الفصل الخامس

الدوال Functions

تستخدم Access نوعين من الدوال ، دوال مبنيـــة 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 المعرفـــة بواسطة المستخدم أو User Defined Functions. وفي هـــذا الفصل والفصل الذي يليه سنشرح النوعين من الدوال.

بانتهاء هذا الفصل ستتعرف على :

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

obeikandi.com

الدوال أو (Functions) نوع من الإجراءات تستخدم وتكتب بنفس طريقة الإجراءات، والفرق بينها وبين الإجراءات أن الدالة دائما ما تعيد قيمة ، كالدالة المشهورة (Now() التى تعيد التاريخ والوقت المسجلان بحاسبك. تشتمل Access علي حوالي ١٤٠ دالة مبنية، سنشرح في هذا الفصل والفصل الذى 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 التى 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 التى 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

مثال١ : **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())
```


obeikandl.com

مثال٢ :تعيد هذه الدالة ترتيب الشهر من واقع تاريخ اليوم الحالي المسجل بساعة الحاسب، ففي هذا المثال تعيد الدالة الرقم ١٢.

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

الدالة ***DateSerial***

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، فناتج هذه الدالة هو ٢٠٠١/١٢/٣٠.

```
GetDate = DateSerial(2001,12,30)
MsgBox GetDate
```

الدالة ***TimeSerial***

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، فناتج هذه الدالة هو:

11:57:20 AM.

```
GetTime = Time Serial(11, 57, 20)
MsgBox Get Time
```

الدالة ***DateValue***

الصورة العامة :

```
DateValue ( تعبير )
```

تعيد هذه الدالة التاريخ المقابل لتعبير معين.

مثال :

```
RelVal = DateValue (Now - 1)
MsgBox RelVal
```


obeikandi.com

```
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 الموافق٢سنة ٢٠٠١)، ثم طرح (١) منه. يطهر الناتج فى صورة رسالة بان أمـــس "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) + 1If Second Diff
= 60 Then
        MinuteDiff = MinuteDiff + 1
        SecondDiff = 0
End If
If MinuteDiff = 60 Then
        HourDiff = HourDiff + 1
        MinuteDiff = 0
End If
```


obeikandl.com

```
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 إلي "
Msg = Msg & HourDiff & " ساعة، " & MinuteDiff
Msg = Msg & " دقيقة، و " & SecondDiff & "ثانية"
Msg BoxMsg
```

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

الدالة Weekday

الصورة العامة :

Weekday (التاريخ,[أول يوم في الأسبوع])

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 ٢٠٠١/١٢/٣٠ هو يوم الثلاثاء

```
Weekday (#30/12/2001#)
```

الدالة Year

الصورة العامة :

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

تعيد هذه الدالة رقما يعبر عن السنة لتاريخ معين.

مثال

تعيد الدالة في هذا المثال الرقم ٢٠٠١

obeikandi.com

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

obeikandl.com

تقوم هذه الدالة بإعادة الفرق بين تاريخين.

مثال١

يحسب هذا المثال الفرق بين تاريخ طلب اعتماد معين وتاريخ الشحن

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

مثال٢

بينما المثال التالى يحدد عدد الأسابيع وعدد الأيام ما بين أول أيام سنه ١٩٩٧ وتاريخ اليوم.

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

الدالة DatePart

الصورة العامة :

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

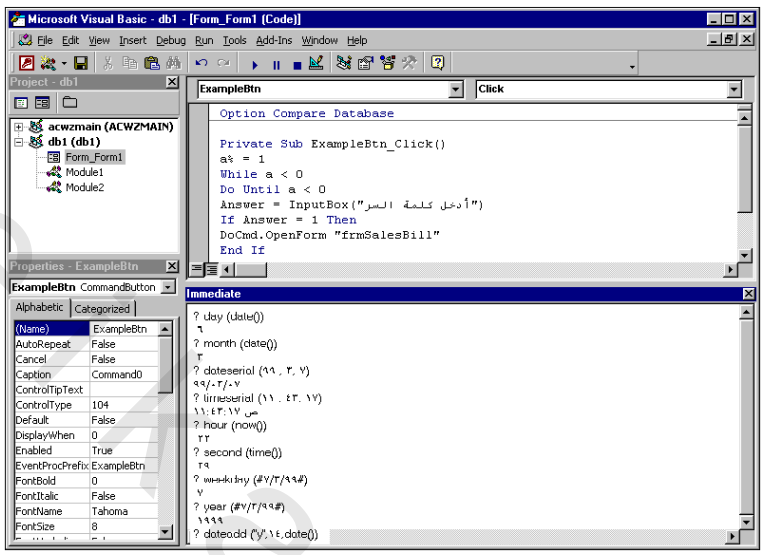
تقوم هذه الدالة بإعادة جزء من التاريخ (مثل اليوم أو الشهر أو الأسبوع أو الساعة) ، ويتم تعيين هذا الجزء بواسطة الفاصل الزمني.

مثال

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

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

يشتمل شكل ١-٥ علي 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 الدول يستخدمها المحاسبون ومن لهم اهتمام بالأمور المحاسبية والمالية مثل حساب إهلاك الأصول الثابتة ، أو الدفعات المستحقة على وديعة أو معدل الربح أو مبلغ الوديعة أو القيمة الحالية للـــدفعات ...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 الآتى :

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

حيث :

rate : معدل الفائدة السنوية.

nper : عدد الدفعات الدورية اللازمة لسداد القرض.

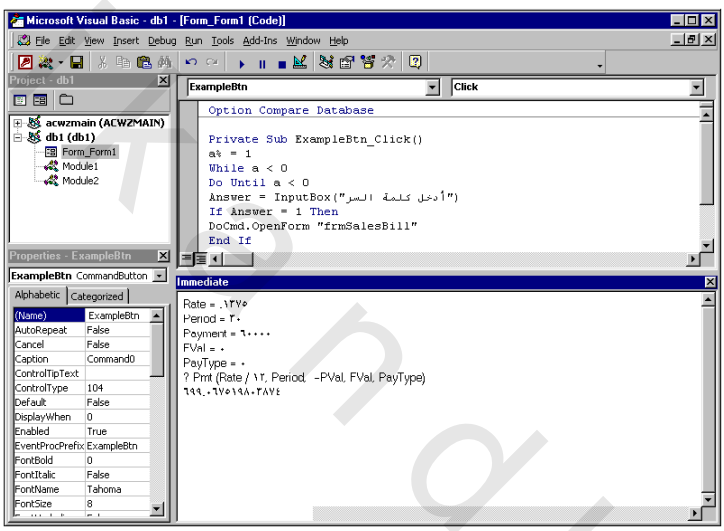
pv : هى المبلغ الأساسى للقرض

fv : القيمة المستقبلية أو الرصيد بعد سداد آخر دفعة

due :رقم يوضح متي تستحق الدفعات الدورية . الرقم صـــفر معنـــاه أن الـــدفعات تستحق في نهاية المدة ، والرقم ١ معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة.

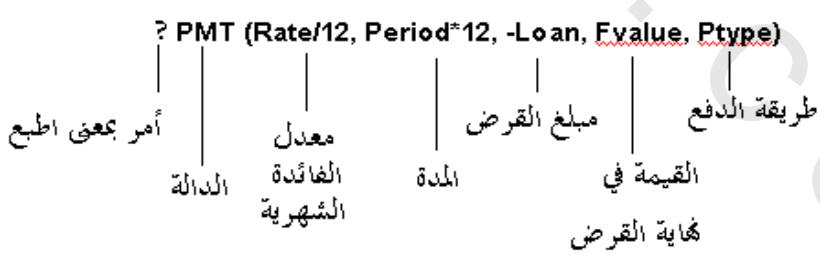
مثال:

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



شكل ٢-٥ الدالة **PMT** لحساب الدفعات الدورية

وإليك تفسير الدالة التى 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 استخدم كل من الوسيطة **rate** والوسيطة **nper** ، فمثلا 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)

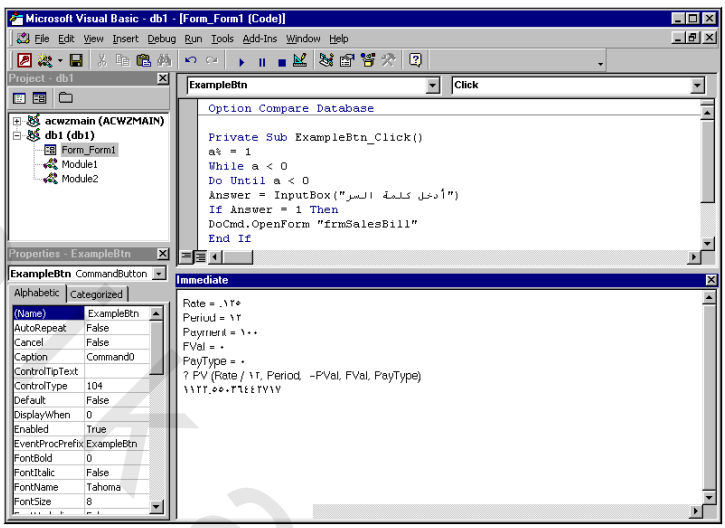
Pmt : مقدار الدفعة الدورية.

fv : القيمة المستقبلية أو الرصيد بعد سداد آخر دفعة

due :رقم يوضح متي تستحق الدفعات الدورية.الرقم صفر معناه أن الدفعات تستحق في نهاية المدة ، والرقم ١معناه 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%.

obeikandl.com



شكل ٣–٥ الدالة PV لحساب القيمة الحالية للدفعات

الدالة FV

تقوم هذه الدالة بحساب القيمة المستقبلية لمبلغ معين يراد إيداعه علـــى دفعـــات بمعدل فائدة ثابت.وهى تشبه الدالة السابقة PV والفرق بينهما أنها تحسب المبلغ في تاريخ لاحق. وتأخذ الشكل العام الآتى:

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

حيث :

rate : معدل الفائدة.

Nper : المدة (عدد الدفعات)

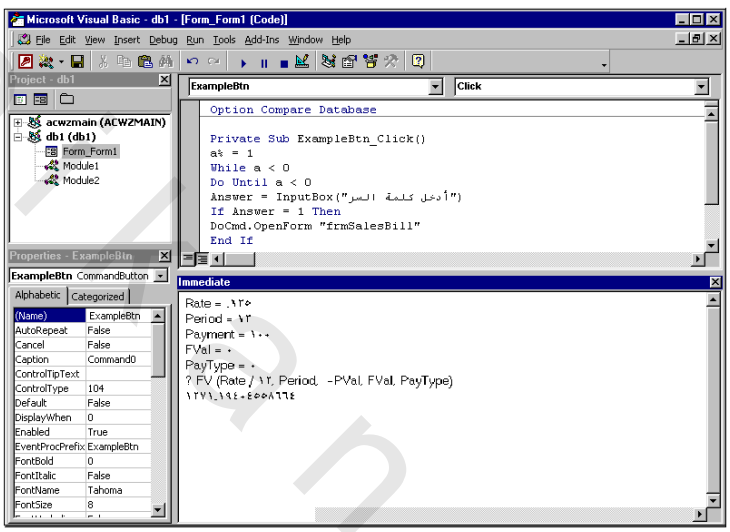
Pmt : مقدار الدفعة الدورية.

Pv : المبلغ الموجود قبل إيداع الدفعات

Due : رقم يوضح متي 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 سنوى ١٢.٥%.

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



شكل ٤-٥ الدالة FV لحساب القيمة المستقبلية للدفعات

الدالة RATE

تحسب هذه الدالة معدل الفائدة الدورية التى يمكن الحصول عليها شهرياً لاستثمار مبلغ حالي ليصبح مبلغاً معلوماً بعد فترة زمنية معينة. وتأخذ الشكل العام الآتى :

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 متي تستحق الدفعات الدورية . الرقم صفر معناه أن الدفعات تستحق في نهاية المدة ، والرقم ١ معناه أن الدفعات تستحق في بداية المدة.

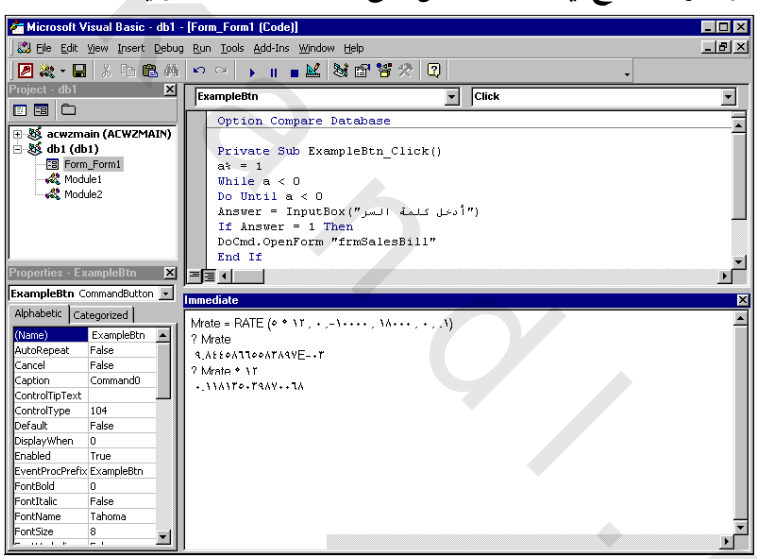
guess: المبلغ الذي تتوقع الحصول عليه بمعدل الفائدة. عادة يكون ١٠%

مثال :

إذا أردت استثمار مبلغ ١٠٠٠٠ جنيه مصرى في شهادات استثمار لمدة خمس سنوات بحيث تصبح قيمتها في نهاية المدة ١٨٠٠٠ جنيه وبفرض أن الفائدة تحسب شهرياً.

ما هو معدل الفائدة السنوي لهذا الاستثمار ؟

يوضح شكل٥– ٥المعادلة المستخدمة لحساب معدل الفائدة الشهرى 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 :

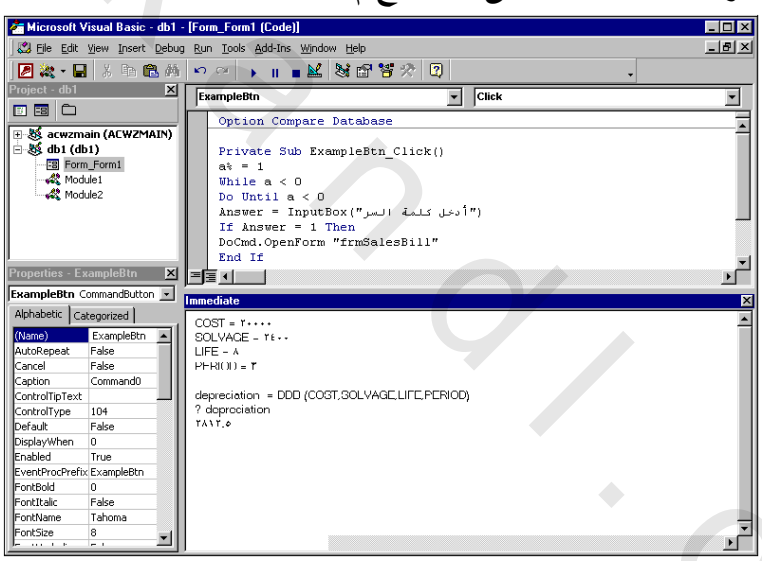
cost : ثمن شراء الأصل.

solvage : قيمة الأصل في نهاية المدة.

life : العمر الافتراضى للأصل.

period : سنة معينة تحسب فيها قيمة الأصل.

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



شكل٦-٥ الدالة **DDB** لحساب الإهلاك

الدالة SLN

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

SLN (cost,solvage,life)

حيث :

cost : القيمة المدفوعة ثمناً للأصل.

solvage : قيمة الأصل عند نهاية الخدمة.

life : عدد سنوات خدمة الأصل.

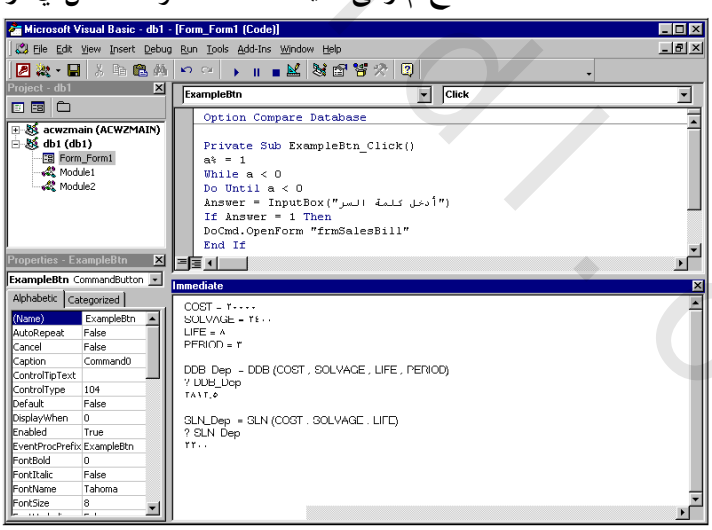
يوضح شكل ٧-٥ كيفية استخدام هذه الدالة لحساب الانخفاض السنوى في قيمة الأصل الثابت الذى أوردناه في المثال السابق. ولذلك فستجد في الشكل مقارنة بين النتيجة التى حصلت عليها باستخدام كل من الطريقتين.

وللتوضيح نقول أن قيمة الإهلاك السنوى طبقاً لهذه الطريقة هو ٢٢٠٠جنيه ولأن العمر الافتراضى للأصل هو ٨ سنوات فتكون أقساط إهلاك الأصل هى

٨ X ٢٢٠٠ = ١٧٦٠٠

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

١٧٦٠٠ + ٢٤٠٠ = ٢٠.٠٠٠ج.م وهى 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.

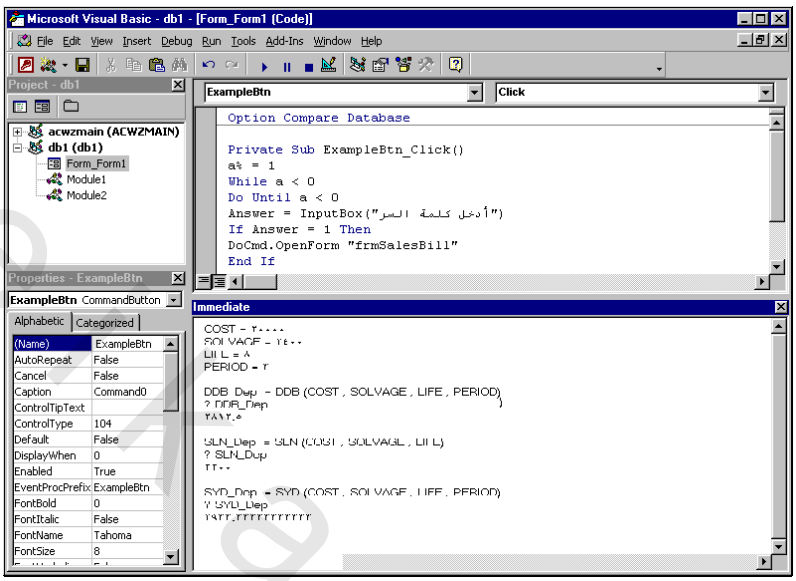
solvage : قيمة الأصل في نهاية مدة الخدمة.

life : العمر الافتراضى للأصل.

period : سنة معينة تحسب فيها قيمة الأصل.

والمثال الموجود في شكل ٨-٥ يوضح استخدام هذه الدالة في حساب انخفـــاض قيمة ماكينة الغزل التى حسبنا إهلاكها في المثالين السابقين. ومن هذا المثال تستطيع مقارنة الطرق الثلاث في حساب قسط إهلاك الأصول الثابتة.

obeikandi.com



شكل ٨–٥ دوال حساب إهلاك الأصول الثابتة

الدوال الحسابية Mathematics Functions

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

الدالة Atn

تستخدم هذه الدالة في حساب مقلوب ظل الزاوية "ظتا"(Arctangent) للرقم الذي تشتمل عليه مقدار بالتقدير الدائرى . 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:

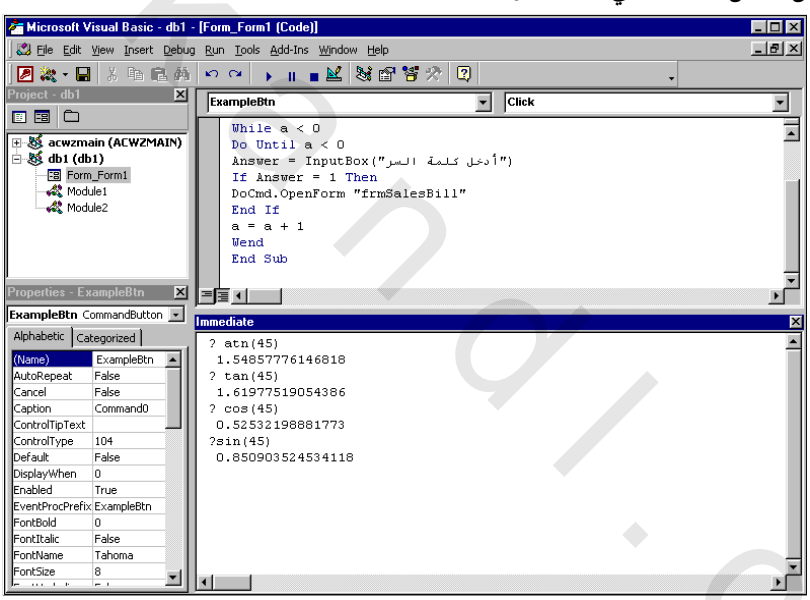
Cos (رقم)

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 التربيعى لرقم معين وتأخذ الصورة العامة التالية:

Sqr (رقم)

الدالة Log

تستخدم هذه الدالة في تحديد قيمة اللوغاريتم العشرى 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

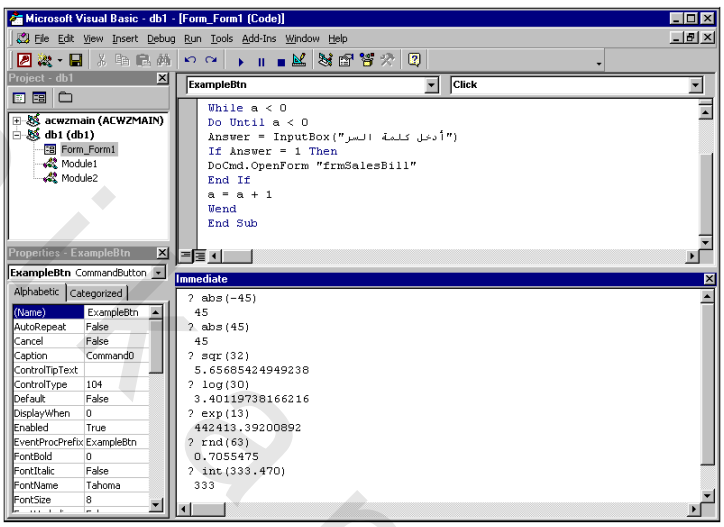
الدالة Int

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

Int (عدد)

obeikandi.com

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



شكل ١٠-٥ استخدام الدوال الحسابية

دوال التحويلات (Conversion Functions)

هى 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. وتبـــدأ دوال تحويل أنواع البيانات دائما بالحرف C (مأخوذ من كلمة Convert بمعني 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)

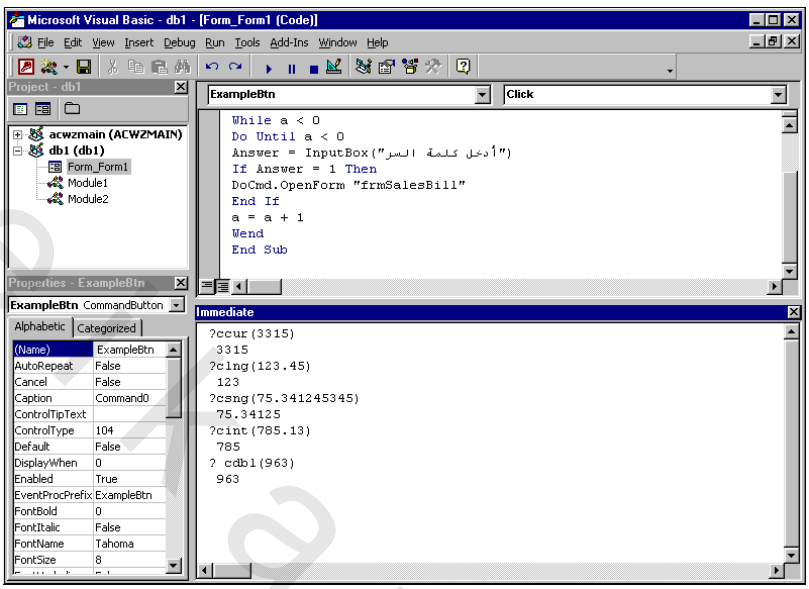
Cvar (تعبير)

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

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

أمثلة :

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



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 تـــم تقريبه إلى أقرب رقم صحيح ولذلك حصلنا على الناتج ٢٥٤٢٧ أما الرقم ٣٥٤٢٧.٥٥ فقد تـــم تقريبه إلى ٢٥٤٢٨ .
- 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 تـــم تقريب الرقم ٨٧.٣٤٥ إلى ٨٧ 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 بنـــوع سلســـلة 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 ســـنكتفي بـــذكر الدوال والشكل العام لها واستخدامها وأمثلة مختصرة .

الدالة Format

الصورة العامة :

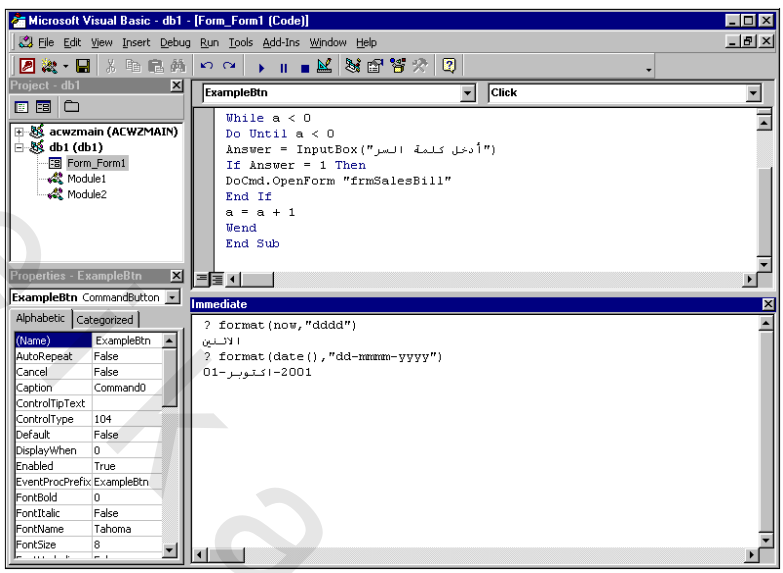
Format [$] (تعبير)

تقوم هذه الدالة بتنسيق رقم أو سلسلة حروف أو التاريخ/الوقت الموجـــود 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 مختلـــف وإضافة القرن للسنة.

obeikandl.com



شكل ١٢–٥ استخدام الدالة Format

الدالة InStr

الصورة العامة :

InStr (تعبير محدد،سلسلة)

تعيد رقم يدل علي ترتيب عبارة داخل عبارة أخري

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
```


obeikandl.com

الدالة Mid

الصورة العامة :

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

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)

obeikandl.com

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 محدده 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
```


obeikandl.com

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 ("*")
 42
```

الدالة Chr, Chr$

الصورة العامة

Chr[$](كود الحرف)

مثال :

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


obeikandl.com

الدالة ***Str Comp***

تقارن سلسلتين لتحدد هل هما متساويتين ثـــم تعيد رقما بنتيجة المقارنة

الصورة العامة

Str Comp (سلسلة ١،سلسلة ٢)

مثال

```
? StrComp ("محمد","محمد")
 0
```

دوال المجال التجميعية Domain aggregate Functions

المجال (**Domain**) هو مجموعة من السجلات في الجدول أو الاســـتعلام ، بعـــد إنشاء المجال أو تحديده ، تحتاج عادة لاستخراج بيانات إحصائية عنه مثـــل المجمـــوع أو المتوسط الحسابي أو معرفة أكبر أو أصغر قيمة ...الخ.

الدالة ***Davg***

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

Davg (تعبير ، المجال [, المعايير])

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

وفيما يلي نوضح المقصود بوسيطات هذه الدالة لأنها تستخدم مـــع كـــل دوال المجال التجميعية التي سنشرحها في هذه المجموعة بنفس المفهوم

- "التعبير" يخبر التعبير **Access** عن القيمة التي تريد إعادتها بالضبط وهـــذه القيمـــة 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 ذلـــك بوجـــود

obeikandl.com

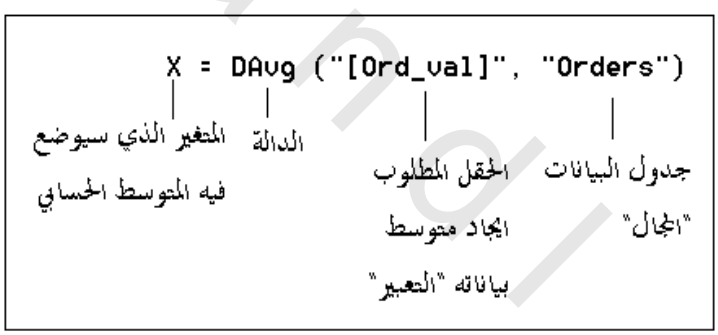
الأقواس المربعة حولها في الصورة العامة للدالة. وهي الشرط أو الشروط التي تحددها للبحث في المجال. إذا لم تحدد معايير في الدالة فان الدالة ستنفذ علي المجال بالكامل (مثلا المتوسط الحسابي لبيانات حقل في الجدول أو الاستعلام كله)

مثال ١ :

X = Davg ("[Ord_val]", "Orders")

تقوم الدالة **Davg** في هذا المثال بحساب المتوسط الحسابي لقيمة الاعتمادات **Ord_val** الموجودة في جدول الاعتمادات (**Orders**) ، وتضع النتيجة في المتغير **X**. وفي هذا المثال فان "التعبير" هو اسم الحقل **Ord_val**، و"المجال" هو اسم الجدول **Orders** . ولأن المعايير اختيارية فقد أهملناها في هذا المثال ،وسنشرحها في المثال التالي

ويوضح شكل ١٣-٥ أجزاء الدالة المستخدمة في هذا المثال



شكل ١٣-٥ التعرف علي أجزاء الدالة **Davg**

مثال ٢ :

X = Davg ("[Oord_val]", "Orders", "[Bnk_nam] = 'مصر' ")

يستخدم هذا المثال الدالة **DAvg** في حساب متوسط الاعتمادات المسجلة في جدول **Orders** والتى تمت مع بنك مصر فقط. والفرق بين هذا المثال والمثال السابق أننا أضفنا معيارا يشترط في السجلات التي سيتم استخراج متوسطها أن يكون اسم بنك الاعتماد "مصر". المعيار الموجود في الدالة هو:

" 'مصر' = [BNK_NAM] "

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 (تعبير ، المجال [, المعايير])

وتستخدم هذه الدالة لحساب عدد السجلات المحددة داخل المجال.

مثال١ :

X = DCount("[ORD_VAL]", "Orders", "[BNK_NAM] = 'مصر' And [ORD_DAT] < #1-1-02#")

تحسب هذه الدالة عدد الاعتمادات في جدول الاعتمادات التى تمت مع بنك مصر قبل ٢٠٠٢/١/١ ،

مثال٢ :

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

obeikandl.com

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 (تعبير ، المجال [, المعايير])

وتستخدم هذه الدالة فى تحديد مجموع قيم لمجموعة من السجلات (تعبير) لجدول محدد (المجال).

مثال١ :

```
X =Dsum ("[ORD_VAL]","Orders", "[ SHIP_NAM] ='حورس' ")
```

في هذا المثال تحسب الدالة **DSum** مجموع قيم الاعتمادات التى تمت مع شركة الشحن (حورس) في جدول (**Orders**).

تستخدم الدالة **Dsum** لتجميع الحقول الرقمية فقط.

الدالتان Dmax/DMin

الصورة العامة :

DMax (تعبير ، المجال [, المعايير])

DMin (تعبير ، المجال [, المعايير])

تستخدم الدالة **DMax** لتحديد القيمة العظمى بين مجموعة من السجلات (تعبير) لجدول محدد (المجال) ، بينما تستخدم الدالة **DMin** لتحديد القيمة الصغرى.

obeikandl.com

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 أمـــر مســـتقل) في تحديـــد أعلى/أصغر قيمة اعتماد تـــم مع شركة الشحن (حورس) في جدول (**Orders**).

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

الدالتان DFisrt/DLast

الصورة العامة :

DFirst (تعبير ، المجال [, المعايير])

Dlast (تعبير ، المجال [, المعايير])

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 تـــم مع شركة الشحن (حورس) في جدول (**Orders**). بينما تستخدم الدالة **Dlast** في تحديـــد آخـــر سجل.

تقوم الدالتان بإعادة قيم مفردة (كما تفعل بقية الدوال) وليس سجلات. وبنـــاء عليه فان الدالة **DFirst** ستعيد قيمة أول اعتماد (وليس أول سجل) ، بينما ستعيد الدالة **Dlast** قيمة آخر اعتماد .

obeikandl.com

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 (تعبير ، المجال [, المعايير])

وتستخدم هذه الدالة في البحث عن قيمة محددة ضمن المجال

مثال١ :

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

هذا المثال يستخدم الدالة Dlookup في تحديد أسم الشركة البائعة الموجودة في جدول Orders والتى قامت شركة حورس بشحن الأجهزة الخاصة بها، وتخـــزين اســـم الشركة البائعة في المتغير Company. والتعبير هنا هو "COMP_NAM"، والمجال هـــو جدول "Orders" و معيار البحث هو "أن يكون اسم شركة الشحن حورس".

obeikandl.com