

الفصل التاسع التعرف على الأحداث والاستجابة لها

يتحقق التفاعل بين البرنامج والمستخدم عن طريق الأحداث فقد انتهى عصر البرامج التي تعمل من أولها إلى آخرها بتعليمات متسلسلة ، وحاز المستخدم على قدر أكبر من التحكم في وظائف البرنامج ووقت تنفيذها .

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف على :

- ◆ معني فئات الوحدات النمطية.
- ◆ فهم تعامل Access 2007 مع الأحداث .
- ◆ تقسيم الأحداث المختلفة حسب الفئات التي تنتمي إليها.
- ◆ الأحداث الخاصة بكل كائن على حده.
- ◆ التعامل مع وظائف الأمر DoCmd.

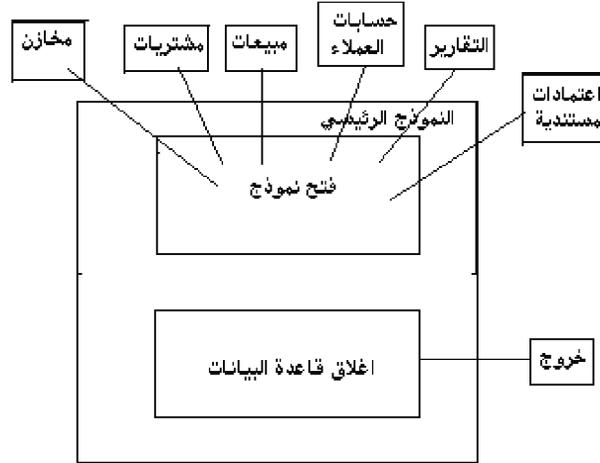
الحدث هو كل ما يقوم به المستخدم من حركات للفأرة أو استخدام للوحة المفاتيح، مثلاً يعتبر النقر علي زر الفأرة حدث، والنقر المزدوج حدث، وضغط أي مفتاح من لوحة المفاتيح أيضاً حدث.

كل البرامج التي تعمل في بيئة Windows هي برامج مسيرة بالأحداث. بمعنى أن هناك مجموعة من التعليمات تنفذ بمجرد استثارة حدث معين، مثل النقر علي زر أمر أو سحب عنصر إلي مكان آخر أو الضغط علي أحد المفاتيح.... الخ. لذا فإن البرمجة بلغة Access تتكون من مجموعة من تعليمات متسلسلة تنفذ عند وقوع حدث معين تسمى Event Procedure. حيث كانت الإصدارات السابقة من Access تعتمد علي وحدات الماكرو وتستخدمها لتنفيذ العديد من الوظائف كطريقة بسيطة للبرمجة.

معني وحدات النمطية Class Modules

الوحدات النمطية عبارة عن حاويات للكود المكتوب بلغة VBA والتي تخص صنف أو نوع معين من الكائنات. في Access 2007 تم تعريف نوعين من الأصناف وهما: النماذج Forms والتقارير Reports. وهذين الصنفين يمكن تعريف كود VBA لتوصيف طريقة عملهم، والتعامل مع عناصرهم المختلفة. أي أنهم يعملون بمفهوم البرمجة الموجهة بالكائنات Object Oriented Programming أي أن العناصر الموجودة في النموذج أو التقرير بالإضافة إلي الكود المكتوب لهذه العناصر أو لهذا النموذج (أو التقرير) نفسه عبارة عن وحدة واحدة. فإذا تم نسخ هذا النموذج إلي قاعدة بيانات أخرى فإنه ينتقل بما يحتويه من عناصر وكود. وكمثال لفهم معني البرمجة الموجهة بالأحداث وكيفية التعامل مع النماذج والكائنات المختلفة لقاعدة البيانات، دعنا نتناول قاعدة بيانات باسم MyApp.mdb، يفترض أن قاعدة البيانات تحتوي علي وظيفتين رئيسيتين هما وظيفة فتح النموذج OpemForm والتي تستخدم لفتح أي نموذج فرعي من النماذج المرتبطة بالنموذج الرئيسي مثل (المشتريات، المبيعات، المخازن.....) ووظيفة إغلاق قاعدة البيانات والعودة إلي برنامج Access. ويوضح شكل ١-٩ رسم توضيحي لوظائف النموذج

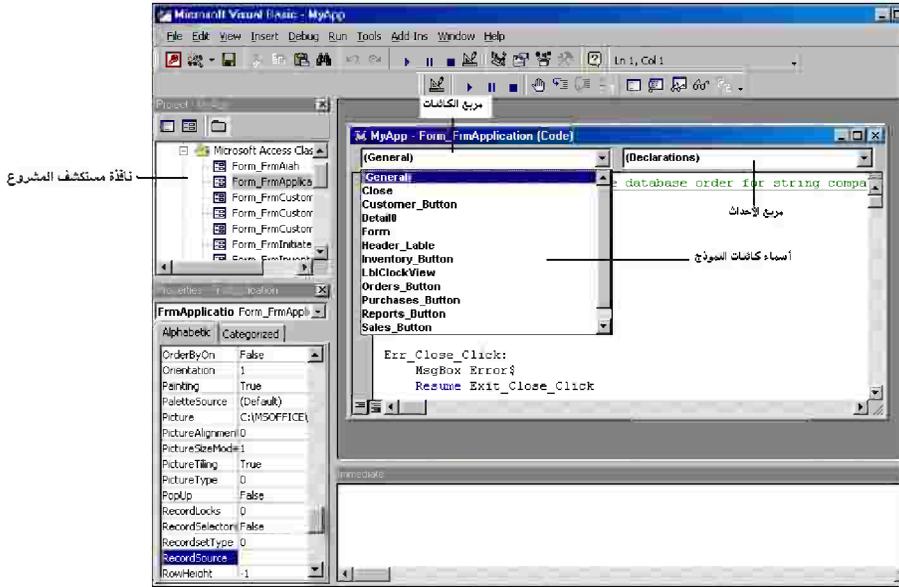
الرئيسي لقاعدة البيانات والعلاقة بين الأزرار المختلفة في النموذج الرئيسي والوظائف التي تنفذ عند النقر علي هذه الأزرار .



شكل ١-٩ رسم توضيحي لوظائف النموذج الرئيسي لقاعدة البيانات MyApp

لرؤية الأحداث المختلفة الموجودة في النموذج الرئيسي تابع الخطوات التالية :

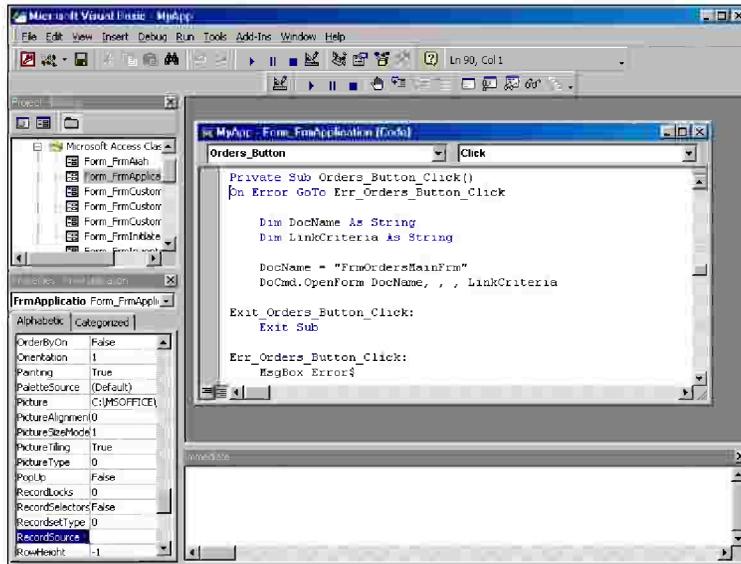
١. افتح النموذج FrmApplication في مرحلة التصميم .
٢. انقر زر **View Code** "عرض الكود"  الموجود في المجموعة **Tools** داخل التبويب **Design** لفتح نافذة الكود الخاص بالنموذج . ستظهر نافذة محرر كود **VBA** (الوحدة النمطية) وأول جزء يظهر فيها هو جزء التعريف **Declarations Event Box** . كما تلاحظ تشتمل نافذة الكود علي مربعي سرد الأيمن يسمى **Object Box** "مربع الأحداث" ، بينما يسمى المربع الأيسر **Object Box** "مربع الكائنات" . ويشتمل مربع الأحداث علي أسماء الأحداث التي يمكن أن تقع علي النموذج بينما يشتمل مربع الكائنات علي أسماء الكائنات الموجودة بهذا النموذج .
٣. افتح مربع الكائنات الأيسر **Object Box** الذي يعرض كل الكائنات الموجودة في النموذج كما في الشكل ٢-٩ .



شكل ٢-٩ مربع Object List لعرض كائنات النموذج

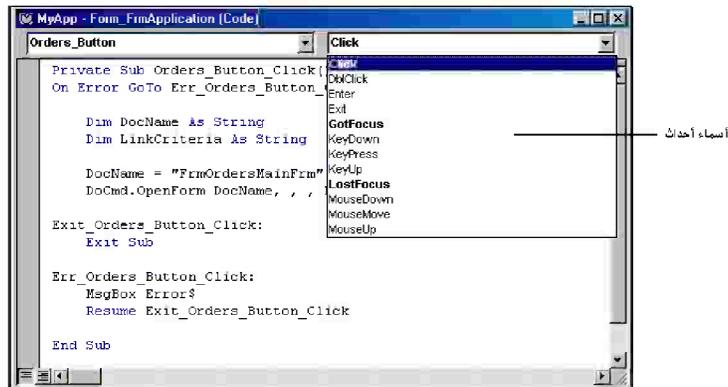
٤. انقر اسم أي زر من الأزرار التي تقوم بفتح النماذج الفرعية لمشاهدة تعليمات الكود المكتوبة في الحدث **Click** والذي ينفذ عند نقر المستخدم لهذا الزر. (اختر زر الاعتمادات **Orders_Button** مثلاً) ستري التعليمات الخاصة بالنقر علي هذا الزر كما في شكل ٣-٩. وكما تلاحظ يظهر في مربع الأحداث اسم الحدث وهو **Click** ومعناه النقر في مربع الأحداث بينما يظهر اسم الكائن وهو **Orders_Button** في مربع الكائنات.

الفصل التاسع : التعرف على الأحداث والاستجابة لها



شكل ٩-٣ التعليمات الخاصة بحدث النقر

٥. افتح مربع السرد الأيمن والذي يعرض كل الأحداث الخاصة بهذا النموذج. ستري أن بعض الأحداث تظهر بخط سميك عن باقي الأحداث. يدل ذلك علي أن هذا الحدث يحتوي علي تعليمات كود تنفذ علي هذا الزر. كما بالشكل ٩-٤.



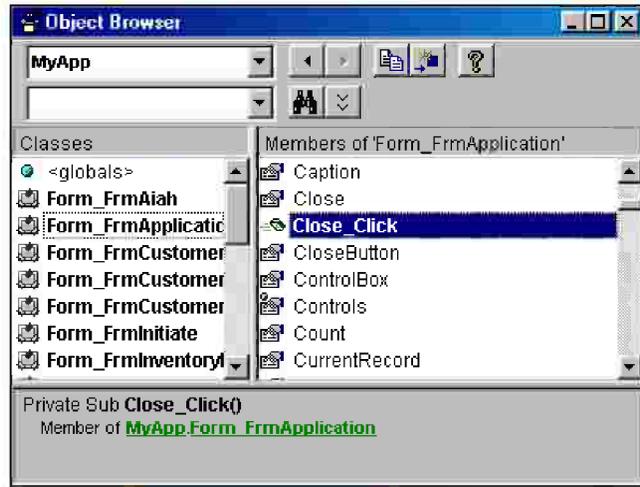
شكل ٩-٤ مربع الأحداث الخاصة بالزر Orders_Button

كما سبق نجد أن أي حدث من أحداث أحد العناصر الموجودة في النموذج أو للنموذج نفسه يتكون من عدة مقاطع هي علي الترتيب:

- **Private** : لتحديد أن تعليمات الكود هذه خاصة بهذا النموذج
- **Sub** : لتعريف أن هذا سطر البداية لإجراء حدث معين
- **Object Name** : اسم العنصر الذي سيطبق عليه هذا الحدث. ففي حالتنا هذه اسم العنصر هو **Orders_Button**.
- **Event** : الحدث الذي تريد تنفيذ الكود عند حدوثه. مثل حدث النقر **Click** في هذه الحالة.
- **End Sub** : لتوضيح انتهاء تعليمات هذا الحدث.

عرض عناصر الوحدات النمطية **Class Modules** في مستعرض الكائنات **Object Browser**

تسمح **Access** باستعراض كل الكائنات الموجودة فيها عن طريق مربع **Object Browser** . لفتح هذا المربع ، اختر قائمة "عرض" **View** من داخل نافذة محرر **VBA** ثم اختر الأمر "استعراض كائن" **Object Browser** سيظهر المربع الحوارى "استعراض كائن" **Object Browser** . قم باختيار قاعدة البيانات **MyApp** ، تظهر قائمة بكل وحدات الكود الخاصة بالنماذج والتقارير المختلفة في قاعدة البيانات كما في شكل ٥-٩ .

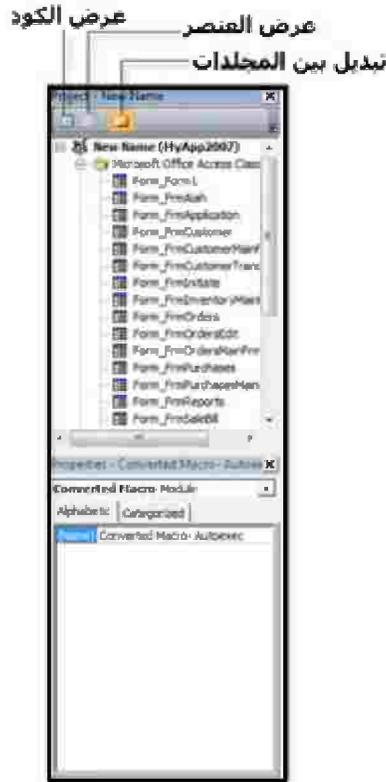


شكل ٩-٥ مربع Object Browser لعرض كائنات قاعدة البيانات

عند النقر علي أي كائن (نموذج أو تقرير) من كائنات قاعدة البيانات في خانة **Classes** في الجانب الأيسر ستظهر قائمة بكل العناصر الموجودة في هذا الكائن والخصائص والكود الخاص به في مربع **Members of Object** في الجانب الأيمن . تستطيع من هذا المربع التعرف علي الكائنات والخصائص المختلفة الموجودة في قاعدة البيانات . ويظهر في شكل ٩-٥ عنصر القائمة المعبر عن الحدث **Close_Click** عند اختيار النموذج **From-Application** من قائمة **Classes** ، فإذا قمت بنقر هذا العنصر نقرأ مزدوجاً ، يتم إظهار الإجراء داخل نافذة الكود بمحرر **VBA** .

من العناصر الموجودة في محرر **VBA** داخل **Access 2007** وجود نافذة مستكشف المشروع **Project Explorer Window** داخل محرر **VBA** والتي تقوم بعرض جميع تصنيفات النماذج والتقارير الموجودة بقاعدة البيانات الحالية بالإضافة إلى الوحدات النمطية التي تحتوي على إجراءات عامة قابلة للتنفيذ مع جميع عناصر قاعدة البيانات (راجع شكل ٩-٢ . فإذا أردت استعراض أي من هذه التصنيفات داخل محرر الكود ، قم بنقر التصنيف نقرأ مزدوجاً .

يمكنك أيضاً تغيير اسم قاعدة البيانات أو أي من عناصرها من خلال نافذة مستكشف المشروع ونافذة الخصائص باختبار الاسم من نافذة المستكشف ثم تغييره داخل نافذة الخصائص كما في شكل ٦-٩.



شكل ٦-٩ تغيير اسم قاعدة البيانات أو أي من عناصرها.

فهم تعامل Access 2007 مع الأحداث

عندما تتعامل مع أي كائن عن طريق لوحة المفاتيح أو الفأرة فانك تستطيع تغيير حالة هذا الكائن . هذا التغيير في حالة الكائن يسمى حدث ، وهذا الحدث يمكنك استغلاله في إضافة التعليمات المختلفة التي تريد تنفيذها عند استشارة هذا الحدث . ليس لكل كائنات

قاعدة البيانات أحداث ، فمثلاً الجداول والاستعلامات والوحدات النمطية لا يوجد لها أحداث . بمعنى أن **Access 2007** قامت بتعريف أحداث للنماذج والتقارير ككل وأحداث لكل عنصر تحكم موجود فيها على حده .

الطريقة المثلي لفهم هذه الأحداث هو تقسيمها إلى مجموعات حسب الفعل الذي يتسبب تنفيذ كل منها. وتنقسم هذه الأحداث إلى ١١ مجموعة يمكن بيانها كما يلي:

- أحداث خاصة بالماوس **Mouse Events** : تحدث عندما تستخدم الماوس مع أي كائن.
- أحداث لوحة المفاتيح **Keyboard Events**: تحدث عندما تتعامل مع أي كائن عن طريق لوحة المفاتيح.
- أحداث النافذة **Window Event** : تحدث عند التعامل مع أي نافذة سواء بالفتح أو الإغلاق أو التحجيم.
- أحداث البؤرة (التركيز) **Focus Events** : تحدث عندما تنتقل نقطة الإدراج لأي كائن بحيث يصبح التركيز عليه أو العكس.
- أحداث البيانات **Data Events** تحدث عند تغيير البيانات بداخل أحد عناصر النموذج.
- أحداث التصفية **Filter Events** : تحدث في النماذج عند تطبيق عنصر معين للتصفية أو عند إزالة هذا العنصر.
- أحداث الطباعة **Print Events** : تحدث عند طباعة أي تقرير أو أي مقطع فيه وكذلك عند معاينة ما قبل الطباعة.
- أحداث الأخطاء **Error Events** : تحدث عندما يقع أي خطأ خلال التعامل مع النافذة أو التقرير .
- أحداث التوقيت **Timing Events** : تحدث عند تحديد فترة زمنية معينة لتنفيذ بعض التعليمات .

- أحداث وحدات الأصناف **Class Modules Events** : تحدث عند فتح أو غلق تصنيف وحدة نمطية **Class Modules**
 - أحداث المرجع **Reference Events** : تحدث عند إضافة أو حذف أي كائن من كائنات المكتبات المختلفة .
- يوضح الجدول ١-١٩ المجموعات المختلفة للأحداث والأحداث المختلفة في كل مجموعة منها.

الأحداث	سبب حدوثها	المجموعة
Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	تعامل المستخدم مع الماوس	أحداث الفأرة Mouse Events
KeyDown KeyUp KeyPress	تعامل المستخدم مع لوحة المفاتيح	Keyboard Events أحداث لوحة المفاتيح
Open Load Unload Close Resize	فتح أو إغلاق أو تحجيم النوافذ	أحداث النافذة Window Events
Enter GotFocus Exit LostFocus Activate Deactivate	عند نقل التركيز إلي أي كائن أو فقدانه لها	أحداث البؤرة أو التركيز Focus Events
Current BeforeInsert AfterInsert Delete BeforeDelConfirm AfterDelConfirm BeforeUpdate AfterUpdate	عند تغيير البيانات الموجودة في أي عنصر أو التنقل بين البيانات المختلفة	أحداث البيانات Data Events

الفصل التاسع : التعرف على الأحداث والاستجابة لها

الأحداث	سبب حدوثها	المجموعة
Change Updated NotInList		
Filter ApplyFilter	عند تطبيق او الغاء عنصر تصفية معين	أحداث التصفية Filter Events
Format Print Retreat NoData Page	تحديد وطباعة البيانات	أحداث الطباعة Print Events
Error	حدوث أي خطأ في التنفيذ	أحداث الخطأ Error Events
Timer	عند انقضاء المدة المحددة للمؤقت	أحداث التوقيت Timing Events
Initialize Terminate	فتح أو إغلاق أي تصنيف Class Module	أحداث تصنيفات الوحدات النمطية Class Modules Events
ItemAdded ItemRemove	تحديث عند إضافة او حذف أي كائن من كائنات المكتبات المختلفة	أحداث المرجع Reference Events

يوضح جدول ٢-٩ الأحداث الخاصة بكل كائن علي حدة من الكائنات التي تستخدمها Access 2007

Data /Filter أحداث البيانات / التصفية	Focus أحداث التركيز	Window أحداث النافذة	Keyboard أحداث لوحة المفاتيح	Mouse أحداث الفأرة	الكائن
Change	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Text Box مربع النص
		BeforeUpdate AfterUpdate	Enter Exit	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	OptionGroup مجموعة الاختيار
	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Toggle Button زر التبديل
	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Option Button زر خيار
	GotFocus LostFocus	Enter Exit	KeyDown KeyUp	Click DbClick	Check Box

Data /Filter أحداث البيانات / التصفية	Focus أحداث التركيز	Window أحداث النافذة	Keyboard أحداث لوحة المفاتيح	Mouse أحداث الفأرة	الكائن
		BeforeUpdate	KeyPress AfterUpdate	MouseDown MouseUp MouseMove	مربع خيار
Change NoInList	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Combo Box مربع تحرير وسرد
	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	List Box مربع سرد
	GotFocus LostFocus	Enter Exit	KeyDown KeyUp KeyPress	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Command Button زر أمر
	Update	GotFocus LostFocus	Enter Exit	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Object Frame إطار كائن

Data /Filter أحداث البيانات / التصفية	Focus أحداث التركيز	Window أحداث النافذة	Keyboard أحداث لوحة المفاتيح	Mouse أحداث الفأرة	الكائن
Update	GotFocus LostFocus	Enter Exit BeforeUpdate	KeyDown KeyUp KeyPress AfterUpdate	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Bound Object Frame إطار كائن منضم
				Enter Exit	نموذج / تقرير فرعي Subform/Subreport
Change	GotFocus LostFocus	Enter Exit	KeyDown KeyUp KeyPress	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove	Tab Control جدولة
Filter ApplyFilter	GotFocus LostFocus BeforeUpdate	Open Load Unload AfterUpdate BeforeInsert	KeyDown KeyUp KeyPress Close Resize AfterInsert BeforeDelConfirm AfterDelConfirm	Click DbClick MouseDown MouseUp MouseMove Activate Deactivate Current Delete	Form نموذج

Data /Filter أحداث البيانات / التصفية	Focus أحداث التركيز	Window أحداث النافذة	Keyboard أحداث لوحة المفاتيح	Mouse أحداث الفأرة	الكائن
				Format Print Retreat	Report Page Header/Footer رأس / تذييل تقرير
				Format Print Retreat	Report Detail section قسم تفصيل التقرير

عادة يكون لخاصية الحدث في صفحة الخصائص نفس اسم الحدث مسبقاً بكلمة **On** ، مثل **On Click** فإذا كانت واجهة **Access** باللغة العربية فستستبدل بكلمة "عند" متبوعة بالحدث نفسه "مثلاً عند التركيز". يظهر في شكل ٨-٩ صفحة الحدث في صفحة الخصائص لمربع نص، وفيها يظهر ١٥ حدث وهي الأحداث التي يمكن لمربع النص التعامل معها. لاحظ أن جميع خصائص الأحداث يسبق اسمها كلمة **On** ماعدا الحدثين **BeforeUpdate** "قبل التحديث" و **AfterUpdate** "بعد التحديث". كما يتسبب نقر الزر ؛ الذي يظهر في صفحة الخصائص بجوار خاصية أي حدث، في ظهور صفحة الكود الخاصة بهذا الحدث داخل محرر **VBA** لكتابة تعليمات الكود المختلفة.

التعامل مع وظائف الأمر DoCmd

هناك عدة أنواع من وظائف الأمر **DoCmd** والتي تمكننا من عمل العديد من الوظائف مثل الطباعة **Print** ، الإغلاق **Close** ، تحديد كائن **SelectObject** أو لإظهار رسالة **Msgbox** . حيث احتوت **Access 2.0** على ٤٧ حدث ماكرو ثم أضافت **Access 95** حدثين جديدين هما **Save** و **SetMenuItem** وأخيراً قامت **Access 2007** باستبدال الحدث **DoMenuItem** بالحدث الجديد **RunCommand** والتي يمكنك من خلالها تنفيذ أحد عناصر قائمة أو أحد عناصر شريط من أشرطة الأدوات. يوضح جدول ٣-٩ مجموعة من وظائف **DoCmd** مقسمة تبعاً للمهام المختلفة. لمزيد من التفاصيل عن وسيطات (**Parameters**) الوظيفة والمراجعة أمثلة لكيفية استخدامها مع أمر **DoCmd** راجع الفصل السابع من هذا الكتاب.

جدول ٣-٩ وظائف **DoCmd** حسب المهمة

المهمة	الوظيفة	الفتة
نسخ أو إعادة تسمية قاعدة بيانات	CopyObject Rename	المعالجة Manipulating

الفصل التاسع : التعرف على الأحداث والاستجابة لها

المهمة	الوظيفة	الفترة
حذف قاعدة بيانات	DeleteObject	
فتح جدول أو استعلام أو نموذج أو تقرير أو وحدة نمطية	OpenTable OpenQuery OpenForm OpenReport OpenModule	
فتح صفحة بيانات	OpenDataAccessPage	
فتح تخطيط	OpenDiagram	
فتح إجراء مخزن	OpenStoredProcrdure	
فتح عرض	OpenView	
إغلاق قاعدة بيانات	Close	
حفظ قاعدة بيانات	Save	
طباعة قاعدة بيانات	PrintOut	
اختيار قاعدة بيانات	SelectObject	
نسخ أو إعادة تسمية كائن	CopyObject Rename	
تحديث البيانات أو تحديث النوافذ	RepaintObject Requery	
إظهار جميع السجلات	ShowAllRecords	
لضبط قيمة حقل أو عنصر تحكم أو خاصية	SetValue	
ولتنفيذ أمر من أوامر القوائم	RunCommand	
لتشغيل استعلام	OpenQuery RunSQL	

المهمة	الوظيفة	الفئة
تشغيل وحدة ماكرو أو كود بلغة VBA	RunMacro RunCode	
لتشغيل نافذة أو برنامج يعمل في بيئة Dos	RunApp	
ايقاف تنفيذ وحدة ماكرو	StopMacro StopAllMacros	
ايقاف تشغيل Access والخروج منها	Quit	
ايقاف تشغيل الأوامر التي تتبع حدث معين	CancelEvent	
اختيار أو ترتيب السجلات	ApplyFilter	التعامل مع البيانات في النماذج أو التقارير
البحث عن سجل معين	FindRecord FindNext	
التحرك إلى مكان محدد	GoToControl GoToRecord GoToPage	
لتصدير البيانات من الجدول، الاستعلامات، النماذج، التقارير أو الوحدات النمطية إلى ملفات بالامتداد .xls أو .rtf أو .txt	OutputAs	استيراد وتصدير البيانات

الفصل التاسع : التعرف على الأحداث والاستجابة لها

المهمة	الوظيفة	الفتنة
لتحويل البيانات بين Access وتنسيقات البيانات الأخرى	TransferDatabase TransferSpreadsheet TransferText	
تضمين رسالة بريد إلكتروني من أحد كائنات قاعدة البيانات بأحد تنسيقات .xls و .rtf و .txt	SendObject	
لإنشاء عنصر مخصص	AddMenu SelMenuItem	متنوعات
إصدار صوت صفارة	Beep	
إظهار أو إخفاء شريط أدوات	ShowToolbar	
إرسال ضربات مفاتيح إلي Access أو أي نافذة برنامج	SendKeys	
إظهار ساعة رملية	Hourglass	
إظهار أو إخفاء معلومات النظام	Echo SetWarnings	
إظهار رسالة إلي المستخدم	MsgBox	

