الباب

تصميم النظم
SYSTEMS DESIGN

- تصميم واجهة المستخدم
- تصميم قواعد البيانات

تصميم واجهة المستخدم
DESIGNING THE HUMAN INTERFACE

أهداف الفصل
Chapter Objectives

بعد دراسة هذا الفصل ستكون قادراً على:

- شرح عملية تصميم النماذج والتقارير والأشياء المطلوبة لإنشائها.
- تطبيق الإرشادات العامة لتنسيق النماذج والتقارير.
- تنسيق النص والجداول والقوائم بنحو فعال.
- شرح عملية تصميم واجهات الاتصال والتحاورات والأشياء المطلوبة لإنشائها.
- وصف وتطبيق الإرشادات العامة لتصميم واجهات الاتصال بما في ذلك الإرشادات العامة لتصميم الترتيب والتنظيم الإجمالي والتركيب الهيكلي لحقول إدخال البيانات وتوفير الاستجابة الراجعة والتعليمات المساعدة للنظام.
- تصميم التحاورات بين الحاسوب والمستخدم بما في ذلك استخدام المخططات البيانية للتحاور.
- مناقشة الإرشادات العامة لتصميم واجهات الاتصال الخاصة بتصميم أنظمة التجارة الإلكترونية التي ترتكز على الإنترنت.

تمهيد الفصل
Chapter Preview

يجب على المحللين أن يكملوا نشاطين هامين في مرحلة تصميم النظام. كما يوضح ذلك الشكل (٨-١) في تصميم الواجهات البشرية وتصميم قواعد البيانات. في هذا الفصل سوف نتعلم توجيهات يجب أن تتقيد بها عندما تصمم واجهة إنسان على الحاسوب. وفي القسم التالي سوف نوصف عملية تصميم النماذج والتقارير وسوف نقدم توجيهات عن المستلمات التي أنتجت أثناء هذه العملية. أجزاء المعلومات المنسقة هي الكتل البنائية لتصميم كل النماذج والتقارير. سنقدم توجيهات لعمل نماذج وتصميم الواجهات والحوارات. وبعد ذلك سوف نعرض لك طريقة تمثيل حوارات الحاسوب البشرية تسمى هذه الطريقة "الرسم البياني للحوار". وفي النهاية سوف نختتم الفصل باختبار عدة واجهات تصاميم حاسوب بشرية على أساس تطبيقات الانترنت. خصوصاً أنها تنطبق على موقع مستودع أثاث باين فالي.

شكل ٨-١

تصميم النماذج والتقارير
Designing Forms and Reports

الإنتاجات الداخلية والإنتاجات الخارجية للنظام – النماذج والتقارير تُنتج في نهاية تحليل مرحلة (SDLC). على أي حال أثناء تحليل الأنظمة يحتمل أن لا تهتم أنت بظهور دقيق للنماذج والتقارير التي يجب أن تبقى والمضمون الذي يجب أن تحتويه. يُحتمل أن تكون أنت قد وزعت على المستخدمين النماذج الأولية للنماذج والتقارير التي ظهرت أثناء التحليل كأسلوب لتأكيد المتطلبات. ترتبط النماذج والتقارير بشكل متكامل مع رسومات (DFD) و(E-R) البيانية التي طُورت أثناء تشكيل (أو بناء) المتطلبات. مثلاً كل نموذج إنتاج داخلي يرتبط بتدفق البيانات التي تدخل عملية على (DFD)، وأن كل نموذج أو تقرير إنتاج خارجي عبارة عن تدفق بيانات أنتجتها عملية على (DFD) مما يعني أن محتويات نموذج أو تقرير تتطابق مع عناصر البيانات التي شملها تدفق البيانات المشتركة. بالإضافة إلى ذلك البيانات الموجودة على كل النماذج والتقارير يجب أن تتكون من عناصر البيانات الموجودة في مخازن البيانات وكذلك على نموذج بيانات (E-R) للتطبيق. أو أن تُحتسب حاسوبياً من عناصر هذه البيانات. (في حالات نادرة مثلاً تسير البيانات من الإنتاج الداخلي في نظام ما إلى الإنتاج الخارجي في نظام آخر ببساطة بدون أن تُخزن في النظام). إنه أمر شائع ومألوف أن تُكتشف أخطاءً (خللاً) في رسوم (DFD) و(E-R) البيانية. عندما تقوم أنت بتصميم النماذج والتقارير، يجب تحديث هذه النماذج والتقارير أثناء تطور هذه التصاميم.

إذا أنت لم تتعرف على أنظمة المعلومات المؤسسة على الحاسوب من المفيد لك أن توضح بالضبط ماذا يعني بالنموذج أو التقرير. **النموذج** هو مستند عمل تجاري تحتوي على بعض البيانات المحددة سابقاً وهي غالباً تحتوي على بعض المناطق حيث يجب ملؤها ببعض البيانات. أكثر النماذج لها فورمة (بنية) ذات أسلوب معين وهي عادة لا تكون بشكل صفوف بسيطة أو أعمدة بسيطة. أمثلة نماذج العمل التجاري هي منتج نماذج الطلبيات وتطبيقات الوظائف وصفحات تسجيل الفئات. من الناحية التقليدية يتم عرض النماذج على وسيط ورقي، لكن هذه الأيام تقنية عرض الفيديو تسمح لنا أن ننسخ نموذج (أو تصميم) أي نموذج مطبوع تقريباً. مثلاً أي كلام (سجل) تنظيمي أو أي رسم على صالة عرض فيديو. يمكن استخدام النماذج المعروضة على الفيديو لعرض بيانات أو إدخال البيانات. مثلاً النماذج في الصفحة الإلكترونية هي عبارة عن أمثلة إضافية والقائمة أو الإطلاع ونموذج صفقة الصراف الآلي (ATM). على شبكة الإنترنت تفاعل النموذج هو الطريقة القياسية لجمع وعرض المعلومات عندما يطلب العملاء المنتجات ويطلبوا معلومات عن المنتج أو يستفسروا عن وضع الحساب.

النموذج
Form
مستند خاص لشركة يشمل بعض البيانات المحددة مسبقا وقد يشتمل على بعض المساحات حيث يمكن تعبئة بيانات إضافية وهذا مثال لنموذج يتركز نمطيا على سجل قاعدة بيانات واحد.

التقرير
Report
مستند خاص لشركة يشمل فقط على البيانات المحددة مسبقا. و يشتمل التقرير نمطيا على بيانات من سجلات متعددة غير ذات صلة ببعضها البعض أو من عدة معاملات غير ذات صلة ببعضها البعض سجل قاعدة بيانات واحد.

أما التقرير فإنه عبارة عن مستند عمل تجاري يحتوي فقط بيانات محددة سابقاً. انه مستند ايجابية تستخدم حصرياً للقراءة أو الإطلاع. والتقارير مثل الفواتير وملخصات المبيعات الأسبوعية التي يعدها مندوبو المبيعات أو الإقليم ورسم بياني عن عدد السكان حسب الفئات العمرية. إننا عادة نفكر في تقرير بشكل ورقة مطبوعة ولكن يمكن طباعتها في ملف حاسوب أو شاشة عرض مرئية أو وسيط آخر بصورة مايكرو فيلم. غالباً يكون في التقرير صفوف أو أعمدة بيانات لكن يمكن أن يتكون التقرير من أية فورمة – مثلاً قسائم أسماء بريدية. مراراً تكون الفوارق بين النموذج والتقرير دقيقة مثلاً التقرير فقط للإطلاع (القراءة) وهو غالباً يحتوي على بيانات عن سجلات عديدة لا ترتبط بملف حاسوب لكن النموذج – من ناحية أخرى – يشمل بشكل نموذجي بيانات من سجل واحد فقط أو على الأقل يعتمد على سجل واحد مثل البيانات عن عميل واحد أو طلبية واحدة أو طالب واحد. لذلك تتشابه جداً توجيهات تصميم النماذج والتقارير.

عملية تصميم النماذج والتقارير
The Process of Designing Forms and Reports

تصميم النماذج والتقارير عبارة عن نشاط يركز على المستخدم الذي يتبع بشكل نموذجي أسلوب النموذج الأصلي (انظر الشكل ١-١٧ لمراجعة طريقة النموذج الأصلي). أولاً يجب أن تفهم المستخدم المقصود وأهداف المهمة أثناء عملية تحديد المتطلبات. خلال هذه العملية يجب على المستخدم المقصود أن يجيب على عدة أسئلة تحاول أن تجيب على الأسئلة المتعلقة بمن، وماذا، ومتى، وأين، وكيف، المتعلقة بإنشاء كل النماذج والتقارير التي يوضحها الجدول رقم ٨-١؛ لأن فهم هذه الأسئلة هو الخطوة الأولى الضرورية لإنشاء أي نموذج أو تقرير.

جدول ٨-١ . أسئلة أساسية عند تصميم النماذج والتقارير.

١- من الذي سوف يستخدم النموذج أو التقرير؟
٢- ما هو هدف التقرير أو النموذج؟
٣- متى موعد طلب واستخدام النموذج أو التقرير؟
٤- أين يجب تسليم واستخدام النموذج أو التقرير؟
٥- كم شخص يجب أن يستخدموا النموذج أو التقرير؟

فهم مهارات وقدرات المستخدمين سوف يساعدك في إنشاء تصميم فاعل (أو ناجح). هل المستخدمون لديك هم مستخدمون ذوي خبرة في الحاسوب أو مستخدمون جدد؟ ما

هو مستواهم التعليمي وخلفيتهم التجارية ومعرفتهم المتعلقة بالمهمة؟– الإجابة على كل هذه الأسئلة – تقدم توجيهاً لكل من الفورمة ومحتوى تصميماتك. كذلك ما هو الغرض من النماذج والتقارير؟ ما هي المهمة التي يريد المستخدمون القيام بها و ما هي المعلومات المطلوبة لإكمال هذه المهمة؟ هناك أسئلة أخرى هامة يجب أخذها بعين الاعتبار مثل: أين سوف يكون المستخدمون عند أداء هذه المهمة وهل سوف يستطيع المستخدمون الوصول إلى الأنظمة على الخط المباشر أو هل سوف يكونوا في الميدان؟ كم عدد الأشخاص الذين يجب أن يستخدموا هذا النموذج أو التقرير؟ إذا (مثلاً) التقرير ينتج إلى مستخدم واحد سوف تكون متطلبات التصميم وتقييم إمكانية الاستخدام أسهل نسبياً.

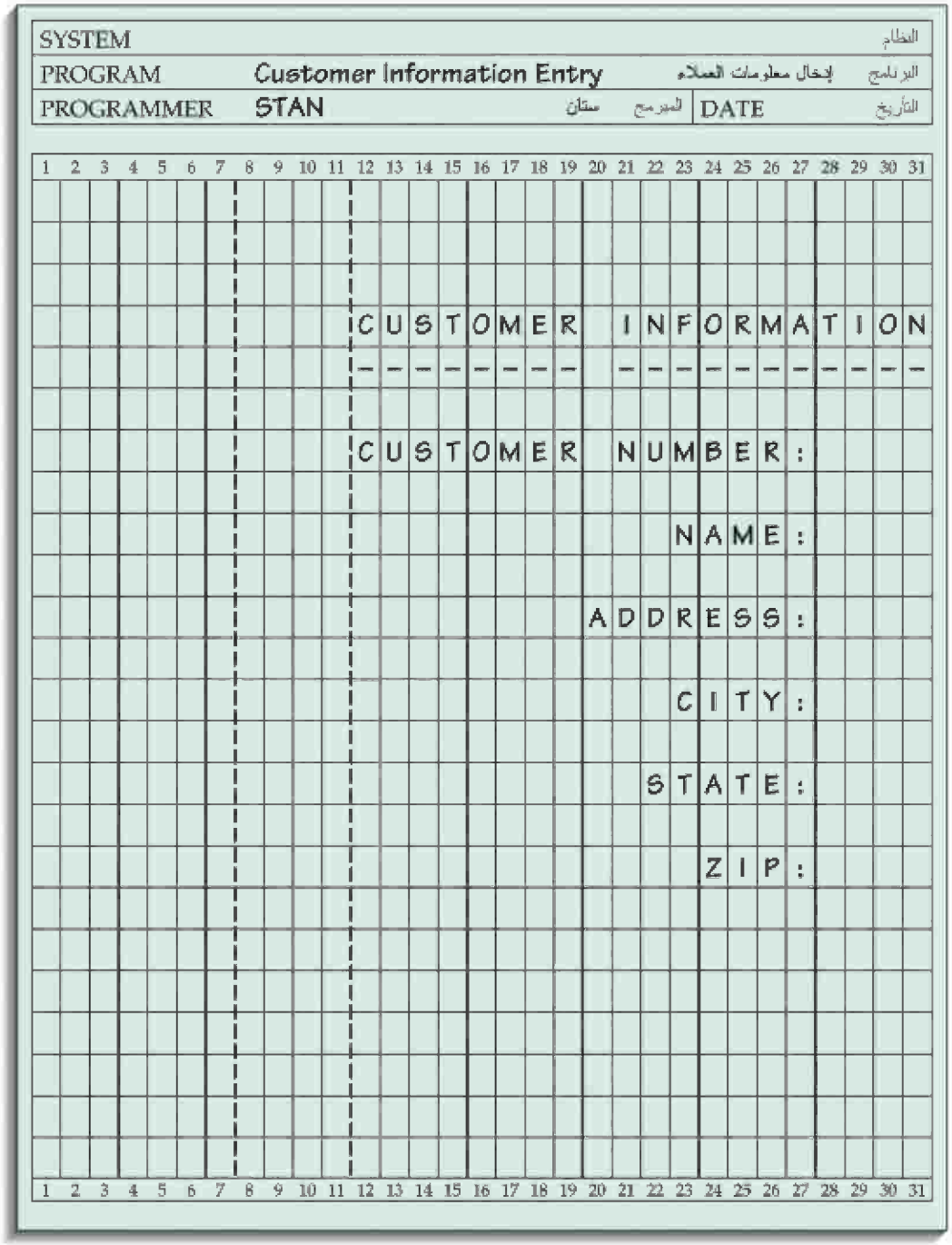
إن التصميم جمهور أكبر قد يحتاج المرور بجمع متطلبات وعملية تقييم إمكانية استخدام أكثر تكثيفاً. بعد جمع المتطلبات المبدئية تقوم بتركيب وتنقية هذه المعلومات في نموذج اصلي مبدئي. تكتمل عملية تركيب وتنقية المعلومات بدون مساعدة من المستخدمين. بالرغم من أنك ربما تحتاج من وقت لآخر الاتصال بالمستخدمين لتوضيح بعض الأمور التي أهملت خلال التحليل. وفي النهاية أطلب من المستخدمين مراجعة وتقييم النموذج الأصلي وبعد ذلك يحتمل أن يقبلوا هم التصميم أو أن يطلبوا منك إجراء بعض التغييرات. إذا طُلبت بعض التغييرات كرر دورة تركيب – تقييم وتنقية حتى يتم قبول التصميم. عادة ما تتكرر هذه الدورة عدة مرات خلال تصميم نموذج أو تقرير واحد.

تماماً كما هو الحال في أية عملية تتعلق بالنموذج الأصلي يجب أن تتأكد أن هذه الإعادات تتم بسرعة لكي تكتسب أكبر فائدة من أسلوب هذا التصميم. يمكن تشكيل النموذج الأصلي المبدئي في بيئات مختلفة مثلاً ويندوز – لينوكس – ماكنتوش أو (HTML) الاختيار الواضح هو أن تستخدم أدوات التطوير القياسية المستخدمة في مؤسستك غالباً تكون النماذج الأصلية المبدئية عبارة عن شاشات تجريبية بسيطة ليست أنظمة أو وحدات قياسات عاملة.

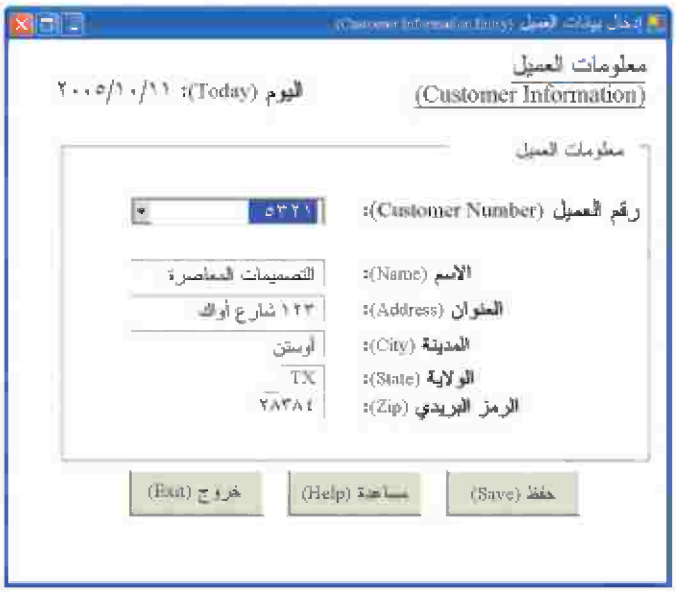
يمكن إنتاج الشاشات التجريبية كذلك من معالج الكلمات أو من حزمة تصميم رسوم حاسوب أو الصفحة الاليكترونية الكاملة. من المهم أن تتذكر أن هذه المرحلة تركيز هذه المرحلة في (SDLC) عن التصميم – المحتوى والتخطيط. كيف تُنفذ النماذج أو التقارير (مثلاً لغة البرمجة وكود الشاشة) سوف نتناوله في مرحلة قادمة. على أي حال إن أدوات تصميم النماذج والتقارير تتطور بسرعة. سابقاً الإنتاجات الداخلية والإنتاجات الخارجية لكل الأنواع كانت تصمم بشكل نموذجي باليد على صفحة ترميز أو تخطيط. مثلاً يوضح الشكل ٨–٢ مخطط نموذج إدخال بيانات بإستخدام صفحة ترميز (Coding Sheet) بالرغم من أن صفحات الترميز لا تزال قيد الاستخدام إلاّ أن أهميتها تضاءلت نتيجة للتغيرات الهامة في النظام الذي يشغل البيئات ونتيجة تطور أدوات التصميم الآلي. قبل إنشاء بيئات تشغيل الرسم البياني مثلاً: صمم المحللون العديد من الإنتاجات الداخلية والإنتاجات الخارجية التي كانت تتكون من (٨٠) عمود (شخصية) في (٢٥) صفاً وهي الأبعاد القياسية لأغلب عروض الفيديو.

هذه العروض في أبعاد الشاشة تختلف بشكل جذري في بيئات الرسوم البيانية العاملة مثلاً ويندوز مايكروسوفت حيث يمكن غالباً تغيير أحجام ومقاسات الخط ومقاسات (أبعاد) الشاشة من مستخدم إلى مستخدم آخر. ونتيجة لذلك إن إنشاء أدوات جديدة وبيئات تطور كان ضرورياً لمساعدة المحللين والمبرمجين في تطوير هذه التصاميم والرسومات البيانية المرنة.

الشكل ٨-٣ يعطي مثالاً عن شاشة إدخال بيانات مصممة في مايكروسوفت فيجوال بيسك. لاحظ تنوع الخطوط والأحجام والإيضاح المستخدم. أدوات الرسومات البيانية على الخط (المباشر) لتصميم النماذج والتقارير أصبحت بسرعة هي المقياس في معظم مؤسسات التطور المتخصصة.



شكل ٨-٢
مخطط نموذج إدخال بيانات باستخدام صفحة ترميز (Coding Sheet)



شكل ٨-٣
شاشة إدخال بيانات مصممة في
(Microsoft's Visusal Basic.Net)

المستلمات والنتائج
Deliverable and Outcomes

كل نشاط (SDLC) سوف يساعدك في تركيب نظام ولكي تنتقل من مرحلة إلى مرحلة. كل نشاط ينتج نوعاً من المسلمات يستخدم نشاط قادم (لاحق). مثلاً أثناء مرحلة اختبار وتصميم الأنظمة (SDLC) تقدم خطة مشروع خط القاعدة تخدم كإنتاج (SDLC) الداخلي اللاحقة. وفي حالة تصميم النماذج والتقارير ومواصفات التصميم هي المسلمات الرئيسة وهي إنتاجات داخلية لتنفيذ النظام ومرحلة التشغيل. مواصفات التصميم تنقسم إلى ثلاثة أقسام وهي:

١- استعراض روائي.

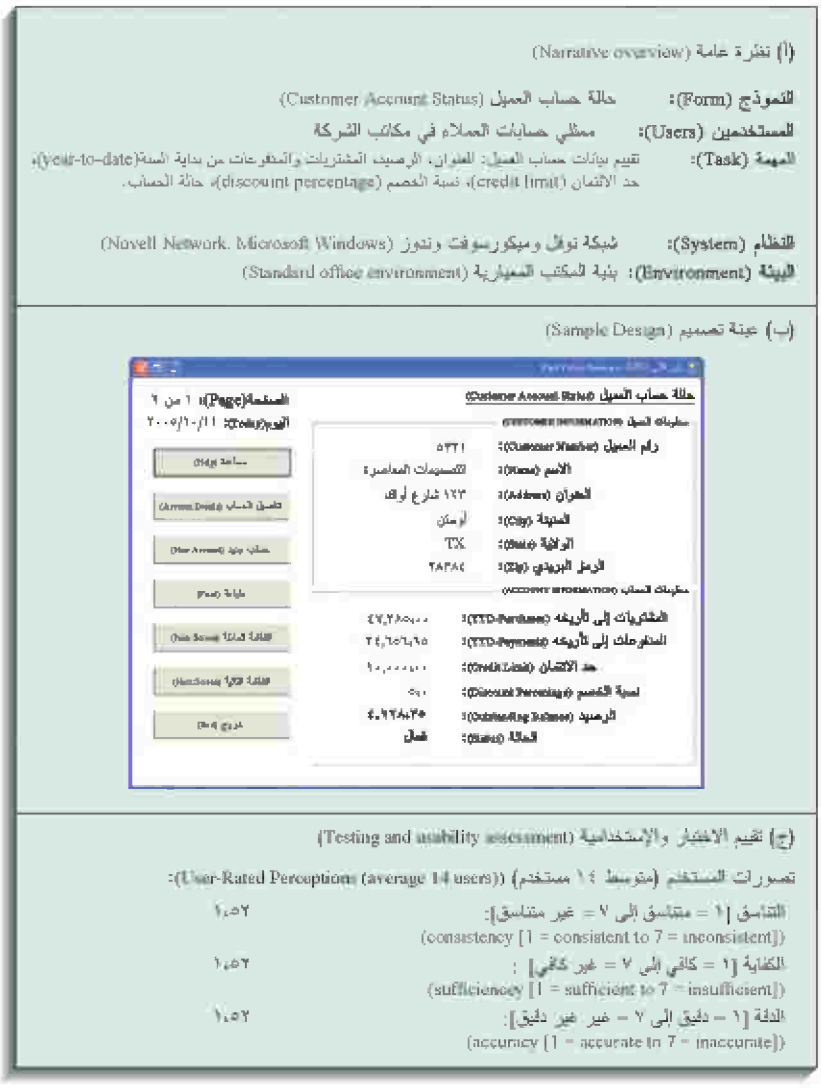
٢- تصميم العينة.

٣- تقييم الاختبار وإمكانية الاستخدام.

الاستعراض الروائي يقدم استعراضاً عاماً عن خصائص المستخدمين الهدف والمهام والنظام والعوامل البيئية التي سوف يستخدم فيها النموذج أو التقرير وهدفه لكي يوضح لأولئك الذين فعلاً سوف يطورون النموذج النهائي لماذا هذا النموذج؟ كيف يجب استخدامه حتى يستطيعون أن يتخذوا قرارات تنفيذ مناسبة. في هذا القسم أنت تسجل في قائمة معلومات عامة وافتراضات ساعدت في تشكيل التصميم. مثلاً الشكل ٨-٤ يوضح قطعة مقتبسة من مواصفات تصميم نموذج وضع حساب عميل في باين فالي للأثاث. القسم الأول من المواصفات والشكل ٨-٤ (أ) يقدم استعراضاً روائياً (PVF). الاستعراض يشرح المهام مدعومة بواسطة النموذج، والتقنية الناقلة للنموذج ومعلومات أخرى تتعلق بهذا الموضوع. مثلاً إذا نقل النموذج على بوابة (صالة) عرض بصري فان هذا القسم سوف يوصف قدرات هذا الجهاز أو (الأداة) مثلاً هل له شاشة اتصال وهل تتوفر الألوان أو/ و الفأرة (الماوس).

وفي القسم الثاني من المواصفات كما في الشكل ٨-٤ (ب) حيث يوضح عينة نموذج تصميم. يمكن رسم هذا التصميم باليد باستخدام صفحة ترميز وبالرغم من أن معظم الأمثلة عبارة عن حالة اختبار أو أدوات تطوير قياسية مطورة. إلاّ إن استخدام أدوات تطوير حقيقية يسمح باختبار وتقييم التصميم بشمولية أكثر. أما القسم الأخير من المواصفات الذي يوضحه الشكل ٨-٤ (ج) فإنه يقدم كافة معلومات الاختبار وتقييم قابلية الاستخدام.

يحتمل أن تكون بعض معلومات المواصفات ليست هامة عند تصميم بعض النماذج أو التقارير. مثلاً تصميم نموذج اختيار (نعم أو لا) بسيط يمكن أن يكون واضحاً مباشراً بحيث لا حاجة إلى تقييم إمكانية الاستخدام. وكذلك الكثير من الاستعراض الروائي يمكن أن يكون ليس ضرورياً ما لم يقصد به أن يوضح استثناءً معيناً يجب أخذه بعين الاعتبار خلال عملية التنفيذ.


(أ) نظرة عامة (Narrative overview)

النموذج (Form): حالة حساب العميل (Customer Account Status)

المستخدمين (Users): ممثلي حسابات العملاء في مكاتب الشركة

المهمة (Task): تقييم بيانات حساب العميل: العنوان، الرصيد المشتريات والمتأخرات من بداية السنة(year-to-date)، حد الائتمان (credit limit)، نسبة الخصم (discount percentage)، حالة الحساب.

النظام (System): شبكة نوفل وميكروسوفت ونتوز (Novell Network, Microsoft Windows)

البيئة (Environment): بيئة المكتب المعيارية (Standard office environment)

(ب) عينة تصميم (Sample Design)

حالة حساب العميل (Customer Account Status)

الصفحة(Page): ١ من ١

اليوم(Date): ٢٠٠٥/١٠/١١

رقم العميل (Customer Number): ٥٣٢١

الاسم (Name): التصميمات المعاصرة

العنوان (Address): ١٢٣ شارع أوك

المدينة (City): أوستن

الولاية (State): TX

الرمز البريدي (Zip): ٢٨٣٨٤

المشتريات إلى تأريخه (YTD-Purchases): ٤٧,٢٨٥,٠٠٠

المتوحلات إلى تأريخه (YTD-Payments): ٢٤,٦٥٦,٦٥

حد الائتمان (Credit Limit): ١٠,٠٠٠,٠٠٠

نسبة الخصم (Discount Percentage): ٥٪

الرصيد (Outstanding Balance): ٤,٩٢٨,٣٥

الحالة (Status): فعال

(ج) تقييم الاختبار والإستخدامية (Testing and usability assessment)

تصورات المستخدم (متوسط ١٤ مستخدم) ((User-Rated Perceptions (average 14 users):

التناسق [١ = متناسق إلى ٧ = غير متناسق]: ١,٥٢

(consistency [1 = consistent to 7 = inconsistent])

الكفاية [١ = كافي إلى ٧ = غير كافي] : ١,٥٢

(sufficiency [1 = sufficient to 7 = insufficient])

الدقة [١ = دقيق إلى ٧ = غير غير دقيق]: ١,٥٢

(accuracy [1 = accurate to 7 = inaccurate])

شكل ٨-٤
مواصفات التصميم لنموذج حالة حساب عميل لـ باين فالي الأثاث (Pine Valley Furniture)
(أ) نظرة عامة (Narrative overview) يحتوي البيانات المتعلقة بتطوير واستخدام النموذج في (PVF)
(ب) عينة تصميم (Sample Design) لنموذج (PVF)
(ج) معلومات تقييم الاختبار والإستخدامية (Testing and usability assessment)

تنسيق النماذج والتقارير
Formatting Forms and Reports

يمكن تقديم تشكيلة معلومات واسعة لمستخدمي أنظمة المعلومات تتراوح من النص للفيديو إلى السماع. وباستمرار تطور التقنية يمكن استخدام تشكيلة اكبر من أنواع البيانات. يجب تحديد مجموعة من القواعد المحددة لتوصيل (أو نقل) كل نوع من أنواع المعلومات للمستخدمين لأن هذه القواعد تتطور باستمرار جنباً إلى جنب مع التغيرات السريعة في التقنية. الأبحاث التي أجراها علماء الحاسوب على تفاعل الإنسان الحاسوب قدمت توجيهات عديدة عامة لعمل شكلاً عاماً (بنية) للمعلومات.

الكثير من هذه التوجيهات بدون شك سوف تنطبق على عمل بنية إلى كل أنواع المعلومات المتطورة على الأجهزة (أو الأدوات) التي يجب تحديدها حتى هذه اللحظة. اخذين في الاعتبار أن تصميم نماذج وتقارير قابلة للاستخدام يتطلب تفاعلك الفاعل مع المستخدمين. إذا حدث هذا النشاط الوحيد والجوهري سوف تستطيع أن تنشئ تصاميم فاعلة (ناجحة). مثلاً المساعدون الرقميون الشخصيون (PDAS) مثل بالم بايلوت وحاسوب الجيب الشخصي المؤسس على ويندوز مايكروسوفت بنظام تشغيل (CE) أصبحت شائعة بشكل متزايد. (PDAS) تُستخدم لإدارة الجداول الشخصية وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني في تصميم واجهة الحاسوب الإنسان؛ لأن عرض الفيديو أصغر بشكل كبير من العروض كاملة الحجم والكثير من الأجهزة لا تستخدم العرض الملون، هاتان الخاصيتان تمثلان تحديات كبيرة إلى مصممي التطبيق، مثلاً توجيه كسر الشبكة على (PDA) صعب جداً؛ لأن معظم مواقع الإنترنت لا تزال تفترض أن المستخدمين لديهم عرض ملون كامل الحجم. وللتعامل مع هذه المشكلة ومعالجتها فإن متصفح الشبكة العنكبوتية في ويندوز (CE) ذكي ويقلص الصور آلياً بحيث تكون تجربة مشاهدة المستخدم جيدة وبالمقابل عدد متزايد من مواقع الشبكة العنكبوتية مصممة آخذة في الاعتبار وجود مستخدم (PDA) في الاعتبار.

مثلاً هذه المواقع تقدم صفاً واسعاً من المعلومات مسبقة البنية للشاشات الأصغر حجماً. وبينما تتطور هذه الأجهزة والأجهزة الحاسوبية الأخرى وتكتسب شهرة سوف تظهر توجيهات تجعل عملية تصميم الواجهات بالنسبة لهم اقل صعوبة.

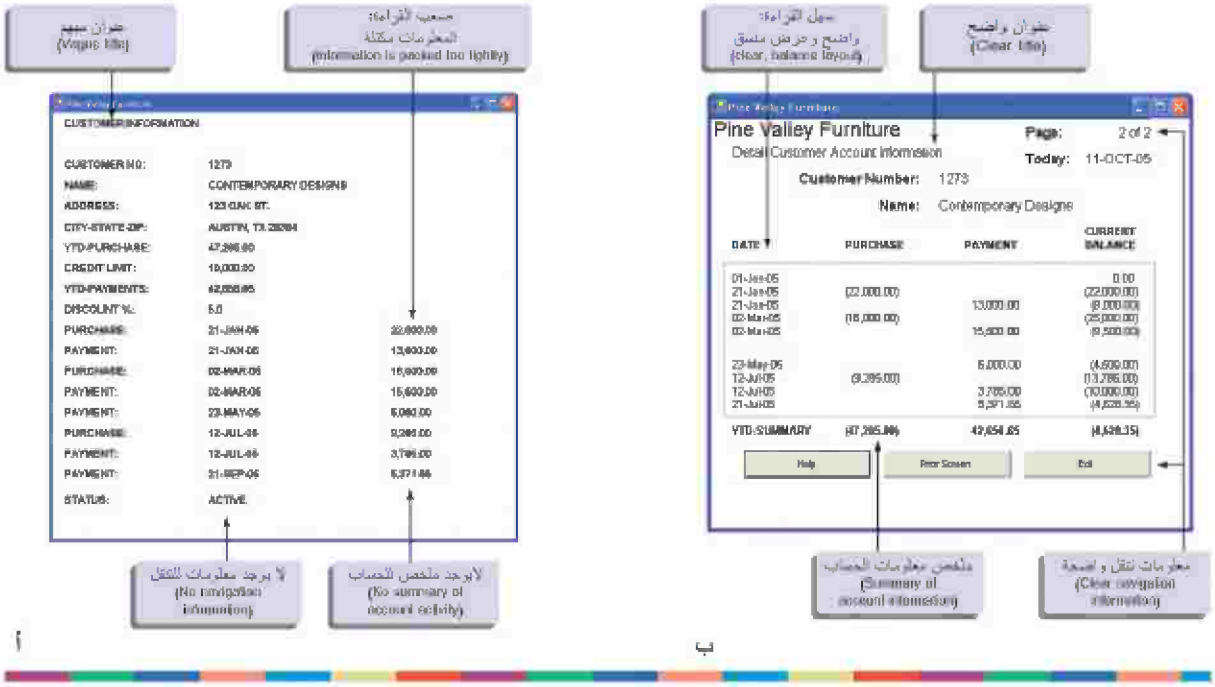
توجيهات عامة لتنسيق General Formatting Guidelines: خلال السنوات العديدة السابقة بحث الباحثون الصناعيون والأكاديميون كيف تؤثر بنية المعلومات على أداء الفرد للمهمة (العمل) وعلى مفاهيم قابلية الاستخدام. ظهرت خلال هذا العمل عدة توجيهات لبنية (الإطار العام) للمعلومات كما يوضح ذلك الجدول رقم ٨-٢. هذه التوجيهات تؤثر على بعض الحقائق العامة التي تبني الإطار العام لمعظم أنواع المعلومات. الفوارق بين نموذج أو تقرير جيد التصميم والنموذج أو التقرير سيء التصميم سوف تكون دائماً واضحة. مثلاً الشكل ٨-٥(أ) يوضح نموذج ضعيف التصميم لرؤية رصيد حساب جاري لعميل (PVF) (باين فالي للأثاث). الشكل ٨-٥(ب) صفحة (رقم ٢من٢) تصميم أفضل يمثل عدة توجيهات عامة من الجدول رقم ٨-٢.

أول فرق رئيس بين النموذجين يجب أن يتعلق بالعنوان. العنوان في الشكل ٨-٥(أ) (معلومات العميل) بينما العنوان في الشكل ٨-٥(ب) (معلومات حساب العميل الرقمية) يوصف بالتحديد وبوضوح محتويات النموذج. النموذج في الشكل رقم ٨-٥(ب) كذلك يشمل التاريخ (١١) أكتوبر لعام ٢٠٠٥م، لقد أنتج النموذج حتى إذا طُبع سوف يكون واضحاً للقارئ متى حدث ذلك. الشكل ٨-٥(أ) يعرض معلومات خارجية عن هدف النموذج. موضحاً رصيد الحساب الجاري ويقدم معلومات لا توجد في الشكل ٨-٥(أ) يقدم كل بيانات العميل وكذلك صفقات الحساب وتلخيصاً عن كل المشتريات وتسديدات السنة حتى تاريخه. على أي حال النموذج لا يقدم رصيد الحساب الحالي الغير مدفوع تاركاً القارئ لكي يعمل احتساباً يدوياً. كذلك يختلف هيكل المعلومات بين النموذجين في الرصيد وفي كثافة المعلومات. الحصول على فهم مهارات مستخدمي النظام المقصود والمهام التي سوف يؤدونها له قيمة كبيرة عند بناء النموذج أو التقرير.

جدول رقم ٨-٢. ارشادات لتصميم النماذج والتقارير.

ارشادات	الوصف
استخدم عناوين مفيدة	عناوين دقيقة وواضحة تصف مضمون واستعمال النموذج أو التقرير. تاريخ المراجعة أو الترميز لتمييز النموذج أو التقرير من النسخ السابقة. التاريخ الحالي الذي يحدد متى أنشيء كلا من النموذج والتقرير. تاريخ صحيح يحدد التاريخ (أوالوقت) الذي كانت فيه بيانات النموذج أو التقرير دقيقة.
تضمين معلومات مفيدة	عرض البيانات المطلوبة فقط. اعطاء المعلومات في اسلوب مفيد دون تعديل.
وزن وضبط الاطار العام	المعلومات موزونة على الشاشة أو الصفحة. استخدام هوامش ومسافات كافية. تسمية البيانات وحقول الإدخال بشكل واضح.
تصميم نظام سهل التصفح	اظهار كيفية الانتقال للأمام والخلف بوضوح. اظهار المكان الحالي بوضوح (مثلاً: ص١ من ٣) اخبر المستخدم بآخر صفحة من تسلسل الصفحات المتعددة.

بإتباع هذه التوجيهات العامة فإن فرصتك في إنشاء نماذج أو تقارير فاعلة سوف تتعزز. في الأقسام التالية سوف نتحدث عن توجيهات محددة لتوضيح المعلومات وعرض النص وتقديم جداول وقوائم عددية.



شكل ٨-٥
مقارنة بين التصميم السيئ والجيد للنماذج
(أ) تصميم سيئ لإظهار رصيد الحساب الجاري لشركة (PVF)
(ب) تصميم جيد استعمل الإرشادات العامة من جدول ٨-٢

توضيح المعلومات Highlighting Information: استمرار تحسن تقنيات العرض سوف يوفر تشكيلة كبيرة من الطرق لتوضيح المعلومات. الجدول رقم ٨-٣ يوضح في بيان أكثر الطرق الشائعة في الاستخدام لتوضيح المعلومات. وبإعطاء هذا الصف العريض من الخيارات من المهم أخذ في عين الاعتبار كيف يمكن استخدام التوضيح لتقوية الإنتاج الخارجي بدون تشويه. عموماً يجب استخدام التوضيح بشكل ضيق لجذب المستخدم إلى معلومات معينة أو بعيداً عنها.

في مواقف كثيرة يمكن أن يكون الإيضاح بأسلوب قيم لتغطية المعلومات الخاصة.

- إشعار المستخدمين بالأخطاء سواء في إدخال البيانات أو المعالجة.
- تزويد المستخدمين بالتحذيرات بالمشاكل الموجودة مثل القيم غير العادية للبيانات أو الأجهزة غير المقبولة.
- رسم تنبيهات للكلمات، المفاتيح، الأوامر، الرسائل عالية الأهمية والبيانات التي تغيرت أو ذهبت خارج معدلات المعالجة الطبيعية.

جدول ٨–٣. طرق التعليم (Highlighting).

– درجات التحكم الصوتي والإبراز.
– اختلافات اللون.
– درجات الكثافة.
– اختلافات الحجم.
– فوارق الخط.
– الصور المقلوبة.
– وضعه الإطار المربع للنص
– وضع خط أسفل النص.
– الحروف الكبيرة.
– تصغير وضعية المعلومات غير الأساسية.

بحث إنترنت

يوجد الملايين من المواقع التجارية التي ظهرت خلال السنوات الماضية وبعضها كان له واجهات تصميم قوية في حين أن آخرون لهم واجهات تصميم ضعيفة قم بزيارة http://www.prenhall.com/valacich

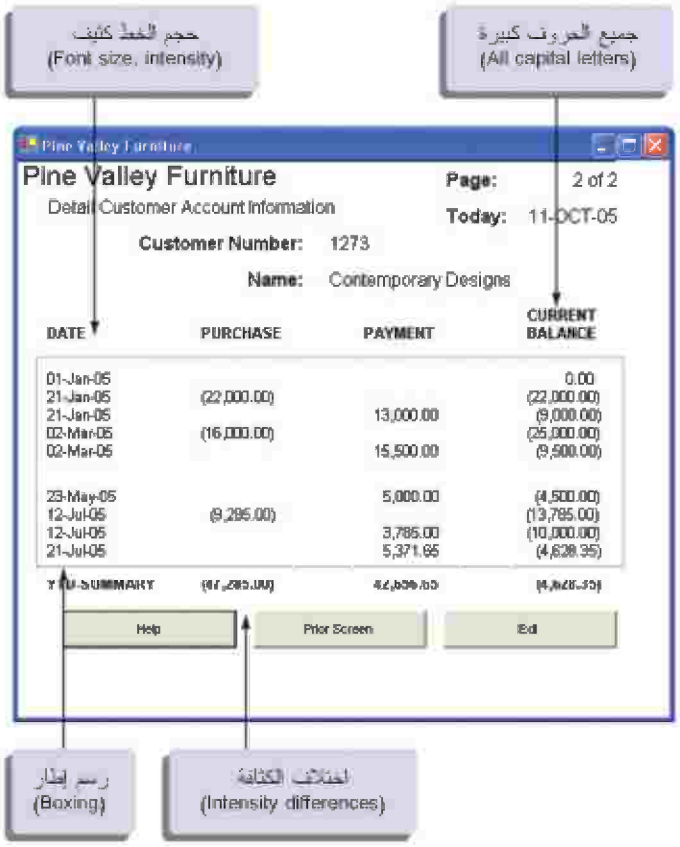
أكمل التمرين المرتبط بهذه الجملة.

يمكن أن يستخدم أسلوب الإيضاح بشكل فردي أو في مجموعات اعتماداً على مستوى التأكيدات المرغوبة من قبل المصمم. يوضح الشكل ٨–٦ الأنواع الكثيرة الموضحة التي يمكن أن تستخدم. في هذا المثال توضح النوافذ أصناف مختلفة من البيانات. الأحرف الكبيرة تستخدم لتميز العلامات من البيانات الفعلية. والأحرف العريضة تستخدم في رسم رسائل التنبيه للبيانات الهامة.

يمكن أن يستخدم أسلوب الإيضاح على نطاق واسع. فعلى سبيل المثال النغمات السريعة المسموعة يجب أن تستخدم فقط لإظهار المعلومات النقطية والتي تتطلب معلومات المستخدم الحالية. وبمجرد الإجابة يجب أن تكون مختارة ضمنياً ومستخدمة بناءً على مستوى الأهمية لمعلومات التأكيد. يجب أيضاً أن يتم فحص أساليب الإيضاح الخاصة التي يمكن أن تظهر بكل وسائل الإخراج المتاحة التي يمكن أن تستخدم مع النظام فعلى سبيل المثال تداخلات بعض الألوان يمكن أن يحمل معلومات صحيحة في أحد أشكال العرض ولكن بعد التنقية وخفض الوضوح يؤدي إلى شكل آخر.

عمليات التحديث الأخيرة في بيئة الرسوم لأنظمة التشغيل مثل ويندوز (WINDOWS-MACINTOSH- LINUX). قد أمدت المصممين ببعض المقاييس الأساسية الواضحة. وعلى الرغم من هذه التوجيهات تتطور باستمرار، غالباً ما تكون مبهمه وتدع التحكم الأكبر في أيدي مطوري الأنظمه. لإدراك الفوائد من استخدام بيئات الرسوم لأنظمة التشغيل الأولية فمنها تقليل وقت تدريب المستخدم والحيلولة دون تخبط بين أدوات الأنظمة المختلفة. يجب أن تكون منضبطاً في كيفية استخدام الإيضاح.

عرض النص Displaying Text: في الأنظمة المتعلقة بالعمل أصبح الإخراج النصي يزداد أهمية كتطبيقات البناء النصي مثل البريد الإلكتروني ولوحات الإعلانات. وخدمات المعلومات مثل (فهرس أسهم المتوسط الصناعي لدنز دو) (e.g. Dow Jones Industrial Average stock index)، المستخدم بكثرة.



شكل ٨-٦
نموذج مستخدم فيه أنواع عديدة
من التعليم اللوني

فعرض وتهيئة النظام يساعد الشاشات التي غالباً ما تحتوي على طول الخط و أمثلة عنه، وتعد الأمثلة للبيانات النصية والتي يمكن أن تستفيد من التوجيه البسيط التالي والذي ظهر من بحث تصميم النظام. وهذه التوجيهات تظهر على الشكل ٨-٤: فالأولى بسيطة يمكن أن تعرض النص مستخدماً اتفاقيات الكتابة الشائعة مثل الحالات العليا والسفلى والممزوجة والترقيم الصحيح. وللمجموعات الكبيرة من النص لو تسمح المساحة يجب أن يكون النص مضاعف المساحات. لكن لو كان النص قصير أو نادر الاستخدام يمكن أن يسمح بعمل مساحات مفردة واحدة وعمل خط فارغ بين الفقرات. يجب أيضاً التحقيق من اليسار بهامش صحيح خشن. الأبحاث أوضحت أن الهامش يجعلها أسهل لإيجاد السطر المكاني من النص في هذه الحالة وأبسط من التحقيق من اليمين اليسار.

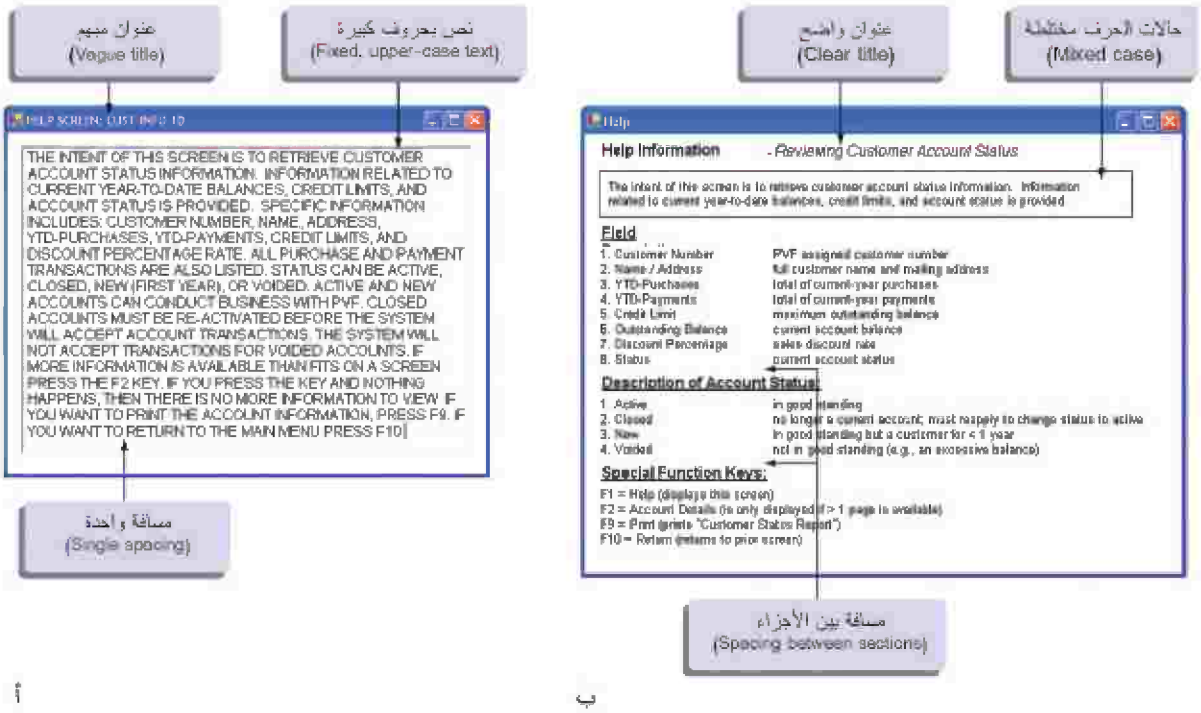
أثناء عرض المعلومات النصية يجب أن تكون حريصاً أيضاً على وصل الكلمات بين السطور أو استخدام اختصارات واضحة. قد لا يدرك المستخدمون لو كان هذا الوصل سمة مميزة أم لا. فلو استخدم لوصل الكلمات

بين الأسطر فإذن هو سمة مميزة. المعلومات والمصطلحات الغير مفهومة بشكل عام من قبل المستخدمين المعنيين يمكن أن تؤثر بشكل ظاهر في قابلية النظام للاستخدام ولذلك يجب عليك أن تستخدم فقط الاختصارات المعروفة وبشكل ظاهر وأقصر من النص الكامل وشائعة لدى المستخدمين.

يوضح الشكل ٨–٧ إصدارين من التوجيه العام لعرض النص. حيث يوضح الشكل ٨–٧(ب) نفس المعلومات التابعة للتوجيه العام. تهيئة التوجيه لإدخال النص والبيانات الحرفية الرقمية مهمة جداً وسوف نناقشها مؤخراً في نفس الفصل.

جدول ٨–٤ . إرشادات لعرض النص.

حالة الحرف	عرض النص باستخدام حروف كبيرة وصغيرة مع علامات الترقيم المناسبة.
المسافات	استخدم مسافتين إذا كانت المساحة كافية. إذا لم يمكن ضع سطراً فارغاً بين الفقرات.
المحاذاة	اجعل النص محاذياً لليمين (حسب جهة اللغة المستخدمة) واترك هامشاً على اليسار.
الشرطة بين الكلمات	لا تضع شرطة بين الكلمات بين السطور.
الإختصارات	استخدم الإختصارات إذا كانت مفهومة عند المستخدمين ويمكن أن تقلل من حجم النص الكلي.



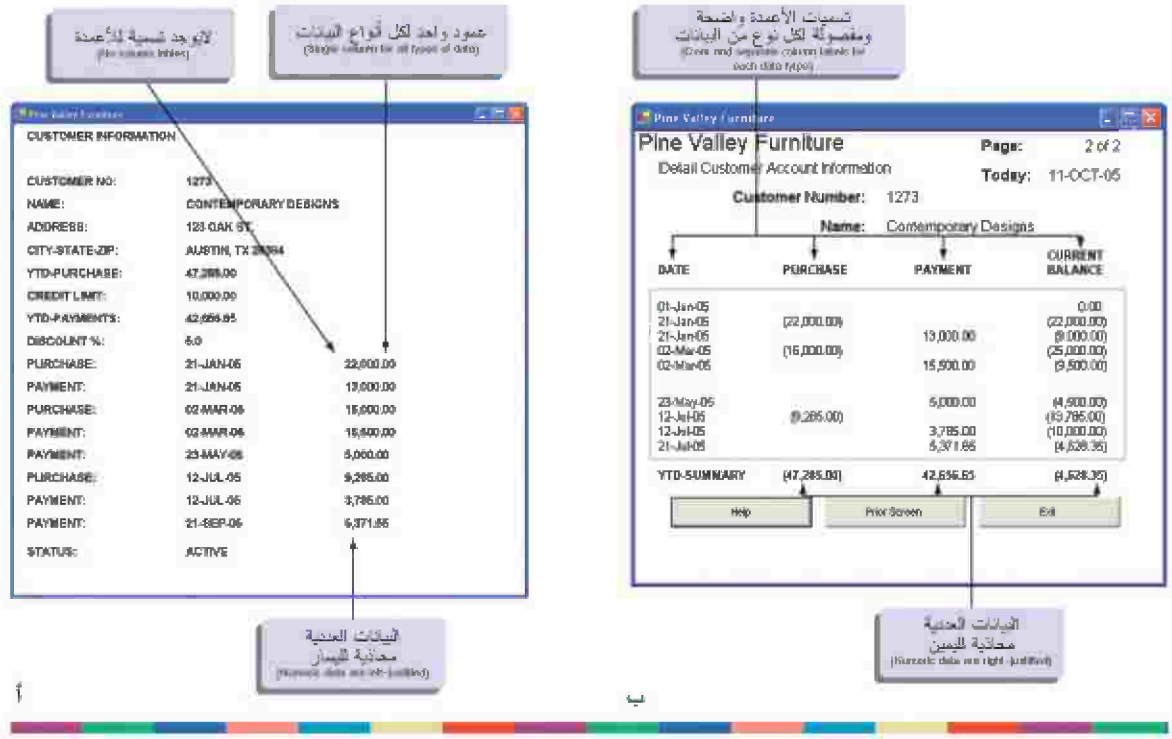
شكل ٨–٧
مقارنة بين نموذجين لشاشة المساعدة في شركة (PVF)
(أ) شاشة مساعدة سيئة التصميم مع عدم الإلتزام بالإرشادات العامة لعرض النص
(ب) تصميم محسن لشاشة المساعدة

تصميم جداول وقوائم Designing Tables and Lists: على عكس المعلومات النصية حيث السياق والمعنى يشتق خلال القراءة فإن سياق ومعنى الجداول والقوائم يشتق من تهيئة المعلومات. ونتيجة لذلك فإن قابلية استخدام المعلومات في الجداول والقوائم الرقمية يحتمل أن تكون أكثر تأثراً بالنطاقات الخارجية المؤثرة عليها عن معظم الأنواع الأخرى من عرض المعلومات كما مع عرض المعلومات النصية والجداول والقوائم يمكن أيضاً أن تحسن بالتوجيهات البسيطة التالية وهذا ملخص في الجدول ٨–٥.

يوضح الشكل ٨–٨(أ) إصدارين من تصميم الشكل لمفروشات ما بين حالي وهذا النظام يعرض المعلومات المنقولة الحديثة السنوية المؤرخة في شكل جدول. يوضح الشكل ٨–٨(ب) فقط (صفحة ٢ من ٢ هي الموضحة) فتعرض المعلومات بعد الاعتبار لهذه التوجيهات. وأحد امتيازات المفتاح بين الشكلين المعروضين أنه يعرض الأشكال مرتبطة بالعلاقات. فالمعلومات المصطنعة في الشكل ٨–٨(ب) كلها علامات ذات معنى والتي تظهر أكثر وضوحاً بالمقارنة للعرض في الشكل ٨–٨(أ) فالنقل يعزز من قبل البيانات والبيانات الرقمية والتي تحقق من اليمين والتي تصطف بواسطة نقطة حركية في الشكل ٨–٨(ب) والذي يسهل في مسح البيانات. المساحة المتروكة بين الأعمدة والخطوط الفارغة وجدت بعد خمس صفوف في الشكل ٨–٨(ب) لتساعد في تسهيل إيجاد وقراءة المعلومات.

جدول ٨–٥. إرشادات عامة لعرض التسميات والقوائم

إرشادات	الوصف
استخدم تسميات مفيدة	ينبغي أن تُسمى كل الأعمدة والصفوف بأسماء مفيدة.
	ينبغي أن تفصل التسميات من المعلومات بإستخدام التعليم (Highlighting).
	إعادة عرض التسميات إذا امتدت المعلومات إلى صفحة أو شاشة أخرى.
نسق الأعمدة والصفوف والنص	رتب بترتيب مفيد (مثل: تصاعدي، تنازلي، أبجدي).
	ضع سطراً فارغاً بين كل خمسة صفوف في العمدة الطويلة.
	ينبغي ترتيب المعلومات المتشابهه المعروضة في أعمدة متعددة بشكل عمودي (بمعنى: القراءة من الأعلى للأسفل، وليس من اليمين إلى اليسار).
	ينبغي أن يكون بين الأعمدة مسافتين على الأقل.
	اترك مساحة فارغة في التقارير المطبوعة لتمكين المستخدم من كتابة ملاحظات.
	استخدم خطاً واحداً إلا إذا أريد التأكيد.
	استخدم نفس نوعية الخط في كل الشاشات والتقارير.
	تجنب الخطوط المبهرجة جداً.
نسق البيانات العددية والنصية والحرفية – العددية (Alphanumeric)	حاذ البيانات العددية إلى اليمين وحاذ الأعمدة بأي نقاط عشرية أو أي فواصل أخرى.
	حاذ البيانات النصية إلى اليمين (حسب جهة الخط). اجعل طول السطر قصيراً، غالباً ٣٠ إلى ٤٠ حرف لكل سطر (وهذا ماتستخدمة الجرائد، وهذا يسهل سرعة القراءة).
	قسم البيانات الحرفية–الرقمية (Alphanumeric) طويلة التسلسل إلى مجموعات صغيرة، كل واحدة منها تحوي ثلاثة إلى أربعة.



شكل ٨–٨
مقارنة نموذجين من نماذج شركة باين فالي للأثاث (Pine Valley Furniture)
(أ) نموذج سيئ التصميم
(ب) نموذج حسن التصميم

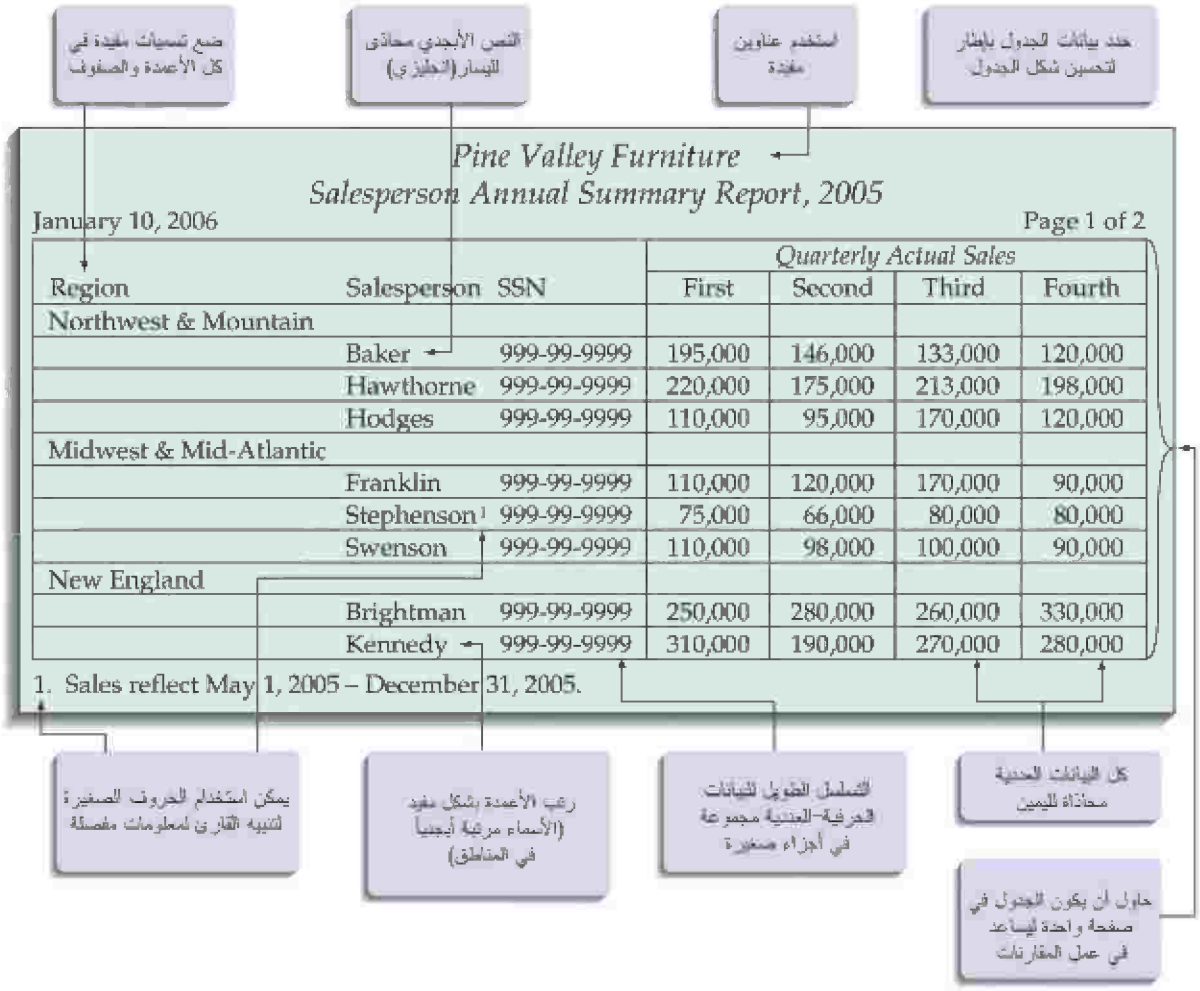
أمثلة المساحات التي تمد المستخدمين بالمساحة لتذييل البيانات التي تستطيع جذب انتباههم. استخدام التوجيهات المقدمة في الجدول ٨–٥ تساعد في خلق نطاقات سهلة القراءة للمعلومات بالنسبة للمستخدم. معظم التوجيهات الموجودة في الجدول ٨–٥ أكثر وضوحاً لكن هذه وغيرها من الجداول تستخدم كإشارة سريعة لتصدق أن الأشكال وتصميمات التقارير ستكون قابلة للاستخدام. إن وراء أن نناقش كل من هذه التوجهات لكن يجب عليك أن تقرأ كل منها بعناية ودقة لترى إذا ما كان صحيحاً أم لا ولماذا. على سبيل المثال لماذا تقرأ المعلومات في شكل صفحات وشاشات «التوجيه الثالث» من الجدول ٨–٥؟ لسبب واحد وهو أن هذه الصفحات يمكن أن تكون مفصولة أو منسوخة وأن العلامات الأساسية لن تكون مقبولة على نحو الاستعداد بالنسبة لقارئ البيانات. ولماذا يجب أن تكون البيانات الحرفية الرقمية مقسمة في مجموعات صغيرة (انظر آخر توجيه)؟ ولو أن لديك بطاقة صراف أنظر كيف كتب الرقم «رقم حسابك». إن السمات سوف تكون أسهل حين تقرأها وتكتبها ويوجد أيضاً مكان احتوائي طبيعي لتتوقف عندما تقرأهم على التليفون (على سبيل المثال عندما تستخدم رقم تليفون بالنسبة لمنتج معين في مجلة تسويقية).

عندما تصمم عرض المعلومات الرقمية يجب أن تحدد سواء كنت ستستخدم جدولاً أم نصاً مسرود. بوجه عام الجداول هي الأفضل عندما تكون مهام المستخدم متضمنة إيجاد قيمة فردية من مجموعة بيانات كبيرة. حيث أن

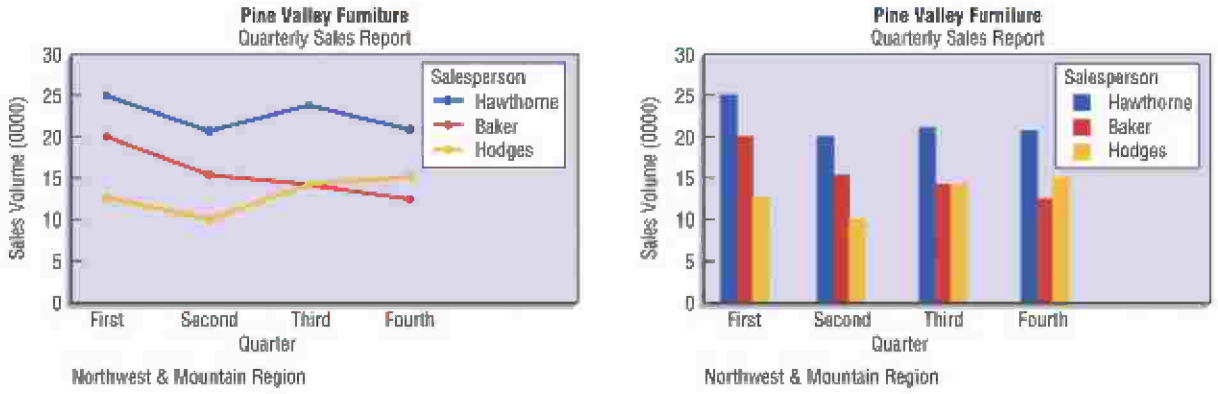
السطور أو السرد أكثر صحة في تحليل البيانات التي تتغير مع الوقت. على سبيل المثال لو أن مدير تسويق شركة «باين فالي» للمفروشات احتاج أن يراجع المبيعات الحقيقة في موسم معين. فالتقرير المجدول مثل المعروض في الشكل ٨-٩ سيكون أكثر إفادة. فهذا التقرير قد ذُيل ليؤكد ممارسة جيدة لتقرير جيد. وأصبح المقرر لديه كلاً من البيانات المطبوعة مثلها مثل الشرح الواضح كجزء من عنوان التقرير من الفترة التي تم تسجيل البيانات فيها. أيضاً سيوجد مساحة سطحية بيضاء لتمد بعض الغرف للمستخدمين لتضيف تعليقات شخصية وملاحظات.

غالباً لتمد هذه المساحة البيضاء لابد أن يطبع التقرير في مساحة فارغة وذلك أفضل من اللوحات المرسومة أو الموحدة . لو أن مسؤول التسويق أراد أن يقارن كل أداء المبيعات لكل منطقة مبيعات.

من كل منطقة مبيعات، فإنه من الانسب استخدام الرسم البياني الخطي أو الشريطي كما هو موضح في الشكل ٨-١٠.



شكل ٨-٩
تقرير جدولي يوضح إرشادات تصميم التقارير



شكل ٨–١٠
رسم بياني يظهر المبيعات الفصلية لشركة باين فالي للأثاث (Pine Valley Furniture)
(أ) رسم بياني خطي (Line Graph)
(ب) رسم بياني عمودي (Bar Graph)

التقارير الورقية بالمقارنة مع التقارير الإلكترونية Paper versus Electronic Reports: عندما تكتب التقارير على ورق أفضل من عرض كمبيوتر فإنك تحتاج إلى أن تضع في الاعتبار أشياء زائدة على سبيل المثال فإن الطابعات الليزر «خاصة الليزر الملونة» والطابعات الحبر تسمح لك أن تطبع تقريراً مطابق تماماً لما هو موجود على الشاشة. وهكذا فإن عند استخدامك هذه الأنواع من الطابعات فإنه يمكنك أن تتبع التوجيهات العامة لنا في التصميم لإيجاد تقرير ذو قابلية أعلى للاستخدام وبالرغم من ذلك فإن هناك أنواع أخرى من الطابعات لا يمكن أن تنتج هذه الدقة في طباعة الشاشة كتقرير فعلى سبيل المثال فإن عديد من التقارير التجارية تطبع باستخدام طابعات عالية التقنية وعالية السرعة والتي تنتج سمات مميزة في نطاق محدود من الرسوم بطباعة قوالب من النقاط. مميزات الطابعة التأثيرية أنها سريعة جداً وموثوق بها وغير غالية الثمن ولكن من عيوب هذه الطابعة أنها لها قدرة محدودة لإنتاج التصاميم «الرسومات» ولها جودة أقل بشكل أخر هي جيدة في إنتاج التقارير السريعة الرقمية الحرفية التي تحتوي على بيانات رقمية حرفية ولكنها لا تستطيع أن تنقل دقة الشاشة على ورقة. ومن هذا المنطلق فإن هذه الطابعات تستخدم في إنتاج التقارير التي يتم طباعتها بأعداد ومجموعات كبيرة مثل ما تنتجه شركة تليفونك «هاتفك»، في معدل ضخم من الورق والطباعة. حينما تصمم التقارير كطابعة تأثيرية تستخدم أوراق مشفرة مثل المعروضة في الشكل ٨–٢ على الرغم أن الأوراق المشفرة يمكن أن تشمل ما يزيد على ١٣٢ عمود.

مثل عملية تصميم كل التقارير والأشكال. يمكن أن تتبع نطاق الطباعة النمطية والتحكم بعناية في المساحات للأحرف بغرض إنتاج تقرير عالي الجودة. على الرغم من أنه على عكس الأشكال الأخرى وتصاميم التقرير والتي يمكن أن تتقيد في حدود التهيئة وطباعة النصوص وخيارات الإيضاح. ومن الصعب أن تنتج تقرير ذو قابلية عالية للاستخدام من أي نوع ولو أنك استخدمت خيارات التهيئة المتاحة.

تصميم الواجهات والحوارات
Designing Interfaces and Dialogues

بحث إنترنت
عديد من بيئات الحاسب تنتج من تصميمات الإنسان للواجهات مثل بيئة «الينكس» أحد أنظمة التشغيل المستخدمة في تطبيقات الإنترنت.

تصميم الأسطح والحوارات يركز على كيفية إمداد المعلومات والحصول عليها من قبل المستخدم فالحوارات هي تبادل محادثي بين شخصين. وأساسيات القواعد تتبع من قبل كل شخص أثناء المحادثة أيضاً يتبع بين الحاسوب والإنسان. تصميم الواجهات وصناديق الحوار يتضمن الطريقة التي يتبعها الإنسان والحاسوب في تبادل المعلومات. التفاعل بين الإنسان والحاسوب الجيد يمد بناء موحد لإيجاد وعرض وتقييم المكونات المختلفة من النظام. في هذا القسم سنصف كيف تصمم الواجهات و الصناديق الحوار.

عملية تصميم الواجهات والحوارات
The Process of Designing Interfaces and Dialogues

التقارير والأشكال متشابهة من حيث التصميم. فعملية معالجة تصميم الأسطح والمحادثات هو نشاط تركيز المصمم المستخدم. سوف تتبع بروتوكول طباعي نمطي لتجميع المعلومات وبناء بروتوكول الطباعة وتأسيس قابلية الاستخدام وعمل التصفيات. لتصميم سطح قابل للاستخدام ومحادثات يجب أن تجيب على (من – ما – أين – متى – كيف) لترشد تصميم القوالب والتقارير، انظر جدول ٨–١٠. وهكذا فإن هذه المعالجة توازي تصميم القوالب والتقارير.

المستلمات والنتائج
Deliverables and Outcomes

الاستلام والإنتاج من سطح النظام والحوارات هو لتخصيص التصميم – هذا التخصيص مشابه للتخصيص الذي ينتج الأشكال والتقارير المصممة – في توقع واحد. تذكر أن تخصيص التصميم للأشكال والتقارير له ثلاثة أقسام، انظر الشكل ٨–٤.

١– قراءة سردية.

٢– تصميم عينة.

٣– اختبار وتأسيس القابلية للاستخدام.

بالنسبة لتصميمات للواجهات و لصناديق الحوار فهي تتضمن قسم فرعي إضافة لهذا القسم حيث يقوم بتحديد تتابع الحوار يمكن أن ينقل المستخدم من عرض إلى آخر. لاحقاً في هذا الفصل سوف تتعلم أن تصمم صندوق حوار وتتابعه باستخدام التخطيط البياني الحواري. الشكل الخارجي لتخصيص التصميم للسطح والحوار موضحة في الشكل ٨–١١.

تصميم الواجهات
Designing Interfaces

في هذا الجزء نحن نناقش تصميم نطاقات الأسطح. هذه المناقشة تمدك بتوجيهات للبناء والتحكم في حقول إدخال الواجهة. ممدة بالتراجع ومساعدات تصميم بشكل مباشر. تصميم الواجهة المؤثر يتطلب منك أن تكسب فهم جديد لكل من هذه الصورة.

تصميم المخططات Designing Layouts: لتسهيل تدريب المستخدم وتسجيل البيانات استخدم إعدادات أولية لأشكال مبنية على الحاسب وتقارير مبنية على الأوراق وتقارير تسجيل أو إدخال معلومات. قالب الورق النموذجي لعمل التقرير لمبيعات عميل موضح في الشكل ٨-١٢ هذا القالب له مناطق عامة عديدة مشتركة في معظم القوالب.

- معلومات أساسية.
- المعلومات المرتبطة بالوقت والتتابع.
- معلومات بناء أو تهيئة النظام.
- تفاصيل أو هيكل البيانات.
- تلخيص البيانات والنتائج الكلية.
- الملكية والتوقيع.
- التعليقات.

في العديد من المنظمات يتم تسجيل البيانات أولاً في قوالب ورقية وبعد ذلك يتم تسجيلها في تطبيقات النظام. عند ظهور النطاق لتسجيل أو عرض المعلومات في قوالب ورقية. حاول أن تجعلها متشابهين بقدر الإمكان.

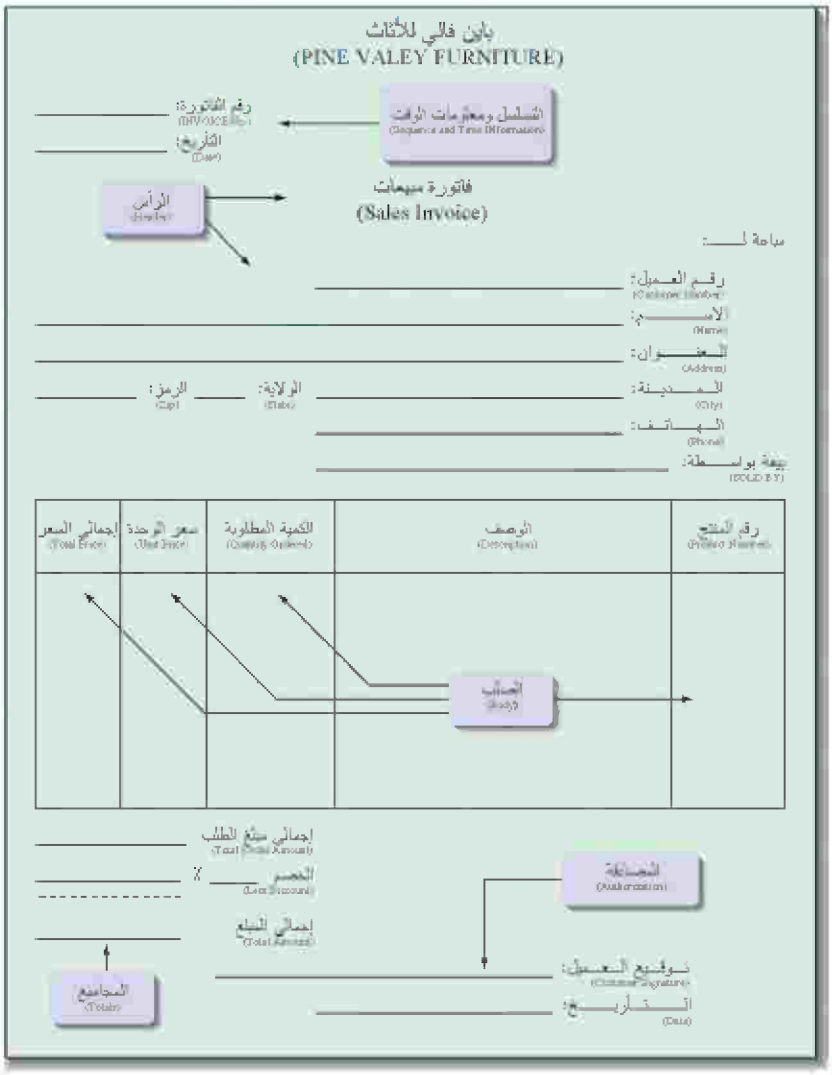
مواصفات التصميم
(Design Specification)

١. نظرة عامة (Narrative Overview)
   أ. اسم الواجهة/الحوار (Interface/Dialogue Name)
   ب. خصائص المستخدم (User Characteristics)
   ج. خصائص المهام (Task Characteristics)
   د. خصائص النظام (System Characteristics)
   هـ. خصائص البيئة (Environmental Characteristics)

٢. تصميم الواجهة/الحوار (Interface/Dialogue Designs)
   أ. تصميم النموذج/التقرير (Form/Report Designs)
   ب. مخطط تسلسل الحوار والوصف المرحل (Dialogue Sequence Diagram(s) and Narrative Description)

٣. الإختبار وتقييم قابلية الإستخدام (Testing and Usability Assessment)
   أ. أهداف الإختبار (Testing Objectives)
   ب. إجراءات الإختبار (Testing Procedures)
   ج. نتائج الإختبار (Testing Results)
      ١) زمن التعلم (Time to Learn)
      ٢) سرعة الأداء (Speed of Performance)
      ٣) نسبة الأخطاء (Rate of Errors)
      ٤) الاحتفاظ خلال الوقت (Retention over Time)
      ٥) رضى المستخدم والتصورات الأخرى (User Satisfaction and Other Perceptions)

شكل ٨-١١
ملخص لمواصفات التصميم للواجهات والحوارات

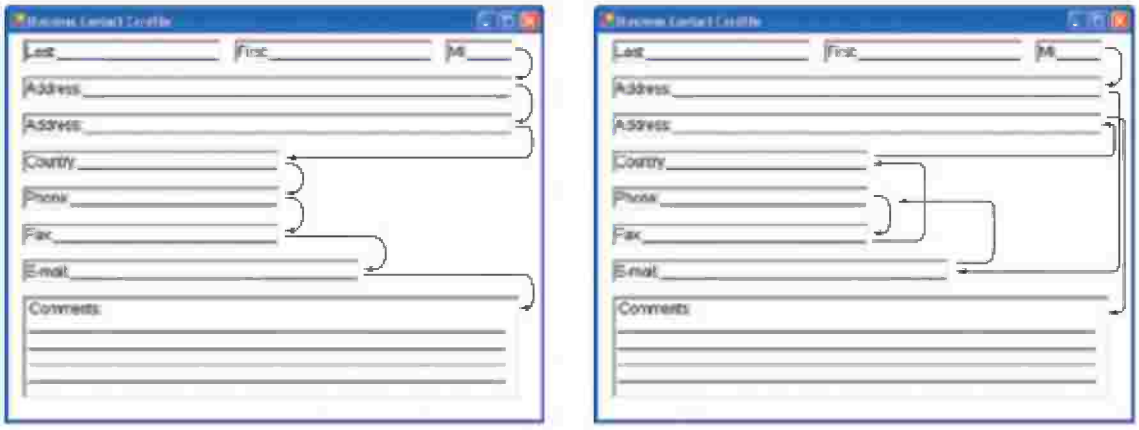


شكل ٨-١٢
نموذج ورقي لتقرير نشاط مبيعات العملاء
في شركة باين فالي للأثاث
(Pine Valley Furniture)

بالإضافة إلى ذلك فإن عرض البيانات المدخلة يجب أن يكون مهيئاً بمكونات عبر التطبيقات لزيادة دخول البيانات وتقليل الأخطاء ويوضح الشكل ٨-١٣ التساوي بين القوالب على الحاسوب والأخرى على الورق في الشكل ٨-١٢. تصميم التحرك بين الحقول المختلفة من عنصر إلى آخر يضع في الاعتبار عند تصميم القوالب على الحاسوب حيث يمكنك استخدام التحكم في تتالي وترتيب المستخدمين بين الخلايا. تحرك الشاشة الأولية يجب أن يتدفق من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل فقط عند عملك على قوالب مبنية على الورق. على سبيل المثال الشكل ٨-١٤(أ) يتضمن احتواء من اليسار إلى اليمين ومن أعلى إلى أسفل وهذا هو اتجاه التدفق. ثم الشكل ٨-١٤(ب) يستخدم تدفقاً غير محدوداً حيث إنه في حالة كونه صحيحاً يجب عليك تجميع حقول البيانات في مجموعات منطقية مع العلامات التي توضح محتويات كل مجموعة. مناطق الشاشة لا تستخدم في إدخال البيانات والأوامر وهذه يجب أن تكون بشكل زائد بالنسبة للمستخدم.

عندما تصمم إجراءات التنقل في نظامك، فالمرونة والاحتواء من اهتماماتك الأساسية. المستخدمين يجب أن يكونوا قادرين على الإبحار في كل قالب في نفس الطريقة. أو بطريقة مماثلة بقدر الإمكان. بالإضافة إلى أن البيانات يجب ألا تحفظ بشكل مؤقت من قبل النظام حتى يقوم المستخدم بطلب موضح لتعمل ذلك. وهذا يسمح للمستخدم أن يتحكم في شاشة الإدخال ويتحرك ويراجع أو يتقدم بدون حفظ إجباري للبيانات المستخدمة.

شكل ٨-١٣
نموذج إلكتروني(Computer-Based)
لتقرير نشاط مبيعات العملاء في باين فالي للأثاث(Pine Valley Furniture)



شكل ٨-١٤
مقارنة إنسيابية التنقل بين نماذج إدخال البيانات
(أ) إنسياب جيد بين حقول إدخال البيانات مع إنسياب متناسق من اليسار-إلى- اليمين و من أعلى-إلى-أسفل
(ب) إنسياب سيء بين حقول إدخال البيانات مع إنسياب غير متناسق

تماسك المفاتيح والأوامر المختارة. يعين على كل مفتاح أمر أو وظيفة واحدة فقط هذا التعيين يكون ضمن النظام الكلي وعبر الأنظمة لو أمكن. اعتماداً على التطبيقات والأنواع المختلفة للقدرات الوظيفية التي سوف تكون مطلوبة وإدخال بيانات سلسة. الجدول ٨-٦ يعطي بقائمة فحص لاختبار الإمكانيات الوظيفية للتصميم ولسهولة الحركة مع القالب. فعلى سبيل المثال فإن التصميم الجيد للواجهة يحتوي على طريقة للتحرك وعبور البيانات في الأماكن المختلفة من القالب وتحرير الأحرف والخلايا وعرض الخلايا التي تتحرك خلالها البيانات. والحصول على مساعدة من الوظائف يمكن أن تعطي باستخدام مفتاح وظيفي أو الفأرة أو قائمة أو وظيفة. جدول ٨-٦ يمكن أن تكون هناك حاجة إليه من أجل إيجاد واجهة جديدة للمستخدم. تماماً فالإمكانيات التي تستخدم يجب أن تستدعي في تتابع لتمد المستخدم ببيئة وظيفية سهلة.

جدول ٨-٦. قائمة التدقيق لتأكد من قابلية الإستعمال لواجهة المستخدم.

إمكانيات التحكم بالمؤشر

حرك المؤشر للأمام إلى حقل البيانات التالي

حرك المؤشر للخلف إلى حقل البيانات السابق

حرك المؤشر إلى حقل البيانات الأول أو الأخير أو أي حقل معين

حرك المؤشر للأمام حرف واحد في الحقل

حرك المؤشر للخلف حرف واحد في الحقل

إمكانيات التحرير

امسح الحرف يسار المؤشر

امسح الحرف تحت المؤشر

امسح البيانات من كل النموذج (افرغ النموذج)

إمكانيات الخروج

أنقل الشاشة إلى برنامج التطبيق

انتقل إلى شاشة أو نموذج آخر

أكد حفظ التعديلات أو اذهب إلى شاشة أو نموذج آخر

إمكانيات المساعدة

احصل على مساعدة على حقل البيانات

احصل على مساعدة على كامل الشاشة أو النوذج

المصدر: Adapted from J. S. Dumas (1988). *Designing User Interfaces for Software*. Upper Sadddle River, NJ: Prentice Hall.

بناء إدخال البيانات Structuring Data Entry: يجب عليك أن تضع في الاعتبار بعض التوجيهات أثناء بناء حقول إدخال البيانات في قالب. هذه التوجيهات مصفوفة في الجدول ٨-٧ الأول بسيط وغالباً لا يمكن اختراقه أبداً من قبل المصممين، للتقليل من أخطاء إدخال البيانات ووظائف المستخدم لا تطلب أبداً من مستخدم إدخال معلومات والتي يمكن أن تكون متاحة فعلاً بواسطة النظام أو معلومات يمكن حسابها بسهولة بواسطة النظام. على سبيل المثال لا تطلب أبداً من المستخدم إدخال بيانات حالية أو بيانات تتعلق بالوقت؛ لأن كل من هذه البيانات

يمكن أن يحسب بسهولة من التقويم الداخلي والساعة الموجودة بالنظام. وبالسماح للنظام بعمل ذلك يتأكد المستخدم فقط من أن التقويم والساعة يعملان بشكل صحيح.

توجيه آخر له نفس الأهمية على سبيل المثال افترض أن عميل بنك يسدد قرضاً في جدول مواعيد ثابتة كدفعات شهرية منتظمة في كل شهر عندما تصل الدفعة إلى البنك فإن الموظف يحتاج تسجيل الدفعة في النظام المختص بمعالجة القروض هذا أيضاً يعني أن الموظف مضطر إلى إدخال ذلك إذا كانت الدفعة قبل أو بعد الوقت المحدد. في هذه الحالة يجب أن يستخدم القيم المعتادة لطالما كانت صحيحة. في كل الحالات الأخرى سيقوم الموظف ببساطة بالتأكد من أن الشيك ذو القيمة المحددة قد تم إدخاله إلى النظام ليتأكد باستلام فاتورة دفع بواسطة مفتاح واحد.

عندما يكون إدخال البيانات يتطلب من المستخدم أن يحدد وحدات أبعاد القيمة معنية على سبيل المثال سواء أكان الكم المدخل هو بالدولار أم وزناً بالطن استخدام تهيئة الخلايا لتحدد نوعية البيانات المطلوب إدخالها. من ناحية أخرى قم بضبط القالب حتى يقبل فقط الخلايا المراد إدخالها. مثلاً في عرض المعلومات يجب أن يتم تهيئة أولية للبيانات مثلاً (الوقت – التاريخ – المال).

يوضح الجدول ٨–٨ خيارات تصميم العرض للاستمارات المطبوعة. لإدخال البيانات كعرض فيديو حدد المساحة التي سيتم فيها الإدخال ومن ثم فإن عدد الأحرف المعينة لكل سطر سوف يظهر وأيضاً سوف يظهر عدد الأسطر. يمكنك أيضاً أن تعين نطاقات معينة وزر الاختيار لتسمح للمستخدم أن يختار الإجابة الأولية النصية. استخدم التحكم في إدخال البيانات للتأكد من نوعية البيانات المدخلة (رقمي – حرفي – كما هو مطلوب) قد تم إدخالها حتى يتم مناقشتها لاحقاً.

جدول ٨–٧. إرشادات لبناء حقول إدخال البيانات.

الإدخال	لا تطلب بيانات متوفرة أو يمكن حسابها؛ مثال: لا تطلب بيانات العميل في نموذج الطلب إذا كانت تلك البيانات يمكن استرجاعها من قاعدة البيانات، ولا تطلب الأسعار الممتدة التي يمكن حسابها من الكمية المباعة وسعر الوحدة.
الإفتراضيات	اعط دائماً قيم إفتراضية في المكان المناسب؛ افترض تأريخ اليوم لفواتير المبيعات الجديدة، أو استخدم السعر المعياري للمنتج، مع إمكانية الكتابة عليها.
الوحدات	وضح نوع وحدات البيانات المطلوبة للإدخال؛ مثل: اظهر الكمية بالطن، الدرزن، الباوند...إلخ.
الإستبدال	استخدم استبدال الحروف في المكان المناسب ؛ مثال: اسمح للمستخدم اختيار القيمة من قائمة، أو أكملها تلقائياً عندما يُدخل المستخدم حروف كافية.
التسميات	ضع دائماً تسمية كل حقل بجواره؛ انظر الجدول ٨–٨ لخيارات التسميات.
التنسيق	اعط أمثلة تنسيقية في المكان المناسب ؛ مثال: اعرض تلقائياً الرموز المعيارية، أو النقاط العشرية، أو رمز الإئتمان، أو علامة الدولار.
المحاذاة	حاذ تلقائياً البيانات المدخلة؛ ينبغي أن تحاذا الأعداد إلى اليمين، مع تقابل العلامات العشرية، وينبغي أن يحاذا النص إلى اليمين (حسب لغة الكتابة).
المساعدة	اعط مساعدة حساسة – السياق في المكان المناسب؛ مثال: اعط مفتاح مختصر، مثل F1 الذي يفتح المساعدة المتعلقة بمكان المؤشر.

جدول ٨-٨. خيارات تصميم العرض لإدخال النص.

الخيارات	مثال
التسمية على الخط	رقم الهاتف ___ - _____ (___)
التسمية من أسفل	(___) _____ - ___
	رقم الهاتف
التسمية داخل إطار	رقم الهاتف
الحروف المعينة	(___)___-____
	رقم الهاتف
مربعات الإختيارات	طريقة الدفع (اختر واحد)
	☐ شيك
	☐ نقد
	☐ بطاقة إئتمانية: نوعها

التحكم في البيانات المدخلة Controlling Data Input: أحد التصميمات الموضوعية لواجهة المستخدم تقلل أخطاء إدخال البيانات. مثلما تم إدخال البيانات في نظام المعلومات فإن الخطوات يطلب أن تؤخذ حتى يتم التأكد من أن عمليات الإدخال صحيحة، كمحلل للنظام يجب أن تتأكد أن الخطوات التي اتخذتها لتأكد من البيانات المدخلة أبصفتك محلل نظم .و يجب أن تتوقع أنواع الأخطاء التي يمكن أن يضعها المصممين و التصميم في واجهات التصميم في النظام حتى يتم تجنبها وتصحيحها وتصحيح أخطاء البيانات المدخلة. أنواع عديدة من أخطاء البيانات تم تخليها في جدول ٨-٩.

جدول ٨-٩. أنواع أخطاء البيانات.

خطأ البيانات	الوصف
التذييل	إضافة حروف زائدة إلى الحقل
القطع	فقد حروف من الحقل
الإختزال	إدخال بيانات خاطئة إلى الحقل
التحويل	عكس ترتيب حرف أو عدة أحرف في الحقل

أخطاء البيانات يمكن أن تحدث من إدخال كم زائد من البيانات في خلية معينة. ونقل حرف أو أكثر داخل خلية. المصممين للنظم قد طوروا الاختيارات الرقمية والأساليب لاكتشاف الأخطاء وتفادي البيانات غير الصالحة

دون الإدخال قبل النقل أو الحفظ. ومن ثم تحسين احتمالية صلاحية البيانات. يلخص جدول ٨–١٠ هذه الأساليب. هذه الاختبارات والأساليب يمكن أن توجد في كلاً من شاشات إدخال البيانات أو عند نقل البيانات من كمبيوتر إلى آخر. تصحيح البيانات التي تحوي على أخطاء أسهل في الإنجاز قبل أن تحفظ بشكل مؤقت في النظام. الأنظمة التي تعمل بشكل مباشر يمكن أن تلاحظ إدخال المستخدم الغير صحيح للبيانات. حينما تدخل البيانات وتعالج بشكل مباشر يمكن الحدوث بشكل أقل من قابلية البيانات التي يمكن الإرسال بها.

في أنظمة الاتصال المباشر معظم المشاكل يمكن تحديدها وحلها قبل الحفظ المؤقت للبيانات في أجهزة التخزين والتي تستخدم تقنيات عديدة قد تم وضعها في الجدول ٨–١٠. وعلى الرغم من الأنظمة التي يتم فيها إدخال البيانات وفرزها ونقلها في مجموعات فإن تحديد وملاحظة الأخطاء يكون أصعب. أنظمة المعالجة الجماعية تعوق الإدخال غير الصحيح للبيانات وتقوم بحجزها في ملف خاص للبحث عن حل لها لاحقاً.

معظم هذه الاختبارات المباشرة والأنماط موضحة في الجدول ٨–١٠ وهي شائعة الاستخدام. وبعضها يمكن تسميته بتقنيات إدارة البيانات. مثل نظام إدارة قواعد البيانات (BDMS) لتتأكد أنها خضعت لعمليات حفظ البيانات، ولو أن (BDMS) لم يستطيع إجراء هذه الاختبارات فيجب أن تقوم بتصميم الاختبارات في شكل برنامج. الشكل يمد بمثال للبرنامج المعقد كما هو موضح في الشكل ٨–٥. حيث يظهر في هذا المثال البرنامج المعقد .حيث يؤمن هذا الشكل وصف العناوين الأساسية التي تستخدم لتطبيق هذه التقنية، ثم بعد ذلك مثال قصير يوضح كيف إضافة الأبعاد المرئية إلى البيانات المدخلة قبل نقلها. قبل الإدخال أو النقل فإن الخوارزمية التي يتم استدعائها ثانية للخلايا للتأكيد ما إذا كان تم استقبال الصورة للبيانات المدخلة قبل حسابها.(لكن لن يتم توليدها وذلك ليس أكيد حيث أنه سيتم استلام قيمتين مختلفتين لنفس الفحص). وبذلك لن يكون هناك خطأ في إدخال أو نقل البيانات. ولو كان هناك اختلاف في القيمتين فهذا يعني أن هناك خطأ قد حدث.

الجدول ٨–١٠ المستخدم بواسطة مصممي النظام لاكتشاف أخطاء البيانات قبل الحفظ أو النقل بالإضافة إلى صلاحية البيانات المدخلة إلى النظام. يجب أن يتم تأسيس تحكم ليتأكد من أن كل البيانات المدخلة بشكل صحيح تم علاجها مرة واحدة فقط. طريقة شائع تستخدم في تحسين صلاحية إدخال المجموعات من البيانات المسجلة لتخليق تسلسل تدفقي للتتابع الكلي لإدخال البيانات ومعالجتها وتخزينها. في هذا التدفق المتسلسل – التتابع الكلي لإدخال البيانات – الحساب – الوقت – موقع المصدر سيعم تسجيله في ملفات مفصولة في حالة إدخال البيانات أو معالجة الأخطاء. ولو كان هناك خطأ فإن التصحيح سيتم بالرجوع إلى الملف. الملفات التفصيلية ليست مهمة فقط في حل مشاكل إدخال مجموعات البيانات وتدفقات النظام ولكنها أيضاً تستخدم كأسلوب قوي في تأدية مهام الاحتفاظ بنسخة أخرى لاستخدامها في حالة وجود خطأ فادح في النظام.

جدول ٨–١٠. التقنيات التي يستخدمها مصممي النظم لاكتشاف أخطاء البيانات قبل الحفظ أو النقل.

اختبار الصلاحية	الوصف
الصنف أو التركيب	التأكد من أن البيانات المدخلة هو النوع الصحيح. مثال (الكل عددي، الكل حرفي، رقمي – عددي).
المجموعات	التأكد من لو أن القيم المجموعة من حقلين أو أكثر تكون صحيحة وذات معنى، مثال هل الكمية المباعة تعطي معنى حسب نوع المنتج».
القيمة المتوقعة	تأكد حتى ترى ما إذا كانت البيانات هي المتوقعة. مثال «هل اسم العميل مع الكم مدفوع».
البيانات المفقودة	تأكد من وجود كل عناصر البيانات في كل الخلايا في التسجيل. مثال: «يوجد خلية للكمية في كل سطر كعنصر لطلب العميل».
الصور/ النماذج	تأكد من أن البيانات تناسب الهيئة المعيارية. مثال «هل الوصل في المكان اليمين لرقم تعريف الطالب».
المعدل	تأكد من أن البيانات مع المعدل الصحيح للقيم مثال «هل درجة الطالب كمتوسط بين (٠ / ٤)؟
السببية	تأكد من أن البيانات معقولة بالنسبة للحالة مثال «معدل راتب نوع معين من الموظفين».
الفحص الرقمي	تأكد من الأرقام الزائدة هل أضيفت إلى الحقول الرقمية حيث أن القيم المشتقة تستخدم القالب المعياري «انظر الشكل ٨–١٥».
الحجم	أفحص قليل جداً وكثير جداً من الأحرف مثال «رقم التأمين الاجتماعي يكون تسعة أرقام».
القيم	تأكد من أن القيم تأتي من مجموعة القيم المتعارف عليها فعلى سبيل المثال رقم الولاية الكودي هو رقمين».

شكل ٨–١٥
كيفية حساب رقم الفحص

الوصف	تقنيات لإضافة أرقام إلى الحقل لتساعد في التأكد من صحتها
الطريقة	١. اضرب كل رقم من الحقل بـ بمعامل وزني (مثال: ١،٢،١،٢،١،٢،...). ٢. اجمع النواتج من الأرقام الموزونة. ٣. اقسم المجموع برقم معامل (مثال: ١٠). ٤. اطرح باقي القسمة من الرقم المعامل لتحديد رقم الفحص. ٥. أضف أرقام الفحص الحقل.
مثال	الرقم العدد: ١٢٤٧٣ ١–٢. اضرب كل رقم من العدد المعطى بمعامل الوزن من اليمين إلى اليسار، واجمع نواتج الرقام الموزونة: ٣ ٧ ٤ ٢ ١ ١X ٢X ١X ٢X ١X ٣ + ١٤ + ٤ + ٤ + ١ = ٢٦ ٣. اقسم المجموع من الرقم المعامل ٢٦/١٠=٢ الباقي ٦ ٤. اطرح الباقي من الرقم المعامل لكي تحدد رقم الفحص رقم الفحص=١٠-٦=٤ ٥. اضف أرقام الفحص إلى الحقل. قيمة الحقل بعد إضافة رقم الفحص=١٢٤٧٣٤

إعطاء تغذية راجعة
Providing Feedback

عندما تتكلّم مع الأصدقاء، تتوقّع أنهم يعطوك تعليقات بإيماء وإجابة سؤالك وتعليقاتك. بدون تعليقات، أنت ستكون قلق إنهم كانوا يستمعون إليك بنفس الطريقة التي طرحت سؤالك بها، عندما تصمم واجهات النظام، فاننا نقوم بتزويّد واجهات النظام بتعليقات ملائمة لكي تجعل تفاعل المستخدمين أكثر متعة؛ لا نقوم بتزويّد تعليقات تشوش تعامل المستخدم مع النظام. تعليقات النظام يمكن أن تشمل ثلاثة أنواع:

١ – معلومات الحالة (Status information).

٢– إشارات تنبيهية (Prompting cues).

٣– رسائل الخطأ و التحذير (Error and warning messages).

١ – معلومات الحالة (Status information): المعلومات الحالة تزود بتقنية بسيطة لإبقاء المستخدمون على اطّلاع بماذا يجري ضمن النظام. على سبيل المثال، معلومات الحالة ذات العلاقة، مثل عرض اسم الزبون أو الوقت، يضع عناوين ملائمة على قائمة أو شاشة، وتمييز عدد الشاشات المعروضة في الوقت الحالي (ومثال على ذلك: شاشة ١–٣)، كلّ يزوّد التعليقات المطلوبة إلى المستخدم.

تزويد معلومات الحالة أثناء معالجة عمليات مهمة خصوصا إذا أخذت العملية أطول من ثانية أو ثانيتان. على سبيل المثال، عندما تفتح ملف، قد تعرض رسالة، « الرجاء الانتظار بينما أفتح الملف» أو عندما يؤدّي حساب كبير، يومض الرسالة ويعطي أكثر تعيينا للمعلومات المتوسّطة الخطورة لتنفذ. تزويد معلومات المنزلة يجعل المستخدمين اكثر اطمئنان بأنّ لا شيء خاطئ ويجعلهم يشعرون في قيادة النظام، وليس العكس.

٢– إشارات تنبيهية (Prompting cues): طريقة تعليقات ثانية تعرض إشارات تنبيهية. عندما تزويد المستخدم بمعلومات أو عمل فإنه تستخدم بشكل مفيد للعمل. على سبيل المثال، افتراض أن النظام نبه بالطلب التالي:

جاهز للإدخال: .....

في هذا الأجراء فإن المصمم يفترض بأنّ المستخدم يعرف بالضبط ما يدخل. وهذا يعني أي تصميم أفضل سيكون معيّن في الطلب، المثال التالي يزوّدنا بتعليقات لطلب دفع محسّن كالآتي:

إدخل رقم حساب الزبون (١٢٣–٤٥٦–٧): .....–.....–.....

٣– رسائل الخطأ والتحذير (Error and warning messages): أي طريقة نهائية متوفرة إليك لتزويد تعليقات النظام تستعمل رسالة خطأ والتحذير. بعد بضعة تعليمات بسيطة يمكن أن تحسّن فائدة هذه الرسائل كثيرا.

بحث إنترنت

الخطأ المعياري للرسائل ظهرت لاستعمال حاسبات متعلّق بالإنترنت ذلك لأن البعض يعتقدون غامض وصعب جدا أن يفهموا. قم بزيارة

http://www.prenhall.com/
www.prenhal.co valacich

لإكمال تمرين تعلّق بهذا الموضوع

أولاً، لا يجعل الرسائل تبدأ بتوبّيخ المستخدم لكن يحاول توجيه المستخدم نحو الحلول. على سبيل المثال، أي رسالة قد تقول، «لا يوجد سجل لزبون لا يوجد هوية (ID) لزبون. رجاء حقّق بأنّ الأرقام لم تنقل خطأ» الرسالة يجب أن تكون للمستخدم، وليست للحاسب، تعيّن الشروط مثل نهاية الملف (disk I/O error, or write protected) قد تكون لتقنيين جدا وليست لمساعدة العديد من المستخدمين.

الرسائل المتعدّدة يمكن أن تكون مفيدة لأي مستخدم يمكن أن يحصل على تفسيرات أكثر تفصيلا إذا احتاج لذلك. أيضا، لتأكيد ظهور رسائل الخطأ والتحذير تقريبا في نفس الصياغة وبأنهم معترف بهم كرسائل خطأ وليس كالمعلومات الأخرى. أمثلة رسائل التحذير السيئة والمحسنة مجهّزة في الجدول ٨–١١. استعمل هذه التعليمات لتزويد التعليقات المفيدة في تصميمك.

أي نوع خاصّ من التعليقات يجيب مساعدة يطلب من المستخدمين. هذا موضوع مهم يوصف قادم.

جدول ٨–١١. أمثلة لرسائل الخطأ السيئة والجيدة.

رسائل خطأ سيئة	رسائل خطأ محسنة
خطأ ٥٦ فتح الملف	اسم الملف المدخل غير موجود. اضغط F2 لعرض قائمة أسماء الملفات الصحيحة.
اختيار خاطئ	الرجاء إدخال اختيار من القائمة.
خطأ إدخال بيانات	القيمة المدخلة تحتوي قيمة خارج مطاق القيم المقبولة. اضغط F9 لقائمة القيم المقبولة.
خطأ إنشاء ملف	اسم الملف المدخل موجود مسبقاً. اضغط F10 للكتابة عليه. اضغط F2 لحفظ الملف باسم جديد.

تقديم المساعدة Providing Help: تصميم نظام مساعدة أحد أهم تصميم واجهات النظام. عندما تصل لمساعدة تصميم تحتاج لوضع نفسك في مكان المستخدمين. عند الدخول في مساعدة المستخدمين فإنه من المحتمل أن لا تعرف ما هو العمل القادم، ولا يفهم ما هو المطلوب التالي أو لا يعرف كم المعلومات المطلوبة التي تحتاج أن تكون مهيأة. أي مستخدم يطلب مساعدة كثيرة مثل سفينة في خطر، فهو يحتاج تعليمات إرسا ل نداء استغاثة الجدول ٨–١٢، تصميم مساعدة النظام في تعليمات نداء استغاثتنا: يبسّط، ينظّم، ويعرض. تعليماتنا الأولى لتصميم مساعدة النظام: يبسّط،ينظّم، ويعرض.

جدول ٨–١٢. إرشادات لتصميم المساعدة للنظام.

الإرشادات	الشرح
بسط	استخدم كلمات سهلة وقصيرة، وكتابة شائعة، وجمل كاملة. اعط المستخدمين مايحتاجون لمعرفته فقط، مع القدرة على الحصول معلومات إضافية.
نظم	استخدم القوائم لفصل المعلومات إلى أجزاء مفيدة.
اعرض	اعط أمثلة للإستخدام الصحيح ونواتج استخدامها.

يسمح المحول (Compiler) لك لبناء مادة إنترنت تساند أنظمة المساعدة بسرعة. في هذه البيئة، تستعمل محرّر نصّ لبناء صفحات المساعدة الذي يمكنك بربطها بسهولة إلى رقّم صفحات معلومات معينة ذات علاقة أو أكثر. الترابط مخلوق بتضمين الأشخاص الخاصّين إلى النصّ يوثقون ذلك الصنع بكتابة كلمات وأزرار مادة الإنترنت يوجّه الروابط إلى المعلومات الإضافية. يقوم المحول بمساعدة النصّ إلى وثيقة مادة إنترنت. على سبيل المثال جدول ٨-١٦، يعرض مادة إنترنت بمساعدة شاشة من مايكروسوفت.

تسند مادة الإنترنت أنظمة مساعدة تستطيع فهم البيئة القياسية لأكثربيئات التشغيل التجارية. تسمح مادة الإنترنت للمستخدمين لدخول مستوى مساعدتهم بشكل انتقائي إذا احتاجوا إلى ذلك تجعل الأمر أكثر سهولة لتزويد مساعدة فعّالة لكل المبتدئين ولكل المستخدمين الحديثون والمجرّبون ضمن نفس النظام.

أ

ب

شكل ٨-١٦
مقارنة بين شاشات المساعدة
(أ) شاشة مساعدة بيئة التصميم
(ب) شاشة مساعدة محصلة التصميم

جدول ٨–١٣. أنواع المساعدة.

نوع المساعدة	مثال لسؤال
مساعدة على المساعدة	كيف أحصل على المساعدة؟
مساعدة على المبادئ	ما هو سجل العميل؟
مساعدة على الإجراءات	كيف أحدث السجل؟
مساعدة على الرسائل	ما معنى «اسم ملف خاطئ»؟
مساعدة على القوائم	ما معنى «رسومات»؟
مساعدة على المفاتيح الإفتراضية	ماذا يعمل كل مفتاح إفتراضي؟
مساعدة على الأوامر	كيف استطيع استخدام أوامر «القص» و «الصق»؟
مساعدة على الكلمات	ما معنى «دمج» و «ترتب»؟

تصميم الحوارات
Designing Dialogues

الحوار
Dialogue
سلسلة التفاعل بين المستخدم والنظام.

الحوار هي عملية تصميم التسلسل الكلي الذي ينبغي للمستخدم اتباعه لتفاعل مع نظام المعلومات كما هي الحال مع عمليات التصميم الأخرى، تصمّم الحوارات في ثلاث خطوات:

١ – تصميّم سلسلة الحوار (Designing the dialogue sequence).

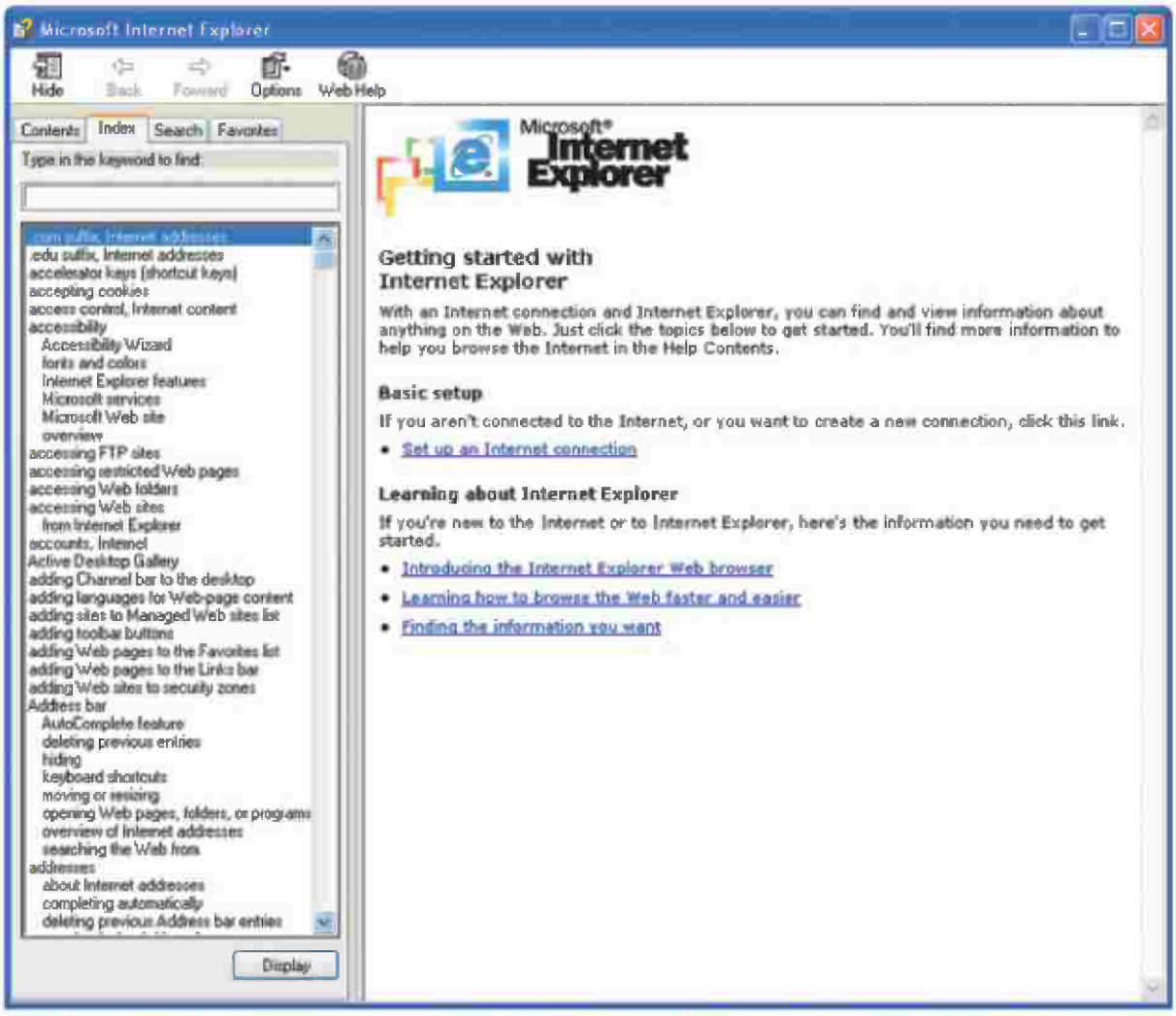
٢– بناية نموذج (Building a prototype).

٣– يقيّم الإستخدامية (Assessing usability).

إنّ توجيه التصميم الأساسي لتصميم أتساق الحوارات، الحوارات من الضروري أن تكون ثابتة في سلسلة الأحداث (sequence of action)، وضربات مفاتيح (keystrokes)، ومصطلح (terminology). بعبارة أخرى، يستعمل نفس العلامات لنفس العمليات على كلّ الشاشات ونفس الموقع والمعلومات على كلّ العروض.

وإحدى أمثلة الإرشادات التي تهتم بإزالة البيانات من قاعدة بيانات أو ملف (انظر الإدخال العكسي في الجدول ٨–١٤). هي ممارسة جيدة لعرض المعلومات التي ستحذف قبل جعل التغيير دائم إلى الملف على سبيل المثال، ممثل خدمات الزبائن أراد إزالة زبون من قاعدة البيانات، فإن النظام يجب أن يسأل فقط عن هوية الزبون لكي يسترجع حساب الزبون الصحيح. وقبل السماح لتأكيد الحذف، يجب أن يعرض النظام معلومات الحساب.

لجعل تغييرات الاعمال دائمة إلى بيانات النظام تحفظ، عموما وعند العمل لا يؤدّيها النظام، يستعمل العديد من مصممي النظام تقنية تأكيد ثنائية حيث المستخدمين يجب أن يؤكّدوا نيتهم مرّتين قبل أن يسمح لهم بالتقدم.



شكل ٨-١٧
نظام مساعدة هيرتكست (Hypertext-Based) من ميكروسوفت انترنت اكسبلورر
المصدر: Copyright 2005 Microsoft Corporation. All rights reserved. Protected by the copyright laws of the United States and international treaties.

تصميم تسلسل الحوار Designing the Dialogue Sequence: خطوتك الأولى في تصميم الحوار أن تعرّف التسلسل. بمعنى أخرى، يجب أن يكون لديك تصور واضح عن المستخدم و الخصائص التقنية والبيئية. أفترض بأنّ مدير التسويق في (BVF) يريد موظفي المبيعات والتسويق أن يكون قادرين على مراجعة نشاط الصفقة في نفس تاريخ السنة لأيّ زبون لدى (BVF).بعد التحدث مع المدير كلاكما توافقان بأنّ الحوار مثالي بين المستخدم ونظام معلومات الزبون. للحصول على هذه المعلومات نتبع الخطوات التالية:

١- طلب لنظر معلومات الزبون الشخصية.

٢- تحديد اهتمامات الزبون.

٣- يختار عرض الصفقة العاجل لتأريخ السنة.

٤- مراجعة معلومات الزبون.

٥- نظام الإجازة.

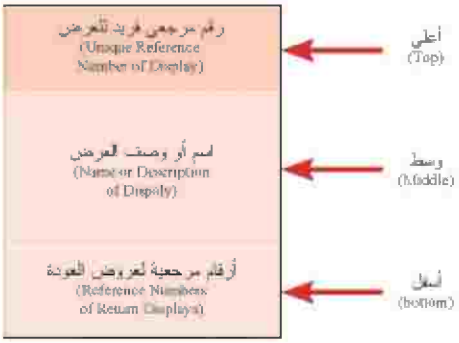
جدول ٨-١٤. إرشادات لتصميم الحوارات الحاسوبية.

الإرشادات	الشرح
التناسق	ينبغي أن تكون الحورات متناسقة في تسلسل الأحداث، وضربات المفاتيح، والمصطلحات (مثال: استخدم نفس التسميات لنفس العمليات في كل الشاشات وفي نفس المكان في كل العروض).
الإختصارات والتسلسل	اسمح لمستخدمين المتمكنين من أخذ إختصارات باستخدام مفاتيح خاصة (مثل: CTRK-C لنسخ النص المحدد). ينبغي اتباع التسلسل الطبيعي للخطوات (مثال: إدخل الإسم الأول قبل الإسم الأخير، لو أمكن).
الرد (Feedback)	ينبغي إعطاء الرد لكل حركة من المستخدم (مثال: أكد أن السجل أضيف، بدلاً من وضع نموذج أخر فارغ في الشاشة).
الإغلاق	ينبغي أن تجمع الحوارات بشكل منطقي وأن يكون لها بداية، ووسط، ونهاية (مثال: ينبغي أن يشير الأخير من تسلسل الشاشات على عدم وجود شاشات أخرى).
معالجة الأخطاء	ينبغي أن تكتشف وتعالج كل الأخطاء؛ وأعطاء إقتراحات لكيفية المواصلة (مثال: اقترح لماذا تحدث مثل هذه الأخطاء وكيف يمكن للمستخدم تصحيح الخطأ). ينبغي قبول المرادفات للإجابات المعينة (مثال: اقبل «t» أو «T» أو «TRUE»).
العكس	ينبغي للحوارات، إن أمكن، أن تسمح للمستخدم بعكس الحركات (مثال: التراجع عن حذف)؛ لاينبغي حذف البيانات من غير تأكيد (مثال: اعرض كل البيانات المتعلقة بالسجل الذي يريد المستخدم مسحه).
التحكم	ينبغي للحوارات أن تجعل المستخدم (خاصة ذو الخبرة) يشعر بالتحكم بالنظام (مثال: اعط زمن إستجابة متناسق بحيث يكون مقبولاً عند المستخدم).
السهولة	ينبغي للحوارات إعطاء أساليب سهلة للمستخدمين لإدخال المعلومات والتنقل بين الشاشات (مثال: اعط أساليب لتحرك للأمام والخلف، ولشاشة معينة مثل: الأولى أو الأخيرة).

المصدر: Adapted from B. Shneiderman (2002). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Third Edition. Reading, MA: Addison-Wesley.

تخطيط حوار
Dialogue Diagramming
أي طريقة رسمية لتصميم وتمثيل حوارات الحاسب الإنسانية الذي يستعمل تخطيطات خطّ وصندوق

كمصمم، عندما تفهم هكذا مستخدم يتمنّى استعمال نظام، يمكنك أن تحوّل هذه النشاطات إلى مواصفات حوار رسمية **تخطيط الحوار (dialogue diagramming)** أي طريقة لتصميم وتمثيل الحوارات، موضحة في الشكل ٨–١٨ له رمز واحد فقط، مربع بثلاثة أقسام كلّ مربع يمثّل عرض واحد (الذي قد يكون شاشة كاملة أو شكل أو نافذة معيّنة) ضمن حوار.



شكل ٨–١٨
مربع تخطيطي للحوار فيه ثلاثة أقسام

أقسام المربع الثلاثة المستعملة كالتّالي:

١– أعلى: يحتوي رقم مرجعي فريد مستعمل من قبل عروض أخرى للإشارة إليه.

٢– وسط: يحتوي اسم أو وصف العرض.

٣– أسفل: تحتوي أرقام مرجعية العرض التي يمكن أن الوصول إليها من العرض الحالي.

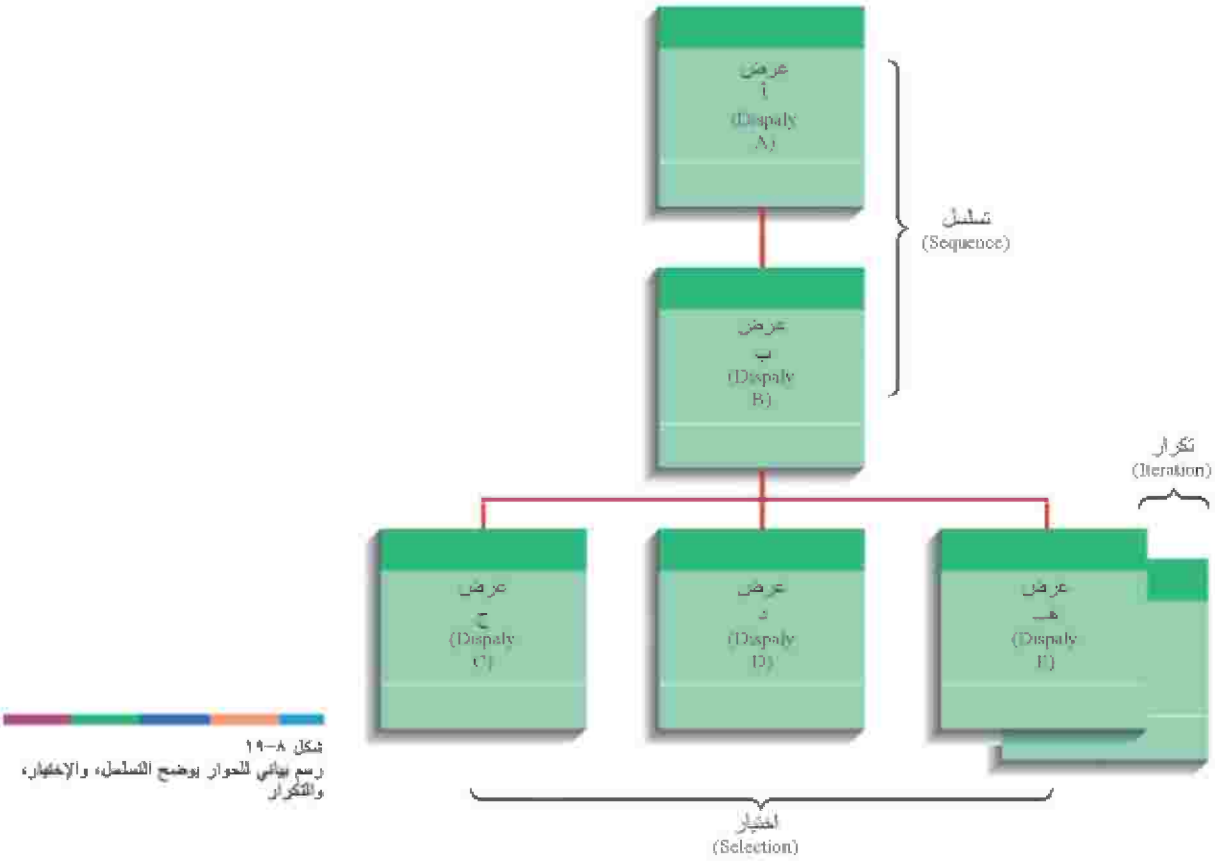
كلّ الخطوط التي توصل الصناديق ضمن تخطيطات الحوار المفترضة لكي تكون ثنائية الاتجاه وهكذا ليست بحاجة إلى أنصال للإشارة إلى الاتجاه. هذا يعني بأنّ المستخدمين يسمحون لتقدّم للأمام دائما بين العروض المجاورة. إذ كنت ترغب فقط بتدفق العروض ضمن الحوار، الأنصال يجب أن يوضع في نهاية الخطّ. ضمن تخطيط حوار، أنت يمكن أن تمثّل تسلسل العروض بسهولة اختيار عرض واحد على آخر، أو الاستعمال المتكرّر لعرض وحيد (مثال: إذا كان عرض دخول بيانات). هذه ثلاثة مفاهيم: التسلسل،و الاختيار، وتكرار الموضح في الشكل ٨–١٩.

ولا زلنا مستمرين بمثال (BVF) في الشكل ٨–٢٠ لعرض تخطيط الجزئي للحوار ومعالجة طلب مدير التسويق. في هذا التخطيط، المحلّل سوف يطلب النظر في معلومات الزبون بتأريخ السنة ضمن سياق نظام معلومات الزبون العامّ. المستخدم يجب أن يتمكّن من الدخول أولا إلى النظام خلال إجراء اتصال (مادة ٠). إذا كان الاتصال ناجح سوف

يعرض قائمة رئيسية التي لها أربع مواد (مادة ١). عندما يختار المستخدم المعلومات الخاصة بالزبون. (مادة ٢) التحكم في تحويّل الخيار المعروض للزبون (مادة ١ , ٢)

بعد اختيار الزبون ، المستخدم يمكن له أن ينظر في معلومات زبون بأربعة طرق مختلفة (مادة ١ , ١ , ٢) ينظر المستخدم لصفقات الزبون بتاريخ السنة (مادة ٢ , ١ , ١ , ٢)، النظام سيسمح للمستخدم باختيار زبون آخر أو العودة إلى القائمة الرئيسية (ترى قاع المادة ٢ , ١ , ١ , ٢) .

لبناء نماذج الحوار والتقييم عادة وفي أغلب ر الأحيان. بعض الأنظمة قد تكون بسيطة وبسيطة جدا.



شكل ٨–١٩
رسم بياني للحوار يوضح التسلسل، والإختيار، والتكرار

عمل نماذج تجريبية وتقييم الاستخدامية Building Prototype and Assessing Usability: نشاطات اختيارية في أغلب الأحيان. بعض الأنظمة قد تكون بسيطة وبسيطة جدا. الآخرون قد يكونون أكثر تعقيدا و لكن إمدادات الأنظمة الحالية حيث معايير العرض والحوار أسّاس. أمّا في حالة اخر، أنت قد لا تتطلّب لبناء النماذج ان تعمل تقييم رسمي. على أية حال، للعديد من الأنظمة الأخرى، من الصعب أن تبني عروض النماذج وبعد ذلك تقوم بتقييّم الحوار، هذه يمكن أن تدفع حصص عديدة لاحقا في دورة حياة تطوير الأنظمة (مثال: قد يكون أسهل لتطبيق نظام أو تدريّب المستخدمين على النظام). عرض نماذج البناء في أغلب الأحيان نشاط سهل نسبيا إذا استعملنا بيئات

التطوير التخطيطية مثل (visual basic Microsoft). بعض بيئات تطوير الأنظمة سهلة تتضمّن أدوات سهلة الاستعمال لادخال وإنتاج (شكل، تقرير، أو نافذة) مرافق تصميم. دعت أيضا عدّة أدوات "النمذجة" أو "بناة عينة" يسمح لك بتصميم العروض بسرعة وتعرض كيف ستعمل واجهة التصميم ضمن نظام كامل.

هذه أنظمة العينة تسمح للمستخدمين لدخول البيانات وتتحرّك خلال العروض كما لو أنّ هم كانوا يستعملون النظام الفعلي. مثل: هذه النشاطات مفيدة ليست فقط لعرض هكذا وصلة ستنظر وتشعر لكن أيضا لتقييم usability وتدريب المستعمل المؤدّي قبل فترة طويلة الأنظمة الفعلية مكملة.

متجر ويب PVF: تصميم واجهات المستخدم

PVF WebStore: Designing the Human Interfaces

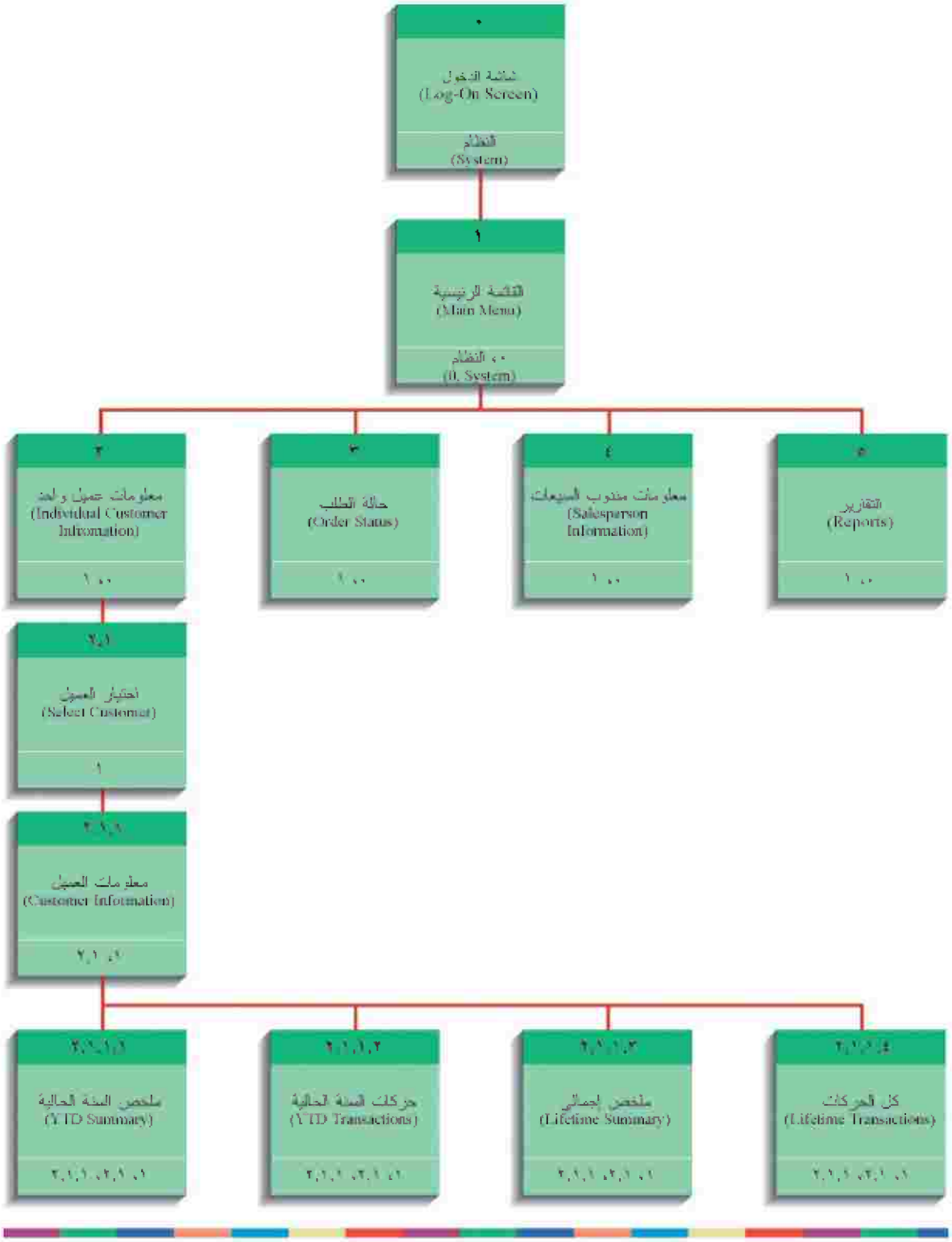
تصمّم الواجهات البشرية لتطبيق تجارة الإنترنت إلكترونية عبر نشاط تصميم مركزي. لأن هذا الزبون سيتفاعل مع عدد من الشركات، يجب أن تعطى كثير من العناية إلى تصميمها. مثل هذه العمليات سوف تتبع عندما تصمّم الواجهة للأنواع الأخرى من الأنظمة، النماذج هي عملية تصميم ملائمة جدا عندما تصمّم الواجهة للأنواع الأخرى من الأنظمة، تعد المثلية عندما تصمّم الوصلة البشرية لنظام تجارة تقني للإنترنت. بالرغم من أن التقنيات والتقنية لبناء الواجهات البشرية للمواقع على الإنترنت تتطوّر بسرعة، هناك عدّة تعليمات تصميم عامّة ظهرت. في هذا القسم، نفحص البعض من هذه التعليمات بينما يقدّمون إلى BVF (Furniture Web Store).

خطوات عامة لتصميم واجهات الويب

General Guidelines for Designing Web Interfaces

على مرّ السنين، معايير القياسية تتفاعل بشكل منظم ومرئي للاستخدام عموما بحسب البيئات مثل النوافذ أو الماكنتوش. على أية حال، يعتقد بعض خبراء تصميم الواجهات تؤمن بأنّ نمو الويب أدّى إلى خطوة كبيرة خلفيا لتصميم الوصلة. الشكل ٨ – ٢٠ تخطيط حوار لنظام معلومات الزبون في أثاث وادي الصنوبر مشكلة الاولى بأنّ المطوّرين غير المهنيين غير المعدودين يصمّمون تطبيقات الويب التجارية. بالإضافة إلى هذا هناك أربعة عوامل مهمة مساهمة أخرى (Johnson, 2000):

- الويب الاحادي «نقرة للعمل» طريقة لتحميل وثائق مادة الإنترنت الساكنة (مثال: أكثر الأزرار على الشبكة لا تزوّد تعليقات نقرة).
- لتحدّد قدرة تفاعل دعم متصفحات الويب مع المستعمل بشكل رفيع.
- لتحديد الاتفاقية على معايير لتشفير محتوى الويب وآليات السيطرة.
- قلة نضوج كتابة لغات برمجة الويب بالإضافة إلى التعقيدات في واجهات تصميم المستخدمين.



شكل ٨-٢٠
رسم بياني لنظام معلومات العملاء في باين فالي للأثاث (Pine Valley for Furniture)

بالإضافة إلى هذه العوامل المساهمة، مصممو الواجهات وحوارات الويب في أغلب الأحيان مذنبون في الكثير من التصاميم الخاطئة. بالرغم من أن كلّ الأخطاء المحتملة ليست محصورة فيه، في الجدول ٨–١٥ يلخّص لنا تلك الأخطاء المزعجة.

جدول ٨–١٥. الأخطاء الشائعة عند تصميم واجهات وحوارات مواقع الإنترنت.

الخطأ	الوصف
فتح نافذة استعراض جديدة	تجنب فتح نافذة استعراض جديدة عندما يضغط المستخدم رابط إلا إذا أُشير إلى فتح نافذة جديدة؛ ربما المستخدمين لايرون النافذة الجديدة المفتوحة الذي بسببه يصعب التصفح خاصة عند الرجوع للخلف.
زر الرجوع المقطوع أو البطيء	تأكد من أن المستخدمين يستطيعون استخدام زر الرجوع للعودة إلى الصفحات السابقة. تجنب: فتح نوافذ استعراض جديدة، أو استخدام تحويل مباشر – عندما يضغط المستخدم زر الرجوع – إلى مكان غير مرغوب، أو منع الكاش (caching) مثلاً: كل ضغط على مفتاح الرجوع يحتاج رحلة جديدة إلى السرفر.
عناوين معقدة (URLs)	تجنب العناوين الطويلة والمعقدة التي تصعب على المستخدمين فهم المكان الذي هم فيه ويسبب مشاكل إذا أراد المستخدمين إرسال رابط العنوان إلى زملائه.
الصفحات اليتيمة	تجنب الصفحات التي ليس لها والدين ويمكن الوصول إليها باستخدام مفتاح الرجوع؛ الذي يحتاج من المستخدم قطع نهاية العنوان للعودة إلى الصفحة السابقة.
صفحات التصفح والتنقل	تجنب وضع روابط التنقل في الأسفل، مكان فتح الصفحة، حيث أن أكثر المستخدمين قد يفوتهم هذه الخيارات التي أسفل الصفحة المفتوحة.
ضعف دعم التصفح	تأكد من أن صفحاتك تطابق توقعات المستخدمين بإعطاء روابط روسومية شائعة مثل: شعار الموقع في الأعلى أو العناصر الأساسية الأخرى. أضف إلى ذلك وضع هذه العناصر في الصفحات بطريقة متناسقة.
الروابط المخفية	تأكد من ترك حدود حول الصور التي تكون روابط، لا تغير ألوان الروابط من الوضع الطبيعي، وتجنب إقحام الروابط داخل كتل النصوص الطويلة.
الروابط التي لا تعطي معلومات كافية	تجنب إيقاف تلوين الحدود لكي تظهر بوضوح الروابط التي ضغط عليها المستخدم والتي لم يضغط عليها. تأكد من أن المستخدمين يعرفون الروابط الداخلية من الروابط الخارجية وأشر إلى الروابط التي تجلب نافذة تصفح مفصولة من غيرها. أخيراً، تأكد من أن الروابط الصورية والنصية تعطي المعلومات الكافية للمستخدم ويمكنه فهم معنى الرابط.
الأزرار التي لاتتغير عند الضغط	تجنب استخدام الأزرار الصورية التي لاتتغير بوضوح عند الضغط عليها؛ استخدم أزرار (Web GUI toolkit)، أو أزرار (HTML from-submit)، أو الروابط النصية البسيطة.

خطوات عامة لمخططات الويب

General Guidelines for Web Layouts

كما ذكر سابقا، الانتشار السريع لمواقع الويب في الإنترنت أدّى إلى امتلاك الناس غير المعدودين الذين يصمّمون المواقع، تحديّد القدرة لعمل ذلك لوضع هذا المنظور، يعتبر الاقتباس التالي من معلّم تصميم مواقع الويب، (Nielsen) إذا كان معدل نمو الويب لا يتباطأ، الويب سيصل ٢٠٠ مليون موقع في وقت ما أثناء ٢٠٠٣. العالم له حوالي ٢٠,٠٠٠ مستعمل واجهة محترف. إذا جميع المواقع كانت ستصمّم بشكل محترف من قبل واجهات المستخدم

المحترف، محترف تصميم واجهات المستخدم في العالم نحتاج للتصميم ساعة موقع ويب كلّ عملة من واحد على تلبية المطالب. هذا من الواضح لن يحدث.

هناك ثلاثة حلول محتملة إلى المشكلة:

- يجعل من الممكن لتصميم إلى حدّ معقول مواقع (useable) بدون امتلاك خبرة (UIE).
- ناس قطار الأكثر في تصميم مواقع الويب الجيد.
- يعيش مع المواقع المصمّمة المريضة التي بشدّة أن تستعمل.

عندما أشكال وتقارير ماكرة، هناك عدّة أخطاء التي معيّنة إلى تصميم مواقع الويب. هو لسوء الحظ ما بعد مجال هذا الكتاب لفحص كلّ مشاكل التصميم المحتملة بشكل حرج بمواقع الويب المعاصرة. هنا، نحن سنلخّص تلك الأخطاء ببساطة التي تحدث عموما وضارة جدا إلى تجربة المستعمل (ترى الجدول ٨–١٦) لحسن الحظ هناك مصادر ممتازة عديدة لتعلّم الأكثر حول تصميم مواقع الويب المفيدة (Flanders وويليس، ١٩٩٨، جونسن، ٢٠٠٠، Nielson، 1999, Nielson، 2000, www.useit.comwww.webpagesthatsuck.com).

جدول ٨–١٦ . الأخطاء الشائعة عند تصميم شكل صفحات المواقع.

الخطأ	التوصية
عدم اللإستخدام المعياري لقطع الواجهات الرسومية	تأكد عند استخدام قطع التصاميم المعيارية بأنها تتصرف حسب معايير تصميم الواجهات الأساسية. مثال: القواعد لاستخدام أزرار الإختيار (radio buttons) التي تعني اختيار واحد من مجموعة من الإختيارات التي لا تتأكد حتى يضغ المستخدم على زر الموافقة. في كثير من المواقع، الإختيار في أزرار الإختيار (radio buttons) يستخدم كاختيار وكاتنفيذ.
الأشياء الشبيهه بالإعلانات	من خلال البحث في حركة الويب التي أظهرت أن كثير من المستخدمين تعلموا عدم انتباه إلى إعلان الويب، تأكد من تجنب تصميم أي معلومات رسمية بشكل يشبه الإعلان (مثل: البنرز (banners)، الرسوم المتحركة (animations)، النوافذ المفاجاة (pop-ups).
التقنيات الجديدة	تاكد من أن المستخدمين لايحتاجون لأحدث المستعرضات أو الإضافات (plug-ins) لعرض الموقع.
تحريك النص والحركات المتكررة	تجنب تحريك النص والرسوم المتحركة لأنها صعبة القراءة، والمستخمون غالباً يساوون ذلك بالإعلانات.
ألون روابط غير معيارية	تجنب استخدام الألوان غير المعيارية لإظهار الروابط وإظهار الروابط التي استخدمها المستخدمون؛ الألوان غير المعيارية تربك المستخدم وتقلل من سهولة الإستخدام.
المعلومات القديمة	تاكد من ان موقع محدث بإستمرار ولهذا يشعر المستخدمون بأن الموقع مصان ومحدث بإنتظام. المحتوى القديم طريقة أكيدة لفقد المصداقية.
زمن تحميل بطيئ	تجنب استخدام الصور الكبيرة، والتكثير من الصور، والرسوم المتحركة غير الضرورية، أو المحتويات التي تستهلك الوقت لأن ذلك يبطئ زمن تحميل الصفحة.
نص ثابت التنسيق	تجنب النص ثابت التنسيق الذي يتطلب من المستخدمين التحريك أفقياً لإظهار المحتويات أو الروابط.
عرض القوائم الطويلة كاصفحات طويلة	تجنب جعل المستخدم يحرك الصفحة للأسفل لإظهار المعلومات، خاصة متحكمات التصفح (navigational controls). أدر المعلومات بإظهار ن قطعة في المرة الواحدة، باستخدام صفحات متعددة أو استخدام التحرك الداخلي داخل النافذة.

تصميم واجهات المستخدم لـ باين فالي للأثاث
Designing the Human Interface at Pine Valley Furniture

نشاط التصميم الأول الذي جيم يشجّع وفريق تطوير BVI ركّز على كان وصلة الحاسب البشرية لبدء، هم مراجع العديد من مواقع ويب التجارة عبر الإنترنت الشعبية ومؤسس، تعليمات التصميم التالية:

- قائمة التصفح مع فتات الكوكي Menu-Driven Navigation with Cookie Crumbs.
- رسومات وزن خفيف.
- شكل وقواعد سلامة بيانات.
- طبعة أسندت (HTML).

لكي يضمن بأنّ كلّ أعضاء الفريق فهموا الذي عنوا بكلّ توجيه، جيم نظّم / تصميم يطلع لتوضيح كم كلّ سيكون في متحد إلى تصميم وصلة مخزن الويب.

ملاحة قوائم معدة بفتات الكوكي
Menue-Driven Navigation with Cookie Crumbs

بعد مراجعة عدّة مواقع، أستنتج الفريق بأنّ القوائم يجب أن تبقى في المكان نفسه المضبوط في كافة أنحاء كامل الموقع. استنتجوا بأنّ الوضع قائمة في نفس الموقع على كلّ صفحة ستساعد الزبائن أن يصبحوا مألوفا بالموقع بسرعة أكبر ولذا للإبحار خلال الموقع بسرعة أكثر. يعرف مطوّري الويب المجرّبين بأنّ الزبائن الأسرع يمكن أن يصلوا الاتجاه معيّن في موقع، الأسرع هم يمكن أن يشتروا المنتج الذي هم يبحثون عنهم أو يخرجون المعلومات وضعوا للإيجاد. أكّد جيم هذه النقطة بذكر، "هذه التفاصيل قد تبدو سخيفة، لكن المستخدمين الآخرين يجدون أنفسهم 'فقدوا' في موقعنا هم ذاهبون. نقرة فأر واحدة وهم لم يعودوا يتسوّقون في وادي الصنوبر لكن في أحد مواقع منافسنا.

ميزّة التصميم الثانية، وواحد الذي يستعمل على العديد من التجارة عبر الإنترنت تحدّد موقع، فتات كوكي. **فتات كوكي** تقنية لعرض المستعملين أين هم في الموقع بوضع «الأسعار» على صفحة ويب الذي يذكّرون المستعملين أين هم كانوا. هذه الأسعار وصلات الإنترنت التي يمكن أن تسمح للمستعملين لتراجع للخلف بسرعة في الموقع على سبيل المثال تفترض بأنّ موقع أربعة مستويات عميقة، بالمستوى الأعلى دعا «مدخل، «الثانية» منتجات، «الثلث» خيارات، «والربع» طلب.» بينما يتحرّك المستعمل أعمق إلى الموقع، سعر معروض عبر أعلى الصفحة يشوّف المستعمل حيث إنّ هي ويعطيها القدرة لقفز خلفيا بسرعة واحد أو مستويات أكثر. بكلمة أخرى، عندما يدخل المخزن أولا، سعر

فتات كوكي
Cookie Crumbs
أي تقنية لعرض المستعملين حيث هناك في موقع ويب بوضع سلسلة «الأسعار» على صفحة ويب الذي يشوّف المستعملين أين هم وأين هم كانوا.

معروض في القمة (أو مكان قياسي آخر) الشاشة بالكلمة «مدخل.» بعد الانتقال أسفل مستوى، سعران معروضان، «مدخل» و«منتجات» بعد اختيار المنتج على المستوى الثاني، مستوى ثالث يعرض حيث مستعمل يمكن أن يختار خيارات المنتج متى هذا المستوى معروض، سعر ثالث ينتج «خيارات» العلامة أخيرا، إذا يقرّر الزبون أن يقدّم طلب ويختار هذا الخيار، شاشة مستوية رابعة تعرض سعر رابع يعرض علامة «طلب.»

في الخلاصة:

المستوى الأول: المدخل

المستوى الثاني: المدخل المستلمات

المستوى الثلث: المدخل المستلمات الخيارات

المستوى الرابع: المدخل المستلمات الخيارات الطلب

باستعمال فئات الكوكي، يعرف المستعملين بالضبط كم بعيدا تجوّلوا من "بيت." إذا كلّ سعر وصلة، مستعملون يمكن أن يقفزوا بسرعة يعودون إلى a جزء أوسع من المخزن يجب أنّهم لا يجدوا بالضبط الذي بحث عن عنهم. ضربة فئات كوكي غرضين مهمين. الأول، يسمحون للمستعملين للإبحار إلى نقطة زاروا سابقا وسيضمنون بأنّهم لم يفقدوا. الثاني، ينظر المستخدمين بشكل واضح أين هم كانوا وهكذا يعملون هم ذهبوا من البيت.

الرسومات الخفيفة
Lightweight Graphics

بالإضافة إلى قائمة سهلة وملاحة صفحة، فريق تطوير BVF يريد نظام حيث تحمّل صفحات الويب بسرعة. أي تقنية للمساعدة في جعل حمل الصفحات بسرعة خلال رسومات الوزن الخفيف. رسومات وزن خفيف استعمال الصور البسيطة الصغيرة الذي يسمح للصفحة التحميل بأسرع ما يمكن.

الرسومات الخفيفة
Lightweight Graphics
هي استخدام الصور البسيطة والصغيرة لتسمح بعرض صفحة الويب بشكل أسرع.

"تسمح رسومات وزن الاستعمال الخفيف للصفحات لتحميل بسرعة وتساعد المستعملين لوصول موقعهم النهائي في الموقع على أمل نقطة منطقة الشراء بأسرع ما يمكن.

صور اللون الكبيرة فقط ستستعمل لعرض صور المنتج المفضّلة لزبائن يطلبون بشكل واضح لنظر أليها .

وجد مصممو الويب المجرّبين ذلك الزبائن ليسوا راغبين في كلّ مرة انتظار الصفحة لتحميل، فقط لذا هم يجب أن ينقروا وينتظروا ثانية. التعليقات السريعة التي في موقع ويب برسومات الوزن الخفيف يمكن أن يزوّد ستساعد لإبقاء الزبائن في (Web Store) أطول.

سلامة البيانات والأشكال
Forms and Data Integrity

لأن هدف Web store أن له المستخدمين يقدّم الطلبات للمنتجات، كلّ الأشكال التي تطلب المعلومات يجب أن تعتبر بشكل واضح ويزوّد غرفة كافية للمساهمة. إذا a حقل معيّن يتطلّب a صيغة إدخال معيّنة مثل تأريخ ميلاد أو رقم هاتف، هو يجب أن يزوّد بمثال يوضّح للمستعمل لكي تخفّض نسبة الأخطاء.

إضافة إلى ذلك، الموقع يجب أن يعيّن بشكل واضح أيّ حقول اختيارية، التي مطلوبة، والتي لها مدى القيم.

تأكّد، «كلّ هذا لي يبدو قليلا مثل الإسراف، لكنّه يجعل معالجة أسهل البيانات الكثيرة. يدقّق موقعنا كلّ البيانات قبل تقديمه إلى الخادم للمعالجة. هذا يسمح لنا لتزويد تعليقات أسرع إلى المستعمل على أيّ خطأ دخول بيانات ويزيلون الإمكانية لكتابة التأريخ الخاطئ إلى قاعدة البيانات الدائمة. إضافة إلى ذلك، نريد تزويد تنصّل لاطمئنان بأن البيانات ستكون مستعملة فقط لمعالجة الطلبات، لن يباع إلى المسوّقين، وسيبقى سرّي تماما».

بحث إنترنت

بثر – صمّم موقع ويب متعلّق بالشركات يمكن أن يساعد على جذب الزبائن المحتملين. الزيارة http://www.prenhall.com/valacich لإكمال تمرين تعلّق بهذا الموضوع

قوالب HTML
Template-based HTML

عندما تتكلّم مع المستشارين حول Web store أثناء مرحلة التصميم، أكّدوا الفوائد لاستعمال قوالب **HTML**. هو أخبر الذي عندما يعرض منتجات الفرد هو سيكون مفيد جدا لمحاولة وعند بضعة "طبعات" التي يمكن أن تستعمل لعرض كامل خطّ المنتج.

بكلمة أخرى، ليس كلّ منتج يحتاج صفحته الخاصة، وقت التطوير لذلك سيكون إلى حد بعيد عظيم وواضّح، "نحتاج للبحث عن الطرق لكتابة a وحدة مرّة ونستعمل ثانيته. هذا الطريق، تغير a يتطلّب تعديل الصفحة واحدة، ليس ٧٠٠ استعمال طبعة HTML سيساعدنا نخلق وصلة التي سهلة جدا للإبقاء. على سبيل المثال، هناك جدول وهناك خزانة منتجان اثنان مختلفان جدا.

قوالب HTML
Template-based HTML
الطبعات لعرض ومعالجة الخواص المشتركة من المستوى الأعلى. مواد أكثر تجريدية.

رغم ذلك، كلاهما له صفّ النهايات للاختيار من منطقيا كلّ مادة تتطلّب نفس الوظيفة يعني: يعرض كلّ منها. إذا مصمّم بشكل صحيح، هذه الوظيفة يمكن أن تقدّم إلى كلّ المنتجات في المخزن. من الناحية الأخرى، إذا نكتب a يفصل وحدة لكلّ منتج، هو تطلبنا لتغيير كلّ وحدة كلّ مرّة نقوم بتغيير منتج a، مثل المضاف نهاية جديدة، لكن، a وظيفة مثل "تعرض كلّ النهايات' مكتوبة مرّة و ارتبطت بكلّ المنتجات الملائمة، سيتطلّب تعديل الوظيفة العامة أو "المجرّدة" واحدة، ليس مئات التي تستعمل اتفاقيات الكتابة المشتركة مثل الأحرف الكبيرة مختلطة والأحرف الصغيرة، وكمية أقل ما يمكن من المختصرات الغامضة.

مراجعة النقاط الأساسية Key Points Review

١- الكلمات لا يجب أن تكون موصّلة بين الخطوط، وكتل النصّ يجب أن تكون مضاعفة باعدت أو بالحد الأدنى أخطّ فارغ يجب أن يوضع بين كلّ فقرة.

٢- الجداول والقوائم يجب أن يكون عندهما علامات ذات دلالة التي تبرز بشكل واضح. المعلومات يجب أن تصنّف وترتّب على نحو ذو دلالة. البيانات العددية يجب أن تكون صحيحة برّرت.

٣- يوضّح عملية تصميم وصلات وحوارات وقابل لتسلم لخلقهم. الوصلات والحوارات الماكرة مستخدم نشاط الذي يلبي علم منهج نموذجي من جمع معلومات بشكل نموذجي، بناء على نموذج، يقيّم ويجعل أعمال التصفية. ويكون قابل لتسلم وناتج من تصميم الحوار والمواصفات الذي يمكن أن يستعملا لتطبيق التصميم

٤- يصف ويطبّق التعليمات العامّة لتصميم الوصلة، بضمن ذلك التعليمات لتصميم التخطيط، ينظّم حقول دخول البيانات، يزوّد تعليقاتنا، ومساعدة نظام.

أن يكون عنده a وصلة صالحة للاستعمال، مستعملون يجب أن يكونوا قادرون على تحريك موقع المؤشّرة، يحرّر البيانات، خروج بالنتائج المختلفة، ويحصل على المساعدة. تقنيات الأرقام لتنظيم وسيطرة على دخول البيانات بالإضافة إلى تزويد التعليقات، دفع، رسائل خطأ، وa وظيفة مساعدة منظّمة بشكل جيد يمكن أن تستعمل لتحسين أفضل.

٥- حوارات حاسوب تصميم البشرية، بضمن ذلك استعمال حوار مناسب.

حوارات الحاسوب البشرية يجب أن تكون ثابتة في التصميم، يسمح للطرق المختصرة، يزوّد تعليقاتنا وإغلاق على المهام، معالجة أخطاء، يسمح لعكس العمليات، ويعطيان المستعمل a إحساس السيطرة وسهولة الملاحة الحوار تقنية لتمثيل حوارات الحاسوب البشرية. تستعمل التقنية الصناديق لتمثيل الشاشات، أشكال، أو تذكر وتخطّط للنظر التدفق بين كلّ.

٦- يناقش تعليمات تصميم الوصلة الفريد إلى تصميم الإنترنت أسند نظام تجارة عبر الإنترنت

إنّ وصلة الحاسوب البشرية سمة مركزية للإنترنت أسندت نظام تجارة عبر الإنترنت. استعمال ملاحة القوائم المعدة بفتات الكوكيز يضمن بأنّ المستخدمين يمكن أن يفهموا بسهولة ويبحرون في النظام. يضمن استعمال رسومات الوزن الخفيف ذلك حمل صفحات الويب يضمن سلامة بيانات بسرعة تعني بأنّ معلومات الزبون مصنّعة بسرعة، بدقّة، وبشكل آمن. استعمال الطبعات المشتركة تضمن a وصلة ثابتة التي سهلة للإبقاء.

المصطلحات الأساسية Key Terms Cheekpoints

هذي المصطلحات الفنية من هذا الفصل. إن الصفحة التي تكون فيها كل مصطلح فني بدايةً مشروح يكون محصور بعد الاتفاق.

١- أثر نتيجة التدقيق.
٢- تقرير.
٣- حوار.
٤- تخطيط المحاورة.
٥- نموذج.
٦- رسومات بيانية خفيفة.
٧- لب الكعك الصغير "cookie crumbs".
٨- الطبعة القائمة على HTML.

قم بتوفيق كلاً من هذه المصطلحات الفنية التي في الأعلى مع التعريف الأنسب:

١- هيكلة للعرض ومعالجة الخواص الشائعة لأعلى مستوى، زيادة في خلاصة المصطلحات الفنية.

.....

٢- أسلوب شكلي للتصميم واعادة عرض التحاور الحاسوبي الانساني باستخدام صندوق وخط الرسم البياني.

.....

٣- مستندات التجارة التي تحتوي اعادة تعرف البيانات فقط، تعتبر مستندات سلبية تستخدم فقط للقراءة أو المراجعة. الشكل البحتي يحتوي على بيانات من أكثر من سجلات أوتعاملات غير مرتبطة.

.....

٤- التقنية المستخدمة للاظهار للمستخدم أين موقعهم في الويب عن طريق وضع سلسلة متتالية من "tabs" على صفحة الويب التي تظهر للمستخدمين أين موقعهم وأين كان موقعهم.

.....

٥- السلسلة من التفاعل بين المستخدم والنظام.

.....

٦- مستندات التجارة التي تحتوي على بعض البيانات المعادة تعريفها واحتمال احتوائها على بعض المساحات المعبئة بالبيانات التقليدية. الشكل المقترح يرتكز بحتاً على سجل قاعدة بيانات.

.....

٧- سجل لمفردات البيانات المتسلسلة والتاريخ لهذه المفردات.

.....

٨- الاستخدام لصورة بسيطة وصغيرة يسمح لصفحة الويب لأن تعرض بسرعه أكبر.

.....

أسئلة مراجعة — Review Questions

١- قم بوصف معالجة النموذج الأصلي لأشكال التصميم و التقارير. وماهي المستلمات الناتجة من هذه المعالجة؟وهل هذه المستلمات هي نفس المستلمات لكل أنواع مشاريع النظام ؟ لماذا أو لماذا لا؟

٢- ما هي الأسئلة البدائية للمحلل لكسب الأجوبة على الطلب وذلك لبناء نموذج أصلي بدائي لمخرجات النظام ؟

٣- كيف يمكن للمعلومات النصية أن تكون مصاغة على شاشة المساعدة ؟

٤- ما هي نوع اللافتة التي تستطيع استخدامها في جدول أو قائمة لتحسين قابلية استخدامها؟

٥- ما هو عمود النص، صف النص، وانبثاق صياغة النص وأهميتهم عند تصميم جداول وقوائم؟

٦- قم بوصف كيف يكون صياغة البيانات الرقمية، النصية والوؤلفة من أرقام في جدول أو قائمة؟

٧- قم بتقديم بعض الأمثلة أين التغييرات في المستخدم، الوظيفة، النظام، وقدرة سمات البيئة بالتأثير على تصميم نماذج النظام والتقارير.

٨- قم بوصف المعالجة في تصميم الواجهات والحوارات. وما هي المستلمات الناتجة في هذه العملية وهل هذه المستلمات هي نفس المستلمات لكل أنواع مشاريع النظام؟ لماذا أو لماذا لا؟

٩- قم بوصف وترتيب المؤهلات والوظيفية التي تحتاجها الواجهات؛ لأن تكون أكثر فعالية. وما أكثر هذه المؤهلات أهمية؟ ولماذا؟ وهل تكون هذه المؤهلات ذاتها لكل أنواع النظم؟ ولماذا أو لماذا لا؟

١٠- قم بوصف التوجيهات العامة لبُنية حقول مدخل البيانات. وهل تستطيع أن تفكر في أي اقتراح يكون مخصصاً في انتهاك هذه التوجيهات؟

١١- قم بوصف أربع أنواع لأخطاء البيانات؟

١٢- قم بوصف أنواع استرجاع النظام؟ وهل هناك أي نموذج لاسترجاع النظام يكون أكثر أهمية من الآخرين؟ لماذا أو لماذا لا؟

١٣- قم بوصف التوجيهات العامة لتصميم نظام مساعد قابل للاستخدام. وهل تستطيع أن تفكر في أي اقتراح يكون مخصصاً في انتهاك هذه التوجيهات ؟

١٤- ما هي الخطوات التي يجب اتباعها في تصميم الحوارات؟ وما هي أهم التوجيهات في تصميم الحوارات؟ ولماذا؟

١٥- قم بتوضيح ما هو المعني من لب الكعك الصغير "cookie crumb". وكيف يمكن المساعدة على منع المستخدم من الضياع ؟

١٦- قم بتوضيح لماذا تمتلك القدرة على استخدام الرسومات البيانية الخفيفة في بعض صفحات الويب واستخدام رسومات بيانية كبيرة الحجم في الآخرين ؟

١٧- لماذا حذف أخطاء مدخل البيانات له أهمية خاصة في التجارة الالكترونية على صفحات الويب ؟

١٨- كيف يمكن للطبعة القائمة على HTML المساعدة على تصميم نظام تجارة إلكترونيه يكون أكثر قابلية للصيانة ؟

مسائل وتمارين Problems and Exercises

١- تصور بأنك ستقوم بتصميم ميزانية لأحد الزملاء في العمل مستخدماً برمجية الجداول الإلكترونية . وبالأخذ ما جاء في الفصل (راجع كذلك الشكل ١-١٧) صف الخطوات الواجب عليك اتباعها لتصميم شكل هذا التقرير .

٢- فكر في نظام ينتج تقارير الميزانية لقسمك بالعمل، أو بدلاً عن ذلك فكر في نظام تسجيل تقارير الالتحاق بأحد أقسام الجامعة. وأين من الخيارات التي أخترتها أجب على أسئلة التصميم الآتية: من سوف يستخدم المخرجات؟ ما هو الغرض من هذه المخرجات؟ متى تكون الحاجة لهذه المخرجات ومتى تتاح المعلومات المراد استخدامها في المخرجات؟ ولأي جهة ستعطي تلك المخرجات؟ وكم عدد من سيستخدم تلك المخرجات.

٣- تصور أسوأ أنواع التقارير المحتلمة من النظام. ما الجانب الخاطئ فيها؟ أكتب المشاكل قدر استطاعتك. وما هي عواقب تلك التقارير؟ وما الجانب الخطأ الناتج عن ذلك؟ وكيف عملية إعداد الشكل الأصلي تساعد في الحماية من كل من هذه المشاكل.

٤- بعد معرفة الإرشادات المعطي في هذا الفصل، حدد مكامن الخلل في تصميم تقرير العملاء الموضح. ما هي

الفرضيات عند المستخدمين وكم من المهام وضعت لأجل تقييم هذا التصميم ؟ أعد تصميم هذا التقرير لتصحيح تلك المثالب.

تقرير العملاء ٢٦ أكتوبر ٢٠٠١م

رقم العميل	المنشأة
AC – 4	شركة A.C نيالسون
ADTRA – 20799	أدران
AIEX – 15812	شركة أليكسندر واليكسندر
AMERJ – 1277	الشركة الأمريكية للتأمين الأسري
AMERJ – 28157	الشركة الأمريكية لرهن العقارات السكنية
ANTAL – 28215	أنطاليس
ATT – 231	شركة الاتصالات السكنية ايه تي وتي
ATT – 531	شركة ايه تي وتي لخدمات العملاء
DaLE – 89453	شركة دول المتحدة
DOME – 5621	
DO – 67	شركة دودل راندیز
—	
ZNDS – 2267	شركة زينث للمعلومات

٥- فكر في تصميم نظام تسجيل لفندق. وبعد معرفة المواصفات كما في الشكل ٨-١١ صف باختصار المستخدمين المعنيين والمهام والعروض الداخلية في ذلك النظام.

٦- افحص النظم المساعدة لبعض تطبيقات البرمجيات التي تستخدمها ثم قيم كلا منها مستخدماً الارشادات العامة المدونة في الجدول رقم ٨-١٢ عينة.

٧- صمم عينة لأحد شاشات ادخال البيانات لنظام التسجيل الفندقي مستخدماً ارشادات ادخال البيانات المعطى في هذا الفصل (راجع الجدول ٨-٧). ادعم تصميمك بالشروحات لكلا من خيارات التصميم التي اتخذتها.

٨- صف بعض السيناريوهات الحوارية ما بين المستخدمين ونظام التسجيل الفندقي. وللارشاد أعد قراءة المبحث ونظام المعلومات للزبائن لدى شركة "باين فالي للأثاث".

٩- قدم حوارات من السؤال السابق بما في ذلك استخدام رسوم الحوار البيانية. عند شروعك في استحداث نظام تجارة اليكترونية عبر الإنترنت لماذا يعد تصميم التشابك ما بين الانسان والكمبيوتر أحد أكبر وأهم العناصر الدقيقة والحساسه؟ وما الذي يجعل التشابك لنظام التجارة الإلكترونية عبر الإنترنت جيداً؟ وماذا يجعله سيئاً؟

أسئلة مناقشة — Discussion Questions

١- اشرح الاختلافات ما بين النموذج والتقرير. وما هي السمات التي تجعل النموذج أو التقرير جيداً (سيئاً) وفاعلاً (غير فاعلاً)؟

٢- أشرح الأساليب العديدة التي بواسطتها يتم تعليم المعلومات على شاشة الكمبيوتر؟ أي الطرق الأكثر فاعلية. وهل هنالك بعض الطرق أفضل من الأخرى. وإن كان كذلك، لماذا وأين؟

٣- ما هي المشاكل التي قد تحدث إذا فشل النظام؟ وكيف تعرف في حال كون النظام غير مجدي ونافع؟

مشاكل حالات — Case Problems

١- شركة باين فالي للأثاث

لقد أصبحت الآن شركة باين فالي للأثاث من خال مشروع نظم متابعة العملاء مستعدة للانتقال إلى مرحلة تصميم النظم. ويعترك الدهشة لأن هذه المرحلة تحتاج إلى تصميم قواعد بيانات وتقارير ونماذج جديد في النظام. وأثناء الاجتماع الصباحي هذا اليوم مع جيم وود، طلب منك تصميم العديد من النماذج والتقارير لنظام متابعة العملاء الجديد. وأثناء مرحلة تحديد المتطلبات طلب جاكي جودض بأن يتم فتح ملف عملاء لكل عميل. يتم فتح الملف عندما يقوم العملاء الجدد باعطاء طلبيتهم للمرة الأولى. ويخير العملاء في عدم اكمال وتعبئة الملف ولكن لأجل تشجيع المشاركة من العميل في حال قيامه بتعبئة الملف. وسوف يتم جمع معلومات ملف العميل باستخدام نموذج ملف العميل.

وقد طلبت جراسي بريشر المديرة التنفيذية للتسويق بأن يعطى نظام متابعة العميل المنتوجات بتقدير الخلاصة الديموغرافية. ويجب أن يحدد التقرير المختصر المسميات الرئيسية لشركة باين فالي للأثاث مثل أثاث مكتبي، غرف معيشة، مكاتب منزلية ومطبخ. وضمن كل مسمى للأثاث يجب أن يكون اجمالي المبيعات حسب المنطقة وعمر العميل. كذلك طلبت اعداد العديد من التقارير المفصلة على أن تكون هذه التقارير من النوع الذي يربط ديموغرافيات العميل بالسميات الموجودة للأثاث. في حين يود ثاي هاوينج المدير التنفيذي للمبيعات بالشركة معرفة بالنسب المئوية كم من عملاء الشركة دائمون في طلبياتهم وكم منهم يشترون من حين لآخر. كذلك يود أن تكون هذه المعلومات تحت مسميات حسب نوع العميل. فلكل نوع من العملاء يود معرفة عدد تكرار المشتريات. فمثلاً هذا النوع من العملاء يعطي طلبية واحدة على الأقل في الشهر، أو على الأقل كل ٦ شهور أو مرة بالسنة أو أكثر من سنة ؟ وكي يعتبر العميل من العملاء الدائمون فإنه يتوجب أن يقدم عدد اثنان من المشتريات المستقلة خلال عامين.

أ) ما هي البيانات المطلوب الحصول عليها لنموذج ملف العميل وباستخدام الارشادات المعطى في الفصل، صمم نموذج ملف العميل.

ب) استخدم الارشادات الواردة في الفصل ثم صمم التقرير المختصر المنتوجات حسب الديموغرافية.

ج) بالاستعانة بالارشادات الواردة في الفصل، صمم تقرير تكرار مشتريات العملاء.

د) عدل الرسم البياني للحوار المقدم في الشكل ٨–٢٠ كي تعكس اضافة نموذج ملف العميل ، التقرير المختصر للمنتوجات حسب الديموغرافية وتقرير تكرار الشراء للعملاء.

٢– هوسير بورجر

كمحلل بارع لشمروع هوسير بورجر عملت جنباً إلى جنب مع بوب وتلما ميلانكامب، وبعد الإنتهاء من مرحلة تحليل النظم أصبحت جاهزاً للمشروع في تصميم نظام معلومات هوسير بورغر. وكمحلل بارع لهذا المشروع تعد مسئولاً عن الاشراف على تطوير النماذج والتقارير وقواعد البيانات المطلوبة للنظام الجديد. ونظراً للتهيئة الآلية لنظام المخزون وتطبيق نظام التوصيل، فإن نظام هوسير بورغر يحتاج إلى وضع العديد من النماذج والتقارير.

وباستخدام الرسوم البيانية لانسياب المعلومات والرسوم البيانية لعلاقة الربط تبدأ مهمتك في تحديد كافة النماذج والتقارير الضرورية. وفعلاً قمت بتحديد الحاجة إلى نموذج توصيل طلبية العميل، نموذج رصيد حساب العميل، وتقرير انخفاض المخزون، وتقرير خلاصة التوصيل اليومي، فنموذج توصيل طلبية العميل سوف يحتوي على كافة التفاصيل عن الطلبية للعملاء الذين قدموا طلبات بالتوصيل وسوف يستخدم بوب نموذج رصيد حساب العميل لمعرفة رصيد الحساب الحالي للعميل.

كذلك أن تقرير مخزون البضاعة سوف يعد يومياً لتحديد السلع الغذائية أو التوريدات والمواد المتدني مستواها في المستوجع. كما أن قرير الخلاصة للتوصيل اليومي سيلخص كذلك المبيعات اليومية حسب المادة المباعة.

أ) ما هي البيانات التي سيجعلها نموذج توصيل طلبية العملاء؟ وباستخدام ارشادات التصميم المقدمة في الفصل، صمم نموذج توصيل طلبية العميل.

ب) ما هي البيانات التي سيجمعها نموذج توصيل طلبة العملاء؟ وباستخدام ارشادات التصميم في هذا الفصل ثم صمم نموذج رصيد حساب العميل.

ج) استعن بالارشادات في هذا الفصل ثم صمم تقرير خلاصة التوصيل اليومي.

د) استعن بالارشادات في هذا الفصل ثم صمم تقرير تدني البضاعة المخزنة.

٣– "بيت ناني"

عادة ما يجد أصحاب الحيوانات الأليفة صعوبة في ايجاد مربيات حيوانات أليفة لحيواناتهم الأليفة المنزلية مما يجعلهم في وضعها في الخارج أو ارسالها لمحلات الحيوانات الأليفة. وعندما أدرك جلاديس مورفي هذه الاحتياجات قرر منح محل باسم "بيت ناني" كي يقدم خدمات الرعاية المتخصصة بالحيوانات الأليفة لمربي الحيوانات المشغولين. وتقوم الشركة بتوفير العديد من الخدمات بما في ذلك تمشيط وعمل مساج ورعاية يومية ورعاية منزلية وعلاج طبيعي واحضارها من بيوت مربيها وتوصيلها لهم. وقد واجهت الشركة طلب متزايداً على هذه الخدمات.

وفي البداية عندما أسست الشركة كانت سجل كافة كلفات الرعاية بالحيوانات الأليفة يدوياً. ولكن أدرك جلاديس بعد ذلك الحاجة إلى تطوير وتحديث النظم الموجودة لدى الشركة وقام بالتعاقد مع شركة استشارية

لانجاز التحديث. وقد قام فريق التحليل بالشركة باكمال مرحلة هيكلية المتطلبات واختار استراتيجية التصميم البديل. وأصبحت الآن حاجزاً للبدء في مرحلة تصميم النظم.

وأثناء مرحلة التحليل قررت بضرورة وجود العديد من النماذج والتقارير بما فيها نموذج تسجيل الحيوانات الأليفة ونموذج خدمة الحيوان الأليف وتقرير جدول التوصيل، والتقرير اليومي للحيوان، وفي حالة رغبة العميل الاستعانة بخدمات بيت ناني لحيوان أليف جديد فإن عليه أن يعطي المعلومات الأساسية عن ذلك الحيوان. فعلى سبيل المثال يطلب من العميل اعطاء اسمه وعنوانه ورقم هاتفه واسم الحيوان الأليف وتاريخ الميلاد (إن وجد) ومتطلبات الرعاية الخاصة. وفي حال طلب العميل لخدمات خاصة للحيوان الأليف مثل التمشيط أو المساج، فإنه يتم فتح ملف خدمه.

ونظراً لأن احضار وتوصيل الحيوان الأليف من أشهر الخدمات المقدمة من بيت ناني فإن جلاديس يود التأكد من عدم نسيان أي من الحيوانات الأليفة . فيتم احضار كل صباح تقرير فيه كافة عمليات الاحضار والتوصيل للحيوان الأليف. كذلك تود تقرير به الحيوان ومتطلباته الخاصة ومدة اقامته في المنزل.

أ) ما هي البيانات الواجب أن تكون في نموذج تسجيل الحيوان الأليف؟ استخدم الارشادات في الفصل ثم صمم نموذج تسجيل الحيوان الأليف.

ب) ما هي البيانات المطلوب توفرها في نموذج خدمات الحيوان الأليف؟ استخدم الارشادات في الفصل ثم صمم نموذج خدمة الحيوان الأليف؟

ج) استخدم الارشادات في الفصل ثم صمم تقرير احضار وتوصيل الحيوان؟ استعن بالارشادات في الفصل ثم صمم تقرير الايواء اليومي للحيوان الأليف.