ومعاونيه ؟، أم سيستخدم فى إدارة التعليم من قبل المعلم فى غرفة الدراسة ؟ ، أم سيستخدم من قبل التلاميذ فى التدريب والمران ؟ أو كمعلم خصوصى ؟... إلخ ، إذ أن كل غرض من هذه الأغراض قد يتطلب أنواعاً معينة من المعدات .

وبالإضافة إلى ذلك السؤال الرئيسى الخاص بأغراض استخدام الكمبيوتر هناك سؤال آخر مهم وهو : « ما المبلغ المتاح للشراء ؟ » إذ أن إجابة هذا السؤال لا غنى عنها ، لأن ذلك المبلغ قد يحد من الطموحات التى تراها المدرسة عند إجابتها عن السؤال الأول ، لذا لابد من تحديد هذا المبلغ لاختيار النظام المناسب والذى يحقق أفضل أو أكثر مايمكن تحقيقه من أغراض إدخال الكمبيوتر إلى المدرسة .

وعلى افتراض أن الغرض من الكمبيوتر هو إدخال الجهاز إلى غرفة الدراسة للأغراض التعليمية والإدارية للمعلم ، وأن هناك مبلغاً كافياً لتحقيق هذا الغرض ، فلابد من التحقق من مجموعة من المعايير الأساسية قبل توقيع عقد التوريد مع البائع أو الشركة البائعة، وهذه المعايير هى :

(١) نوع المُعالج : يفضل دائماً أن يكون المعالج الخاص بالكمبيوتر من نوع جيد يتميز بالسرعة فى أداء العمليات ، وفى تمرير البيانات والمعلومات خلال وحداته ، بحيث تنتقل هذه البيانات والمعلومات بين وحدات الكمبيوتر بسرعة مناسبة ، مما يجعل المستخدم يرى نتائج مايطلبه من الكمبيوتر على الشاشة أو على الطابعة بسرعة. ومن أشهر المعالجات المناسبة لتحقيق هذا الغرض المعالج أنتل ـ ٤٨٦ ـ ٦٦ (INTEL 486DX2-66) وكذلك المعالج أنتل ـ ٤٨٦/١٠٠ (INTEL 486 DX4 - 100) وهو أسرع من الأول ، وقد أثبتت الأجهزة التى تحتوى على هذه المعالجات جودتها على مدى السنوات الماضية ، وظهر منها حالياً أجهزة تتعامل مع الوسائط التعليمية المتعددة ، تستخدم أحد هذين المعالجين بحيث يمكن استخدامها فى الأغراض التعليمية بإصدار صوت أو صوت وصورة مشابهة تماماً لما يصدر عن الفيديو والتليفزيون وأجهزة التسجيل الصوتى ، كما يمكن أيضاً استخدامها فى تسجيل الصوت

والصورة بواسطة الكمبيوتر .

وفي الآونة الأخيرة ظهر معالج جديد أسرع من المعالج «أنتل» ، وإن كان أعلى سعراً ، ومن المتوقع أن تزداد الثقة فيه مع زيادة الاستخدام والأبحاث ، وهذا المعالج يُعرف بالمعالج بانتيوم ومن الأنواع التى أظهرت كفاءة وسرعة من هذا المعالج على سبيل المثال (PENTIUM P5-90 PENTIUM P5-66) ، ومن المتوقع أن يكون هناك في القريب العاجل معالجات أسرع من ذلك لذا ينبغي عليك متابعة هذا الأمر بصورة دائمة ، وحبذا لو كان لك ثمة قراءات في بعض المجلات التى تصدر بصورة دورية فى ميدان الكمبيوتر ، وسوف تساعدك مثل هذه المجلات على متابعة أخبار الجديد فى المعالجات وفى غيرها من المكونات الخاصة بالكمبيوتر .

والاهتمام بالمعالج كما قلنا أمر هام ، خاصة وأن الأسماء التجارية للأجهزة قد تعددت بسبب كثرة الشركات المنتجة فى الوقت الراهن، ولذلك ليس من الضرورى الاهتمام بشهرة الاسم (الماركة) بقدر الاهتمام بالمحتويات والإمكانيات ، ومنها بطبيعة الحال المعالج الذى يمثل عقل الكمبيوتر المفكر - إن جاز التعبير- كما ينبغى الاهتمام بالتوافق مع الكمبيوتر (IBM) فى كثير من الأحيان .

(٢) **وحدات التخزين والتشغيل** : وفقاً للاستخدامات التى سبق تحديدها للكمبيوتر فى غرفة الدراسة ، يفضل ألا تقل سعة الذاكرة (RAM) للجهاز عن ٤ ميجابايت ، وأن يكون هناك إمكانية لتوسيعها إذا ماتطلب الأمر ذلك ، وكلما توقع المعلم استخدام برمجيات كثيرة الأشكال والرسوم والتفاصيل والألوان والأصوات كلما كان من المفضل أن يسعى لذاكرة أكبر للجهاز .

أما فيما يتعلق بالتشغيل والتخزين الثانوى ، فيفضل وجود مشغل أقراص من نوع $\frac{١}{٤}$ ٥ بوصة بالإضافة إلى مشغل الأقراص من نوع $\frac{١}{٣٢}$ بوصة ، حيث يعطى ذلك المرونة الكافية لاستخدام النوعين من الأقراص فى التخزين والتشغيل، كما يفضل أيضا أن يكون هناك مشغل سى دى روم (CD-ROM) مع كارت خاص بالصوت (Sound Card) وآخر للصورة (Video Card) ، حتى يتسنى للجهاز التعامل مع الأصوات والصور ، وهذا أمر مهم فى الأغراض التعليمية فى كثير من الأحيان.

(٣) **التركيب والحركة** : نظراً لأن غرفة الدراسة دائما ماتتعرض لإعادة التنظيم وتعديل أماكن بعض مكوناتها ، كما تتسم بحركة الطلاب المستمرة فيها ، لذا ينبغى أن يكون الجهاز من الخفة بحيث يسهل نقله وملحقاته من موضع لآخر عند الحاجة ، والمقصود بذلك وحدة الكمبيوترة الأساسية (CPU) التى تحتوى على أهم أجزائه ، لذلك يفضل اقتناء النوع الرأسى المعروف بالباص أو البرج (Tower Bus) وقد يطلق عليه(Local Bus) ، وقد يكون لهذا النوع عجلات من أسفل ، بحيث يتحرك عليها بسهولة أو يحتوى على مكان لوضع اليد بحيث يسهل حمله وتحريكه .

ويرتبط بهذا الأمر سهولة إجراء عملية توصيل بقية المكونات ، مثل الشاشة والطابعة وغيرها من الملحقات .

(٤) **لوحة المفاتيح** : يفضل دائماً فى حالة الاستخدام للأغراض التعليمية أن تكون لوحة المفاتيح بسيطة تخلو من المفاتيح المعقدة الإضافية التى يستخدمها المبرمجون، وأن تكون المفاتيح مقسمة إلى مجموعات حسب وظيفتها ، كما هو الحال في اللوحة المحسنة التي سبق الإشارة إليها ، كما أنه ينبغى أن تحتوى على الحروف والأرقام والعلامات العربية والإنجليزية معاً، حيث يتطلب الأمر فى كثير من الأحيان الحاجة لذلك ، ويمكن تلخيص مواصفات لوحة المفاتيح الجيدة فيما يلى :

(أ) تنظيم المفاتيح على اللوحة بحيث تشبه الآلة الكاتبة فيسهل إدخال المعلومات .

(ب) وجود مجموعة مفاتيح جانبية تحتوى على الأرقام العشرية فقط بحيث تستخدم للحسابات المباشرة .

(جـ) الوضع الملائم لمفاتيح التحكم بحيث يسهل استخدامها مثل مفتاح الانتقال إلى سطر جديد أو مفتاح الرجوع إلى الخلف ، أو مفتاح الحذف ، أو المفتاح الذى يسمح بإدخال الحروف الكبيرة .

(د) وجود مفاتيح لتخزين بعض العمليات الخاصة مثل محو الشاشة ، أو نقل محتويات ذاكرة الكمبيوتر إلى القرص المغنط .

كما ينبغى الحرص على وجود غطاء للوحة المفاتيح لحمايتها من الغبار عند عدم الاستخدام، حيث يندر وجود غرفة دراسة بدون أنواع متنوعة من الغبار، التى من بينها بطبيعة الحال الغبار الناتج عن السبورة الطباشيرية .

(٥) **الشاشة** : يفضل أن تكون الشاشة ملونة ، خاصة عند استخدام وسائط تعليمية متعددة حيث يمكن مشاهدة الصور الملونة بدرجة عالية من الوضوح ، كما يفضل ألا تقل مساحة الشاشة عن ١٤ بوصة ، حيث أن الشاشات الأصغر قد لاتكون مناسبة للاستخدام أمام التلاميذ خاصة فى حالة التدريس للمجموعات، ويمكن تحديد أهم مواصفات الشاشة الجيدة فيما يلى :

(أ) مناسبة عدد السطور الممكن رؤيتها على الشاشة فى أية لحظة وعدد الحروف فى كل سطر وحجم هذه الحروف .

(ب) وجود مؤشر على الشاشة يبين موقع الحرف التالى الذى سيكتب عليها .

(جـ) وجود مفاتيح تحكم فى إضاءة الشاشة ، وصورة المؤشر وموقعه ، وطريقة إضاءته .

(د) إمكانية استخدامها لعرض الرسوم البيانية .

(هـ) إمكانية تحريك الشاشة فى زوايا عرض مختلفة (رأسياً وأفقياً) لراحة العينين .

(و) إمكانية ظهور حروف ثقيلة أو متنوعة الشكل والحجم ، مع وضع خطوط تحت الكلمات والجمل المكتوبة .

كما ينبغى أن تكون الشاشة مريحة للعين، لاتصدر عنها اشعاعات كثيفة تضر بالإنسان ، وهذه واحدة من أهم المواصفات التى ينبغى التأكد منها عند الشراء، ويفضل وجود فلتر للضوء والإشعاع مع الشاشة .

(٦) **الطابعة** : ينبغى اختيار طابعة مناسبة للأغراض التعليمية المتوقع ممارستها فى غرفة الدراسة ، ففى حالة التدريس للأطفال الصغار أو تدريس التربية الفنية تبدو الحاجة ملحة لطابعة ملونة ، وقد يكتفى بالطابعة ذات اللون الواحد فى أحيان أخرى ، كما أن نوعية الطابعة ـ من حيث جودة الحروف الناتجة عنها ووضوحها ـ أمر تقرره الحاجات التعليمية أيضا، فقد نضطر إلى شراء طابعة ليزريه (Laser Printer) لإنتاج مواد تعليمية عالية الوضوح

والجودة للتلاميذ ، وقد نكتفى بطابعة نقطية متواضعة ، إذا اقتصر الأمر على الحاجة لطباعة التقارير الشهرية أو بعض الخطابات الإدارية لأولياء الأمور أو غيرهم .

(٧) **المكونات الإضافية:** ينبغى أن نتأكد عند الشراء من وجود «الفأرة» لأهميتها فى التعامل مع الجهاز، كما قد يفضل وجود «عصاة التحكم اليدوى» للألعاب ، إذا كان الغرض يتضمن تعليم الأطفال .

وفى حالة المراحل التعليمية الأعلى قد تكون هناك حاجة للاتصال بكمبيوترات أخرى أو بشبكات المعلومات المحلية، ومن ثم ينبغى أن يكون هناك «الموديوم» لتحقيق ذلك الاتصال، كما قد تكون هناك حاجة لجهاز سكنر لقراءة الصور وإدخالها إلى ذاكرة الكمبيوتر .

هذا بالاضافة إلى بعض الملحقات الإضافية كالغطاء الواقى من الغبار وغطاء لوحة المفاتيح الذى سبق الإشارة إليه ، بالإضافة إلى الفلتر الخاصة بالشاشة .

(٨) **الضمان والصيانة** : ينبغى التأكد من ضمان البائع للمعدات المشتراة لفترة زمنية معقوله لاتقل عن ستة شهور ، ويفضل أن تمتد إلى عام ، وأن يكون هناك صيانة دورية متوافرة للجهاز دون طلب العميل ، حيث قد يتعمد بعض البائعين إغفال هذه البنود فى عقد التوريد مما يكلف المدرسة مبالغ الصيانة المطلوبة .

ومن المهم أيضا ، التأكد من إمكانية توسعة أغراض الجهاز، كأن يضاف إليه أجهزة أخرى لتكوين شبكة أو توسيع ذاكراته عند الحاجة ، أو إضافة ملحقات جديدة ، هذا فضلا عن التأكد من وجود مصدر لقطع الغيار والإصلاح بعد انتهاء فترة الضمان .

ثانياً- انتقاء البرمجيات:

البرمجيات جزء مهم من أى نظام كمبيوترى ، وبدونها لايستطيع الكمبيوتر أن يفيد المعلم أو التلاميذ مهما كانت مميزاته الخاصة بالمعدات ، ولذا ينبغى الاهتمام باختيار البرمجيات المناسبة .

وينبغى على المعلم أن يتفحص البرميجات التى سيزود بها النظام الذى سيشتريه بدقه، وهناك مجموعة من المعايير التى تتعلق بجوانب معينة فى البرمجيات التعليمية ينبغى أن يراعيها المعلم عند الشراء، ومن هذه المعاييرمايلى :

(١) **الأهداف التعليمية** : ينبغى أن تحتوى البرمجيات التعليمية على أهداف واضحة ومحددة بدقة ، وتدون هذه الأهداف ضمن كتيب خاص ملحق مع البرنامج بحيث يطلع عليها كل من المعلم والتلاميذ. وتتصف البرامج الجيدة بمجموعة من المواصفات فيما يتعلق بالأهداف ، وهذه المواصفات هى :

(أ) التركيز على عدد محدد من الأهداف فى موضوع محدد وضيق، وفى حالة الموضوعات الكبيرة ، تجزأ إلى أجزاء أصغر ليتم التعامل مع كل جزء بعدد محدود من الأهداف .

(ب) صياغة الأهداف فى صورة أداءات يمكن ظهورها بوضوح بعد إتمام البرنامج .

(جـ) صياغة الأهداف بلغة بسيطة مفهومة للتلميذ .

(د) اختيار أهداف ذات أهمية وقيمة للتلميذ ، بحيث لايشعر التلميذ بتفاهتها .

(هـ) تصميم البرنامج بشكل مناسب لتحقيق الأهداف ، وبحيث يوضح النمط المتبع فيه (تدريب ومران ـ مدرس خصوصى ـ حل مشكلات ـ محاكاة) .

(٢) **المحتوى** : ينبغى أن يتميز المحتوى العلمى لأى برنامج بالخلو من الأخطاء العلمية واللغوية ، كما ينبغى أن يتصف البرنامج بمجموعة من الصفات المهمة من حيث محتواه، ومن أهم هذه الصفات ما يلى :

(أ) مناسبة المحتوى لفئة التلاميذ المقصودة (الصف والعمر) .

(ب) اشتمال المحتوى على رسوم أو أشكال جيدة تميز استخدام الكمبيوتر فى التعلم عن غيره من طرق التعلم الأخرى .

(جـ) عرض المحتوى بطريقة فعالة تستفيد من إمكانات الكمبيوتر .

(د) إمكانية التحكم فى مستوى صعوبة المحتوى من قِبَل الطالب واختيار المستوى المناسب له بتدرج معين .

(هـ) عرض المحتوى بطريقة منطقية منظمة .

(٣) **تعليمات البرنامج** : البرنامج الجيد يحتوى تعليمات معينة ضمن البرنامج ذاته، كما قد يحتوى تعليمات إضافية فى المطبوعات المرفقة بالبرنامج ، مما يوفر للتلميذ تعليمات كافية وواضحة عند استخدام البرنامج فى التعلم ؛ ومن أهم صفات التعليمات الجيدة فى البرنامج مايلى :

(أ) إمكانية ظهور التعليمات على الشاشة فى حالة استدعائها، دون أن تظهر مرات كثيرة دون حاجة التلميذ إليها.

(ب) صياغة التعليمات بلغة بسيطة خالية من المصطلحات المعقدة .

(جـ) احتواء التعليمات على عبارات توضح للتلميذ انشغال الكمبيوتر بعمل ما ، مثل: «من فضلك انتظر قليلاً» ، بحيث لايظن التلميذ عند توقف الكمبيوتر أحيانا لفترة ، أن هناك عطلا فى الجهاز أو في البرنامج .

(د) وجود تعليمة خاصة بإنهاء البرنامج متى أراد التلميذ ذلك .

(هـ) وجود قائمة خيارات (Menu) ليستخدمها التلميذ للبدء من النقطة التى يريدها وليس من البداية دائماً .

(٤) **استجابات المتعلم** : البرامج الجيدة تتحاور مع المتعلم بطريقة مشوقة وتهتم باستجاباته، كما تتصف أيضاً بالاهتمام باستجابات التلميذ ، حيث يتميز البرنامج الجيد فى هذا الصدد بعدة صفات من أهمها :

(أ) وجود طريقة ثابتة لاتتغير لإدخال الاستجابات والمعلومات ، كاستخدام مفتاح الإدخال مثلا ، إذ أن تغير هذه الطريقة يوقع التلميذ فى حيرة إذ يتساءل كل مرة : هل يستخدم المفتاح أم يبحث عن وسيلة أخرى ؟.

(ب) وجود مثال يعلم التلميذ كيفية إدخال استجاباته .

(جـ) تقديم المساعدة للتلميذ عند قيامه باستجابة غير متوقعة من قِبَل الكمبيوتر.

(د) إيقاف أو تعطيل عمل المفاتيح غير المرغوبة للاستجابة .

(هـ) إمكانية التحكم فى سرعة إدخال الاستجابات من قبل الطالب ، مادامت لاتتضمن أهداف البرنامج السرعة فى الأداء .

(و) إمداد البرنامج للمتعلم بعبارات تزيد من التفاعل لتحسين فاعلية استجاباته مثل: «أعِد التفكير» أو «انتظر ثم أعد الاجابة» ، ويفضل أن يحتوى البرنامج على تفريعات لأسئلة توجيهية لتحسين استجابات التلميذ كلما أمكن .

(٥) **استجابات البرنامج** : البرامج الجيدة تتسم استجاباتها بالإبداعية والتفاعل الجيد مع التلميذ ، وتتلخص صفات البرامج ذات الاستجابات الفعالة فيما يلى :

(أ) استجابات البرنامج للإجابات الصحيحة للمتعلم أكثر إثارة من استجاباته لإجابات المتعلم الخاطئة ، مما يغرى التلميذ بتحرى الاستجابات الصحيحة للحصول على استجابة البرنامج الممتعة .

(ب) إعطاء توجيهات مساعدة أو طرح بعض الأسئلة لممارسة مزيد من التفكير دون التبرع بعرض الإجابة الصحيحة بسرعة .

(جـ) عدم الإفراط في المدح خاصة فى حالة المحاولات المتكررة .

(د) وجود أكثر من عبارة للمدح والثناء ، بحيث تتنوع فى استخدامها حسب جودة استجابة المتعلم .

(هـ) إمكانية التفرع لمستويات متنوعة السهولة والسرعة حسب مستوى استجابات التلميذ.

(و) عرض الفقرات التى أخطأ فيها التلميذ فى نهاية البرنامج .

(ز) تقديم الاستجابات بلغة بسيطة قليلة الكلمات .

(٦) **تنظيم الشاشة وسرعة العرض** : البرنامج الجيد يتسم بشاشة عرض منظمة بحيث يتم التحكم فى سرعة عرض المعلومات على تلك الشاشة من قبل التلميذ ، إذ أن الشاشة البطيئة جداً تكون مملة ، أما السريعة جداً فقد تُفقد المتعلم القدرة على متابعة بعض مايُعرض

عليها ، ومن ثم فمن الأهمية بمكان تصميم البرنامج ، بحيث يتحكم التلميذ بنفسه فى سرعة العرض ، وفى تقديمه أو إرجاعه حسب رغبته. وتتسم البرامج ذات الشاشة المنظمة بشكل عام بالمواصفات التالية :

(أ) مناسبة كمية المعلومات المعروضة على الشاشة لعمر التلميذ ، فالشاشة المزدحمة بعدد كبير من السطور كالكتاب المزدحم الذى لايكون مناسباً لصغار التلاميذ .

(ب) وضوح أقسام المعلومات على الشاشة فى حالة تقسيم الشاشة إلى مناطق أو أجزاء .

(جـ) وضوح الأشكال والرسوم، والألوان وتوظيف تلك الألوان توظيفا فعالاً فى توضيح محتوى المادة التعليمية .

(د) ارتباط معلومات كل رسم أو شكل به ، بحيث لايظهر الشكل أو الرسم منفصلاً فى شاشة وتظهر المعلومات أو الكتابات الخاصة به فى شاشة أخرى .

(٧) **وسائل الإثارة والتشويق** : البرنامج التعليمى الجيد يتضمن وسائل إثارة وتشويق مناسبة دون إفراط أو تقطير، وتتعدد الوسائل التى تستخدم للإثارة والتشويق كما يلى :

(أ) الرسوم : ينبغى أن تكون رسوم البرنامج وظيفية، بمعنى وجود وظيفة تعليمية لها ضمن الكتابات والمشروحات الخاصة بشاشات البرنامج ، إذ أن الرسوم والأشكال الكثيرة التى ليس لها وظيفة جوهرية تشوه البرنامج وتضعف من فاعليته .

(ب) الألوان : البرنامج الجيد يستخدم الألوان باتزان وتنسيق على الشاشات ، بحيث تكون مريحةً للعين ، وموظفة بطريقة جيدة لإبراز الأفكار الهامة ، وتوضيح محتويات الرسوم والأشكال .

(جـ) الصوت : يستخدم الصوت فى البرامج الجيدة كوسيلة للتشويق أو للتعزيز، وينبغى أن يسمح البرنامج بالتحكم فى الصوت من قبل المتعلم عن طريق مفتاح الصوت بالجهاز، حيث أن هناك أصواتاً تكون مرتفعة ومزعجة أو غير مفضلة من قبل المتعلم ، مما يجعله قلقاً عند تعلمه من البرنامج .

(د) التقييم : البرنامج الجيد يراعى الجوانب النفسية للمتعلم فيما يتعلق بالآثار النفسية لدرجات التقييم على المتعلم ، خاصة عند تنافس التلاميذ مع بعضهم البعض ، ولذلك ينبغى أن يصمم البرنامج بحيث يتنافس التلميذ مع نفسه ويقارن بين درجاته على فترات من الدراسة ليلمس بنفسه تحسن مستواه ، مما يكون له آثاره الإيجابية على المتعلم .

أما فيما يتعلق بالبرمجيات الخاصة بإدارة العملية التعليمية وإدارة شئون الطلاب والاختبارات ، فينبغى على المعلم أن يختار من بينها البرامج التى ذاعت شهرتها ، وثبت صلاحيتها نتيجة استخدامها على نطاق واسع فى المدارس المشابهة ، إذ أن ذلك يكون معياراً جيداً يفيد المعلم عند الاختيار ، خاصة فى حالة قلة خبرته بالكمبيوتر والبرمجيات .

ووفقاً للمواصفات السابقة للمعدات والبرمجيات يمكنك عمل دليل يتكون من عبارات مختصرة ، كل منها عبارة قصيرة أو جملة ، بحيث تستخدم هذا الدليل المختصر عند إقدامك على شراء المعدات والبرميجات الخاصة بالأغراض التعليمية ، وعليك مراعاة اختصار هذا الدليل لأقصى حد ممكن ، بحيث لايتجاوز صفحة واحدة ليسهل عليك مراجعته واستخدامه عند الحاجة .

★★★

برمجة الكمبيوتر

اتضح لنا ـ فى مواضع كثيرة من هذا الكتيب ـ أن الكمبيوتر يمكنه القيام بأعمال ومهام كثيرة ، فهل يرجع ذلك إلى ذكائه الخارق ، أو عقله النابة ؟!

إن الكمبيوتر لايمتلك عقلاً مفكراً كما هو الحال فى الإنسان، ومن ثم فإنه لايستطيع القيام بأية مهمة أو اتخاذ أى قرار من تلقاء نفسه ، ولذا فإن الكمبيوتر يحتاج إلى من يعلمه بدقة شديدة تفاصيل ماسيقوم به من أعمال أو مهام .

ونظراً لأن الكمبيوتر لايستطيع فهم لغتنا ، كان من الضرورى أن نقوم بإيجاد لغة تفاهم تصبح وسيطا بيننا وبين الكمبيوتر، بحيث تتسم هذه اللغة بالقابلية للفهم من الطرفين وخاصة من الكمبيوتر اللامفكر الذى سيستخدم هذه اللغة .

وقد تكون هذه اللغة فى شكل أوامر أو تعليمات بسيطة ينفذها الكمبيوتر بصورة مباشرة وفورية ، إلا أن هناك حاجة إلى نوع آخر من التعليمات الأكبر حجماً ، والتى تكون مخزنة لاستخدامها مرات متتالية متى اقتضت الحاجة ذلك .

وتسمى هذه المجموعة من التعليمات المخزنة للاستخدام المتكرر والمكتوبة بإحدى لغات الكمبيوتر «برنامجاً كمبيوترياً» . أما عملية كتابة البرنامج متضمناً تلك التعليمات بصورة تفصيلية باستخدام إحدى لغات الكمبيوتر ، فتعرف بـ «البرمجة» أو «برمجة الكمبيوتر» ، ولذا فإن لغات الكمبيوتر تعرف أيضاً بلغات البرمجة، وسوف نناقش هذه المفاهيم بشىء من التفصيل ، حتى نلقى الضوء على كيفية حدوث التفاهم بين الإنسان والكمبيوتر، ومن ثم تسخير الإنسان لهذه الآلة والتحكم فيها لتحقيق أغراضه الخاصة .

أولاً ـ لغات البرمجة :

سبق أن أوضحنا أن الكمبيوتر لا يفهم إلا لغةً محددة تتمثل في الرقمين : «الصفر» و«الواحد» ، إذ أن جميع المهام والأعمال التى يقوم بها الكمبيوتر تتم عن طريق النبضات

الألكترونية (Electronic Pulses) ، وهذه اللغة المعروفة باللغة الثنائية أو الكود الثنائى تسمى أيضاً لغة الآلة ، وهى اللغة الوحيدة التى يمكن أن يفهمها المعالج (وحدة المعالجة المركزية) ولا يمكنه التعامل بلغة غيرها .

وفى واقع الأمر، فإنه من الممكن كتابة التعليمات (البرامج) إلى الكمبيوتر بلغة الآلة أى بمجموعة من الأكواد التى تتضمن أصفاراً وأحاداً ، إلا أن هذه العملية فى غاية الصعوبة، وتحتاج إلى وقت وجهد كبيرين، ومن ثم يصعب تعلمها عبر وقت معقول.

ومن هنا كانت فكرة إيجاد لغات البرمجة ، التى تتكون من مجموعة من المصطلحات والرموز التى تُكتب بدقة وعناية وتتابع خاص، ولكنها مع ذلك سهلة الفهم وتُبنى بتتابع منطقى ، مما يجعلها أسهل تعلماً وفهما من قبل الإنسان .

وربما تتساءل : وكيف سيفهم الكمبيوتر مضمون البرنامج المكتوب بهذه اللغات؟ وكيف سينفذ تعليمات البرنامج وهو عاجز عن التعامل مع أية لغة بخلاف لغة الآلة؟

والواقع أن سؤالك هذا منطقى إلى حد كبير، إذا أنه لابد من ترجمة هذه اللغات (لغات البرمجة) إلى لغة الآلة ، تلك اللغة التى لايفهم الكمبيوتر غيرها، وتتم هذه الترجمة بطريقة خاصة ميسورة داخل معظم أجهزة الكمبيوتر عن طريق مترجمات (Compilers) تختص بالقيام بهذه المهمة ، أى تعمل كوسيط يحول لغة البرنامج إلى لغة الآلة .

ولعله من الواضح - إذن - أن لغات البرمجة صممت لتسهيل عمل الإنسان ، وجعله قادراً على كتابة برامج بلغة بسيطة يستطيع فهمها، حيث أنه يصعب عليه تعلم لغة الآلة وكتابة البرامج بها مباشرة ؛ ونظراً لصعوبة فهم الكمبيوتر لهذه اللغات ، فقد كانت فكرة إنشاء المترجمات وجعلها مكونا رئيساً فى وحدة المعالجة المركزية بأى كمبيوتر، بحيث تكون وسيطاً بين برامج الإنسان ولغة الآلة .

وقد سبق أن أشرنا - فى موضع سابق آخر- إلى تعدد لغات البرمجة، فهناك لغة بيسيك ، ولغة باسكال ، ولغة كوبول ، ولغة فورتران ، ولغة لوجو ، وغيرها من اللغات التى تظهر أو تتطور بتطور مجال الكمبيوتر بصفة عامة .

ثانياً- مراحل البرمجة :

لعله قد اتضح مما سبق أن الكمبيوتر يمكنه تنفيذ تعليمات البرنامج واحدة بعد أخرى بدقة تامة ، إلا أنه ينبغى أن نعرف أن الكمبيوتر يفتقر إلى الحس الذى يجعله يتابع مضمون البرنامج أو يتفحصه ، بحيث يبحث مدى اتفاق تعليمات البرنامج مع مايريده المبرمج من عدمه ، أو مدى دقة البرنامج فى العمل على حل المشكلة ، ومن ثم خدمة أهداف القائمين على البرمجة .

ولذلك ، فإن عملية كتابة البرنامج ينبغى أن تكون دقيقة وتمر بمراحل متتالية للتأكد من هذه الدقة ، لأن الكمبيوتر ليس إلا آلة صماء تنفذ التعليمات كما جاءت فى البرنامج تماماً بصرف النظر عن صحتها أو دقتها فى الوصول إلى مانريد من عدمه ، ومن ثم فينبغى على المبرمج اتباع سلسلة من المراحل عند إعدد البرنامج للوصول لبرنامج صحيح ودقيق، وهذه المراحل هى :

(١) **تحديد المشكلة بدقة ووضوح** : فمن المهم أن يجيب المبرمج بدقة عن السؤال : لماذا اختار هذا البرنامج ؟ وبلغة أخرى ينبغى التأكد من فهم المشكلة وفهم المطلوب من الكمبيوتر، وهذا يتطلب كتابة وصف دقيق للمطلوب. وعلى سبيل المثال ، فنحن لانستطيع مباشرةً أن نطلب من الكمبيوتر حل الواجب المدرسى لأحد التلاميذ، إذ ينبغى قبل ذلك أن نفهم المهام المطلوب تنفيذها قبل أن نطلب من الكمبيوتر القيام بها .

(٢) **تجزئة حل المشكلة فى صورة مجموعة من المهام** : نظراً لعجز الكمبيوتر عن الرؤية الشاملة ، فقد كان من الضرورى أن نستفيد من الخطوة السابقة الخاصة بفهم المشكلة وجوانبها المختلفة لتحديد المهام التى سيقوم بها الكمبيوتر فى خطوات مصوغة على شكل عبارات قصيرة تأخذ شكل مخطط لسير العمليات أو تتابعها، وهو ما يعرف بالمخطط الانسيابى (Flowchart) .

ويوضح المخطط الانسيابى تتابع العمليات فى ترتيبها الصحيح، وتستخدم الأسهم فى هذا المخطط لتوضيح اتجاه العمليات وتتابعها .

(٣) **كتابة البرنامج الكمبيوترى** : حيث يتم ترجمة كل خطوة أو مرحلة في المخطط الانسيابى إلى جزء من البرنامج باستخدام لغة من لغات البرمجة ، وينبغى أن تتم هذه الخطوة بدقة عالية ، مع الاهتمام بتوجيه الانتباه اللازم لقواعد اللغة المستخدمة وخصائصها وهى أمور لازمة للحصول على برنامج صحيح .

(٤) **تجريب البرنامج** : بعد الانتهاء من كتابة البرنامج يتم إدخاله إلى الكمبيوتر بواسطة لوحة المفاتيح، ثم يُشغل بواسطة أمر مناسب (الأمر RUN مثلاً) حيث تدقق الملاحظة في نتائج التشغيل، إذ من المحتمل ألا تؤدى تماماً إلى ماكنا نتوقعه بسبب وجود أخطاء فى واحدة أو أكثر من التعليمات التى يحتويها البرنامج ، ولذا وجب فى هذه الحالة تصحيح البرنامج بعد معرفة التعليمة أو التعليمات التى سببت المشكلة ، ثم تصحيحها ، وإعادة إدخال البرنامج إلى الكمبيوتر وتجريبه من جديد ، وقد ينتهى الأمر عند هذا الحد ، ويصبح البرنامج سليماً تماماً، وقد تظهر أخطاء جديدة، ومن ثم يتعين إعادة دورة البحث عن الخطأ وتصحيحه إلى أن يصبح البرنامج خالياً تماماً من الأخطاء .

ثالثاً- مثال تطبيقى :

افترض أن لدينا واجباً منزلياً يتطلب حساب مساحة عدد كبير من المربعات، ونظراً لكثرة هذا العدد فمن الأفضل أن نعتمد على الكمبيوتر لحساب هذه المساحات مما يتطلب بناء برنامج يحقق هذا الغرض .

ووفقا لمراحل البرمجة المشار إليها سابقاً ، فالمشكلة تتلخص فى أننا نريد تزويد الكمبيوتر بطول ضلع المربع ليحسب لنا المساحة من العلاقة الرياضية التالية :

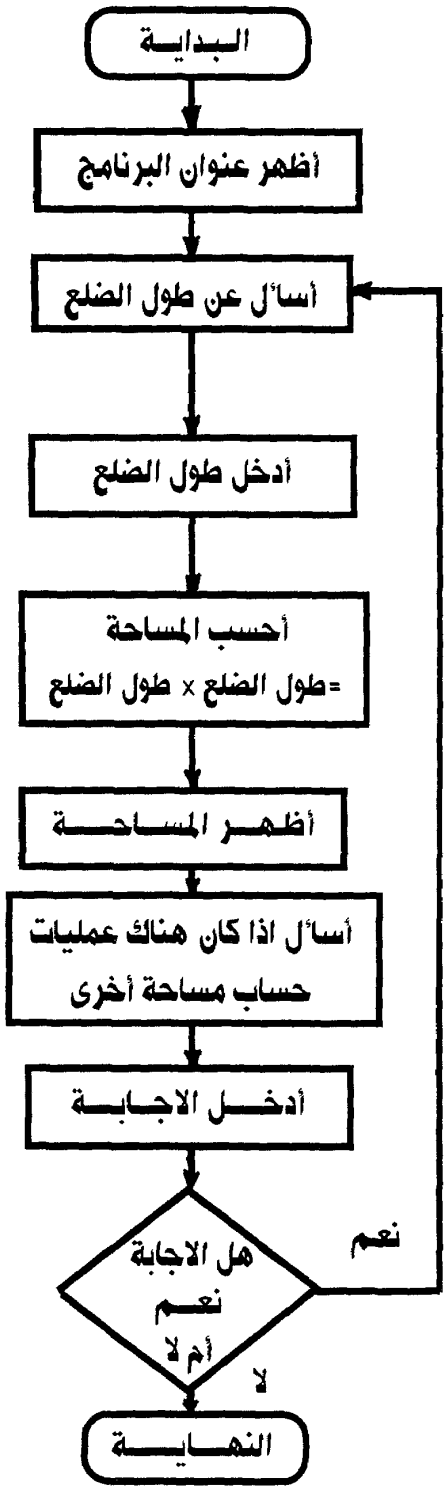
المساحة = طول الضلع × طول الضلع

وهكذا يتكرر هذا العمل حتى ننتهى من حساب مساحة كل المربعات المطلوبة والمعلوم طول ضلع كل منها .

وبناءً على هذا الفهم للمشكلة يمكن تصميم «المخطط الانسيابى» للمشكلة متضمناً المهام التى سيقوم بها الكمبيوتر متسلسلة الواحدة تلو الأخرى ، وهو مايتضح من الشكل رقم (٩) .

لاحظ أن المخطط الانسيابى يحتوى أربعة أشكال شائعة الاستخدام فى هذا الصدد ويعنى كل منها معنى ثابتاً عند العاملين فى هذا المجال ، فالشكل الذى يشبه البيضاوى يستخدم للدلالة على بداية ونهاية العمليات فى المخطط الانسيابى ، بينما المستطيل يعنى تنفيذ أو إجراء عملية معينة ، أما المعين فيعنى اتخاذ قرار، ويشبه متوازى الأضلاع المستطيل فى دلالته إلى حد ما، إذ يعنى أيضا تنفيذ عمليات، إلا أنه يستخدم للدلالة على عمليات الإدخال والإخراج على وجه الخصوص ، ونظراً لأن البعض يعتبر إدخال البيانات وإخراج المعلومات عمليات شأنها شأن بقية العمليات ، لذا يستعيضون عن متوازى الأضلاع بالمستطيل .

وفى ضوء محتوى المخطط الانسيابى يمكن استخدام لغة للبرمجة ، ولتكن لغة «بيسيك» مثلاً ، وذلك لكتابة البرنامج الذى يمكن أن يتعامل به الكمبيوتر لحساب مساحة المربعات ، وتبدو خطوات المخطط الانسيابى مترجمة إلى تعليمات لغة بيسيك فى الشكل رقم (١٠) .



شكل رقم (٩)
المخطط الانسيابى لحل مشكلة حساب
مساحة مربعات متعددة

فى البرمجة بلغة بيسيك يُرقم كل سطر برقم وتبدأ الأرقام من10 يليها 20 ثم 30 وهكذا، ويمكن أن ترقم بالأرقام ١ ، ٢ ، ٣،... إلا أن الطريقة الأولى أفضل لأنها تتيح فراغات بين الأرقام تسمح بإضافة سطور جديدة للبرنامج عند الحاجة.

10 PRINT "AREA OF SQUARE"

الأمر «اطبع PRINT» يوجّه الكمبيوتر لعرض شىء ما على الشاشة، وما يتم عرضه على الشاشة هو الكلام المكتوب بين علامتى التنصيص « » فى سطر البرنامج .

20 PRINT "WHAT IS LENGTH OF SIDE?"

30 INPUT S

الأمر «أدخل INPUT » يسمح للمستخدم بإدخال شىء ما إلى الكمبيوتر عبر لوحة المفاتيح، والحرف S يشير إلى متغير هو طول الضلع، فيمكن أن يدخل أى رقم ليحل محله .

40 LET A = S* S

الأمر «اجعل LET » يعلّم الكمبيوتر القوانين أو القيم الافتراضية، وهو هنا يعطيه القانون الذى يحسب مساحة المربع، والنجمة (*) هى الرمز الذى يستخدم فى لغة بيسيك للدلالة على عملية الضرب. أما الحرف A فهو اختصار لكلمة AREA أى المساحة .

50 PRINT "THE AREA = " A

كما هو الحال فى السطرين 10 ، 20 فالكمبيوتر يطبع مابين علامتى التنصيص والتى تساوى القيمة A (المساحة) .

60 PRINT "DO YOU WANT ANOTHER CALCULATIONS ?"

أيضا هنا نطلب من الكمبيوتر طبع هذا السؤال المكتوب بين علامتى التنصيص.

70 INPUT A $

لاحظ الفرق بين $ هنا و S فى السطر 30حيث تمثل الأولى متغيراً رقمياً بينما هنا المتغير حرفى أى كلمة مثلYES أو NO .

80 IF A $ = "NO" THEN GO TO 100

يوضح هذا السطر كيف يمكن برمجة اتخاذ القرار حيث يتم القفز إلى مكان تالٍ بالبرنامج أو العودة إلى مكان سابق به .

90 GO TO 20

100 END

شكل رقم (١٠)
برنامج حساب مساحة مربعات متعدد مكتوب بلغة بيسيك

تشغيل الكمبيوتر واستخدامه

عندما تقوم بشراء ماكينة حلاقة كهربائية أو ماكينة لتقطيع الخضراوات أو تجهيز العصائر، فإنك تبدأ عادة بسلسلة من الإجراءات ربما يكون أولها قراءة دليل المستخدم (الكتالوج) لاستعراض محتوياته والتعرف على مميزات الآلة وتركيب أجزائها وملحقاتها المختلفة ، ثم كيفية تشغيلها لتحقيق الاستفادة المرجوة منها .

ولايختلف الكمبيوتر أو غيره من الآلات التعليمية فى ذلك عن تلك الآلات المنزلية التى أصبحنا نألفها فى منازلنا ، إذ ينبغى أن نبدأ بدليل الاستخدام لنتعرف مابه من تعليمات خاصة بتوصيل المكونات وإجراءات التشغيل ، وهو ما سنتناوله فى هذا الجزء من الكتيب .

أولاً ـ توصيل مكونات النظام :

عادة ما يكون الكمبيوتر المستخدم للأغراض التعليمية فى المنزل أو المدرسة من فئة الميكروكمبيوتر(Micro Computer) أو مايسمى الكمبيوتر الشخصى (Personal Computer) ، أو الكمبيوتر المكتبى (Desktop Micro Computer) ، وكلها مصطلحات تفيد معنىً واحداً يتعلق باستخدام الكمبيوتر ذي المعالج المركزى الدقيق (الصغير جداً) لأغراض مكتبية محددة .

وعادة مايشتمل هذا النوع من أجهزة الكمبيوتر على مجموعة من المكونات الرئيسة ، هى الصندوق أو الكابينة الخاصة بوحدة المعالجة المركزية ، والشاشة ، ولوحة المفاتيح ، والفأرة ، والطابعة ، وقد يكون هناك مشغل أقراص منفصل ، وربما أيضا موديوم ، وماسحة ضوئية (Optical Scanner) ، ويمكن توصيل وتثبيت مكونات النظام كما يلى :

(١) تثبت شاشة العرض عادة فى مكان خاص فوق صندوق وحدة المعالجة المركزية وتثبيت الشاشة فى معظم الأجهزة يتيح لها فرصة الدوران حول محور أفقي ورأسي ، وفى حالة الكبائن الرأسية لوحدات المعالجة المركزية، توضع الكابينة أسفل المنضدة أو بجوارها بينما تبقى الشاشة أمام المستخدم ، حيث يكون لها قاعدة خاصة تسمح بالدوران حول ذلك المحور لتحريك الشاشة حسب الحاجة .

(٢) توضع بقية المكونات فى مواضعها ، حيث تكون لوحة المفاتيح والفأرة أمام الشاشة وبينها وبين المستخدم ، كما توضع الملحقات الأخرى كالطابعة والموديوم وغيرها فى مكان قريب من بقية المكونات ، ويستحسن أن تكون منظمة على منضدة جانبية مستقلة لتوفير جو مريح من الفراغ أمام المستخدم .

(٣) يتم توصيل كابينة وحدة المعالجة المركزية بالأجزاء المختلفة بواسطة كابلات خاصة وفق دليل الاستخدام المرفق مع المعدات ، كما يتم توفير قابس كهربائى مناسب لوصل مقبس الجهاز ، وكذا مقبس الطابعة وغيرها من الملحقات التى تحتاج إلى توصيل التيار الكهربى، ويُلاحظ عدم استخدام العنف مع أية توصيلة، حيث غالباً مايكون عدم دخول الكابل فى موضعه سببه خطأ فى مكان الإدخال ، لذا عليك مراجعة دليل المستخدم فى هذه الحالة للتأكد من اختيار الكابل الصحيح ، ثم إدخاله فى موضع الإدخال الصحيح .

ثانياً- تشغيل النظام:

حتى يمكنك التعامل مع نظام الكمبيوتر ، ينبغى أولاً توصيل النظام بالطاقة الكهربية ثم التأكد من وصول هذه الطاقة إلى جميع الوحدات بعد تحويل مفاتيح التشغيل (فى الوحدات التى تحتوى هذا المفتاح) إلى وضع التشغيل (ON) ، وبذلك يكون النظام مستعداً للتعامل معك ، لكن تذكر أن أى كمبيوتر يتعامل معنا من خلال وسيط نسميه نظام التشغيل (Operation System) ، وحيث يتحكم هذا النظام فى جميع مكونات الكمبيوتر، كما يسيطر على البرامج التى يحتويها الكمبيوتر أو العمليات التى يقوم بها ، وتذكر أيضا أن التعامل مع الكمبيوتر يتطلب المعرفة الجيدة بخصائص وحدات الإدخال المتوافرة ، وبخاصة لوحة المفاتيح التى ينبغى على المستخدم استخدامها بكفاءة للتفاهم مع الكمبيوتر .

وإذا عدنا لنظام التشغيل ، سنجد أن هذا النظام يختلف من جهاز إلى آخر، ومن أشهر نظم التشغيل المستخدمة مع أجهزة (IBM) والأجهزة المتوافقة معها ، ذلك النظام المعروف بـ (Microsoft Disk Operation System) ، وتُكتب مختصره بالصورة (MS-DOS) ، وهوالذى

تنتجه وتطوره يوماً بعد يوم شركة «ميكروسوفت» الأمريكية ، ويحتوى الاختصار (MS-DOS) على الأحرف الأولى من الكلمات السابقة . ومن النظم الشائعة أيضاً نظام (MAC-DOS) وهو نظام تشغيل خاص بأجهزة الكمبيوتر التى تنتجها شركة «أبل ماكنتوش» ، وأيا كان نظام التشغيل المستخدم ، فإن تشغيل أى جهاز يبدأ بتحميل نظام التشغيل ، ثم التعامل مع الجهاز بواسطة الأوامر المختلفة وهو ما سنوضحه فيما يلى :

(١) **تحميل نظام التشغيل** : تختلف إجراءات تحميل نظام التشغيل من جهاز إلى آخر، فبعد الانتهاء من توصيل الجهاز بالطاقة الكهربية نلاحظ أنه لايستطيع أن يفيدنا فى شىء قبل تحميل نظام التشغيل ونقله من أحد وسائط التخزين إلى ذاكرة الاستخدام المتكرر (RAM) ، وقد يتم تحميل نظام التشغيل من قرص مرن أو من القرص الصلب الموجود بالجهاز، وفى حالة التحميل من قرص مرن (من خارج الجهاز) يظهر على الشاشة سؤال عن التاريخ والوقت، ، فإذا تم إدخالهما أو الضغط على مفتاح الإدخال تظهر على الشاشة إشارة (Prompt) على الصورة(A >) أو(B>)* ، ويعنى ذلك أن الكمبيوتر أصبح جاهزاً لاستقبال الأوامر المختلفة لتنفيذها ، وهناك إجراءات أخرى تتبع فى حالة تحميل نظام التشغيل الخاص بأجهزة أبل ماكنتوش ، وعادة ماتكون هذه الإجراءات مدونة فى كتيب المستخدم ، كما أنه من المعتاد أن تقوم الشركة البائعة بتحميل برامج نظم التشغيل على القرص الصلب للجهاز قبل تسليمه للمستخدم .

(٢) **التعامل مع الأوامر** : هناك أوامر مختلفة ينبغى أن يعرفها المستخدم للتعامل مع الجهاز، وتختلف هذه الأوامر بطبيعة الحال باختلاف نظام التشغيل ، ويمكن الرجوع إلى كتيب الاستخدام ، وإلى المراجع المناسبة بنظم التشغيل للتعرف على هذه الأوامر، وسوف تقدم فى نهاية هذا الفصل موجزاً لأهم هذه الأوامر لمستخدم أجهزة (IBM) والأجهزة المتوافقة معها .

---

* تظهر الإشارة (A>) أو الإشارة (B>) حسب مشغل الأقراص المستخدم ، إذ عادة ما يحتوى الجهاز على مشغل أقراص $3\frac{1}{2}$ بوصة وآخر $5\frac{1}{4}$ بوصة .

ثالثاً: استخدام البرامج التطبيقية :

البرامج التطبيقية برمجيات جاهزة تستفيد من خبرة المتخصصين فى البرمجة لخدمة أغراض معينة ، وهذا يعنى أنه قد يكون هناك برامج فى الطب والزراعة والتعليم والإعلام والنشر والسكرتارية وإدارة الأعمال والتصميم الهندسى إلى غير ذلك من المجالات المتنوعة .

والبرنامج التطبيقى الذى يخدم فئة معينة من المتخصصين فى مجال معين يسهل عملهم ويوفر كثيراً من الوقت الذى كانوا ينفقونه فى أداء بعض المهام الروتينية اليومية ، حيث يُستفاد من هذا الوقت فى إنجاز مهام أخرى تعتمد على فكر الإنسان وقدرته على اتخاذ القرار .

ومن البرامج التطبيقية التى يمكن أن يستفيد منها المعلم برامج : «النشر المكتبى وتنسيق النصوص» ، وبرامج : « إدارة قواعد البيانات» ، وفيما يلى نبذة موجزة عن هذه البرمجيات المهمة للمعلم :

(١) **برامج النشر المكتبى وتنسيق النصوص** : يتعامل المعلم مع مواد تعليمية متنوعة ويحتاج فى كثير من الأحيان لإعداد نصوص تعليمية مكتوبة بخطوط مختلفة الأحجام ، وذات تنسيق معين، وقد تحتوى على بعض الرسوم أو الصور، وتختص برامج تنسيق النصوص (Word Processing) بالقيام بهذا العمل ، حيث تستفيد هذه البرامج من إمكانيات الكمبيوتر فى إدخال النصوص وتخزينها لإنشاء هذه النصوص بشكل جديد ، ثم تعديلها وتحسين صورتها حسب الحاجة .

أما برامج النشر المكتبى ، فهى تركز على إنتاج مطبوعات عالية الجودة ، ولذلك فهناك شىء من التداخل بينها وبين برامج تنسيق النصوص ، وغالباً ماتحتوى البرامج الحديثة للنشر المكتبى البرنامج الخاص بتنسيق النصوص ، إذ أن العمليتين فى واقع الأمر متكاملتان إلى حد كبير ، ويحتوى هذا النوع من البرامج على عدة عمليات رئيسية من أهمها ما يلى :

(أ) إنشاء النص : يقوم المستخدم بإنشاء النص عن طريق إدخال الكلمات والجمل إلى ملف خاص بواسطة لوحة المفاتيح ، وعادة مايحدد المستخدم صفحة جديدة فى الملف لكل مستند جديد ، حيث تظهر مؤشرة صغيرة على الشاشة تشير إلى مكان البدء وتتحرك مع كل حرف يقوم المستخدم بكتابته .

وتتميز هذه البرامج بالانتقال التلقائى من سطر إلى السطر التالى له ، وبحيث لاتتعدى كلمات السطر حد الهامش ، مما يُسهل الكتابة ويجعل النص مقبول الشكل نتيجة الضبط التلقائى للهوامش .

وعادة ماتتضمن هذه البرامج أيضا إمكانية التحكم فى المسافة بين السطور والمسافة بين فقرة وأخرى ، ومسافة دخول أول الفقرة ونوع الخط (Font) وشكل حروفه(Style) ، وتحديد الهوامش العلوية والسفلية والجانبية وعدد السطور فى الصفحة، كما تقوم هذه البرامج غالبا بترقيم صفحات النص تلقائيا حسب الرغبة من أعلى الصفحة أو أسفلها.

(ب) تصحيح النص : تتميز هذه البرامج بإمكانية استعراض النص للقيام بتصحيحه أو تعديله ، سواء على الشاشة أو على نسخة ورقية ، وتوفر إمكانية تعديل النص على الشاشة ميزه مهمة ، إذ يمكن من خلالها إجراء عشرات التعديلات كلما طرأت أفكار جديدة تتعلق بهذا الأمر ، مهما تباعدت الفترات الزمنية بين تعديل وآخر، ودون تحمل أعباء إعادة كتابة النص من جديد ، أو طباعته فى كل مرة .

وتحتوى البرامج الحديثة من هذا النوع على إمكانية الاستعراض التلقائى لمحتوى النص لتصحيحه من الناحية الإملائية أو اللغوية من قبل برنامج الكمبيوتر ذاته .

(جـ) تخزين النص واسترجاعه : سبق أن أوضحنا أن المستخدم قد يقوم بتصحيح النص على فترات زمنية متباعدة ، ومعنى ذلك أن هذه البرامج تسمح للمستخدم بتخزين النص على القرص (الصلب أو المرن) لأى فترة زمنية ، ثم استعادة النص من الملف وقتما شاء ، مما يتيح إمكانية تعديل النص ، أو طباعته حسب النسخ المطلوبة.

ومن البرمجيات الحديثة فى هذا المجال ، التى تفيد المعلم بدرجة كبيرة برنامج : «الناشر الصحفى-٦» الذى يستخدم مع نظام تشغيل أجهزة أبل (Apple) ، وبرنامج : « الناشرالمكتبى - ٥» الذى يستخدم مع أجهزة (IBM) والأجهزة المتوافقة معها ، وبرنامج: «المكتب الشخصى» الذى يستخدم مع أجهزة صخر، ويتطلب شراء هذه البرامج التعرف أولاً على إمكانات الأجهزة ومدى وجود الذاكرة المناسبة لتحميل هذه البرامج ومن ثم تشغيلها ، بالإضافة إلى مناسبة نظام التشغيل والبرمجيات الأخرى المساعدة .

وتمكن معظم هذه البرامج المعلم من إضافة الصور والأشكال إلى مايقوم بإعداده من نصوص عن طريق إدخال هذه الصور أو الأشكال إلى الكمبيوتر بواسطة الماسحة الضوئية (Scanner) ، كما تمكنه من الحصول على المطبوعات ، سواء الوثائق الإدارية ، أم المواد التعليمية المطبوعة فى صورة عالية الجودة بواسطة استخدام طابعات ليزرية ، ويمكن أن تحتوى هذه المواد على الألوان ، إذا كان لدى المعلم طابعة مناسبة لذلك .

(٢) **برامج إدارة قواعد البيانات** : كثيراً مايتطلب العمل التربوى الرجوع إلى ملفات متنوعة لتتبع مستوى الطلاب التحصيلى أو مشكلاتهم الاجتماعية ، أو لتتبع المخزون المدرسى من المواد التعليمية أو لتتبع حركة الإعارة فى مكتبة المدرسة إلى غير ذلك من العمليات والمهام التربوية المتنوعة .

وقاعدة البيانات الكمبيوترية هى الأسلوب المناسب للتعامل مع كل هذه الملفات المتنوعة والمتعددة ، سواء كانت تتعلق بالطلاب أو العاملين أم العُهد المدرسية أو المناهج أو المكتبة والمختبرات ... إلخ . وتُعرف قاعدة البيانات بأنها : مجموعة من الملفات المترابطة منطقياً ، والمخزنة بنظام يسهل الوصول إليها أو إلى معلومات مفيدة يمكن استقاؤها منها ، أما نظام إدارة قواعد البيانات فيتكون عادة من مكونين رئيسين هما :

(أ) قاعدة البيانات بملفاتها المترابطة التى سبق الإشارة إليها .

(ب) برنامج إدارة قاعدة البيانات ، وهو برنامج كمبيوترى مصمم لاستقبال البيانات

وحفظها ومعالجتها أو تشغيلها بهدف تحقيق عمليات متنوعة مثل الاسترجاع أو الإضافة أو الحذف (التحديث) .

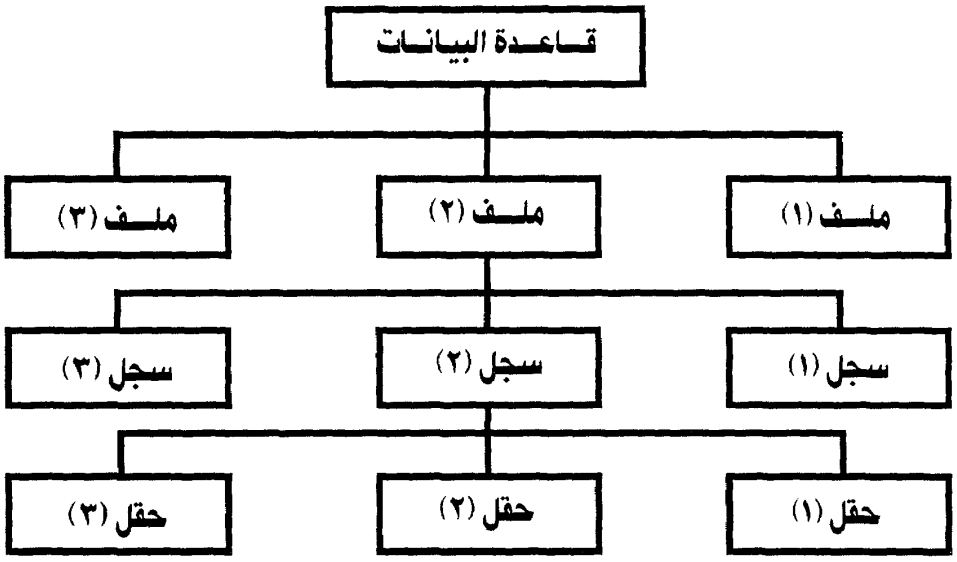
وتترتب البيانات فى قاعدة البيانات فى نظام هرمى دقيق حيث تتكون قاعدة البيانات وفق هذا النظام الهرمى وفق التسلسل التالى :

(أ) الملفات : تتكون كل قاعدة بيانات ـ كما سبق أن أشرنا ـ من مجموعة من الملفات (Files) المترابطة منطقياً ، كملف درجات طلاب الفرقة الأولى ، أو ملف تقديرات المعلمين وتخصصاتهم .

(ب) السجلات : يتكون كل ملف فى قاعدة البيانات من مجموعة من السجلات (Records) ، والسجل هو مجموعة من البيانات المترابطة التى تصف شيئا ما ، كبيانات طالب معين .

(جـ) الحقول: يتكون كل سجل من سجلات الملف من مجموعة حقول (Fields) ، حيث يحتوى الحقل على بيانات بسيطة خاصة بسجل معين، فإذا كان السجل يتعلق بطالب ، فإن الحقول تتضمن بيانات عن تاريخ ميلاده ، أو مكان الميلاد ، أو اسم الوالد.. إلخ .

ونخلص مما سبق إلى أن الحقل يمثل أدنى مستوى من عناصر البيانات فى قاعدة البيانات حيث تتجمع مجموعة حقول معاً لتكون سجلاً ، كما تتجمع مجموعة سجلات لتكون ملفاً ، وعندما يصبح هناك مجموعة ملفات نقول : إن لدينا قاعدة بيانات. ويوضح الشكل (١١) هذا التسلسل الهرمى لبنية قاعدة البيانات .



شكل رقم (١١)

البنية الهرمية لقاعدة البيانات

وعند تصميم هيكل قاعدة بيانات وفق البنية السابقة يتم إدخال البيانات المختلفة فى الحقول لتكون السجلات ، ثم الملفات ، حيث يقوم المستخدم بإدخال البيانات إلى الكمبيوتر حقلاً حقلاً مستخدماً مفتاح الإدخال ، حتى ينتهى إدخال السجل ثم تظهر شاشة أخرى لقاعدة البيانات لإدخال السجل التالى ، وهكذا .

ويمكن عن طريق قاعدة البيانات ترتيب السجلات بطرق مختلفة عن الترتيب الذى أُدخلت به ، فقد ترتب سجلات المعلمين حسب أقدمية تعينهم ، أو نعيد ذلك لنحصل على ترتيب وفق أعمارهم الزمنية ، أو حسب ترتيب الحروف الأبجدية لأسمائهم ، وهكذا .

(٣) **برامج الإدارة المدرسية** : يتكون برنامج الإدارة المدرسية ـ فى أغلب الأحيان ـ من برنامج يحتوى قواعد البيانات والنشر المكتبى التى سبق الإشارة إليها بالإضافة إلى إضافات أخرى تحسن من فوائد هذه البرامج .

ويتكون برنامج الإدارة المدرسية عادة من عدة نظم متكاملة مثل :

(أ) نظام بيانات الطلاب .

(ب) نظام الاختبارات والنتائج .

(جـ) نظام الإحصاءات والاستعلامات .

(د) نظام شئون العاملين، والنظام الإدارى .

(هـ) نظام التحكم والخدمات العامة .

(و) نظام الجدول المدرسى .

وتمكن هذه المجموعة من الأنظمة المتكاملة مدير المدرسة ومعاونيه من الحصول على أية بيانات عن الطلاب والمعلمين فى صورة جدولية أو فى صورة نص مكتوب أو رسم بيانى كما تمكنهم من إنشاء الجدول الدراسي ، وتعديله ، وتسهيل عمل لجان رصد الدرجات وإخراج النتائج ، وتسهيل مهمة توزيع الطلاب على الفصول أو توزيعهم فى لجان الاختبار ... إلخ .

وتوجد برامج مختلفة لتحقيق هذا الغرض ، حيث تقوم شركات الكمبيوتر بدراسة احتياجات المدارس ، ومن ثم تصميم البرامج المناسبة لها .

(٤) **البرامج التعليمية** : البرامج التعليمية الكمبيوترية برامج يستخدمها الطلاب فى التعلم وفق دليل استخدام يكون مرفقاً بالبرنامج ؛ وتختلف هذه البرامج فى موقعها من استراتيجيات التدريس التى يضعها المعلم ، فقد تكون لمجرد زيادة التدريب لرفع درجة إتقان المعارف أو المهارات ، كما قد تكون بمثابة معلم بديل ، أو لمحاكاة مواقف يصعب دراستها فى المواقف الطبيعية، وقد سبق الحديث عن هذه الأنواع من البرامج فى موضع سابق من هذا الكتيب .

رابعاً - أهم أوامر نظام التشغيل (MS-DOS) :

هنك ـ كما سبق أن أشرنا ـ نظم تشغيل خاصة بأجهزة الكمبيوتر ، منها ماهو خاص بأجهزة(IBM) والأجهزة المتوافقة معها ، ومنها ماهو خاص بأجهزة (Apple) أو بغيرها من الأجهزة ، ونظراً لأهمية تعرف المعلم على بعض هذه الأنظمة ، فسوف نستعرض هنا بعض الأوامر الأساسية التى يجب أن يعرفها مستخدمو أجهزة (IBM) والأجهزة المتوافقة معها .

ويُعرف نظام التشغيل الذى سنتناول أهم أوامره هنا بنظام شركة ميكروسوفت لتشغيل الأقراص وتنتجه شركة ميكروسوفت الأمريكية ، ويُرمز له اختصاراً بالرمز (MS-DOS) ، كما

سبق أن أشرنا فى موضع سابق من هذا الفصل ، وفيما يلى نقدم أهم هذه الأوامر ، موضحين الصيغة التى يكتب عليها الأمر ووظيفته ، وعند تنفيذك لهذه الأوامر ، يمكنك كتابة الأمر كما هو موضح باستخدام لوحة المفاتيح ، ثم الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) .

(١) الأمر FORMAT :

يستخدم هذا الأمر لتجهيز القرص الجديد ، حيث أن الأقراص الجديدة لايمكنها استقبال البيانات أو تخزينها دون إتمام عملية التجهيز ، وتهدف عملية التجهيز إلى تقسيم القرص إلى قطاعات ومسارات صالحة لتخزين البيانات ، ويكتب الأمر بالصورة التالية

```
FORMAT A:
```

ويعنى ذلك تجهيز القرص الموجود فى مشغل الأقراص (A) وينبغى ترك مسافة بين كلمة(Format) وحرف (A) عند كتابة الأمر* ، وعند كتابة الأمر والضغط على مفتاح الإدخال ستظهر بعد فترة رسالة تطلب إدخال القرص المطلوب تجهيزه ، وعند إدخاله سيتم تجهيز القرص ثم ظهور عبارة : (Format Complete) أى أن عملية التجهيز قد تمت بنجاح .

(٢) الأمر DIR :

يستخدم هذا الأمر لقراءة أسماء الملفات من مناطق القرص ، ثم سردها مكتوبة على الشاشة ، ويكتب الأمر بالصورة التالية :

```
DIR A:
```

(٣) الأمر DISKCOPY :

يستخدم هذا الأمر لنسخ محتويات قرص ما على قرص آخر جديد* ، ويكتب هذا الأمر بالصورة التالية :

```
DISKCOPY A: B:
```

* هذه المسافة ضرورية سواء عند كتابة هذا الأمر أم أى من الأوامر التالية التى سيرد ذكرها

ويكون القرص الموضوع فى مشغل الأقراص (A) فى هذه الحالة هو النسخة الأصلية المطلوب نسخها ، بينما يكون القرص الموضوع فى مشغل الأقراص هو القرص (A) الذى سيتم نقل النسخة إليه ، ولايعنى ذلك ـ بطبيعة الحال ـ مسح البيانات من القرص ، ويُلاحظ أنه عند الضغط على مفتاح الإدخال تظهر رسالة تطلب إدخال القرص الأصلى ثم القرص الجديد ، كما ستعرف عند الأداء العملي للأمر أنه يمكن إجراء بعض التعديلات عليه ليصبح صالحاً للنسخ من مشغل أقراص معين على نفس المشغل ، وليس على مشغل آخر.

(٤) الأمر DISKCOMP :

ويستخدم هذا الأمر بعد نسخ قرص باستخدام الأمر السابق ، وذلك للتأكد من نسخ جميع الملفات ، وتماثل القرصين من حيث المحتوى تماماً ، ويكتب هذا الأمر بالصورة التالية :

```
DISKCOMP A: B:
```

(٥) الأمر CHKDSK :

يستخدم هذا الأمر لاستعراض المعلومات الخاصة بالقرص مثل سعة التخزين الكلية ، وسعة التخزين المتاحة (الخالية) ، كما يوضح أية عيوب داخلية فى القرص ، ويكتب هذا الأمر بالصورة التالية :

```
CHKDSK
```

ولا يتطلب الأمر هنا إضافة أية معاملات للأمر حيث أنه يقوم باستخدام وحدة الأقراص الحالية ، ومن ثم تظهر على الشاشة مباشرة البيانات الخاصة بالقرص .

(٦) الأمر COPY :

يستخدم هذا الأمر لنسخ ملف معين أو عدة ملفات من قرص لآخر (أو على نفس القرص مع تغيير الاسم) ، ويكتب بعد الأمر اسم الملف المطلوب نسخه على الصورة التالية :

```
COPY A:file-name1 B:file-neme2
```

* ينبغى أن يكون القرص مجهزاً .

(٧) الأمر RENAME :

يستخدم هذا الأمر لتغيير اسم أحد الملفات على القرص واستبداله باسم آخر ، حيث يُكتب اسم الملف المطلوب تغييره أولاً قبل الاسم الجديد عند صياغة الأمر ، ويكتب الأمر كاملا على الصورة التالية :

REN old file-name new file-name

(٨) الأمر (DELETE) أو (ERASE) :

يستخدم أحد هذين الأمرين لمسح ملف من القرص ، أى حذفه تماماً ، لذا ينبغي أن تراجع ماتكتبه بدقة قبل الضغط على مفتاح الإدخال ، ويُكتب هذا الأمر بالصورة التالية :

DEL file-name

(٩) الأمر CLEAR SCREEN :

يستخدم هذا الأمر لمسح الشاشة ووضع المؤشرة أعلى يسارها ويكتب بالصورة التالية :

CLS

(١٠) الأمر VERSION :

يستخدم هذا الأمر لعرض رقم نسخة نظام التشغيل المستخدمة ويكتب مختصراً بالصورة التالية :

VER

(١١) الأمر PRINT :

ويستخدم لطباعة عدد من الملفات فى أثناء انشغال الكمبيوتر بتنفيذ أعمال أو معالجة بيانات أخرى ، ويكتب على الصورة :

PRINT file-name

★★★

Cairo University
Institute of Educational Studies and Research
Departement of Educational Technology

The Effect Of Using Suggested Multi-media Strategy for Introducing A Program in Basic Computer Literacy for Student Teachers on Their Knowledges , Skills and Attitudes Related to Computer

Abstract
A Ph.D.Thesis
(Educational Technology)

By

Yassine Abdel-Rahman M. Qandeel

Supervised By

Prof. Dr. Fathi A. Aldeeb
Prof. of Curriculum And Methods Of Teaching
Institute of Educational Studies and Research
Cairo University

Prof. Dr. Hosien H. Altobgi
Prof. of Educational Technology
Institute of Educational Studies and Research
Cairo University

1996

Abstract

This study revolves around specifying the aims and content for the basic computer literacy program for teachers, and teseting the multi-media strategy for teaching this programe.

By using "Delphi" way, the aims and the content have been constructed. Twenty-six experts have responded to two questionairs that contain the goals and content of the program. The final result gave a list of general aims for the program and the elements of the content that cover such aims .

The content of the program has been formulated in a book, a televised matter recorded on a video cassette, and a program for self-learning by computer, in addition to an audio program .

Eighteen pairs of students were chosen and divided into two equivalant groups., an experimental group and a control group. A pre and a post test were designed and used for the two groups. The first group underwent the expriemental strategy that contained using televised, readable, and programmed materials. The second group underwent the traditional strategy in which the program was presented through lectures and practical training . The experiment lasted for 18 hours in two weeks . The pre and post measurements for both groups were done by using a cognitivetest and a motor measurement for the skills related to MS-DOS . Another scale was used for testing the attitudes of teachers towards computer. The researcher has prepared these materials and tools.

Analysing results showed no significant statistical differences between the two groups in the field of cognitive learning and attitudes towards computer. So, the researcher retested the hypothesis through another experiment based on a new sample that consisted of 50 students chosen from the frist grade of Girls Elementary Education College in Riyadh. Analyzing the results of the second experiment showed that there were significant differences at (0.01) range among the means of scores for the two groups in the skills related to MS-DOS and the attitudes of teachers towards computer.