

## الفصل الخامس الدوال Functions

تستخدم **Access** نوعين من الدوال ، دوال مبنية في اللغة تقوم بتسهيل كثير من الوظائف على المبرمجين وتسمى الدوال المبنية أو **Built-in Functions** ، ودوال تنشئها بنفسك لتقوم بوظائف يتكرر استخدامها داخل البرنامج وتسمى الدوال المعرفة بواسطة المستخدم أو **User Defined Functions**. وفي هذا الفصل والفصل الذي يليه سنشرح النوعين من الدوال. بانتهاء هذا الفصل ستعرف على :

- ◆ دوال التاريخ والوقت
- ◆ دوال التحويلات
- ◆ الدوال المالية
- ◆ الدوال الرياضية وحساب المثلثات
- ◆ دوال سلاسل البيانات
- ◆ دوال المجال التجميعية

الدوال أو (Functions) نوع من الإجراءات تستخدم وتكتب بنفس طريقة الإجراءات، والفرق بينها وبين الإجراءات أن الدالة دائما ما تعيد قيمة ، كالدالة المشهورة (Now) التي تعيد التاريخ والوقت المسجلان بحاسبك. تشتمل Access علي حوالي ١٤٠ دالة مبنية، سنشرح في هذا الفصل والفصل الذي يليه معظمها وأكثرها فائدة واستخداما في مجال البرمجة، فإذا لم تجد بينها دالة معينة يمكنك الرجوع إلى تعليمات المساعدة، ولن تجد صعوبة في فهمها في ضوء الشرح الذي سنقدمه في هذا الفصل. والدوال المبنية أو Built-in Functions دوال موجودة ضمن اللغة ولكن يحكمها قواعد وتركيبات معينة مثل تلك التي تحكم تعليمات Access VBA وهي تسهل على المبرمجين أداء كثير من الوظائف الشائعة التي يستخدمها غالبية الناس. إلا أنك ستجد نفسك أحيانا مضطرا لتعريف دالة بنفسك لتنفيذ عمل أو وظيفة تتكرر من حين لآخر وليست موجودة ضمن الدوال المبنية. سنشرح في الفصل التالي كيف يمكنك إنشاء هذا النوع من الدوال ويسمى الدوال المعرفة بواسطة المستخدم أو User Defined Functions وتختصر هكذا UDF.

وفي هذا الفصل سنقوم بتقسيم الدوال إلى مجموعات متجانسة ، ليسهل عليك تذكرها أثناء استخدامها في برامجك.

لاحظ أن جميع الأمثلة التي سنشرحها في هذا الفصل ستكون من خلال الوحدة النمطية (Module) داخل محرر VBA .



## دوال الوقت والتاريخ ( Date and Time )

إن الوقت والتاريخ أمران ضروريان عند معالجة البيانات، فمثلا تحتاج لكتابة تاريخ ووقت طباعة التقارير أو إظهار الوقت علي النموذج، تتعامل دوال التاريخ والوقت مع حقول التاريخ/الوقت أو مع قيم للتاريخ والوقت تدخلها بنفسك. وفيما يلي نوضح مجموعة الدوال التي يمكن بواسطتها التعامل مع التاريخ والوقت.

### الدالة Now

الصورة العامة :

**Now()**

تعيد هذه الدالة تاريخ اليوم والوقت الحالي ، باستخدام ساعة الحاسب الذي تعمل عليه

مثال : في هذا المثال سيتم تخزين تاريخ وتوقيت اليوم في المتغير **Today**

**Today = Now()**

### الدالة Time

الصورة العامة :

**Time()** أو **Time\$()**

تعيد هذه الدالة الوقت الحالي حسب ما هو مدون بساعة الحاسب الذي تعمل عليه

مثال : في هذا المثال سيتم تخزين الوقت الحالي في المتغير **TimeStamp**

**TimeStamp = Time()**

### الدالة Date

الصورة العامة :

**Date ( )** أو **Date \$ ( )**

تعيد التاريخ والوقت الحالي حسب ما هو مسجل بالحاسب .

### الدالة Day والدالة Month

الصورة العامة :

**Day ( )** ( قيمة تاريخية )

**Month ( )** ( قيمة تاريخية )

تعيد الدالة **DAY()** رقما يقع بين ١ ، ٣١ يمثل ترتيب اليوم المقابل لقيمة تاريخية،

بينما تعيد الدالة **Month ( )** رقما يقع بين ١ ، ١٢ يمثل ترتيب الشهر المقابل لقيمة تاريخية

مثال ١ : تعيد هذه الدالة ترتيب اليوم من واقع تاريخ اليوم الحالي المسجل بساعة الحاسب،

فإذا كان تاريخ اليوم هو ٣٠ من ديسمبر ٢٠٠١ فستعيد الدالة الرقم ٣٠ .

**Day (Date())**

١٠١

مثال ٢: تعيد هذه الدالة ترتيب الشهر من واقع تاريخ اليوم الحالي المسجل بساعة الحاسب، ففي هذا المثال تعيد الدالة الرقم ١٢.

**Month (#30-Dec-2001#)**

**DateSerial** الدالة

الصورة العامة :

**DateSerial** ( يوم ,شهر ,سنه )

تعيد هذه الدالة التاريخ المسلسل المقابل لليوم ، الشهر والسنة المدون بين الأقواس.  
مثال : تقوم هذه الدالة بإرجاع بيانات التاريخ المدون كعوامل فيها، فنتاج هذه الدالة هو  
.٢٠٠١/١٢/٣٠

**GetDate = DateSerial(2001,12,30)**

**MsgBox GetDate**

**TimeSerial** الدالة

الصورة العامة :

**TimeSerial** ( ثانية ,دقيقة ,ساعة )

تعيد هذه الدالة الوقت المسلسل المقابل للساعة ,دقيقة ,ثانية المدون بين الأقواس.  
مثال : تقوم هذه الدالة بإرجاع بيانات الوقت المدون كعوامل فيها، فنتاج هذه الدالة هو:  
.11:57:20 AM

**GetTime = Time Serial(11, 57, 20)**

**MsgBox Get Time**

**DateValue** الدالة

الصورة العامة :

**DateValue** ( تعبير )

تعيد هذه الدالة التاريخ المقابل لتعبير معين.  
مثال :

**RelVal = DateValue (Now - 1)**

**MsgBox RelVal**

### Select Case RelVal

Case Is < Int(Now): Verb = "كان"

Case Is > Int(Now): Verb = "سيكون"

Case Else: Verb = "اليوم هو"

End Select

WhatDay = Format(Rel Val, "dddd")

MsgBox UserDate & Verb & WhatDay

يبين هذا المثال تحديد يوم من أيام الأسبوع (أمس) بعد تحديد قيمة تاريخ اليوم (بفرض الاثنين الموافق ٢٠٠١ سنة ٢٠٠١)، ثم طرح (١) منه. يظهر الناتج في صورة رسالة بان أمس كان الأحد".

*دوال Hour, Minute, Second, TimeValue*

الصورة العامة :

Hour (رقم)

Minute (رقم)

Second (رقم)

TimeValue (تعبير)

تعيد هذه الدوال قيم الساعة، الدقيقة، الثانية أو الوقت.

مثال :

Midnight = TimeValue("23:59:59")

HourDiff = Hour(Midnight) - Hour(Now)

MinuteDiff = Minute(Midnight) - Minute(Now)

SecondDiff = Second(Midnight) - Second(Now) + 1 If Second Diff

= 60 Then

MinuteDiff = MinuteDiff + 1

SecondDiff = 0

End If

If MinuteDiff = 60 Then

HourDiff = HourDiff + 1

MinuteDiff = 0

End If

```
TotalMinDiff = (HourDiff * 60) + MinuteDiff
Total SecDiff = (Total MinDiff * 60) + SecondDiff
Msg = " إجمالي الوقت المتبقى على منتصف الليل هو " & Format(Total Sec
Diff,"###0")
Msg = Msg & " ثانية، يمكن ترجمتها إلى "
Msg = Msg & HourDiff & " ساعة، " & MinuteDiff
Msg = Msg & " ثانية" & SecondDiff & " دقيقة، و "
Msg BoxMsg
```

يستخدم هذا المثال الدوال السابقة لتحويل الوقت المتبقى على منتصف الليل إلى ثواني ثم ترجمة هذا الوقت إلى ساعات ودقائق و ثواني في رسالة كهذه "إجمالي الوقت المتبقى على منتصف الليل هو ٧٩٩٧٢ ثانية، يمكن ترجمتها إلى ٢٢ ساعة، ١٢ دقيقة و ٥٢ ثانية"

#### الدالة Weekday

الصورة العامة :

Weekday ([أول يوم في الأسبوع], التاريخ)

تعيد هذه الدالة ترتيب اليوم بين أيام الأسبوع من التاريخ المدون بحقل التاريخ أو القيمة التاريخية باعتبار أن يوم الأحد ترتيبه رقم ١ ، والاثنين ٢ ... وهكذا

مثال

تعيد هذه الدالة الرقم ٣ إذا كان يوم ٣٠/١٢/٢٠٠١ هو يوم الثلاثاء

Weekday (#30/12/2001#)

#### الدالة Year

الصورة العامة :

Year ([أول أسبوع، أول يوم في الأسبوع], التاريخ)

تعيد هذه الدالة رقما يعبر عن السنة لتاريخ معين.

مثال

تعيد الدالة في هذا المثال الرقم ٢٠٠١

Year (#30/12/2001#)

**الدالة DateAdd**

الصورة العامة :

**DateAdd** (التاريخ، عدد، الفاصل الزمني)

تعيد هذه الدالة تاريخ جديد بعد أن تضيف له قيمة جديدة . وبصرف النظر عن اسم هذه الدالة فهي تعمل مع كل من التاريخ والوقت . ويوضح الجدول التالي المقصود بالمعامل "الفاصل الزمني" والقيم التي يمكن تخصيصها له.

الفاصل الزمني	التوضيح
yyyy	سنة
q	ربع سنة
m	شهر
y	يوم في السنة
d	يوم
w	يوم من الأسبوع (الأحد ١، والاثنين ٢ ... وهكذا)
ww	أسبوع
h	ساعة
n	دقيقة
s	ثانية

مثال

يعيد هذا المثال يوم الإبحار المحدد قبل ١٠ أيام قبل يوم الوصول باستخدام الدالة السابقة.  
**ShipDate = DateAdd("y", -10, ArrivalDate)**

**الدالة DateDiff**

الصورة العامة :

**DateDiff** ([أول أسبوع], [أول يوم في الأسبوع], ثاني تاريخ ، أول تاريخ، فاصل زمني)

تقوم هذه الدالة بإعادة الفرق بين تاريخين.

مثال ١

يحسب هذا المثال الفرق بين تاريخ طلب اعتماد معين وتاريخ الشحن

```
LeadTime = DateDiff("y", OrderDate, ShippedDate)
```

مثال ٢

بينما المثال التالي يحدد عدد الأسابيع وعدد الأيام ما بين أول أيام سنة ١٩٩٧ وتاريخ اليوم.

```
Elapsed = DateDiff("ww", "1-1", Now())
```

```
DaysElapsed = DateDiff("y", #1-Jan-1997#, Now())
```

*DatePart* الدالة

الصورة العامة :

([أول أسبوع], [أول يوم في الأسبوع], تاريخ, فاصل زمني) *DatePart*

تقوم هذه الدالة بإعادة جزء من التاريخ (مثل اليوم أو الشهر أو الأسبوع أو

الساعة) ، ويتم تعيين هذا الجزء بواسطة الفاصل الزمني.

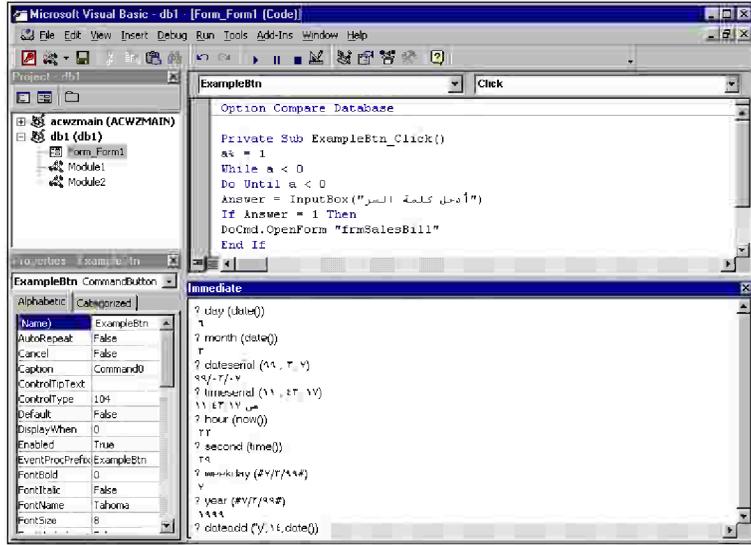
مثال

تعيد الدالة في هذا المثال رقم اليوم المحدد في حقل تاريخ الاعتماد (*OrderDate*).

```
DayOfWeek = DatePart("w", OrderDate)
```

يشتمل شكل ١-٥ على أمثلة لاختبار دوال التاريخ/الوقت باستخدام النافذة

الفورية لإظهار النتائج مباشرة .



شكل ١-٥ اختبار دوال التاريخ/الوقت

## الدوال المالية Financial Functions

تشبه الدوال المالية في Access تلك الموجودة في Excel ، وهذه الدوال يستخدمها المحاسبون ومن لهم اهتمام بالأموال المحاسبية والمالية مثل حساب إهلاك الأصول الثابتة ، أو الدفعات المستحقة على وديعة أو معدل الربح أو مبلغ الوديعة أو القيمة الحالية للدفعات ... الخ. وفيما يلي نشرح أهم هذه الدوال مع إعطاء الأمثلة المناسبة

### الدالة PMT

تقوم هذه الدالة بحساب الدفعة الدورية اللازمة لتسديد قرض وتأخذ الشكل العام الآتي :

**PMT (rate, nper, pv, fv, due)**

حيث :

**rate** : معدل الفائدة السنوية.

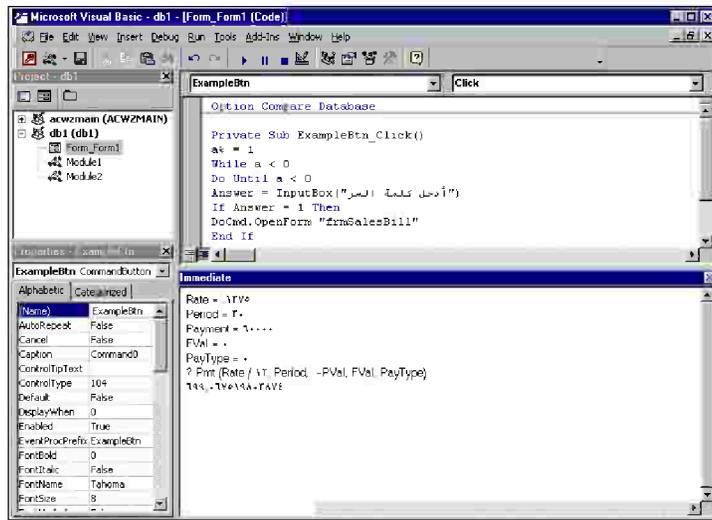
**nper** : عدد الدفعات الدورية اللازمة لسداد القرض.

**pv** : هي المبلغ الأساسي للقرض

**fv** : القيمة المستقبلية أو الرصيد بعد سداد آخر دفعة

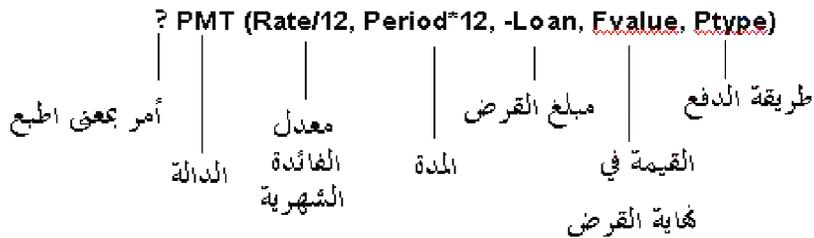
due : رقم يوضح متى تستحق الدفعات الدورية . الرقم صفر معناه أن الدفعات تستحق في نهاية المدة ، والرقم ١ معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة .  
مثال:

المثال الموجود في شكل ٢-٥ يحسب الدفعات الشهرية الواجبة السداد لقرض مقداره ٦٠٠٠٠ جنية مصرى بفائدة سنوية ١٣.٧٥% لمدة ٣٠ سنة، باستخدام الدالة PMT



شكل ٢-٥ الدالة PMT لحساب الدفعات الدورية

وإليك تفسير الدالة التي تحسب الدفعات الشهرية



وكما تلاحظ فان مبلغ القرض في الدالة تسبقه علامة السالب (-) لأنك ستدفعه. يجب أن تراعي أن المبالغ التي ستدفعها يجب أن تكون أرقامها سالبة ، والمبالغ التي ستستلمها يجب أن تكون أرقامها موجبة. إذا كتبت وسيطة مبلغ القرض موجبة فستحصل علي رقم

سالب لقيمة الدفعة الدورية.

يجب أن تستخدم نفس الوحدات لحساب معدل الفائدة وعدد الدفعات عند استخدام كل من الوسيطة **rate** والوسيطة **nper** ، فمثلاً إذا استخدمت معدل فائدة شهري، يجب أن تكون الدفعات شهرية.



### الدالة PV

تقوم هذه الدالة بحساب القيمة الحالية لدفعات متساوية بعبارة أخرى ما هو المبلغ الذى يمكنك الحصول عليه الآن لتقوم بسداده على دفعات دورية بمعدل ثابت لمدة زمنية. وتأخذ الشكل العام الآتى :

**PV (rate, nper, pmt, fv, due)**

حيث :

**rate** : معدل الفائدة.

**nper** : المدة (عدد الدفعات)

**Pmt** : مقدار الدفعة الدورية.

**fv** : القيمة المستقبلية أو الرصيد بعد سداد آخر دفعة

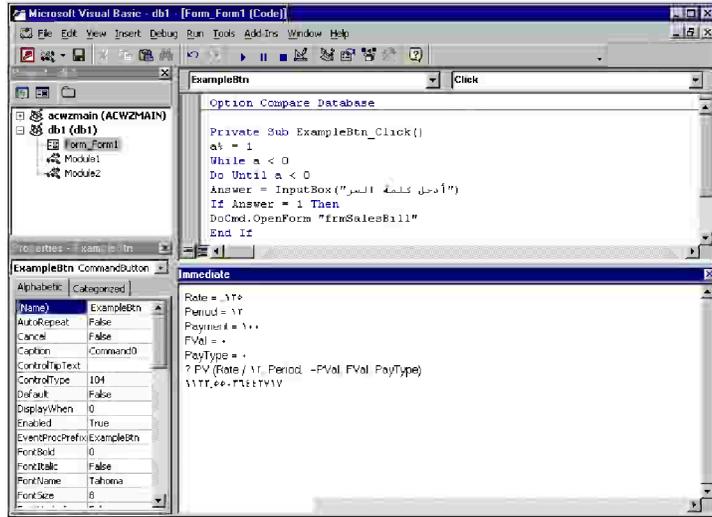
**due** : رقم يوضح متى تستحق الدفعات الدورية. الرقم صفر معناه أن الدفعات تستحق

في نهاية المدة ، والرقم ١ معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة.

والمثال الموجود في شكل ٣-٥ يحسب القيمة الحالية لدفعات عددها ١٢ دفعة

تسدد شهرياً إذا كانت قيمة الدفعة الشهرية ١٠٠ جنيه مصرى بمعدل فائدة سنوي قدره

١٢.٥%.



شكل ٣-٥ الدالة PV لحساب القيمة الحالية للدفعات

### الدالة FV

تقوم هذه الدالة بحساب القيمة المستقبلية لمبلغ معين يراد إيداعه على دفعات بمعدل فائدة ثابت. وهي تشبه الدالة السابقة PV والفرق بينهما أنها تحسب المبلغ في تاريخ لاحق. وتأخذ الشكل العام الآتي:

**FV (rate, nper, pmt, pv, due)**

حيث :

**rate** : معدل الفائدة.

**Nper** : المدة (عدد الدفعات)

**Pmt** : مقدار الدفعة الدورية.

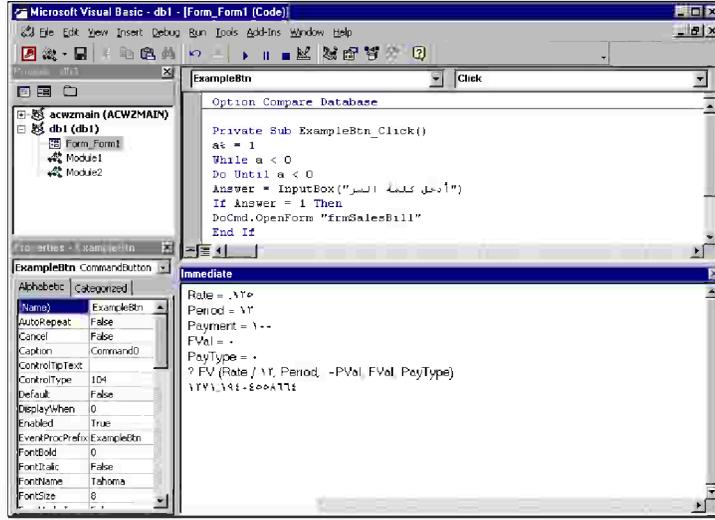
**Pv** : المبلغ الموجود قبل إيداع الدفعات

**Due** : رقم يوضح متى تستحق الدفعات الدورية. الرقم صفر معناه أن الدفعات تستحق في نهاية المدة، والرقم ١ معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة.

والمثال الموجود في شكل ٤-٥ يحسب القيمة المستقبلية لدفعات دورية عددها ١٢ دفعة وقيمة كل منها ١٠٠ جنيه بمعدل فائدة سنوي ١٢.٥%.

## الفصل الخامس: الدوال Functions

وبمقارنة المبلغ الذي يمكن الحصول عليه في نهاية المدة (FV) بالمبلغ الذي يمكن الحصول عليه في بداية المدة (PV) تعلم أن الفرق بين المبلغين أحده المرابي أو البنك بدون وجه حق في نظير إعطائك المبلغ مقدماً.



شكل ٤-٥ الدالة FV لحساب القيمة المستقبلية للدفعات

### الدالة RATE

تحتسب هذه الدالة معدل الفائدة الدورية التي يمكن الحصول عليها شهرياً لاستثمار مبلغ حالي ليصبح مبلغاً معلوماً بعد فترة زمنية معينة. وتأخذ الشكل العام الآتي :  
**RATE (nper, pmt, pv, fv, due, guess)**

حيث :

**nper** : عدد الدفعات الدورية.

**Pmt** : مبلغ الدفعة الدورية

**fv** : القيمة المستقبلية للمبلغ.

**pv** : القيمة الحالية للمبلغ.

**Due** : رقم يوضح متى تستحق الدفعات الدورية . الرقم صفر معناه أن الدفعات

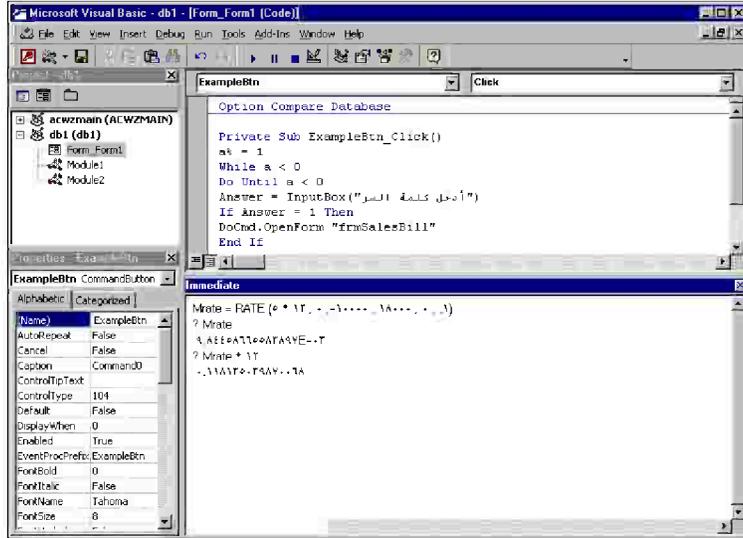
تستحق في نهاية المدة ، والرقم 1 معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة.

guess: المبلغ الذي تتوقع الحصول عليه بمعدل الفائدة. عادة يكون ١٠%  
مثال :

إذا أردت استثمار مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه مصرى في شهادات استثمار لمدة خمس سنوات بحيث تصبح قيمتها في نهاية المدة ١٨٠٠٠٠ جنيه وبفرض أن الفائدة تحسب شهرياً. ما هو معدل الفائدة السنوي لهذا الاستثمار ؟

يوضح شكل ٥-٥ المعادلة المستخدمة لحساب معدل الفائدة الشهري وهو

0.98% وبضرب الناتج في ١٢ سنحصل على معدل الفائدة السنوي 11.81%



شكل ٥-٥ الدالة Rate لحساب معدل الفائدة

### الدالة DDB

تستخدم هذه الدالة في حساب قيمة إهلاك الأصول الثابتة بطريقة الاستهلاك المتناقص (Double-declining-balance) وكما هو معروف في علم المحاسبة أن قسط الإهلاك طبقاً لهذه الطريقة يكون عالياً في السنوات الأولى من عمر الأصل الثابت. وتأخذ هذه الدالة الشكل العام الآتى :

**DDB (cost,solvage,life,period)**

حيث :

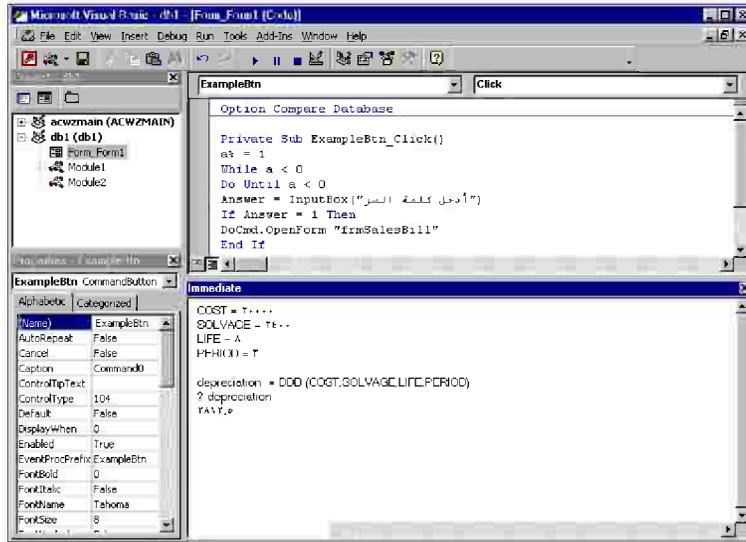
cost : ثمن شراء الأصل.

solvage : قيمة الأصل في نهاية المدة.

life : العمر الافتراضي للأصل.

period : سنة معينة تحسب فيها قيمة الأصل.

والمثال الموجود في شكل ٦-٥ يوضح استخدام هذه الدالة لحساب انخفاض ماكنة غزل تم شراؤها بمبلغ ٢٠٠٠٠ جنيه في السنة الثالثة ومدة خدمتها ثمان سنوات. وقيمة الملكية المتوقعة عند نهاية الخدمة هي ٢٤٠٠ ج.م.



شكل ٦-٥ الدالة DDB لحساب الإهلاك

### الدالة SLN

تستخدم هذه الدالة لحساب الخط المستقيم لانخفاض قيمة ملكية معينة خلال فترة دورة زمنية معينة، أي قسط الإهلاك السنوي الثابت للأصل وتسمى هذه الطريقة في حساب الاستهلاك **Straight-line depreciation** وتأخذ الشكل العام الآتي :

**SLN (cost,solvage,life)**

حيث :

**cost** : القيمة المدفوعة ثمناً للأصل.

**solvage** : قيمة الأصل عند نهاية الخدمة.

**life** : عدد سنوات خدمة الأصل.

يوضح شكل ٧-٥ كيفية استخدام هذه الدالة لحساب الانخفاض السنوي في قيمة الأصل الثابت الذي أوردناه في المثال السابق. ولذلك فستجد في الشكل مقارنة بين النتيجة التي حصلت عليها باستخدام كل من الطريقتين.

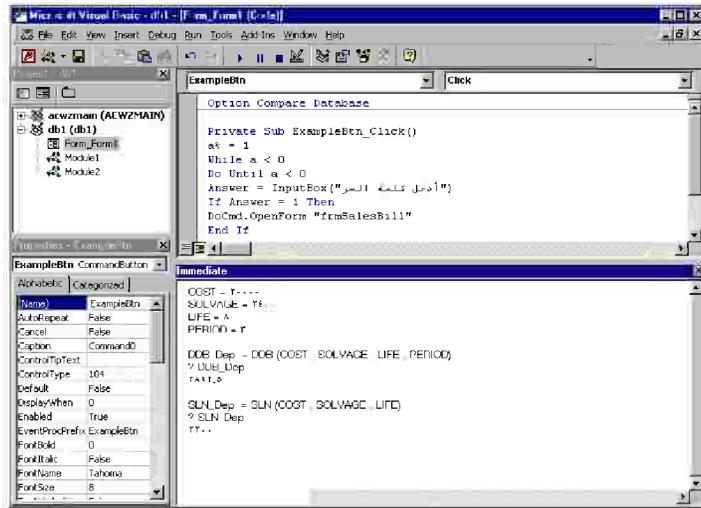
وللتوضيح نقول أن قيمة الإهلاك السنوي طبقاً لهذه الطريقة هو ٢٢٠٠ جنيهه

ولأن العمر الافتراضي للأصل هو ٨ سنوات فتكون أقساط إهلاك الأصل هي

$$17600 = 8 \times 2200$$

فإذا أضيف إليها ثمن بيع الأصل في نهاية مدة الخدمة تصير :

$$17600 + 2400 = 20000 \text{ ج.م وهي القيمة المعادلة لشراء الأصل في أول المدة.}$$



شكل ٧-٥ الدالة SLN لحساب الإهلاك

### الدالة SYD

تستخدم هذه الدالة أيضاً في حساب قيمة إهلاك الأصول الثابتة بطريقة ثالثة تسمى

**Sum-of-the-year's-digit Depreciation** وهذه الطريقة شبيهة بطريقة :

#### Double-declining-balance depreciation

في أن قسط الإهلاك السنوى طبقاً لها يكون عالياً في السنوات الأولى من عمر الأصل عنه في السنوات الأخيرة.

وتأخذ هذه الدالة الشكل العام الآتى :

**SYD (cost,solvage,life,period)**

حيث :

**cost** : ثمن شراء الأصل.

**solvage** : قيمة الأصل في نهاية مدة الخدمة.

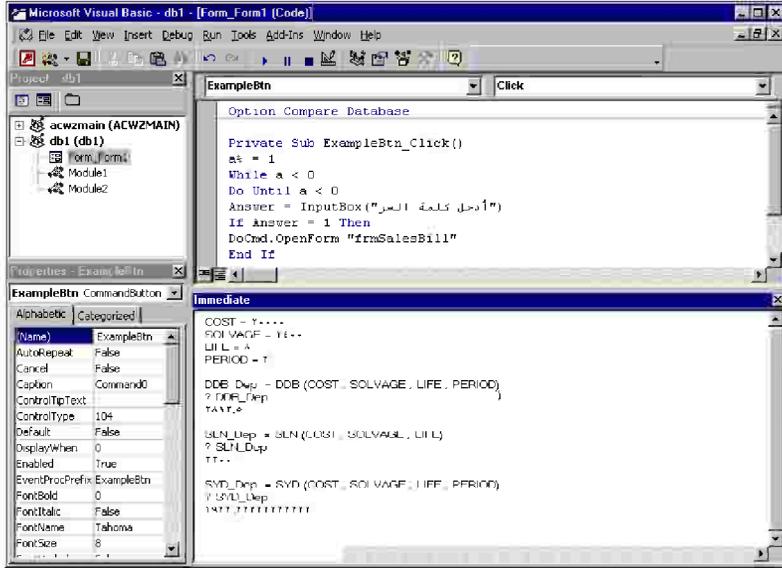
**life** : العمر الافتراضى للأصل.

**period** : سنة معينة تحسب فيها قيمة الأصل.

والمثال الموجود في شكل ٨-٥ يوضح استخدام هذه الدالة في حساب انخفاض

قيمة ماكينة الغزل التى حسنا إهلاكها في المثالبين السابقين. ومن هذا المثال تستطيع مقارنة

الطرق الثلاث في حساب قسط إهلاك الأصول الثابتة.



شكل ٨-٥ دوال حساب إهلاك الأصول الثابتة

## الدوال الحسابية Mathematics Functions

تتضمن Access علي العديد من الدوال الحسابية ودوال حساب المثلثات، تستخدم هذه المجموعة من الدوال في الأغراض العلمية والهندسية. نشرح أولاً أهم دوال حساب المثلثات ثم نشرح أهم الدوال الحسابية

### الدالة Atn

تستخدم هذه الدالة في حساب مقلوب ظل الزاوية "ظنا" (Arctangent) للرقم الذي تشتمل عليه مقدار بالتقدير الدائري . وتأخذ الصورة العامة التالية:

Atn (رقم)

### الدالة Tan

تستخدم هذه الدالة في تحديد قيمة ظل زاوية معينة وتأخذ الصورة العامة التالية :

Tan (رقم)

### الدالة Cos

تستخدم هذه الدالة في تحديد قيمة جيب تمام زاوية معينة وتأخذ الصورة العامة التالية:

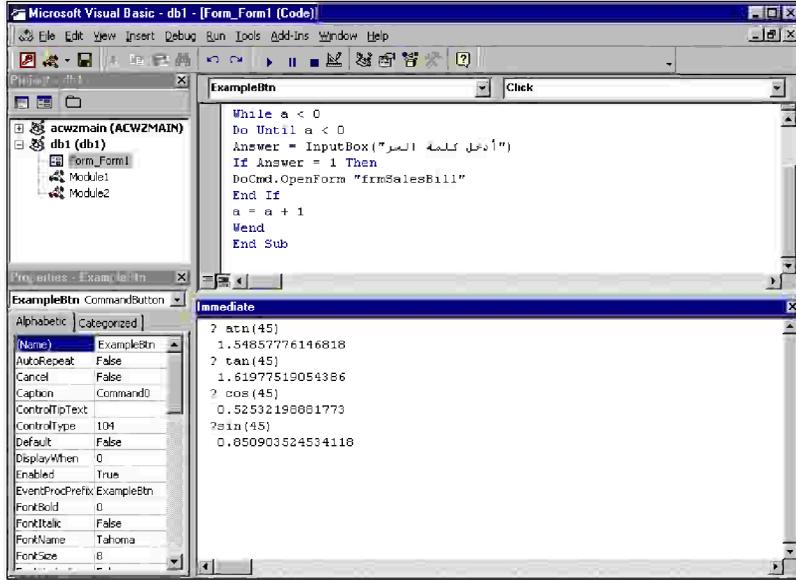
Cos (رقم)

### الدالة Sin

تستخدم هذه الدالة في تحديد قيمة جيب زاوية معينة وتأخذ الصورة العامة التالية:

Sin (رقم)

يشتمل شكل ٩-٥ علي مثال لدوال حساب المثلثات



شكل ٩-٥ دوال حساب المثلثات

### الدالة Abs

تستخدم هذه الدالة في تحديد القيمة المطلقة لرقم معين، وتأخذ هذا الشكل

Abs (رقم)

وتستخدم أساسا عندما ترغب في تحويل رقم سالب إلى رقم موجب فإذا أردت أن

تظهر الرقم -٦٧ بدون إشارة ناقص اكتب الدالة التالية

**Abs(-67)**

**الدالة Sqr**

تستخدم هذه الدالة في تحديد الجذر التربيعي لرقم معين وتأخذ الصورة العامة التالية:

**Sqr (رقم)**

**الدالة Log**

تستخدم هذه الدالة في تحديد قيمة اللوغاريتم العشري لرقم وتأخذ الصورة العامة التالية :

**Log (رقم)**

**الدالة Exp**

تستخدم هذه الدالة في تحديد القيمة (e) وهي قاعدة اللوغاريتم الطبيعي مرفوعة بقوة الرقم الذي تتضمنه ، حيث (e) تساوي تقريبا 2.7182818 وتأخذ الصورة العامة التالية:

**Exp (رقم)**

**الدالة Rnd**

وتستخدم هذه الدالة في توليد أرقام عشوائية تقع بين صفر وواحد بحد أقصى ١٥ رقما عشريا وتأخذ الصورة العامة التالية:

**Rnd (عدد)**

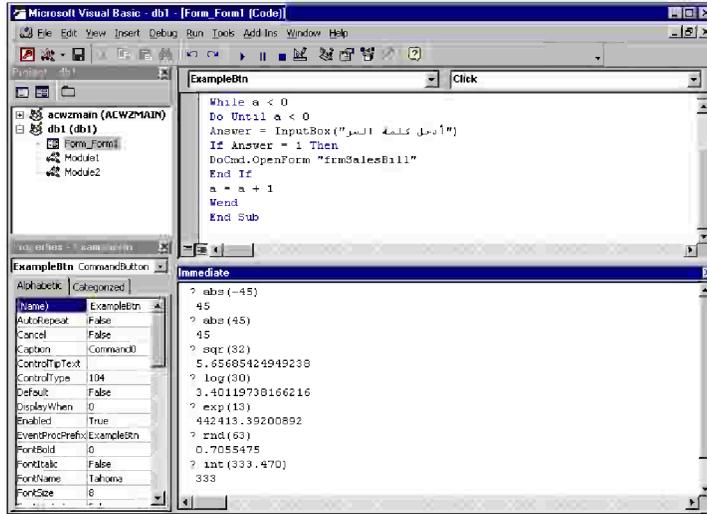
فمثلا الدالة **Rnd(10)** قد تعطي رقما مثل ٠.٥٣٣٤٢ ، وعند تشغيل الدالة مرة أخرى ينتج رقما آخر مثل ٠.٥٧٩٥٢. وهكذا

**الدالة Int**

وتستخدم هذه الدالة لحساب الجزء الصحيح فقط من رقم يشتمل علي أرقام صحيحة وعشرية أو بعبارة أخرى لحذف الأرقام العشرية الموجودة بعد العلامة العشرية بدون تقريب وتأخذ الصورة العامة التالية:

**Int (عدد)**

يشتمل شكل ١٠-٥ علي أمثلة للدوال الحسابية السابق شرحها.



شكل ١٠-٥ استخدام الدوال الحسابية

## دوال التحويلات (Conversion Functions)

هي مجموعة من الدوال يمكن استخدامها في تحويل نوع معين من البيانات إلى نوع آخر ، مثلا من نوع "رقمي" إلى "حرفي" أو من رقمي إلى عملة ... وهكذا. وتبدأ دوال تحويل أنواع البيانات دائما بالحرف C (مأخوذ من كلمة Convert بمعنى تحويل). ودوال تحويل نوع معين من البيانات إلى نوع آخر هي:

**CCur, , CLng , Cdbl , CInt, CStr , CSng, CVar**

والصورة العامة لكل منها كما يلي:

**CCur** ( تعبير )

**Cdbl** ( تعبير )

**CInt** ( تعبير )

**CLng** ( تعبير )

**CSng** ( تعبير )

CStr ( تعبير )

Cvar ( تعبير )

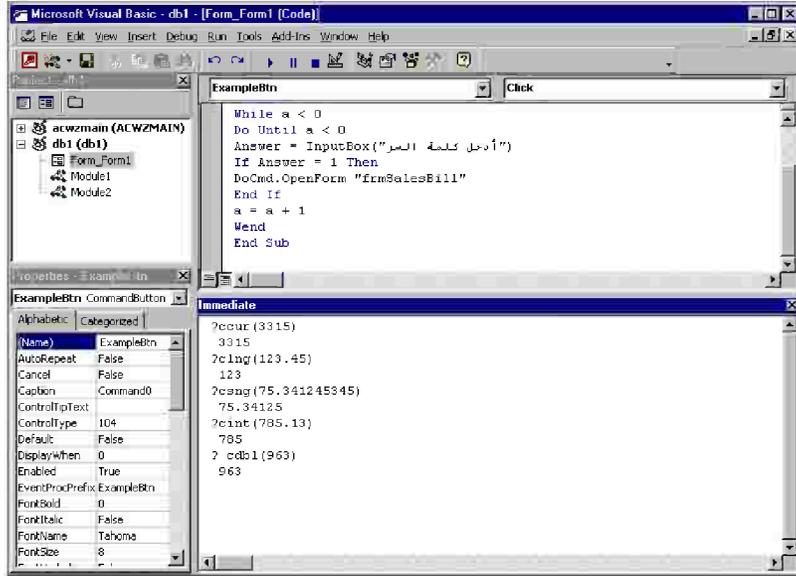
تقوم هذه المجموعة من الدوال بتحويل التعبير الموجود بين القوسين إلى قيمة محولة للدالة. ويوضح الجدول الآتي دوال التحويلات المختلفة :

الشرح	القيمة المحولة	الدالة
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى عملة	Currency	Ccur()
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى عدد مضاعف الدقة	Double	CDbl()
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى عدد صحيح	Integer	Clnt()
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى عدد طويل	Long	CLng
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى عدد أحادي الدقة	Single	CSng()
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى سلسلة من الحروف ثابتة الطول	String	CStr
تحويل نوع بيانات متغيرها إلى النوع Variant (الوقت/التاريخ، أو عدد ذو علامة عشرية عائمة، أو سلسلة حروف)	Variant	CVar

أمثلة :

تبين الأمثلة الموجودة في شكل ١١-٥ عمليات تحويل البيانات إلى صور مختلفة باستخدام الدوال السابقة، وقد فضلنا تنفيذها من خلال إطار مباشر ليتمكننا اختبار هذه الدوال ولتتمكن من الإطلاع علي النتائج.

## الفصل الخامس: الدوال Functions



شكل ١١-٥ أمثلة لاختبار دوال التحويلات داخل إطار تصحيح

وعن هذه الأمثلة نوضح مايلي:

- تقوم الدالة **Ccur** بتخزين نوع الرقم ٣٢٤٦٥ في المتغير **XX** بعد تحويله إلى النوع عملة.
- الدالة **CLng** تحول القيمة من عدد أحادي (**Single**) إلى عدد طويل (**Long**). لاحظ أن الرقم ٢٥٤٢٧.٤٥ تم تقريبه إلى أقرب رقم صحيح ولذلك حصلنا على الناتج ٢٥٤٢٧ أما الرقم ٣٥٤٢٧.٥٥ فقد تم تقريبه إلى ٣٥٤٢٨ .
- الدالة **CSng** تحول القيمة من **Double** إلى **Single** . لاحظ تقريب الناتج في الحالتين.
- الدالة **Cvar** تحول نوع العدد ١٢٣ إلى النوع **Variant** .
- الدالة **CInt** تحول الرقم العشري إلى رقم صحيح (**Integer**) ولذلك تم تقريب الرقم ٨٧.٣٤٥ إلى ٨٧ أما الرقم ٨٧.٥٤٣ إلى ٨٨ .
- الدالة **CDbl** تحول نوع العدد ٦٧٨ إلى نوع مضاعف الدقة (**Double**).

## دوال النصية Text Functions

سلاسل البيانات أو String عبارة عن سلسلة حروف أبجدية أو حروف وأرقام وقد تشتمل علي الحروف الخاصة أو الأرقام بشرط أن تكون معرفة بنوع سلسلة أو String . سنوضح فيما يلي باختصار الدوال التي تستخدم للتعامل مع سلاسل البيانات واستخدام كل منها اعتمادا علي الفهم الذي تكون لديك الآن من شرح الدوال السابقة وسهولة هذه المجموعة من الدوال مقارنة بالدوال التي تقدمت. ولذلك سنكتفي بذكر الدوال والشكل العام لها واستخدامها وأمثلة مختصرة .

### الدالة Format

الصورة العامة :

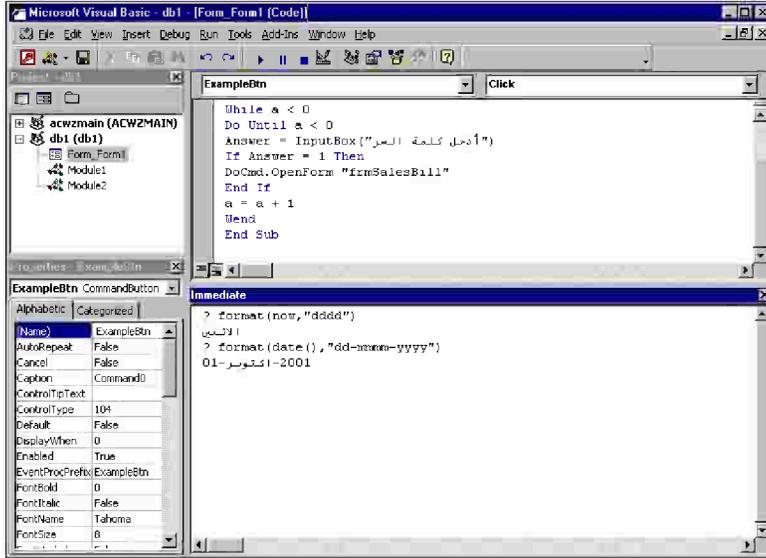
#### Format [\$] ( تعبير )

تقوم هذه الدالة بتنسيق رقم أو سلسلة حروف أو التاريخ/الوقت الموجود في التعبير تبعا لتعليمات التنسيق الموجودة في الدالة نفسها.

مثال :

يشتمل شكل ١٢-٥ علي مثالين. المثال الأول يستخدم الدالة Format لتنسيق التاريخ تبعا للتنسيق المختار للتاريخ في قسم "إعدادات إقليمية في "لوحة التحكم". والمثال الثاني يستخدم الدالة لتنسيق التاريخ بتنسيق آخر يظهر فيه اسم الشهر وفاصل مختلف وإضافة القرن للسنة.

## الفصل الخامس: الدوال Functions



شكل ١٢-٥ استخدام الدالة Format

### الدالة InStr

الصورة العامة :

InStr (تعبير محدد، سلسلة)

تعيد رقم يدل علي ترتيب عبارة داخل عبارة أخرى

مثال :

? InStr("ABCDF", "C")

3

### الدالة Lcase

الصورة العامة :

Lcase/ LCase\$(سلسلة )

تقوم هذه الدالة بتحويل سلسلة حروف كبيرة إلي الحروف الصغيرة .

مثال :

? LCase ("ABCDF")  
abcdf

**الدالة UCase**

الصورة العامة :

**Ucase/ UCase\$(سلسلة)**

تقوم هذه الدالة بتحويل سلسلة حروف كبيرة إلى الحروف الصغيرة .

مثال :

? UCase ("abcdf")  
ABCDF

**الدالة Left**

الصورة العامة :

**Left/ Left\$(عدد ، سلسلة)**

تعيد هذه الدالة مجموعة من الحروف الموجودة في سلسلة بدءا من الشمال بالعدد

المطلوب.

مثال :

? Left ("Abd-Allah", 3)  
Abd

**الدالة Right**

الصورة العامة :

**Right/ Right\$(عدد ،سلسلة)**

تعيد هذه الدالة مجموعة من الحروف الموجودة في سلسلة بدءا من اليمين بالعدد المطلوب.

مثال :

? Right ("Abd-Allah", 3)  
lah

### الدالة Mid

الصورة العامة :

Mid/Mid\$ ( عدد الحروف المطلوبة ، بداية الحروف ، سلسلة )

تعيد هذه الدالة جزء من السلسلة بالطول وابتداء من الموقع المحددين

مثال :

```
? Mid ("Abd-Allah", 5,4)
Alla
```

### الدالة Len

الصورة العامة :

Len/ Len\$(سلسلة)

تعيد هذه الدالة عدد الحروف الموجودة في سلسلة

مثال :

```
? Len ("Abd-Allah")
9
```

### الدالة Rtrim

الصورة العامة :

Rtrim/ RTrim\$(سلسلة)

تقوم هذه الدالة بحذف الفراغات الموجودة في الجهة اليمنى من سلسلة

مثال :

```
? RTrim ("Abd-Allah ")
Abd-Allah
```

### الدالة Ltrim

الصورة العامة :

Ltrim/ LTrim\$(سلسلة)

تقوم هذه الدالة بحذف الفراغات الموجودة في الجهة اليسرى من سلسلة  
مثال :

```
? LTrim (" Abd-Allah")  
Abd-Allah
```

*الدالة Trim*

الصورة العامة :

Trim/Trim\$ (سلسلة)

تقوم هذه الدالة بحذف الفراغات الموجودة في الجهة اليسرى واليمنى من سلسلة  
مثال :

```
? Trim (" Abd-Allah ")  
Abd-Allah
```

*الدالة Space*

الصورة العامة :

Space/Space\$ (عدد)

تقوم هذه الدالة بإنشاء سلسلة فراغات محددة بالعدد الموجود بين الأقواس  
مثال :

```
? "Abd" + Space (2)+ "Allah"  
Abd Allah
```

*الدالة Str*

الصورة العامة :

Str /Str\$ (عدد)

تقوم هذه الدالة بتحويل أى قيم عددية إلى سلسلة  
مثال :

```
? Str (23.123)  
23.123
```

### الدالة String

الصورة العامة :

String/String\$ ( سلسلة ،عدد )

تقوم هذه الدالة بتكرار سلسلة بالعدد المحدد

مثال :

```
? String (3,"A")  
AAA
```

### الدالة Asc

الصورة العامة :

Asc (سلسلة)

تقوم هذه الدالة بتحويل حرف أو مجموعة حروف إلى القيم الأسكى لها.

مثال :

```
? Asc ("A")  
65  
? Asc ("x")  
42
```

### الدالة Chr, Chr\$

الصورة العامة

Chr[\$](كود الحرف)

مثال :

```
? Chr (65)  
A  
? chr (42)  
x
```

## الدالة Str Comp

تقارن سلسلتين لتحديد هل هما متساويتين ثم تعيد رقما بنتيجة المقارنة  
الصورة العامة

Str Comp (سلسلة ٢، سلسلة ١)

مثال

? StrComp ("محمد", "محمد")  
0

## دوال المجال التجميعية Domain aggregate Functions

المجال (Domain) هو مجموعة من السجلات في الجدول أو الاستعلام ، بعد إنشاء المجال أو تحديده ، تحتاج عادة لاستخراج بيانات إحصائية عنه مثل المجموع أو المتوسط الحسابي أو معرفة أكبر أو أصغر قيمة... الخ.

### الدالة Davg

تقوم هذه الدالة بحساب المتوسط الحسابي لمجموعة سجلات تقع في مجال واحد وتأخذ الصورة العامة التالية:

Davg ([المعايير ], المجال ، تعبير)

لأن الصورة العامة لدوال المجال التجميعية واحدة، وكذلك طريقة استخدامها  
فسنشرح هذه الدالة باعتبارها أول دالة من هذه المجموعة بشيء من التفصيل.



وفيما يلي نوضح المقصود بوسيطات هذه الدالة لأنها تستخدم مع كل دوال

المجال التجميعية التي سنشرحها في هذه المجموعة بنفس المفهوم

- "التعبير" يجر التعبير Access عن القيمة التي تريد إعادة بالضببط وهذه القيمة يمكن أن تكون حقل في جدول، أو عنصر تحكم في نموذج مثل اسم الحقل، أو ثابت.
- "والمجال" يمكن أن يكون اسم جدول أو اسم استعلام أو تعبير SQL
- "والمعايير" وهي وسيطة اختيارية يمكنك كتابتها أو تجاهلها وتعرف ذلك بوجود



"[ BNK\_NAM] = 'مصر' "

أي نص ليس عدديا (سلسلة) عندما يستخدم في "المعايير" يجب أن يحاط بعلامتي اقتباس مفردة ( ' ' ) إلا إذا كان النص اسم حقل



مثال ٣ :

في المثال السابق استخدمنا معيارا (شرطا) واحدا لتحديد السجلات التي ستبحث فيها Access. يمكنك استخدام عوامل التشغيل المنطقية مثل AND و/أو OR في المعايير لتطبيق أكثر من معيار للبحث. المثال التالي يضيف شرطا آخر للسجلات المطلوب استخراج متوسطها وهو أن يكون تاريخ الاعتماد قبل أول يناير ٢٠٠٢

X = Davg ("[Oord\_val]", "Orders", "[ Bnk\_nam] = 'مصر' AND [Ord\_date] < # 1-1-02# ")

الدالة DCount

الصورة العامة :

DCount ([المعايير] , المجال , تعبير)

وتستخدم هذه الدالة لحساب عدد السجلات المحددة داخل المجال.

مثال ١ :

X = DCount("[ORD\_VAL]", "Orders", "[ BNK\_NAM] = 'مصر' And [ORD\_DAT] < #1-1-02#")

تحسب هذه الدالة عدد الاعتمادات في جدول الاعتمادات التي تمت مع بنك

مصر قبل ٢٠٠٢/١/١ ،

مثال ٢ :

كما يمكن استخدام نفس الدالة ولكن باستخدام معطيات متغيرة، مثلا إذا احتجت في المرة القادمة أن تحسب عدد الاعتمادات ولكن مع بنك آخر وليكن بنك الإسكندرية، في هذه الحالة يتم تخزين اسم البنك في متغير أو يدخل من مربع رسالة ويخزن في متغير، ثم

يشار إلى اسم المتغير في معيار البحث ، ويتضح ذلك من المثال التالي:

Search Country = "مصر"

X = Dcount ("[ORD\_VAL]", "Orders", "[ BNK\_NAM] =  
Search Country And [ORD\_DAT] < #1-1-02#")

إذا اشتمل جدول البيانات علي سجلات من النوع Null فلن تحسب في العد



### الدالة Dsum

الصورة العامة :

Dsum ([المعايير ], المجال , تعبير)

وتستخدم هذه الدالة في تحديد مجموع قيم مجموعة من السجلات (تعبير) لجدول

محدد (المجال).

مثال ١ :

X=Dsum ("[ORD\_VAL]","Orders", "[ SHIP\_NAM] ='حورس' ")

في هذا المثال تحسب الدالة Dsum مجموع قيم الاعتمادات التي تمت مع شركة

الشحن (حورس ) في جدول (Orders).

تستخدم الدالة Dsum لتجميع الحقول الرقمية فقط.



### الدالتان Dmax/Dmin

الصورة العامة :

DMax ([المعايير ], مجال , تعبير)

DMin ([المعايير ], مجال , تعبير)

تستخدم الدالة DMax لتحديد القيمة العظمى بين مجموعة من السجلات (تعبير)

لجدول محدد (المجال) ، بينما تستخدم الدالة DMin لتحديد القيمة الصغرى.

مثال :

X = DMin("[ORD\_VAL]", "Orders", "[ SHIP\_NAM] = 'حورس' ")

Y = DMax("[ORD\_VAL]", "Orders", "[ SHIP\_NAM] = 'حورس' ")

في هذا المثال تستخدم الدالتان (كل علي حدة وفي أمر مستقل) في تحديد أعلى/أصغر قيمة اعتماد تم مع شركة الشحن (حورس) في جدول (Orders).

تعمل الدالتان Dmin و Dmax مع البيانات الرقمية فقط وليست النصية.



**الدالتان DFirst/DLast**

الصورة العامة :

**DFirst** (المعايير [, المجال ، تعبير)

**Dlast** (المعايير [, المجال ، تعبير)

تستخدم الدالة **Dfirst** لتحديد أول سجل في المجال ، بينما تستخدم الدالة **Dlast**

لتحديد آخر سجل في المجال .

مثال :

X = DFirst("[ORD\_VAL]", "Orders", "[SHIP\_NAM]='حورس' ")

Y = DLast("[ORD\_VAL]", "Orders", "[SHIP\_NAM]='حورس' ")

في هذا المثال تستخدم الدالة **DFirst** في تحديد أول قيمة اعتماد تم مع شركة الشحن (حورس) في جدول (Orders). بينما تستخدم الدالة **Dlast** في تحديد آخر سجل.

تقوم الدالتان بإعادة قيم مفردة (كما تفعل بقية الدوال) وليس سجلات. وبناء

عليه فإن الدالة **DFirst** ستعيد قيمة أول اعتماد (وليس أول سجل) ، بينما ستعيد الدالة

**Dlast** قيمة آخر اعتماد .

إذا لم يشتمل المجال المحدد علي سجلات أو كانت نتيجة المعايير المحددة لسجلات، فان كل من الدالتين ستعيد القيمة Null.



### الدالة DLookup

الصورة العامة :

DLookup ( [المعايير ], المجال ، تعبير )

وتستخدم هذه الدالة في البحث عن قيمة محددة ضمن المجال

مثال ١ :

```
Cpmpny = DLookup ("[COMP_NAM]", "Orders", "[ SHIP_NAM]  
= 'حورس' ")
```

هذا المثال يستخدم الدالة Dlookup في تحديد أسم الشركة البائعة الموجودة في جدول Orders والتي قامت شركة حورس بشحن الأجهزة الخاصة بها، وتخزين اسم الشركة البائعة في المتغير Company. والتعبير هنا هو "COMP\_NAM"، والمجال هو جدول "Orders" و معيار البحث هو "أن يكون اسم شركة الشحن حورس".

