

كلية النبلاء للعلوم التكنولوجية  
قسم تقنية المعلومات

المادة البرمجة المرئية  
المحاضرة الاولى

---

## مدخل إلى VISUAL BASIC

### تصنيف اللغات عالية المستوى (HLL) High Level Language

#### 1- لغات البرمجة غير الإجرائية Non-Procedural Language

وتتميز هذه اللغات بان البرنامج يتم كتابته كوحدة واحدة ولا يتم تقسيمه إلى عدة وحدات .

مساوي هذه اللغات:

أ - حجم البرنامج كبير جدا.

ب - صعوبة السيطرة على عمليات البرنامج.

ج - صعوبة معالجة الأخطاء.

#### 2- لغات البرمجة الإجرائية Procedural Language

إن هذه اللغات تعطي القدرة للمبرمج على القيام بتقسيم البرنامج إلى عدة وحدات كل وحدة unit تقوم

بعمل معين وعند دمج جميع الوحدات مع بعضها يتم بناء البرنامج .

#### 3 – اللغات المرئية Visual Language

وتعتمد هذه اللغات على مبدأ تقسيم البرنامج الى مجموعة من الكائنات ( وهو ما يعرف بالبرمجة

الموجهة للكائنات ) حيث تستخدم الرسومات في عملية البرمجة مما يوفر وقت في عملية البرمجة ويسهل على

المبرمج عملية بناء البرنامج .

## المفاهيم والمصطلحات في لغة بيسك المرئية Visual Basic Concepts and Terminology

### • البرمجة الموجهة للكائنات Object Oriented Programming OOP

يسمح هذا الأسلوب بتقسيم المشروع Project الى عدة اجزاء وكل جزء يسمى كائن Object فالنافذة الرئيسية للمشروع هي كائن ومحتوياتها من صناديق الادوات Tool Box هي كائنات وكذلك النموذج Form هو كائن وغيرها كذلك ، يقوم المبرمج بعد ذلك بتحديد مواصفات ووظائف كل كائن على حدة وبتطبيق تلك الوظائف لتحقيق الغاية من المشروع .

### • المشروع Project

يطلق هذا الاسم على ملف أو مجموعة ملفات تمثل التطبيق الناتج من لغة Visual Basic . ولتكوين أي مشروع بلغة Visual Basic فلا بد من المرور بثلاث خطوات هي :

- 1- تصميم واجهات النوافذ Window Interface باستخدام الكائنات Objects .
- 2- تحديد خواص ومواصفات النوافذ واجزائها .
- 3- كتابة الشفرة Code Programming . وهي برامج يتم تنفيذها أو استدعائها عند تطبيق حدث معين Event مثل النقر بالفأرة Mouse Click وينتج عند تنفيذ هذه البرامج افعال عديدة مثل فتح نوافذ ثانوية أو مسح محتويات النافذة الحالية أو انتهاء تنفيذ المشروع .

- **النموذج Form**

وهو عبارة عن النافذة التي يتم وضع كائنات Tool Box عليها ويحتوي النموذج على متغيرات Variable وكذلك أحداث Events خاصة به إضافة إلى مجموعة من الدوال Functions.

- **الخصائص Properties**

هي مواصفات الكائنات والتي يتم تحديدها ( بعد تكوين الكائن ) اما باختيارها من القوائم المتوفرة في نافذة الخصائص Properties Window أو بإدخال قيمتها باستخدام شفرة مبنية على حدث ما .

- **الطرق Methods**

وهي الأفعال التي تقوم بها الكائنات وتتحقق فقط عند تنفيذ الشفرة .

- **الأحداث Events**

الأحداث Events وهي عبارة عن الأفعال التي يقوم المستخدم بعملها أثناء تنفيذ البرنامج وهناك أحداث ترتبط بالفأرة Mouse Events وكذلك أحداث مرتبطة ب لوحة المفاتيح تدعى أحداث المفاتيح Keyboard Events وهناك بعض الأحداث المرتبطة بالكائنات Objects التابعة للنظام .

- **الوحدات أو المحيطات Modules**

هي عبارة عن كائنات Objects تحتوي على المتغيرات ، ونقصد هنا بالمتغيرات العامة Global Variable ونقصد بعامة إنها لا تتبع أو تعود إلى نموذج معين و إنما يتم استخدامها بشكل عام في جميع النماذج المكونة للبرنامج أو التطبيق.

## لغات البرمجة المرئية Visual Program Languages

يتم تعريف اللغات البرمجية المرئية على أنها اللغات التي يتم من خلالها استخدام التعبيرات المرئية Visual Expression ومن هذه التعبيرات الرسومات Graphics وكذلك الرسوم المتحركة Animation والأيقونات Icons . من أكثر البرامج انتشاراً في العالم كمثال على البرمجة المرئية هي النوافذ Windows مثل Win98 و WinMe ، وتتألف البيئة البرمجية من مجموعة من الأدوات ومجموعة من واجهات التطبيق المستخدمة والتي من خلالها يستطيع المستخدم أو المبرمج التعامل مع البيئة ، وتوفر البيئة البرمجية المرئية Visual Programming Environment الرسومات الأيقونة ونقصد بها الرسومات التي تكون بشكل أيقونات والتي تمثل Objects التي يستطيع المستخدم التعامل معها عند بناء البرنامج .

### حسناً اللغات المرئية Advantages of Visual Languages

- 1 – لا تتطلب معرفة كبيرة في المفاهيم البرمجية Fewer Programming Concepts
- 2 – توفير التماسك بشكل جيد بين أجزاء البرنامج .
- 3 – تبين العلاقة بشكل واضح بين الكائنات المكونة للبرنامج أو التطبيق .
- 4 – توفير الوقت أثناء العملية البرمجية .

سنتعرف على مزايا و كيفية البرمجة بلغة الفيجوال بيسك والتي تعتبر لغة برمجية رسومية حيث تصمم واجهة البرنامج على الشكل الذي تريده بما في ذلك عرض الصور و الرسومات و وضع الأزرار و عناصر الإدخال و الأخراج ثم تكتب الشفرة الخاصة بكل عنصر ليؤدي عمله كما يجب.

تدعم الفجوال بيسك البرمجة الموجهة بالأحداث Events Driven Programming حيث نستطيع من خلالها كتابة برامج تستجيب لافعال المستخدم كالنقر على الفأرة او الضغط على لوحة المفاتيح.

### لغة البرمجة المرئية

تتضمن البرمجة المرئية شقين اساسيين يجب انجازهما لإتمام البرنامج المطلوب تنفيذه

#### كتابة الشفرة البرمجية

يتضمن هذا الجزء كتابة الشفرة البرمجية التي تسيّر العناصر المختلفة الموجودة على الواجهة المرئية لتؤدي العمل المراد منها و يجب :

1. اختيار الحدث المناسب لكتابة الشفرة ضمنه.
2. كتابة الشفرة بشكل صحيح لتقود العنصر الى تأدية عمله بالشكل المطلوب بعد اثاره الحدث.

#### تصميم الواجهة المرئية

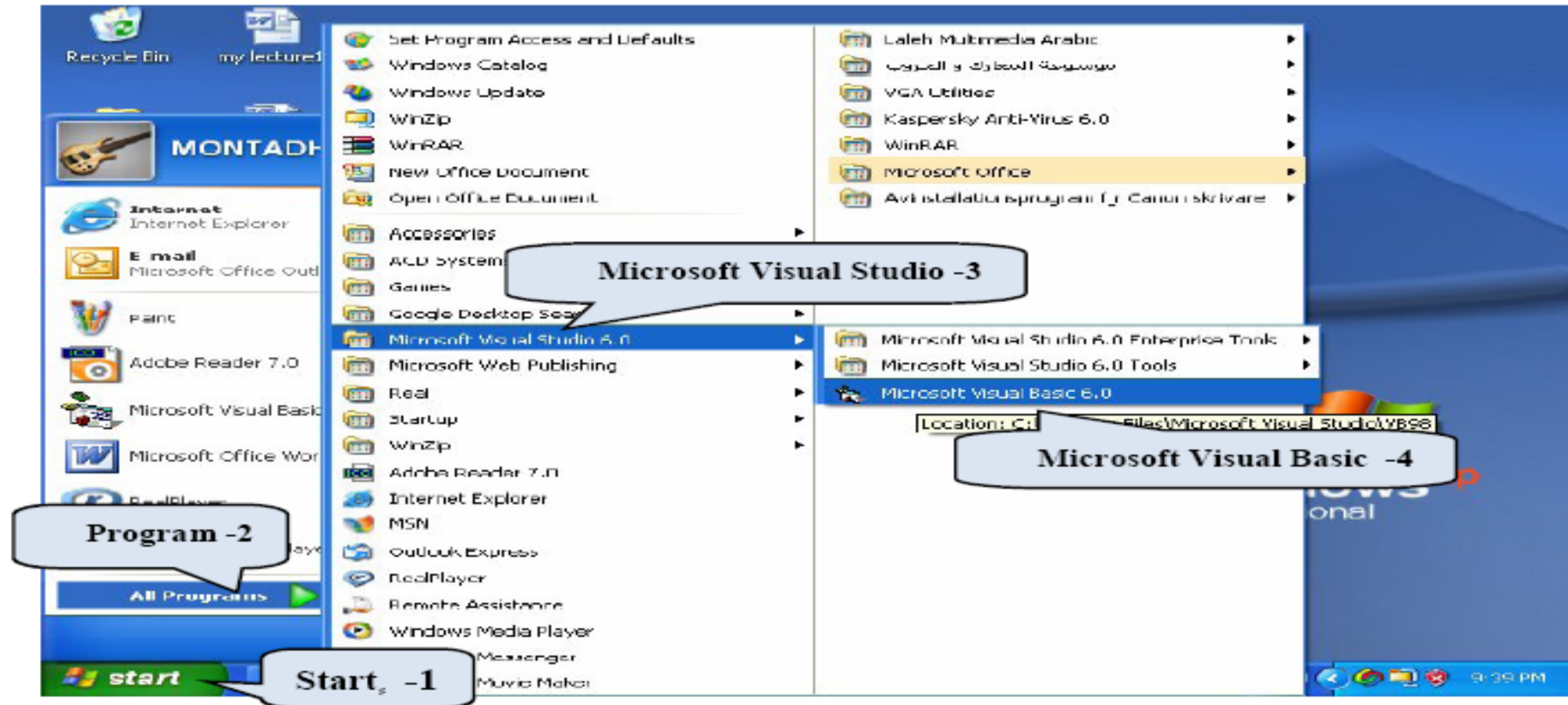
يتضمن هذا الجزء تصميم الواجهة المرئية للبرنامج و تغيير ما يلزم من الخصائص المتعلقة بالواجهة المرئية بحيث :

1. تعطي تسميات العناصر الموجودة على الواجهة المرئية فكرة عن العمل الذي يؤديه العنصر.
2. ترتيب عناصر الواجهة المرئية لتضمن سهولة الاستخدام.

## تشغيل Visual Basic

إن برنامج Visual Basic هو بيئة تطويرية متكاملة ولذلك يطلق عليها بالإنكليزية عبارة Visual Basic IDE والحروف الثلاثة IDE تعني Integrated Design Environment ومعناها بالعربية بيئة التطوير أو التصميم المتكاملة .

لاستخدام أدوات و مزايا الفجوال بيسك لابد أولاً من تشغيله كما يلي:



عند تشغيل برنامج Visual Basic سوف يظهر مربع حوار جديد New Project ومن هذا المربع يمكنك اختيار نوع البرنامج الذي تريد إنشائه . يشتمل مربع المشروع الجديد New Project على ثلاث تبويبات:



نافذة Visual Basic عند بدأ التنفيذ

1 – New : يسمح لك هذا التبويب باختيار نوع المشروع الجديد الذي تريد إنشائه وبمجرد اختيار نوع معين من المشروعات ينشئ لك Visual Basic القالب المناسب لهذا المشروع ، يختار Visual Basic تلقائياً النوع standard ومعناها قياسي .

2 – Existing : يسمح لك هذا التبويب باستعراض المشروعات الموجودة عندك .

3 – Recent : يظهر أسماء آخر مشروعات قمت بتشغيلها . أي التي جرى العمل عليها مؤخراً .



بمجرد اختيار نوع المشروع من مربع New Project ستظهر بيئة التصميم المتكاملة (IDE). قد تختلف بيئة التصميم أو بعض عناصرها عن تلك التي تظهر عندك إذا ما تم ضبط وتعديل بيئة Visual Basic مسبقاً. ان Visual Basic تستخدم نفس العناصر التي تستخدمها معظم برامج Windows. تتضمن نافذة الفجوال بيسك العديد من الأشرطة و النوافذ التي يبينها الشكل التالي. حيث نلاحظ في هذا الشكل ثلاثة اشربة و هي:

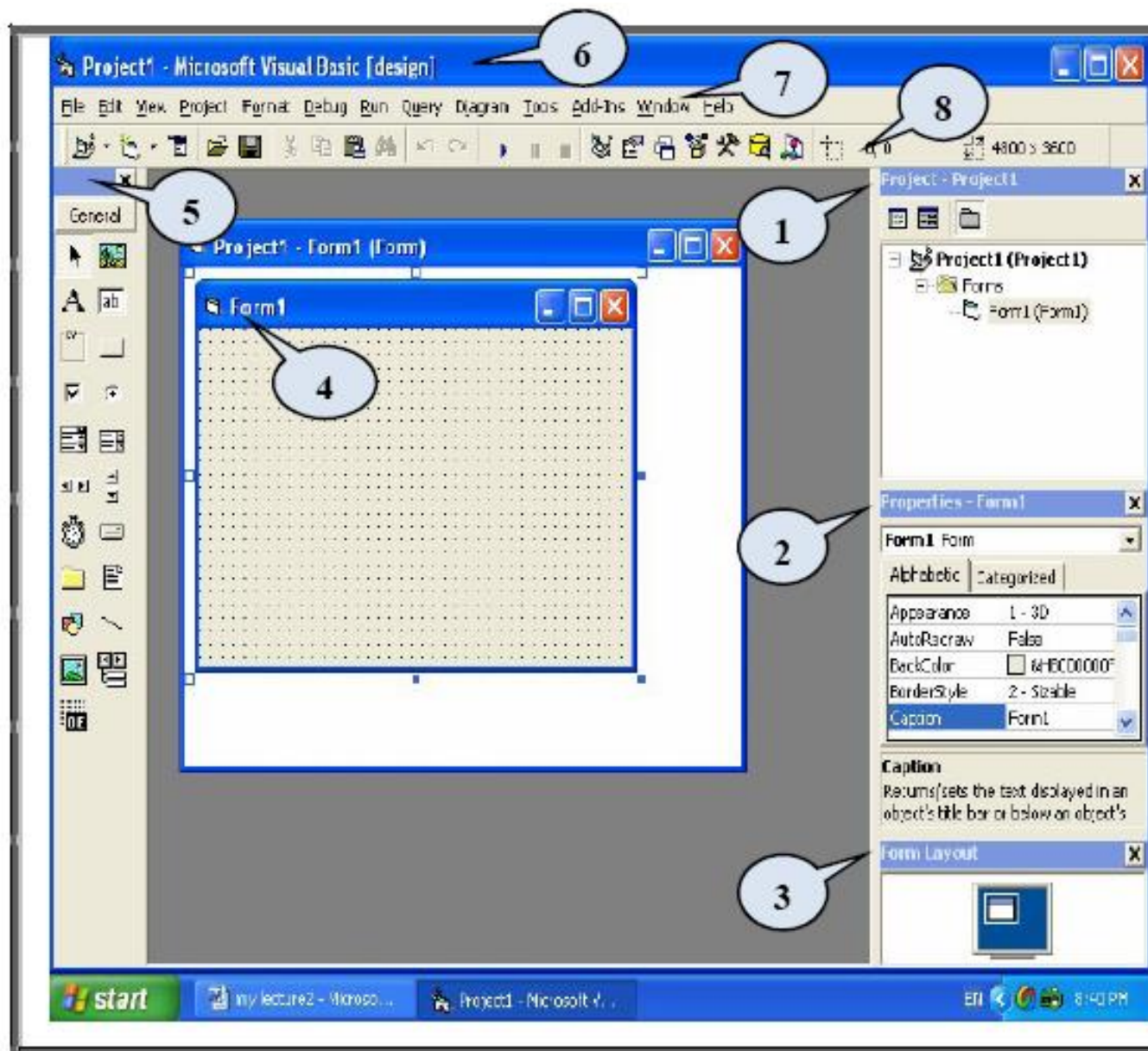
شريط العنوان (Title Bar) الذي يتضمن عنوان المشروع.

شريط القوائم (Menu Bar) الذي يتضمن مجموعة قوائم لأداء وظائف مختلفة.

شريط الأدوات (Tools Bar) يكفل هذا الشريط الوصول السهل لبعض الوظائف الموجودة في القوائم المنسدلة.

بالإضافة الى مجموعة الأشرطة يبين الشكل التالي مجموعة من النوافذ التي تمكننا من التعامل مع فجوال بيسك

بشكل سهل وسنتعلم في ما يلي التعامل مع هذه الأشرطة و النوافذ.



1. نافذة

Project Explorer

2. نافذة

Properties Window

3. نافذة

Form Layout

4. نافذة

Form Window

5. صندوق الأدوات

Toolbox

6. شريط العنوان

Title Bar

7. شريط القوائم

Menu Bar

8. شريط الأدوات

Tools Bar

بيئة تصميم Visual Basic

**1 – شريط القوائم Menu Bar**

يحتوي على ثلاثة عشر قائمة رئيسية وكل قائمة تتضمن عدد من الاوامر التي يحتاجها المستخدم ومنها:

- File : تحتوي على الاوامر المتعلقة بالملفات ( الفتح Open ، الخزن Save ، الاضافة Add ، انشاء ملف تنفيذي Make Project1.exe ، وغيرها ) .
- Edit : اوامر التحديث ( الغاء الافعال Undo ، القطع Cut ، الاستنساخ Copy ، اللصق Paste ، البحث Find ، وغيرها ) .
- View : عرض واخفاء مكونات بيئة Visual Basic ( نافذة المشروع Project Window ، نافذة الخصائص Properties Window ، اشرطة الادوات Tool Bars ، وغيرها ) .
- Project : اضافة مكونات للمشروع ( نموذج Form ، وحدة اجراءات Module وغيرها ) .
- Format : تنسيق مكونات المشروع ( المحاذاة Align ، توحيد الحجم Make Same Size ، تحديد المسافات العمودية والافقية Vertical and Horizontal Spacing ، وغيرها ) .
- Run : أوامر التنفيذ ( بدء التنفيذ Start ، التوقف المؤقت للتنفيذ Break ، وغيرها ) .
- Window : اوامر ترتيب النوافذ .

## 2- شريط الأدوات Tool Bar:

يحتوي شريط الأدوات على مجموعة من الايقونات Icons يقوم كل منها مقام وظيفة يمكن استدعاءها مباشرة بمجرد النقر عليها ، بدلا من فتح القوائم واختيار الأوامر منها ، فمثلا أول زر من ناحية اليسار في شريط الأدوات القياسي هو Add New Project ويعني فتح مربع مشروع جديد . يشتمل Visual Basic على أربعة أشرطة للأدوات هي :

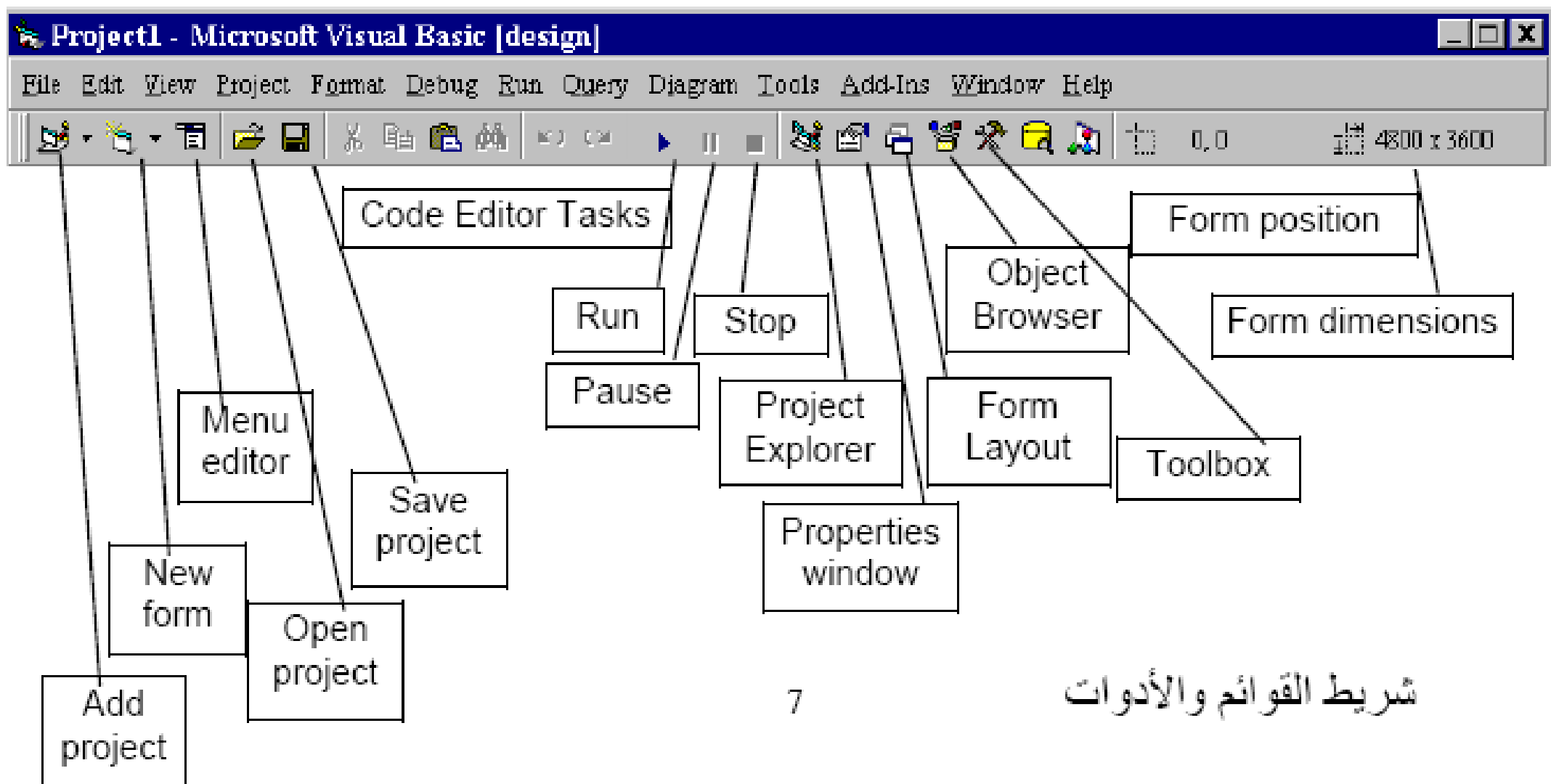
أ – Standard Toolbar : أي شريط الأدوات القياسي ويظهر تلقائيا عند بدء التشغيل .

ب – Debug Toolbar : يحتوي على أزرار أو أدوات تساعد في تعقب وتصحيح أخطاء البرنامج .

ج – Edit Toolbar : يحتوي على أدوات تستخدم أثناء كتابة تعليمات الإجراءات .

د – Form Editor : يحتوي على أدوات تساعدك في التحكم في الأدوات الموجودة داخل النموذج .

لإظهار أو إخفاء أي من أشرطة الأدوات ، اختر View ثم Toolbars ثم اختر اسم الشريط من القائمة التابعة.



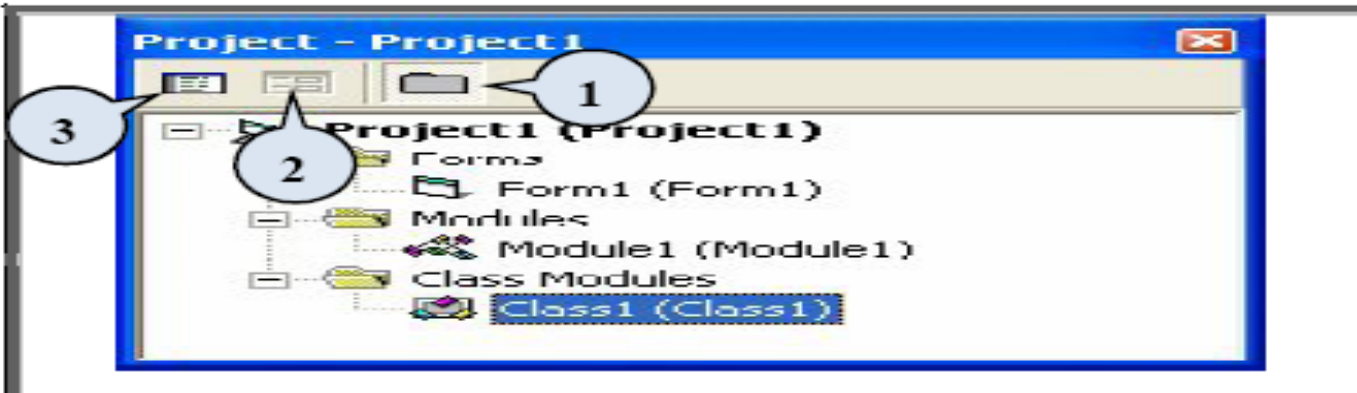
شريط القوائم والأدوات

### 3 – نافذة مستكشف المشاريع (Project Explorer Window):

تتواجد في الحالة الافتراضية في الزاوية العليا اليمنى من نافذة الفجوال بيسك و هي تحمل الأسم Project مضافاً اليه اسم المشروع الحالي. تعرض هذه النافذة المشاريع مع جميع محتوياتها على شكل شجرة يمثل كل مشروع جذراً رئيسياً لهذه الشجرة، بينما تظهر الملفات Forms فيه على شكل فروع لهذه الشجرة. تحتوي نافذة مستكشف المشاريع على ثلاثة ازرار وهي:

- **Toggle Folder**: يؤدي النقر على هذا الزر الى تغيير اسلوب عرض الكائنات Objects في النافذة.
- **View Object**: يؤدي النقر على هذا الزر الى اظهار الواجهة المرئية للنموذج و جميع عناصر التحكم الموضوعه عليه.
- **View Code**: يؤدي النقر على هذا الزر الى اظهار شفرة النموذج و شفرة جميع عناصر التحكم الموضوعه عليه.

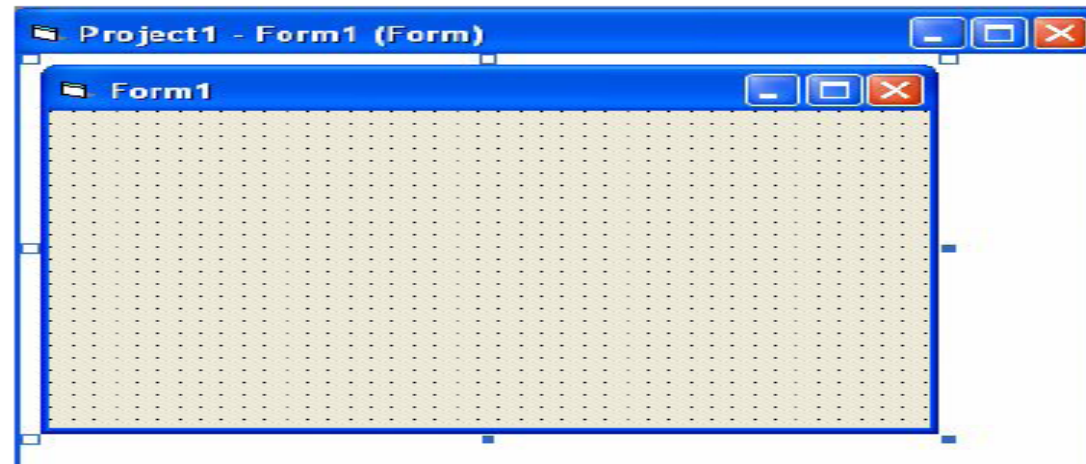
الشكل التالي يبين نافذة مستكشف المشاريع

	<b>1. الأمر Toggle folder</b>
	<b>2. الأمر View Object</b>
	<b>3. الأمر View Code</b>

#### 4 – النموذج Form:

يعتبر النموذج Form العنصر الأساسي في كل تطبيقات الفجوال بيسك ، يظهر في منتصف الشاشة تقريبا ويستخدم لتصميم واجهات البرنامج حيث توضع عليه جميع الأدوات المستخدمة (أدوات كتابة – صور – الخ) ويحتوي البرنامج على واحد أو أكثر من هذه النماذج ، تساعد النقاط التي تظهر داخل النموذج على تصميم الواجهة وضبط مواقع الأدوات والعناصر المختلفة .

يظهر الشكل التالي نافذة النموذج Form1 يمكن في هذه النافذة تغيير قياس النموذج من خلال تحريك مؤشر الفأرة فوق احد المربعات الثمانية الموجودة حول النموذج حتى يتغير شكله الى سهم ذي رأسين، نضغط زر الفأرة الأيسر و نسحب مع استمرار الضغط حتى نحصل على القياس المطلوب. يقدم لك فجوال بيسك أداة تساعدك في تحديد (معرفة) قياس النموذج وهي صندوق قياس الكائن Object Size Box ، الذي يظهر في أقصى يمين شريط الأدوات. يبين هذا الصندوق عرض و ارتفاع النموذج.





## 5 – نافذة الخصائص Properties Window:

وهي مجموعة الخصائص التي تخص النموذج أو كائن معين موجود في بيئة التصميم . إن الخصائص هي عبارة عن مجموعة من المتغيرات المرتبطة مع العنصر وتتحكم هذه المتغيرات أو الخصائص في مظهر العنصر أو الكائن . هنالك بعض الخصائص يتم التعديل عليها في مرحلة التنفيذ والبعض الآخر في المرحلتين (مرحلتي التصميم و التنفيذ).

ان تغيير اي خاصية من خلال هذه النافذة يظهر تأثيرها على النموذج او عناصر التحكم الموجودة عليه، فعلى سبيل المثال يمكننا تغيير ابعاد النموذج بتغيير خاصيتي Width و Height وكذلك تحديد موقع النموذج عند التنفيذ من خلال خاصيتي Left و Top. ترتب الخصائص اما ابجدياً (Alphabetic) او على شكل مجاميع (Categorized).

**Properties - Form1**

**Form1** Form

Alphabetic | Categorized

(Name)	Form1
Appearance	1 - 3D
AutoRedraw	False
BackColor	8H8000000F8&
BorderStyle	2 - Sizable
Caption	Form1
ClipControls	True
ControlBox	True
DrawMode	13 - Conv. Pen

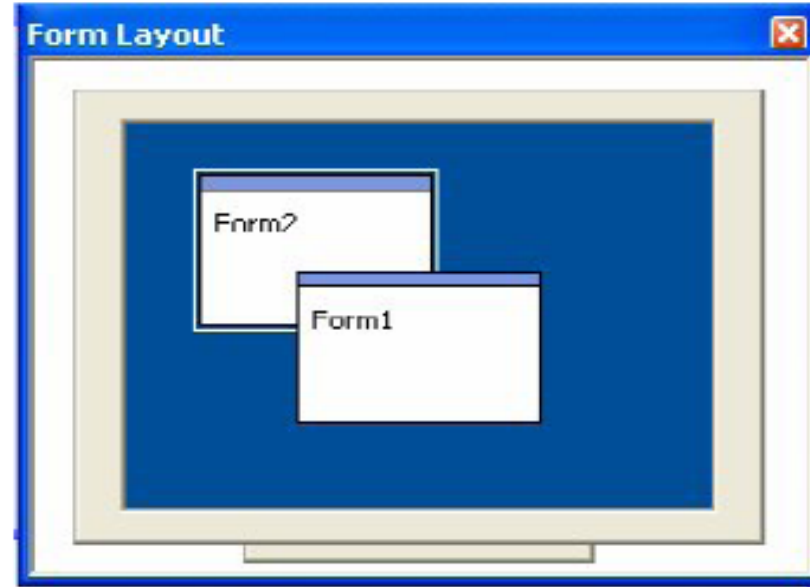
**Caption**  
Returns/sets the text displayed in an object's title

1. صندوق الكائنات  
Object Box
2. قائمة الخصائص  
Properties List
3. حيز الوصف  
Description Space



## 6 – نافذة مخطط النموذج Form Layout:

تمكننا هذه النافذة من تحديد موقع النموذج عند تنفيذه حيث تظهر هذه النافذة جميع النماذج التي يتضمنها المشروع بحيث يطفو النموذج المختار امام بقية النماذج و عليه اسمه ولتغيير موقع النموذج ما علينا سوى النقر عليه و سحبه الى الموقع الذي نريده.



## 7 – صندوق الأدوات Tool Box:

يشتمل على مجموعة من أدوات تسهل التعامل مع Visual Basic وتستخدم في إعداد البرامج ويمكن نقل صندوق الأدوات إلى أي مكان داخل الشاشة مما يسهل التعامل معه ومع بقية عناصر الشاشة. تسمى الأدوات التي يشتمل عليها مربع الأدوات بالأدوات الأساسية Basic Control .

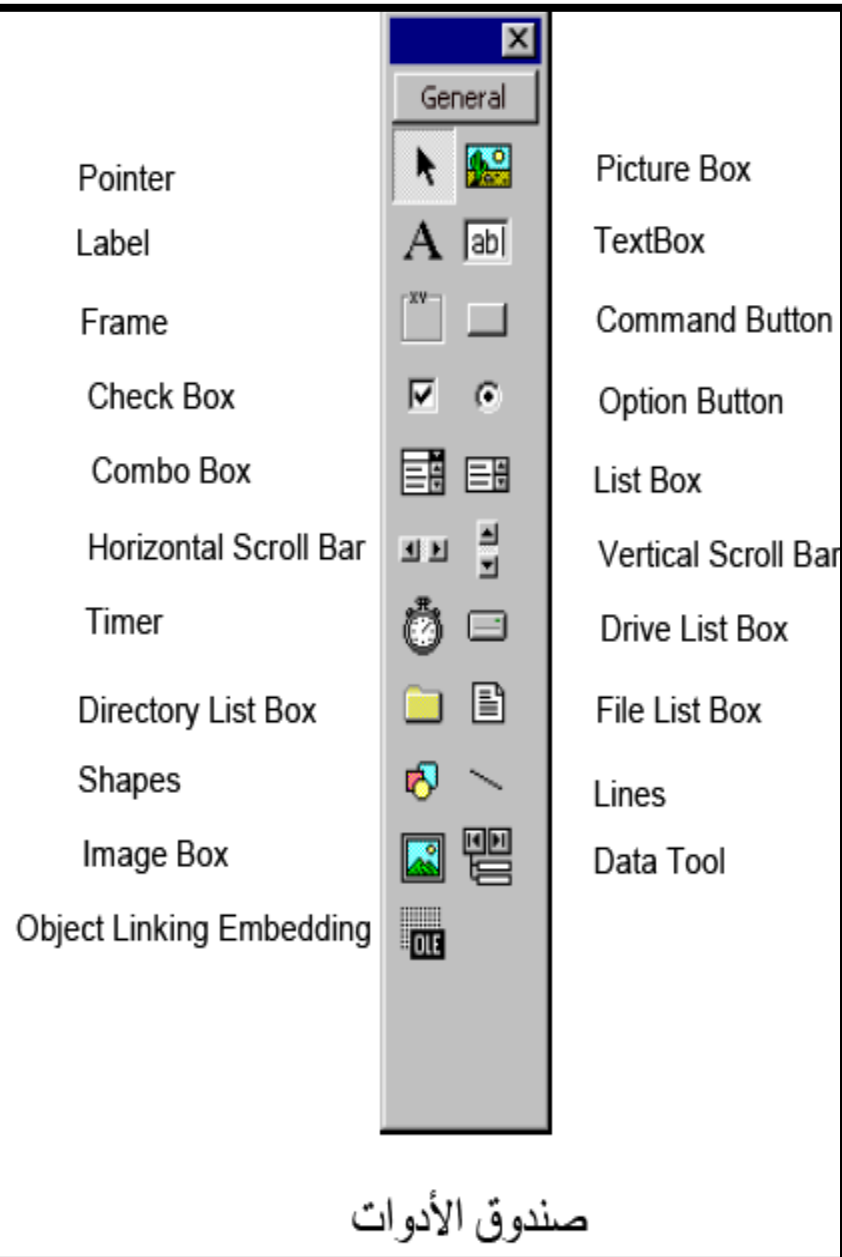
الشكل التالي يبين صندوق الأدوات، حيث يمكننا ان نختار منه أي عنصر من عناصر التحكم ووضعه في النموذج ومن ثم نقوم بواسطة الخصائص و الشفرة البرمجية بتحديد سلوك هذه العناصر و مظهرها لتؤدي الغاية المرجوة منها. و لاضافة اي عنصر تحكم الى النموذج نقوم بـ :

- النقر على العنصر الذي نريد استعماله

- ننقر داخل النموذج في المكان الذي نرغب و نسحب الفأرة مع استمرار الضغط

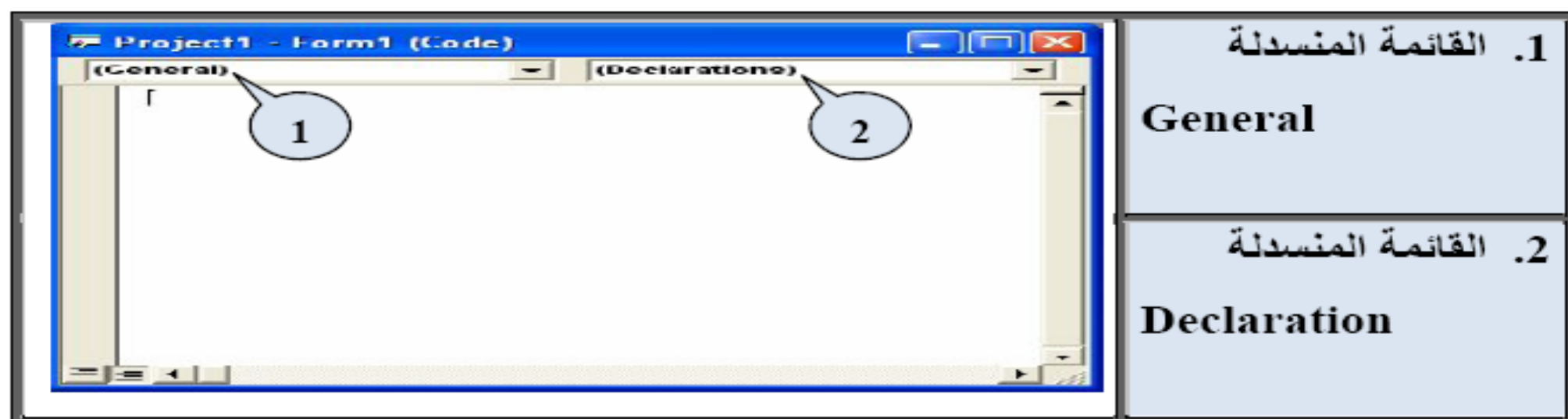
- نحرر الفأرة

و يمكن أيضا" اضافة اي عنصر تحكم من خلال النقر المزدوج بالفأرة على العنصر الذي نرغب بنقله الى النموذج و في هذه الحالة سيتم وضع العنصر في مركز النموذج و بالقياس الافتراضي.



## 8 – شاشة الشفرة Code Window:

وتستخدم هذه الشاشة لكتابة الشفرة في برامج Visual Basic الخاصة بالنموذج و اي عنصر تحكم موجود بداخل النموذج حيث يتم من خلالها تعريف كل من المتغيرات ، البرامج الحديثة الفرعية ، برامج المستخدم الفرعية والكائنات Objects . وتظهر هذه الشاشة بالشكل التالي



يمكننا اظهار نافذة الشفرة باحد الطريقتين

1. من خلال نافذة مستكشف المشاريع (Project Explorer Window) وذلك بالنقر على الزر المخصص لاطهار نافذة الشفرة كما ذكرنا في ما سبق.

2. النقر المزدوج بالزر الايسر للفأرة على الكائن الذي نريد عرض شفرته.

نلاحظ في الشكل السابق ان نافذة الشفرة تحتوي على قائمتين منسدلتين وهما :

● قائمة (General): تحتوي هذا الحقل على اسم النموذج و جميع اسماء عناصر التحكم المضافة له والتي يمكن اظهارها بالضغط على علامة السهم.

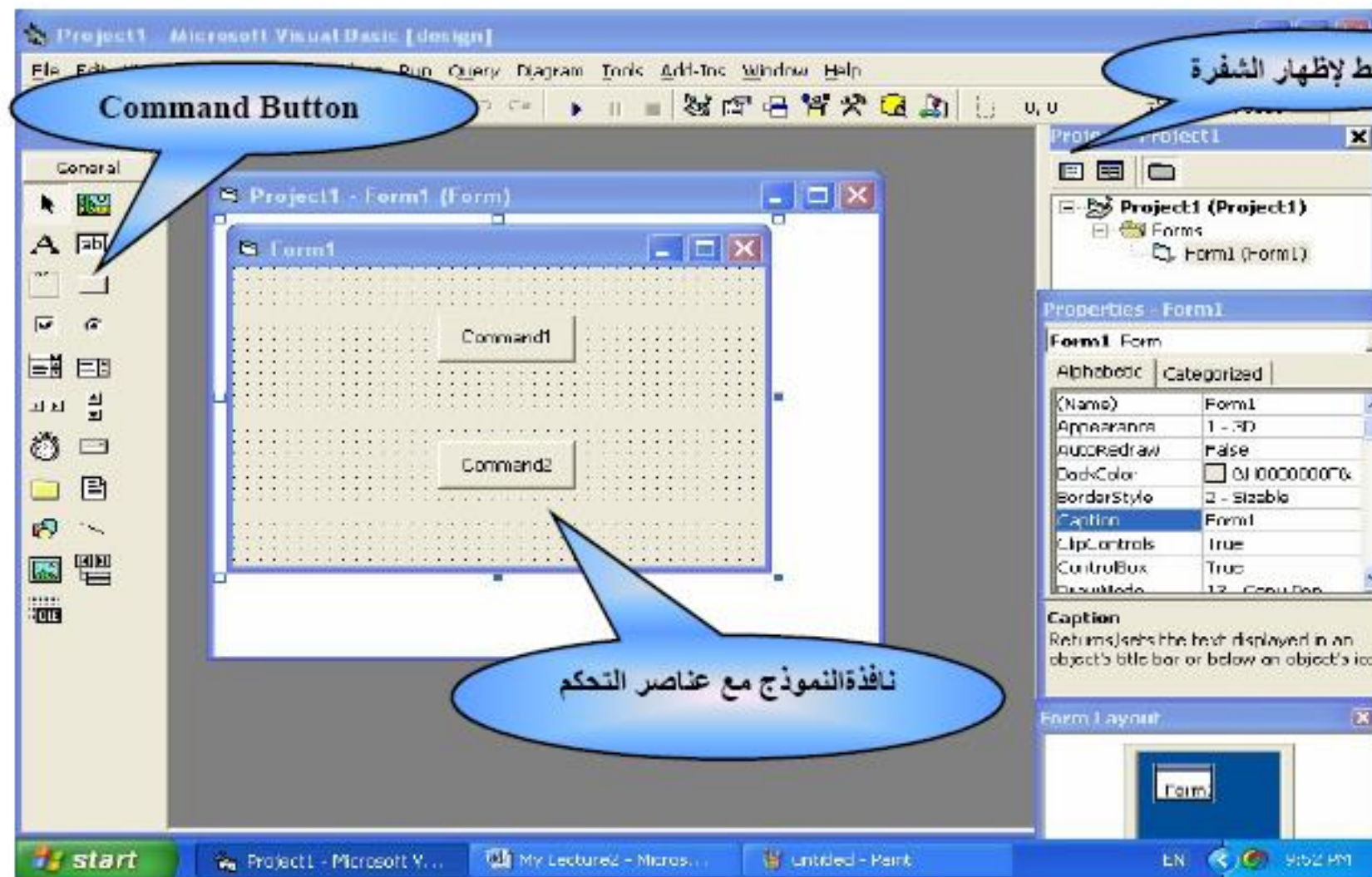
قائمة (Declaration): تحتوي هذه القائمة على جميع الأحداث المرتبطة بالنموذج او اي عنصر تحكم موجود في القائمة General.

### البرمجة بلغة الفجوال بيسك:

تعتبر البرمجة المرئية من أهم المزايا في الفجوال بيسك و التي جعلت منه اداة قوية و فعالة لتطوير المشاريع ،اذ يتم القيام بجزء لا بأس به من العمل عن طريق اضافة النماذج و عناصر التحكم الى المشروع و تغيير ابعاد و مظهر هذه العناصر لتكون في النهاية واجهة تطبيق جذابة و فعالة في نفس الوقت.

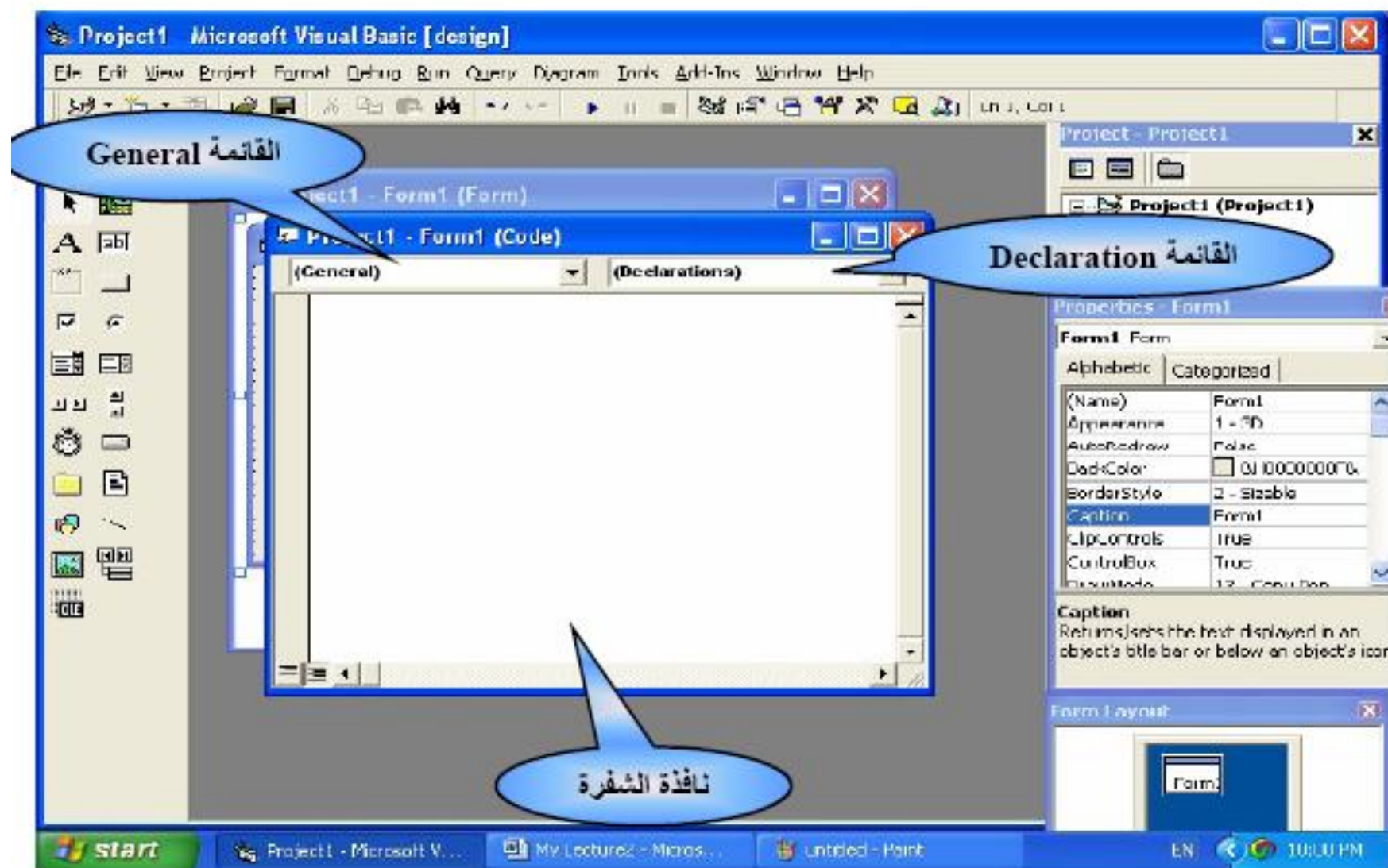
أن عملية اضافة النوافذ و عناصر التحكم وحدها لا تكفي لصنع تطبيق مفيد، إذ يجب إضافة الشفرة code ليكتمل عمل التطبيق. و الشفرة هي عبارة عن مجموعة من الإرشادات تحدد للحاسوب ماذا يجب فعله. و يتم عادة ربط هذه الشفرة بالأحداث (Event) التي تمثل الشرارة التي تحرض البرنامج على العمل، كما يحدث عند النقر على زر أو تغيير قياس نافذة ما.

لدينا النافذة Form1 التي تحوي بداخلها على عنصري تحكم نوع Command Button كما في الشكل

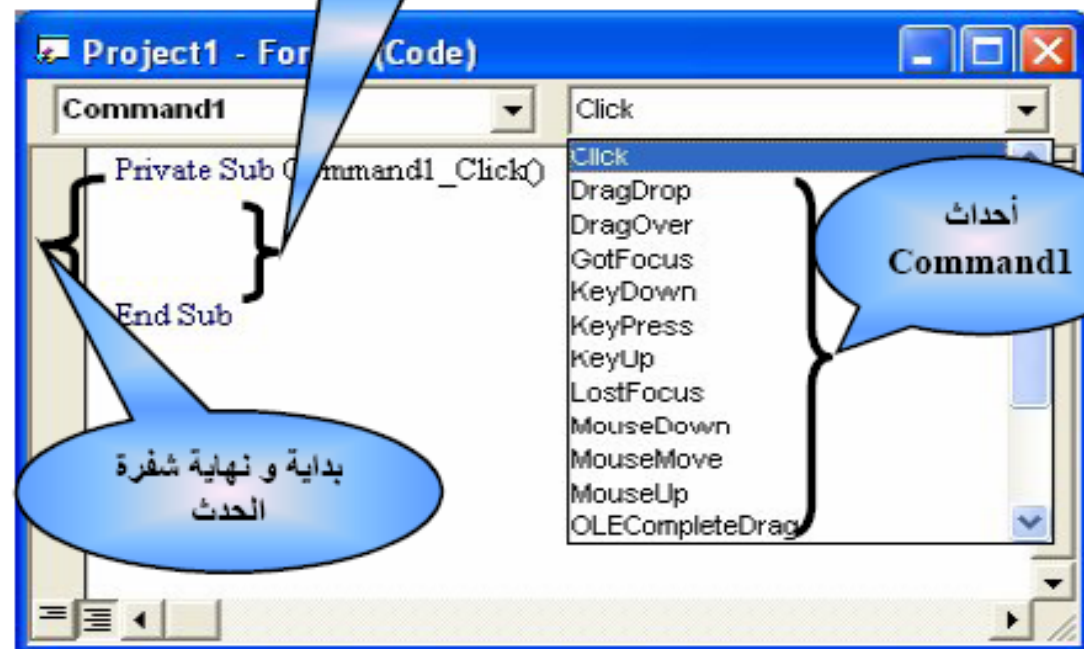
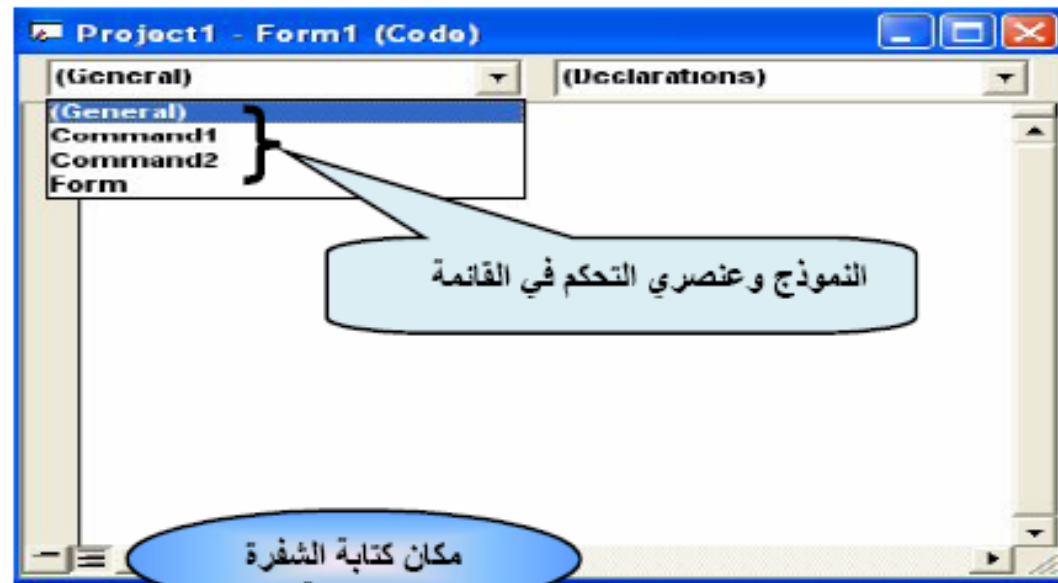




لعرض الشفرة الخاصة بهذا النموذج ننقر على زر ( View Code ) في نافذة مستكشف المشاريع



تتضمن القائمة المنسدلة General النموذج Form و عنصر التحكم الأول Command1 و عنصر التحكم الثاني Command2 كما في الشكل التالي



القائمة المنسدلة الثانية تتضمن الأحداث المتعلقة بكل كائن موجود في القائمة General فمثلاً إذا حددنا من القائمة General عنصر التحكم Command1 نلاحظ ان الأحداث المتعلقة به من القائمة المنسدلة الثانية ستكون كما في الشكل المجاور.

نلاحظ هنا ان لعنصر التحكم Command1 مجموعة من الأحداث وأن لكل حدث من هذه الأحداث الشفرة البرمجية الخاصة به إذ يقوم الفجوال بيسك بكتابة بداية و نهاية شفرة الحدث بشكل تلقائي و بينهما يستطيع المبرمج كتابة الشفرة التي يرغب ان تنفذ عند وقوع الحدث.

يجب ملاحظة انه من الممكن كتابة شفرة لعدة احداث و لعنصر تحكم واحد كما في الشكل التالي :

