



جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحاسوب

## تصميم حاسبة علمية بأستخدام فجول بيسك

بحث مقدم الى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة قسم علوم الحاسوب في  
جامعة ديالى وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في قسم  
الحاسوب

اعداد الطالب : عمار حامد احمد

بأشراف

م.م. عمار سعيد رشيد

2017 - 2018 م

1439 هـ



# الفصل الأول

## مقدمة

## 1.1 مقدمة إلى لغة Visual Basic

تعتبر لغة Visual Basic من لغات برمجة ويندوز، فهي تستخدم لتصميم برامج تعمل تحت نظام التشغيل Windows وبالتالي يجب على من يريد تعلم هذه اللغة أن يكون ملماً بطريقة التعامل مع نظام التشغيل ويندوز، ويفضل أن يكون على دراية كافية بلغة البرمجة بيسك فالمحاولات وبنى التحكم و الملفات في Visual Basic تشابه وبشكل كبير مثيلاتها في Basic ولكننا سنذكر القارئ ببعض الأمور المتعلقة بلغة Basic في حال الضرورة.

إن (Visual Basic) من اللغات المسيرة بالأحداث شأنها في ذلك شأن معظم لغات برمجة ويندوز (Delphi) و (Visual C++)، واللغة المسيرة بالأحداث هي اللغة التي تعتمد فكرة تجزئة البرنامج إلى برامج جزئية تنفذ عند وقوع حدث ما كالضغط فوق أحد الأزرار أو تحريك مؤشر الفأرة فوق النافذة أو مرور فترة من الزمن. وبالتالي يجب عند البدء بالبرنامج تحديد الأحداث وكيفية الاستجابة لكل منه إذا ضغط زر كذا أو إذا تحرك مؤشر الفأرة فوق النافذة افعل كذا. إن البرمجة بلغة (Visual Basic) هي برمجة ممتعة حقاً فمن خلال وقت قصير جداً نستطيع إنشاء برامج جيدة ومفيدة، وخصوصاً أن لغة (Visual Basic) سهلة التعلم مقارنةً مع لغات مثل (Visual c++).

## 2.1 تنصيب ( Visual Basic )

إن عملية تنصيب Visual Basic عملية بسيطة جداً تشبه عملية تنصيب أي برنامج تطبيقي، ولتنصيب Visual Basic تحتاج إلى القرص الليزري الذي يحوي على هذه اللغة، ومن الجدير بالذكر أن هذه اللغة تأتي مع مجموعة لغات أخرى من Microsoft تسمى مجموعة (Microsoft Visual Studio 6.0) وهذه المجموعة عبارة عن 6 أقراص ليزري تحوي عدة لغات مثل :

1. Microsoft Visual Basic 6.0

2. Microsoft Visual C++ 6.0

3. Microsoft Visual J++ 6.0

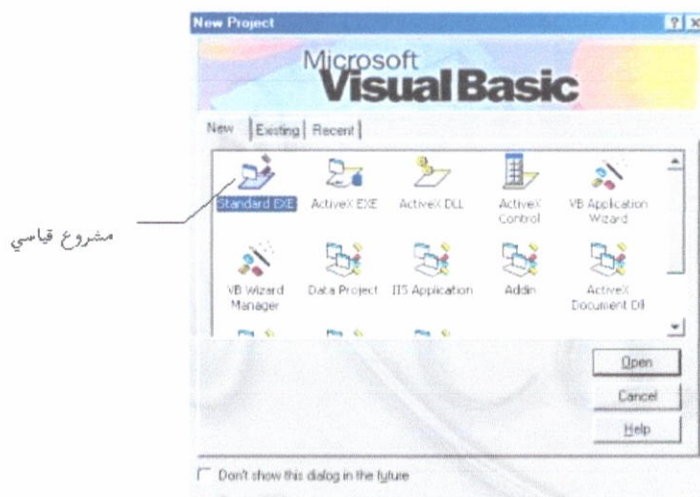
4. Microsoft Visual FoxPro 6.0

إن MSDN ليست لغة برمجة، وإنما هي برنامج ضخم جداً يحوي تعليمات ومساعدة عن جميع اللغات السابقة، لتنصيب MSDN أنت بحاجة إلى القرص الخامس والسادس من مجموعة Microsoft Visual Studio 6.0. لتنصيب Visual Basic 6.0 ضع القرص الأول من مجموعة Microsoft Visual Studio 6.0 ثم اتبع التعليمات التي ستظهر على الشاشة .  
تتوفر Visual Basic على قرص ليزري واحد فقط، ولكن غالباً ما يكون هذا القرص هو القرص الأول من مجموعة Microsoft Visual Studio 6.0 عند تنصيب Visual Basic فإنها ستوضع – افتراضياً - ضمن المسار :

C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\VB98

### 3.1 تشغيل Visual Basic

بعد عملية التنصيب تضاف مجموعة اختصارات إلى قائمة بدء التشغيل وهي Microsoft Visual Studio 6.0 وداخل هذه المجموعة ستجد الاختصار Microsoft Visual Basic 6.0 المسؤول عن تشغيل Visual Basic. إذا لم تجد الاختصار السابق ضمن قائمة البرامج تستطيع تشغيل Visual Basic من الملف التنفيذي VB6.exe عند تشغيل Visual Basic 6.0 تظهر النافذة التالية :



شكل (١-١) نافذة اختيار نوع المشروع



نلاحظ في هذا الشكل وجود ثلاث بوابات (صفحات) هي :

1. صفحة : New وتستخدم للبدء بمشروع جديد وهي تحوي -كما نرى- العديد من الأيقونات، كل أيقونة خاصة بنوع من المشاريع، ومن هذه المشاريع :  
المشاريع القياسية (البرامج)، وهي الأكثر استخداماً .

• مشاريع تصميم الأدوات الإضافية

• ActiveX

• مشاريع تصميم المكتبات

• مشاريع قواعد المعطيات .

• مشاريع أخرى .

2. صفحة : Existing وتستخدم لفتح مشروع سابق .

3. صفحة : Recent وتستخدم لعرض قائمة المشاريع التي تم العمل بها مؤخراً .

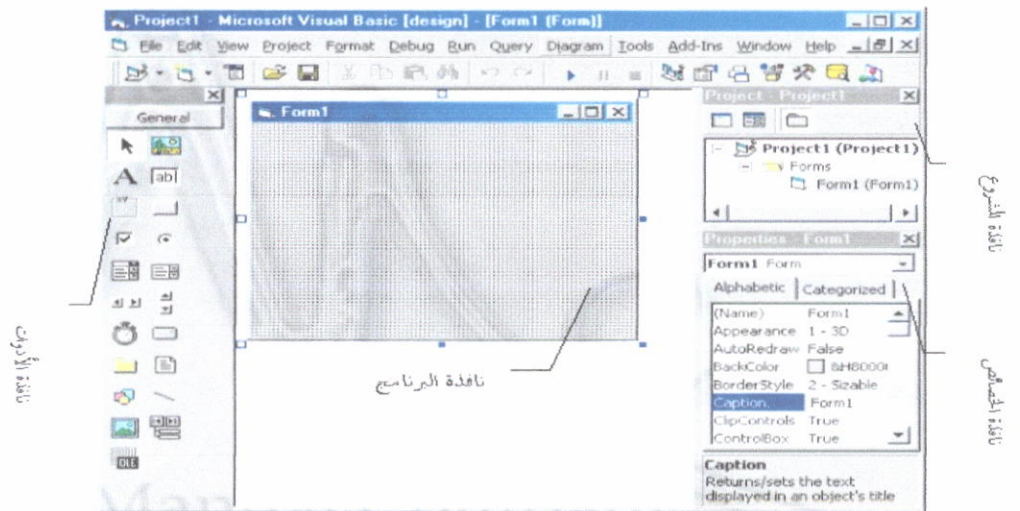
الآن اختر البوابة New ثم اختر منها الأيقونة Standard EXE أي مشروع قياسي

#### 4.1 بيئة تطوير Visual Basic (واجهة العمل)

عند البدء بمشروع قياسي تظهر بيئة التطوير كما في الشكل (1-2) التالي :

نافذة VB الرئيسية:

وهي النافذة التي تحتوي الآتي:-



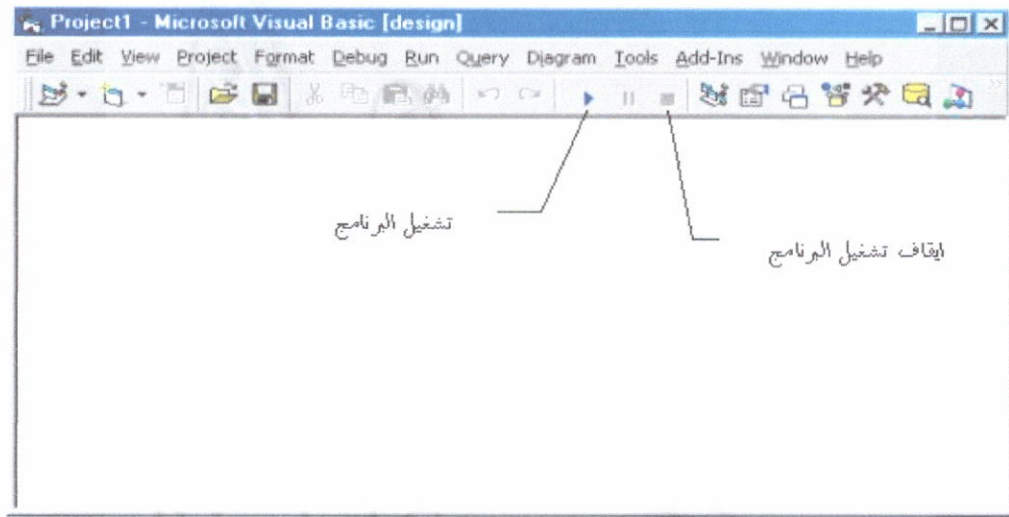
الشكل (١-٢) بيئة تطوير Visual Basic

## 1- شريط القوائم

ويحتوي عدداً من القوائم (File, Edit, Project) التي تضم عدة أوامر مثل فتح مشروع ، حفظ مشروع، إضافة نافذة .. الخ .

## 2- أشرطة الأدوات:

غالباً ما يظهر شريط أدوات واحد هو شريط الأدوات القياسي كما يوضح الشكل (1-3) ويحتوي عدداً من الأزرار مثل زر الفتح والحفظ والتشغيل وإيقاف التشغيل .



الشكل (١-٣) نافذة Visual Basic الرئيسية

## 3- نافذة أدوات Visual Basic:

وتحتوي جميع الأدوات اللازمة لبناء التطبيقات، وتظهر غالباً على يسار الشاشة، وفي حال عدم ظهورها يمكنك إظهارها باختيار الأمر Tool Box من القائمة View ، أو بالضغط على الزر المناسب في شريط الأدوات .

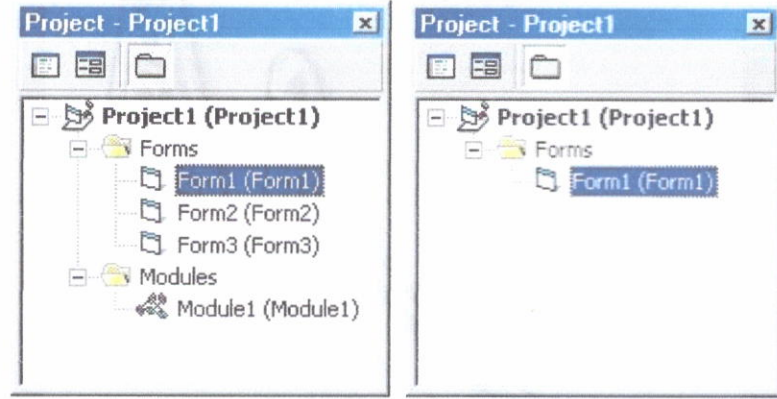
## 4- نافذة البرنامج:

وهي النافذة التي ستشكل البرنامج وعليها ستتوضع كافة أدوات Visual Basic وهي كما نرى في الشكل (2-1) كأى نافذة من نوافذ Windows فهي تملك شريط عنوان، وزر تكبير وتصغير وإغلاق وأيقونة تحكم .

## 5- نافذة المشروع:

ربما أن كلمة مشروع هي كلمة جديدة بالنسبة لك فقد كنت فيما سبق تستخدم كلمة برنامج والمعنى واحد . والمشروع في Visual Basic ليس ملف واحد، ولكنه عبارة عن عدة ملفات مرتبطة فيما بينها،

فالمشروع يتألف من عدد من النوافذ Forms وملفات البرمجة Modules. ولتسهيل عملية الانتقال بين النوافذ وملفات البرمجة وجدت نافذة المشروع حيث يتم فيها عرض جميع النوافذ وملفات البرمجة المستخدمة في المشروع. والشكل (4-1) يوضح نافذتين الأولى لمشروع يحوي نافذة واحدة والأخرى لمشروع يحوي ثلاث نوافذ وملف برمجة .



الشكل (١-٤) نافذة المشروع

## 5- نافذة الخصائص :

وتستخدم لتغيير خصائص الأدوات كما سنرى، يمكنك إظهار هذه النافذة باختيار الأمر Properties Window من القائمة View.

تأكد أنك في البداية ستجد صعوبة في التعامل مع هذا العدد الكبير من النوافذ، وكثيراً ما ستقف حائراً ولا تدري ما يجب عليك فعله، ولكن لا تقلق لأنك ومع الوقت ستعتاد على هذه النوافذ وكيفية التعامل معها .

### 5.1 مفهوم البرمجة المسيرة بالأحداث :

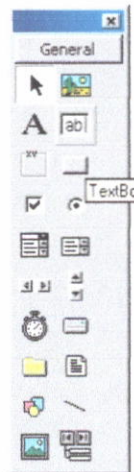
قبل أن تبدأ بكتابة أي برنامج في Visual Basic عليك أن تفهم معنى البرمجة المسيرة بالأحداث، تسمى برمجة ويندوز بالبرمجة المسيرة بالأحداث ( Event Driven Programming ) والحدث هو ما يقوم به المستخدم من أفعال على البرنامج، مثل الضغط على زر أو اختيار أمر من قائمة أو تحريك الماوس أو ضغط مفتاح ما من لوحة المفاتيح الخ . عند وقوع أي حدث يقوم Windows بتسليم الحدث إلى البرنامج المنفذ في هذه اللحظة ويعطيه رسالة عن طبيعة الحدث الذي وقع في حدود نافذته . يقوم البرنامج بتحليل الرسالة ثم يتخذ الإجراء الذي يراه مناسباً لهذا الحدث وبعد أن ينتهي من ذلك تعود السيطرة لنظام التشغيل .

ليس بالضرورة أن يستجيب البرنامج لكل الأحداث فمثلاً تحريك الماوس فوق نافذة البرنامج يعتبر حدث

ولكن ليس بالضرورة الإستجابة لهذا الحدث إلا في برامج الرسم .  
عند تصميم برنامجك عليك أن تتفهم طريقة البرمجة المسيرة بالأحداث وأن تقوم بتصميم البرنامج على أساس أن تعرض على المستخدم الخيارات المختلفة وتترك له حرية التصرف والانتقال من نافذة إلى أخرى ثم العودة وهذا لن يأتي إلا بأن تصمم برنامجك بحيث يستجيب للأحداث المختلفة التي يقوم بها المستخدم وليس على أنه سلسلة متصلة من التعليمات تنفذ من البداية إلى النهاية .  
إن البرمجة المسيرة بالأحداث تؤدي إلى تجزئة البرنامج إلى عدة أجزاء كل منها يستجيب إلى حدث معين فتقوم بكتابة شيفرة كل جزء بشكل مستقل، و Visual Basic تسهل لنا هذه المهمة فهي تقوم تلقائياً بتقسيم البرنامج إلى عدة أجزاء كل جزء يدعى إجراء وكل إجراء مختص بحدث معين على أداة معينة .

## 6.1 الأدوات واستخدامها - ومراحل كتابة البرنامج

عبارة عن أجزاء Tools كثيراً على ما يسمى بالأدوات، والأدوات Visual Basic تعتمد البرمجة في برامج جاهزة للاستخدام، مثل أزرار الأوامر وخانات النص والقوائم وغيرها.  
توفر الأدوات علينا وقتاً وجهداً كبيرين، بل في بعض الأحيان تقوم هذه الأدوات بمعظم العمل بمجرد وضعها على النافذة بدون الحاجة إلى كتابة أي تعليمات.  
على عشرين أداة جاهزة للاستخدام، وجميع هذه الأدوات موجودة في نافذة Visual Basic 6.0 تحوي الأدوات، ولكل أداة اسم محدد يميزها عن باقي الأدوات، ولمعرفة هذا الاسم ما عليك إلا وضع مؤشر الماوس فوق الأداة لفترة زمنية قصيرة.  
ملاحظة: إن المؤشر الموجود في أعلى يسار نافذة الأدوات ليس أداةً






## 1. إضافة الأدوات إلى النافذة :

إذا أردت أن تستخدم أي أداة اضغط فوق هذه الأداة من نافذة الأدوات Toolbox ثم ارسمها على نافذة البرنامج وكأنك ترسم مستطيلاً، وهناك طريقة أخرى لإضافة الأداة وهي الضغط المزدوج فوقها من نافذة الأدوات وعندها ستتوضع هذه الأداة في مركز نافذة البرنامج وبحجم معين .

إن لكل أداة من هذه الأدوات وظيفة معينة تختلف عن وظيفة الأدوات الأخرى، وفي هذا الجدول نبين أسماء الأدوات ووظائفها .

## 2. جدول بأسماء الأدوات ووظائفها :

شكل الأداة	الاسم الشائع	اسم الأداة	وظيفة الأداة واستخدامها
	PictureBox	خانة الصورة	عرض الصور أو وعاء لباقي الأدوات أو لوحة رسم
	Label	أداة العنوان	عرض النصوص الثابتة التي لا يستطيع المستخدم تعديلها
	TextBox	خانة النص	طلب المعلومات من المستخدم أو عرض المعلومات
	Frame	الإطار	وعاء لباقي الأدوات
	CommandButton	زر الأوامر	ينقر عليه المستخدم لتنفيذ أمر معين
	CheckBox	خانة التحقق	اختيار مجموعة من مجموعة (اختيار الألوان المفضلة مثلاً)
	OptionButton	زر الخيار	عرض مجموعة خيارات لاختيار أحدها (اختيار اللغة مثلاً)

	ComboBox	القائمة المركبة	عرض قائمة من العناصر لاختيار أحدها أو إدخال اختياره كتابةً
	ListBox	القائمة	عرض قائمة من العناصر لاختيار أحدها
	HScrollBar	شريط تمرير أفقي	زيادة أو إنقاص قيمة ما كتدرج اللون أو حجم الصوت
	VScrollBar	شريط تمرير عمودي	نفس استخدام شريط التمرير الأفقي

## 7.1 مزايا وعيوب البرمجة المرئية

تتصف عملية البرمجة المرئية بمزايا ايجابية نذكر منها :

- افكار البرمجة فيها اقل من غيرها.
  - تتصف بالتماسك الكبير بين اجزاءها.
  - العلاقة بين اجزائها تظهر بشكل صريح.
  - مشاهدة النتائج المرئية لها بشكل فوري وسريع.
  - لا يشترط تصور البرامج فيها بشكل متسلسل.
  - يمكن الاستغناء عن خطوات او مراحل وسطية.
  - اهتمام اقل بالامور القواعدية.
  - للبرامج فيها هيكلية قابلة للاستعراض (Navigable).
  - يمكن تنفيذ اجزاء محددة من البرامج.
- وجود مكونات (Component) قابلة لاعادة الاستخدام، حيث تدمج مع غيرها لانتاج نظام تطبيقي كامل.
- وبالرغم من وجود كل هذه المزايا، فلا يخلو الامر من وجود سلبيات، مثل:

أ. حاجة البرنامج لمساحة كبيرة لعرض اجزائه الرسومية.

ب. وجود اشكالية في المسميات لبعض الاجزاء الرسومية، كأن نختار في تسمية الجزء (Stop) على انه اجراء (Action) امر بالتوقف، او انه كينون (Object) لاشارة توقف مثلا.

## 8.1 هدف البحث

يهدف هذا البحث الى تصميم وتنفيذ حاسبة إلكترونية مكتبية تستخدم في اجراء العمليات الحسابية. ، لكن قبل ذلك كانت هنالك الكثير من النماذج البسيطة للآلة الحاسبة. ويختلف حاسب الجيب عن الحاسوب بكونه ذو قدرة أصغر من الحاسوب العادي على حل المسائل الحسابية، وبأنه صمم خصيصًا ليجري به المستخدم حساباته بشكل مباشر دون أن يحتاج لأي قدرات في البرمجة، وأحيانًا دون أن تكون للآلة إمكانيات برمجة إطلاقًا.

# الفصل الثاني

تطبيقات المستخدمة في الفجول بيسك

## 1.2 تطبيقات المستخدمة في الفجول بيسك

### 1. مشروع الأول هو عبارة عن نظام إدارة الفندق

سوف نتعلم من خلال هذا المشروع

- التعامل مع عناصر التحكم:

- الاطار Frame
- زر الخيار Option Button
- صندوق التحقق Check Box

- تعليمات الشرط

**الهدف من المشروع:-** تكوين برنامج بلغة Visual Basic في إدارة الفندق من حيث كلفة المبيت المعتمده على تصنيف الفندق (من حيث عدد النجوم)، مكان الفندق هل هو في مركز المدينه او في الضواحي، الوجبات التي يريد تناولها (فطور، غداء، عشاء) طريقة الدفع (نقدا او شيك).

عند تنفيذ هذا المشروع سوف تظهر الواجهه التاليه الخاصه بتحديد مواصفات الاقامه في فندق في فرنسا مثلا:

Hotel

Place

\*\*\*\*

• Paris

• Out

Food

✓ Break Fast

✓ Lunch

✓ Dinnar

Payment

• Cash

• Credit

How Much 990 Dinar

start Project1 - Microsoft V... Hotel Document1 - Microsof... 7:12 PM



سوف نقوم في هذا البرنامج بحساب كلفة الإقامة وكما يلي:

1. سعر الليلة في فندق (\*) 100
- سعر الليلة في فندق (\*\*) 200
- سعر الليلة في فندق (\*\*\*) 300
- سعر الليلة في فندق (\*\*\*\*) 400
- سعر الليلة في فندق (\*\*\*\*\*) 500

2. إذا كان الفندق في باريس يضاف 50% للتسعيره السابقه.

3. اسعار الطعام:-

- |            |     |
|------------|-----|
| سعر الفطور | 50  |
| سعر الغداء | 100 |
| سعر العشاء | 200 |

4. إذا كان الدفع نقدا يخصم 10% من السعر الكلي.

البرنامج الذي يقوم بتنفيذ هذه الواجهه مدون ادناه

```
Dim X As Single
Private Sub Command1_Click()
Select Case CboStar.ListIndex
Case 0:
X = 100
Case 1:
X = 200
Case 2:
X = 300
Case 3:
X = 400
Case 4:
X = 500
Case Else
MsgBox "Choose how many stars", vbCritical, "Error"
Exit Sub
End Select
If OptParis.Value = True Then X = X * 1.5
If ChkBreak.Value = 1 Then X = X + 50
If ChkLunch.Value = 1 Then X = X + 100
If ChkDinner.Value = 1 Then X = X + 200
If OptCash.Value = True Then X = X * 0.9
TxtOut.Text = X
End Sub
```

2. مشروع الثاني هو تصميم واجهه دخول

( أسم المستخدم User Name وكلمة السر Password)

سوف نتعلم من خلال هذا المشروع مايلي:

❖ التعامل مع المتغيرات Variables

- المتغيرات المحلية للإجراء procedure

- المتغيرات الساكنة Static للإجراء

- المتغيرات العامة للنموذج

- المتغيرات العامة للمشروع

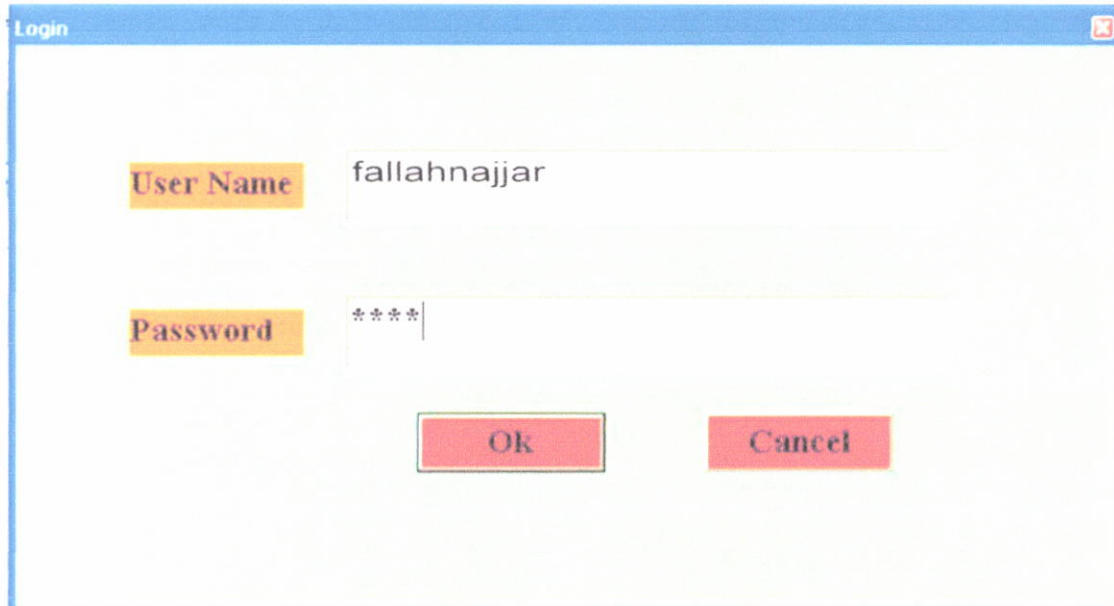
❖ التعامل مع اكثر من نموذج في المشروع

❖ التعامل مع الوحدات النمطية Module

الهدف من المشروع

-----:-

عند تنفيذ المشروع سوف تظهر الواجهة التالية التي تطلب اسم المستخدم وكلمة السر



The image shows a 'Login' dialog box with a blue title bar. Inside, there are two labels, 'User Name' and 'Password', each in a yellow box. The 'User Name' field contains the text 'fallahnajjar'. The 'Password' field contains masked characters '\*\*\*\*\*'. At the bottom, there are two red buttons labeled 'Ok' and 'Cancel'.

عندما يدخل المستخدم اسم في مربع النص ثم كلمة السر في مربع النص الثاني التي هي toto في مثالنا هذا، فإذا أخطأ المستخدم في إدخال كلمة السر سوف تظهر العبارة التنبيهية التالية:



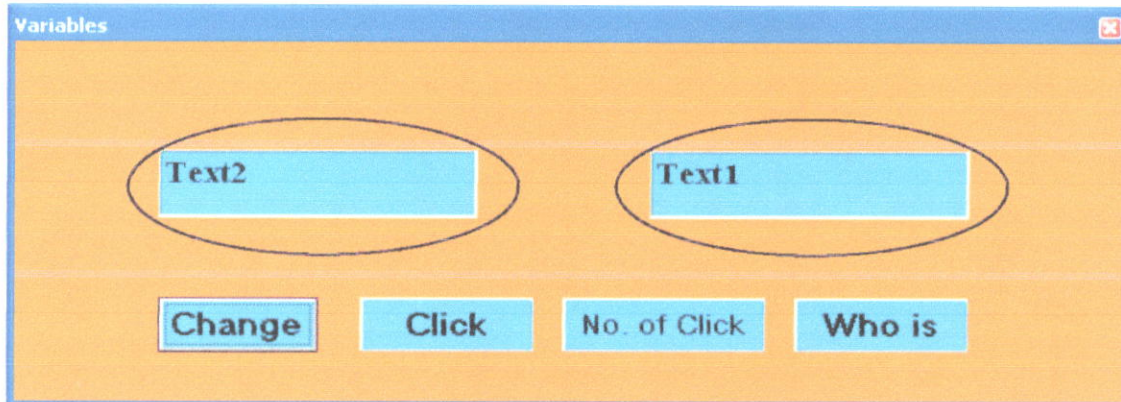
❖ يسمح للمستخدم ان يخطأ مرتين في كلمة السر، إذا أخطأ في المرة الثالثة سوف يظهر صندوق الرسالة التالي ويغلق البرنامج.



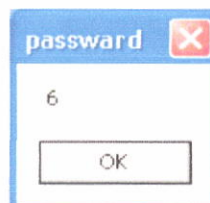
❖ في حالة كتابة كلمة السر الصحيحة ، تظهر الواجهة التالية (Form2)

A screenshot of a form titled "Variables". The form has an orange background. It contains two text boxes labeled "Text1" and "Text2". Below these text boxes, there are four buttons labeled "Change", "Click", "No. of Click", and "Who is".

❖ عند النقر على مفتاح Change سوف يؤدي الى التبديل بين محتويات الصندوق الاول مع محتويات الصندوق الثاني وكمايلي:



❖ يمكن للمستخدم ان ينقر عدد من المرات على المفتاح Click ، بعدها اذا نقر على المفتاح No. of Click سوف يظهر له مربع رسالة يحتوي على عدد النقرات التي قام بها المستخدم على المفتاح Click وكمايلي .:



❖ عند النقر على مفتاح Who is تظهر رسالة تحتوي على اسم المستخدم الحالي وكمايلي:





3. مشروع الثالث هو شريط التمرير

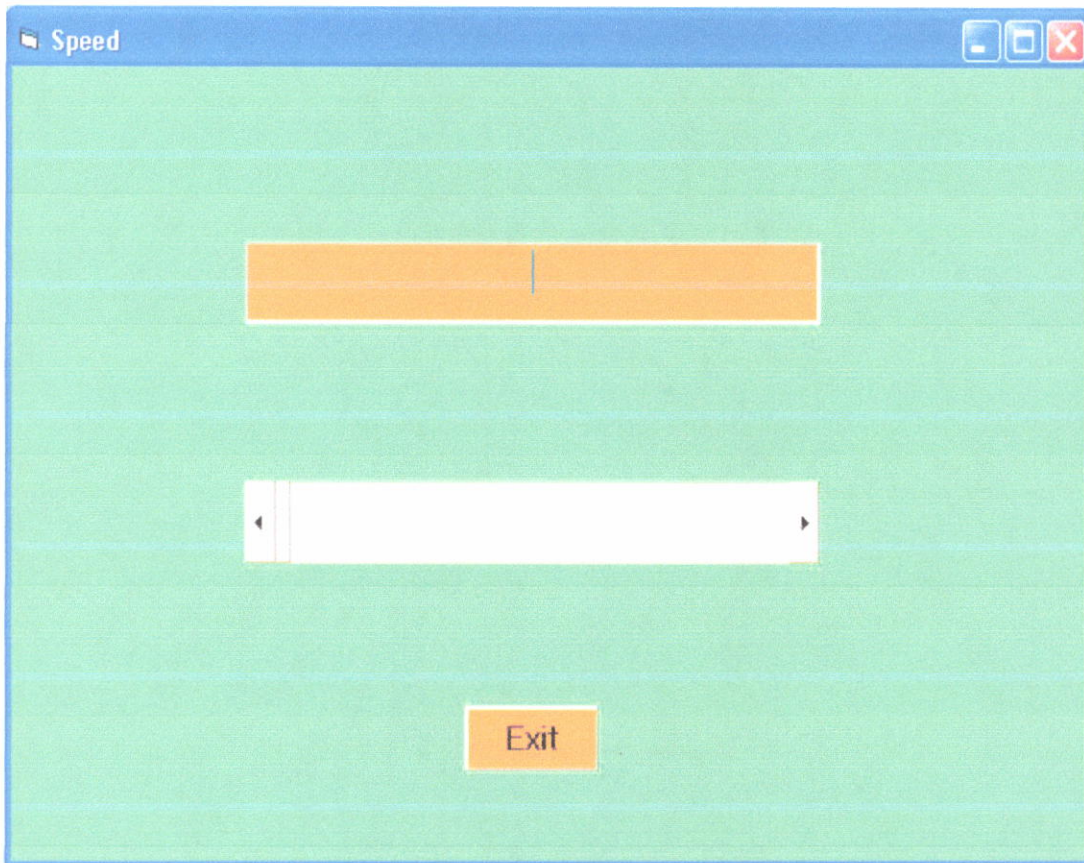
اسم المشروع : محاكاة السرعة Speed

سوف نتعلم من خلال هذا المشروع استخدام الكائن Horizontal Scroll Bar اي شريط الطي الافقي

الهدف من المشروع

-----:-

عند تنفيذ هذا المشروع سوف تظهر الواجهة التالية:



خطوات تنفيذ المشروع

-----:-

❖ ننشيء مشروعاً قياسياً جديداً ونضبط خصائصه كمايلي:

FORM1 PROPERTIES	
Name	Form1
BorderStyle	2-Sizable
Caption	Speed
BackColor	اخضر فاتح White Green
Height	6480
Width	8925
Window State	0 – Normal

❖ ننشيء عنصر واحد من نوع Text Box ونضبط خصائصه كمايلي:

TEXT BOX1	
Name	TxtSpeed
Alignment	2 – Center
BackColor	Orange
Text	

❖ ننشيء عنصر من نوع HScrollBar اي شريط الطي الافقي ونضبط اسمه HSpeedScroll

❖ ننشيء عنصر من نوع Command Button ونضبط عنوانه ب Exit

❖ عند النقر على Text Box نكتب البرنامج التالي:

```
Private Sub TxtSpeed_Change()  
TxtSpeed.Text = Str(HSpeedScroll.Value) + " km/hour"  
End Sub
```

#### 4. مشروع الرابع (حساب الفائدة المركبة في البنك)

سنتعلم من خلال هذا المشروع:

- ❖ الحلقات التكرارية For , Do .. While والفرق بينهما:
- ❖ حساب الفائدة المركبة

الهدف من المشروع

-----:-

عند تنفيذ هذا المشروع تظهر الواجهة التالية:

The screenshot shows a Windows application window titled "Benefit". Inside the window, there are two main panels. The left panel contains four input fields: "Amount" with the value 100, "Rate" with the value 10 and a percentage sign, "Total" with the value 160, and "Years" with the value 5. Below these fields is a button labeled "Years". The right panel contains four input fields: "Amount" with the value 100, "Rate" with the value 10 and a percentage sign, "Years" with the value 5, and "Result" with the value 161.051. Below these fields is a button labeled "Ok". At the bottom center of the window is a button labeled "Clear".

تسمح هذه الواجهة باجراء بعض حسابات الفائدة المركبة:

- ❖ في القسم الايمن من الواجهة اعلاه يقوم المستخدم بادخال المبلغ والفائدة السنوية وعدد السنوات، وعند النقر على المفتاح Ok سيتم حساب المبلغ الناتج بعد مرور السنوات المحددة.

❖ في القسم الايسر يقوم المستخدم بادخال المبلغ والفائدة لسنوية والمبلغ المطلوب، وعند النقر على المفتاح Years سيتم حساب عدد السنوات اللازم كي يصبح المبلغ اكبر او يساوي المبلغ المطلوب.

مراحل التنفيذ \_\_\_\_\_ ذ

-----:-

❖ نفتح مشروعا قياسييا جديدا.

❖ ننشئ عنصرين من النوع Shape على شكل مستطيل ذي حواف مستديرة، نضع عناصر كل مسألة في مستطيل.

يستخدم عنصر التحكم Shape لرسم شكل هندسي على النموذج، وتحدد الخاصية Shape للشكل الهندسي وكمايلي:

0 - RECTANGLE	مستطيل
1 - Square	مربع
2 - Oval	قطع ناقص
3 - Circle	دائرة
4 - Rounded Rectangle	مستطيل ذو حواف مستديرة
5 - Rounded Square	مربع ذو حواف مستديرة

❖ نضبط خصائص النموذج كمايلي:

FORM1 PROPERTIES	
Name	Form1
BorderStyle	2-Sizable
Caption	Benefit
BackColor	اخضر فاتح White Green
Height	7710
Width	11025
Window State	0 - Normal



## مشروع الخامس مصفوفات عناصر التحكم

سوف نتعلم من خلال هذا المشروع مايلي:

- ❖ انشاء مصفوفة من عناصر التحكم.
- ❖ القيام بالعمليات التالية على مجموعة من الارقام.
- ❖ إيجاد المعدل (الوسط الحسابي).
- ❖ إيجاد القيمة العظمى.
- ❖ إيجاد القيمة الصغرى.
- ❖ الترتيب التصاعدي ( الفرز ) لمجموعة من الارقام.

الهدف من المشروع

-----:-

عند تنفيذ هذا المشروع تظهر الواجهة التالية:



❖ يمكن للمستخدم ان يدخل ارقاما في صناديق النص، ثم يطلب ايجاد الوسط الحسابي ( المعدل Average ) والقيمة العظمى (Max) والقيمة الصغرى (MIN) لهذه الارقام. عند النقر على المفتاح تلوين (Color) سوف يتلون العدد الزوجي بلون احمر والعدد الفردي بلون ازرق، عند النقر على مفتاح ترتيب (Ordered) سيتم ترتيب الارقام تصاعديا.

## مراحل التنفيذ

-----:-

❖ نفتح مشروعا قياسيا جديدا.

❖ ننشئ مصفوفة من (10) مربعات نص (Text Box):

$M(0), M(1), M(2), \dots, M(9)$

❖ تصميم المصفوفة: وهي عبارة عن مجموعة من عناصر التحكم من نفس النوع، لها نفس الاسم، حيث يكون لكل منهما فهرس (Index) متسلسل يبدأ من الصفر. وبالتالي يمكن لنا استخدام الحلقة التكرارية (For) للتعامل مع جميع عناصر المصفوفة.

لانشاء هذه المصفوفة، نقوم بأنشاء اول عنصر ونسمية ونضبط خصائصه ثم نقوم بعملية نسخة (Copy) ثم نقوم بعملية لصقه (Paste). مثلا لانشاء مصفوفة من صناديق النص نقوم بمايلي:

- ننشئ صندوق نص ، نسمية (M) ونضبط خصائصه (مع ملاحظة ان الخاصية Index له فارغه

- نحدد صندوق النص (M) ومن ثم ننسخه بأختيار القائمة (Edit/Copy).

- نقوم بعملية لصقه (Paste) من خلال القائمة (Edit/Paste)، سوف يظهر صندوق حوار ي يحتوي على مفتاح "Yes" or "No" والرسالة التالية:

You already have a control named 'M'

Do you want to create a control array?

- اذا اخترنا "No" فسوف ينشئ صندوق نص لاعلاقة له ب (M).
- أما اذا اخترنا "Yes" تصبح الخاصية (Index) لصندوق النص الاول مساويا الى صفرا.

- ننشئ صندوق نص جديد اسمة (M) عن طريق الاستنساخ واللصق (Copy/Paste) والخاصية (Index) له مساويا الى العدد ( 1 )، وهكذا نكرر العملية حتى صندوق النص M(9) اي بعدد عناصر المصفوفة.

## مشروع السادس ربط الفيچوال ببيك بقاعدة البيانات

سنتعلم من خلال هذا المشروع مايلي:

- ❖ الاضافة Add
- ❖ البحث Search
- ❖ الحذف Delete
- ❖ العرض Display
- ❖ الترتيب Ordere

الهدف من المشروع

-----:-

ربط قاعدة البيانات مع الفيچوال ببيك ضمن برنامج خاص بمعلومات الموظفين، كما مبين في النموذج التالي:

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1" with a light green background. On the left, there are six input fields with labels: "Number", "Name", "Gender", "Age", "Address", and "Salary". Each field has an orange input box. The values entered are: "1", "ali", "male", "20", "najaf alurubah", and "200". To the right of these fields is a data grid with three columns: "ID", "name", and "ger". The grid contains seven rows of data. Below the grid are four buttons: "Find First", "Display Record", "Find Last", and "Ordered Min". Below these are two more buttons: "Find Previous" and "Search salary". At the bottom of the form are eight buttons arranged in two rows: "Next", "First Record", "Add", "Delete", "Previous", "Last Record", "Save", and "Count".

ID	name	ger
1	ali	ma
2	muhamaad	ma
3	nada	fer
4	suha	fer
5	fadhul	ma
6	hadi	ma
7	salman	ma



## مراحل التنفيذ

-----:-

- ❖ نفتح مشروعا قياسيا جديدا.
- ❖ نضع على النموذج عناصر التحكم المبينة في الشكل أعلاه :
- ❖ برمجة الدالة Data1

DATABASENAME	C:\DOCUMENTS AND SETTINGS\COMPUTER SYSTEM\MY DOCUMENTS\DB297.MDB
RecordSource	Table1
Visible	False

- ❖ النص الاول TextBox1 نحدد خصائصه كمايلي:

DATA FIELD	ID
Data Source	Data1
Text	فراغ

- ❖ النص الثاني TextBox2 نحدد خصائصه كمايلي:

DATA FIELD	NAME
Data Source	Data1
Text	فراغ

- ❖ النص الثالث TextBox3 نحدد خصائصه كمايلي:

DATA FIELD	GENDER
Data Source	Data1
Text	فراغ



❖ النص الرابع TextBox4 نحدد خصائصه كمايلي:

DATA FIELD	AGE
Data Source	Data1
Text	فراغ

❖ النص الخامس TextBox5 نحدد خصائصه كمايلي:

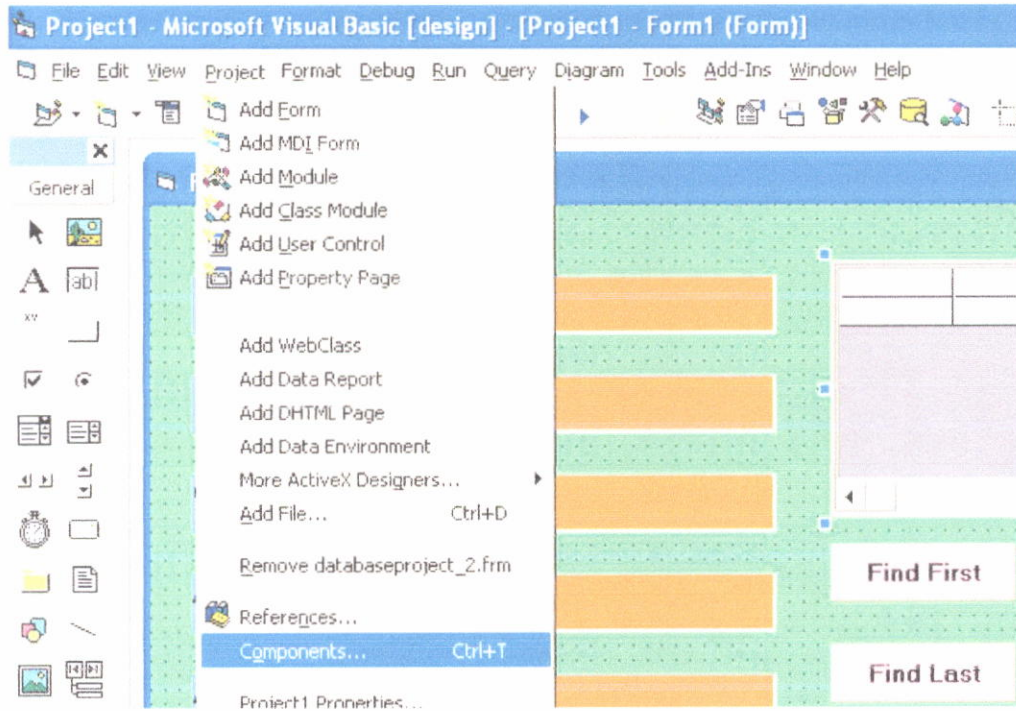
DATA FIELD	ADDRESS
Data Source	Data1
Text	فراغ

❖ النص السادس TextBox6 نحدد خصائصه كمايلي:

DATA FIELD	SALARY
Data Source	Data1
Text	فراغ

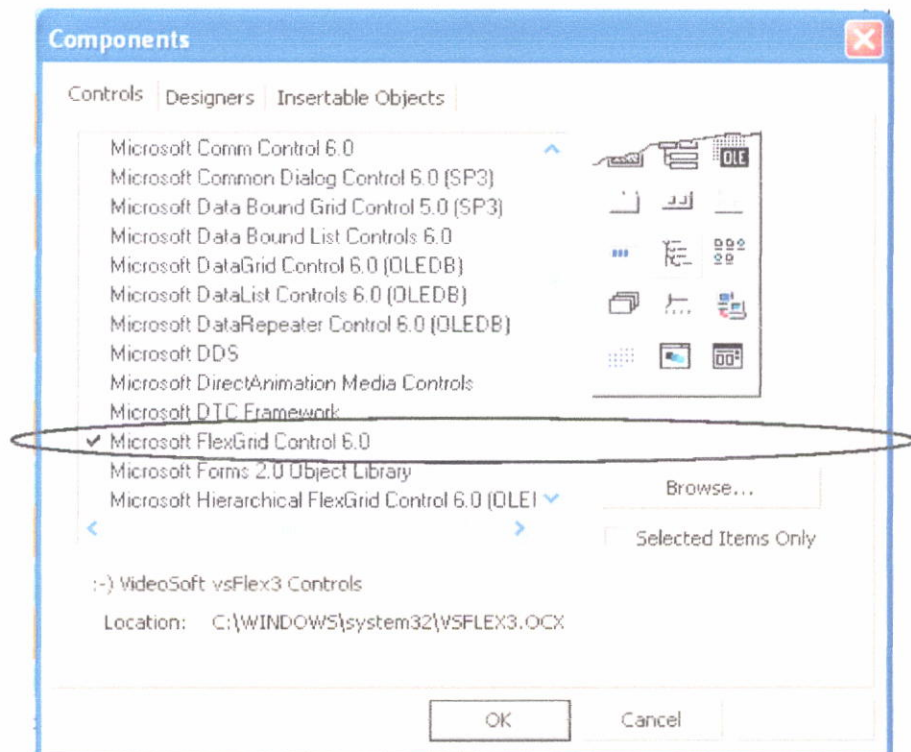
❖ برمجة الاداة Microsoft FlexGrid Control 6.0

نفعل هذه الاداة MsFlexGrid عن طريق الدخول الى الامر Project ثم الامر Components عند ذلك نفعل MsFlexGrid كما موضح في الشكل التالي:



❖ ومن ثم تظهر الشاشة التالية:

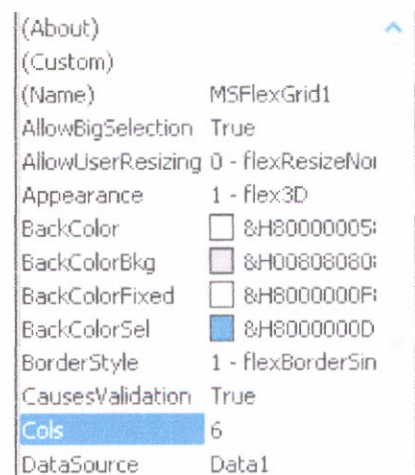
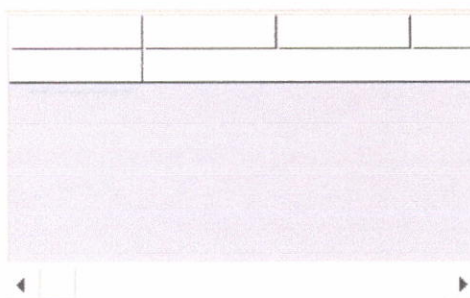
نؤشر الاختيار المطلوب بعلامة صح وكما موضح في الشكل التالي:



❖ ومن ثم نحدد خصائص هذه الدالة بتحديد الخصائص التالية:

COLS	6
DataSource	Data1

وكما موضح في الشكل التالي:





# **الفصل الثالث**

## **الجانِب العملي**



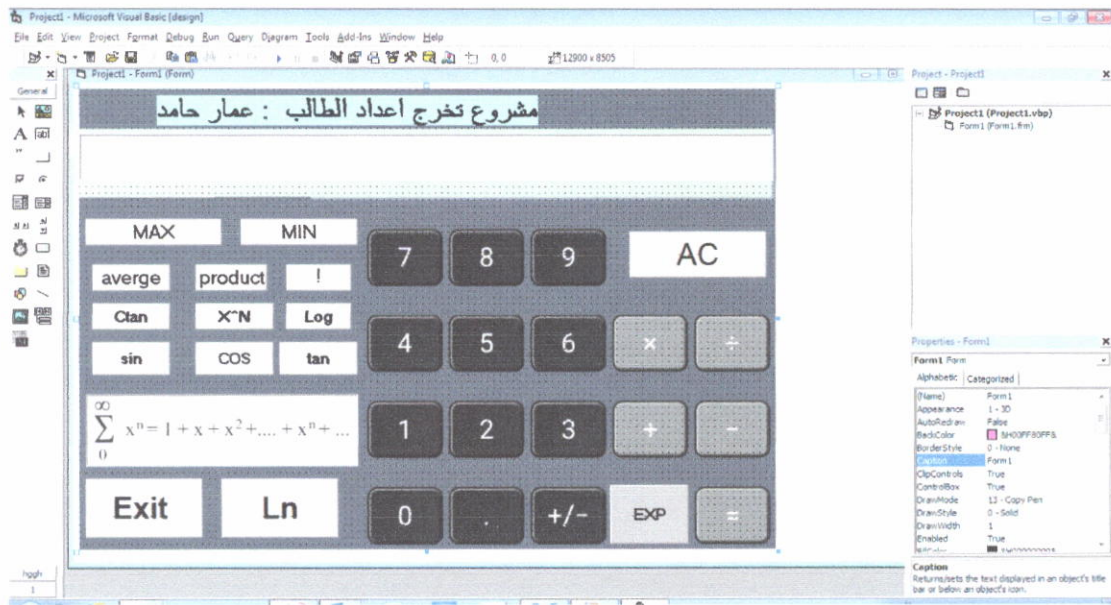
### 1.3 شرح الأدوات المستخدمة في المشروع

تم استخدام مجموعة أدوات ومن أهم هذه الأدوات هي

Command: تستخدم هذه الأزرار لتنفيذ الأوامر داخل المشروع

Label: تستخدم هذه لعنونة الأدوات الموجودة في المشروع

Text box: تستخدم هذه الأداة لعرض النتيجة أو الأرقام المراد إجراء عليها عملية



### 2.3 شرح واجهه البرنامج والشكل (1.3) يوضح شاشة الأساسية في البرنامج

### 3.3 شرح العمليات الحسابية الموجودة

1. max : هذه العملية تقوم باخذ اكبر عنصر مكن بين مجموعة عناصر عند التعامل مع القيم الرقمية والعمل على إستخلاص بعض المعلومات الأساسية عن طبيعة هذه الأرقام مثل متوسط القيم، الانحراف المعياري، أقل قيمة أو حتى أكبر قيمة رقمية فإننا بحاجة لدالة تقوم بهذه الوظيفة لذلك نجد أن الإكسل يشتمل على دالة مخصصة لهذه الوظيفة ألا وهي الدالة MAX

#### ملاحظات على الدالة MAX

تقوم الدالة MAX بمعالجة القيم الرقمية سواء تم إدخال القيم الرقمية مباشرة في الدالة أو تم إدخال مرجع خلية بالدالة في حالة وجود قيمة نصية في أحد الخلايا فإن الدالة



تتجاهلها ولكن إذا تم إدخال القيمة النصية مباشرة في الدالة أى بين علامتي التنصيص فإن نتيجة الدالة تكون الخطأ (VALUE) في حالة أن أحد القيم بالنطاق المستخدم بالدالة يشتمل على إحدى قيم الـ (Errors) فإن نتيجة الدالة ستكون إحدى هذه الأخطاء.

مثال / لو كان لدينا مجموعة درجات طلاب هي

(100 و 52 و 57 و 46 و 85 و 45 و 74 و 46) فإن القيمة العظمى هي

$$\text{Max}=100$$

2. min هذه العملية تقوم باخذ اصغر عنصر مكن بين مجموعة عناصر

هذه العملية تقوم باخذ اصغر عنصر مكن بين مجموعة عناصر عند التعامل مع القيم الرقمية والعمل على إستخلاص بعض المعلومات الأساسية عن طبيعة هذه الأرقام مثل متوسط القيم، الإنحراف المعياري، أقل قيمة أو حتى أكبر قيمة رقمية فإننا بحاجة لدالة تقوم بهذه الوظيفة لذلك نجد أن الإكسل يشتمل على دالة مخصصة لهذه الوظيفة ألا وهي الدالة MAX

### ملاحظات على الدالة MIN

تقوم الدالة MIN بمعالجة القيم الرقمية سواء تم إدخال القيم الرقمية مباشرة في الدالة أو تم إدخال مرجع خلية بالدالة في حالة وجود قيمة نصية في أحد الخلايا فإن الدالة تتجاهلها ولكن إذا تم إدخال القيمة النصية مباشرة في الدالة أى بين علامتي التنصيص فإن نتيجة الدالة تكون الخطأ (VALUE) في حالة أن أحد القيم بالنطاق المستخدم بالدالة يشتمل على إحدى قيم الـ (Errors) فإن نتيجة الدالة ستكون إحدى هذه الأخطاء.

مثال / لو كان لدينا مجموعة درجات طلاب هي

(100 و 52 و 57 و 46 و 85 و 10 و 45 و 74 و 46) فإن القيمة العظمى هي

$$\text{min}=10$$

3. **average** : المعدّل ويُسمّى أيضاً بالمتوسط الحسابي وهو عبارة عن القيمة الناتجة من جمع رقمين (متغيرين) أو أكثر، ومن ثمّ قسمته على عدد هذه الأرقام (المتغيرات)، ويُعدّ المتوسط الحسابي مهماً جداً في الإحصاء؛ فعند وجود قيمتين على سبيل المثال، فالمتوسط الحسابي هو ناتج جمع هاتين القيمتين ومن ثمّ قسمة ناتج الجمع على 2، وفي هذه الحالة، فعادةً يتمّ وضع علامتين من النقطتين الرأسيتين بين الرقمين المراد إيجاد المتوسط الحسابي لهما

إنّ عملية إيجاد معدّل عدد كبير من الأرقام قد تكون صعبة للغاية؛ لذلك يتمّ اللجوء لحسابها باستخدام أجهزة الحاسوب، أمّا لحساب المعدّل لاقتران متّصل على فترة مُعيّنة، فيتمّ ذلك عن طريق حساب التكامل المحدود على هذه الفترة، ومن ثمّ قسمة الناتج على طول الفترة.

طريقة احتساب المعدل إنّ القانون المُتَّبَع لحساب معدّل عدد من الأرقام هو جمع الأرقام، ومن ثمّ قسمة الناتج على عدد الأرقام، ويُعبّر عن ذلك بالمعادلة التالية المتوسط الحسابي = مجموع الأرقام / عدد الأرقام

أمثلة على احتساب المعدّل من الأمثلة على حساب المعدّل

مثال (1): قام شخص بتقديم 7 امتحانات في مادّة الرياضيات في فترة مُعيّنة، وكانت العلامات كالآتي: 89، 73، 84، 91، 87، 77، 94، جدّ معدّل العلامات. الحل: إنّ مجموع هذه الأرقام هو 595، وبقسمة المجموع على 7 (عدد العلامات)، فالناتج سيكون 85. مثال (2): إنّ سرعة 6 سيارات تسير في الطريق السريع ذاته هي (بالميل لكل ساعة): 66، 57، 71، 54، 69، 58. جدّ المعدّل للسرّعات. الحل: بعد جمع السرّعات سينتج الرقم 375، وبقسمته على عدد السرّعات للسيّارات وهو 6، سيكون الناتج 62.5 ميل لكل ساعة.

#### 4. $x^n$ : إيجاد جل للمعادلة وفق القانون الاتي $x^n = n x^{(n-1)}$

في أنظمة العد في الرياضيات يطلق مصطلح المبنى (أو رقم الأساس) على عدد الأرقام التي يتكون منها أي نظام عد. مثلاً من أجل نظام العد العشري الواسع الاستخدام فإن رقم الأساس هو 10، لأن هذا النظام يستخدم 10 أرقام متميزة (من 0 إلى 9). وغالباً ما تكون قيمة أعلى رقم في نظام العد أقل من قيمة رقم الأساس بواحد. تختلف أنظمة العد ذات الخانات عن بعضها البعض فقط في رقم الأساس. يتم التعبير عن رقم الأساس دوماً باستخدام النظام العشري، وإلا فإنه إذا تم التعبير عن رقم الأساس باستخدام نظام العد المدروس فإن رقم الأساس سيكون دائماً 10، مثلاً في نظام العد الثنائي رقم الأساس هو 2، أما إذا تم التعبير عنه بنظام العد الثنائي فسيكون رقم الأساس هو 10 والذي هو رمز العدد 2 في نظام العد الثنائي. ذات الأمر ينطبق على أنظمة العد الستة عشرية، الثمانية وغيرها.

مثال / لو كان لدينا  $2^3$

الحل الناتج يساوي 8

$$2^3=8$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

#### 6. مضروب العدد

ليكن لدينا (n) طالباً [حيث (n) عدد صحيح غير سالب] و اردنا ان نجلسهم على نفس العدد من الكراسي التي على استقامة واحدة. من المعلوم اننا نستطيع ان نجلس اي واحد من الطلاب وعددهم (n) على الكرسي الاول وعلى الكرسي الثاني يمكن ان نجلس اي طالب من بقية الطلاب وعددهم (n-1) وعلى الكرسي الثالث من الممكن ان نجلس اي طالب من بقية الطلاب وعددهم (n-2) ... وهكذا الى ان نصل الى الكرسي الاخير الذي يمكن ان يجلس عليه الطالب الوحيد الذي بقي واقعاً وهكذا اذا اعتبرنا عملية جلوس الطلاب تتكون من (n) مرحلة فعدد الخيارات في المراحل الاولى والثانية والثالثة ... الاخيرة هو على التوالي:

1, 2, 3, ....., n-2, n-1, n

و علی ما سبق درسته فاین عدد خیارات جلوسهم هو:

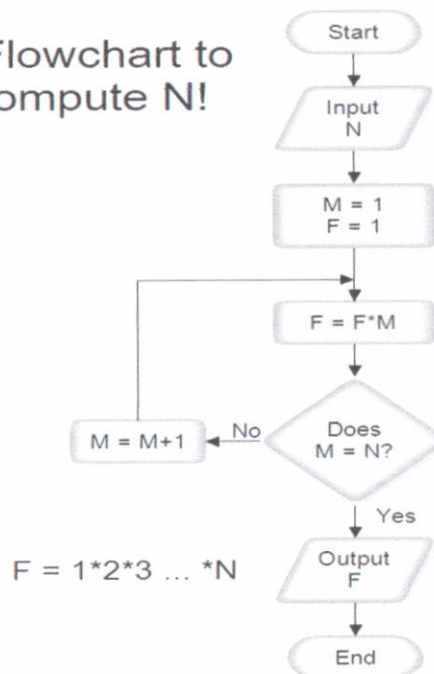
$$n (n-1) (n-2) \dots 1$$

$$n = n! = n (n-1) (n-2) \dots 2 \times 1$$

$$10! = 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 3628800$$

! 1	→	1 =	1
! 2	→	2 =	2 × 1
! 3	→	6 =	3 × 2 × 1
! 4	→	24 =	4 × 3 × 2 × 1
! 5	→	120 =	5 × 4 × 3 × 2 × 1
! 6	→	720 =	6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1
! 7	→	5040 =	7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1
! 8	→	40320 =	8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1
! 9	→	362880 =	9 × 8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1
! 10	→	3628800 =	10 × 8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1

A Flowchart to Compute N!





Series. 7 : يتم حساب المتسلسلة وفق المعادلات الآتية

$$\sum_{n=0}^{\infty} nx^n = x + 2x^2 + 3x^3 + 4x^4 + \dots$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^{n+2}} x^n = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}x + \frac{1}{16}x^2 + \frac{1}{32}x^3 + \dots$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{(2n)!} x^{2n} = 1 - \frac{1}{2!}x^2 + \frac{1}{4!}x^4 - \frac{1}{6!}x^6 + \dots$$

8. log : تحسب هذه الدالة اللوغارتمية وفق المعادلة الآتية

	Find Cause	Find Effect
From Grower's Viewpoint	$\ln(x)$ Natural Logarithm	$e^x$ Exponent base e
From Observer's Viewpoint	$\log_{10}(x), \log_2(x) \dots$ Another logarithm	$10^x, 2^x \dots$ Another exponent

9.  $\prod$  : هي دالة تقوم بإدخال n من العناصر وبعدها يتم ضرب هذه العناصر مع بعضها البعض

مثال لو كان لدينا  $N=3$  ,  $X=(5,2,1)$

فان الناتج هو 10

$$\prod = 1 * 2 * 5 = 10$$