

# الدورة الكاملة بالدلفي

أصدقائي أرجو ان يكون هذا الكتاب مرجع شاملا للمبتدئين  
والمحترفين على حد سواء  
بإذن الله نبدأ:



في الفترات الماضية وإثناء تعليمي للغات البرمجة وقراءتي الكثيرة للعديد من الكتب وخاصة بما يختص بالدلفي لاحظت ان غالبيتهم **على نوعين** : كما أريد ان اقسمهم الأول يتكلم مباشرة عن لب اللغة ذاتها أي فوراً بعد التعريف عنها يبدأ بالتعليقات والمتغيرات والإغراض والخصائص ويتضمن أمثلة عنها غير مفهومة للمبتدئين وخاصة أولئك الذين لم يتعلموا أو يدرسوا في الجامعات احد مجالات الحاسوب..... والثاني يبدأ بالأمثلة..... وبالتالي في النوع الأول سوف يكون فهم اللغة في غاية الصعوبة للمبتدئين والثاني يبحث بالسؤال كيف انشأ برنامج أو بتعليم الشيفرة وهذا لا يمكن ان يعلم المرء أصول البرمجة الصحيحة برأيي وقد أكد صحة حديثي هذا هو التلاميذ الذين أعطيتهم دورات بكتب هم اختاروها عن اللغة أو غيرها من اللغات أي إنهم يحتاجون لمن يفهمهم إياها رغم إنها مكتوبة باللغة العربية.....؟؟؟؟؟؟ أنا هنا سوف أحاول ان ادعم كل شرح بمثال على الأقل ان كان ذلك لا يتطلب شرح إطلاقاً وان كان يتطلب شرح سوف أعطي لديه أكثر من ذلك بكثير هذا من جهة..... أما الجهة الثانية فأنتي لن أهمل الشرح النظري رغم انه ممل أحيانا وغير مفهوم أحيانا أخرى.....ولتفادي ذلك سوف أبدا بالعمل بشكل موازي للشرح النظري ومن الجدير بالذكر هو ان لا احد برأيي الشخصي ممكن ان يلم بكل تفاصيل اللغة كانت الدلفي أم لا لذلك سوف اقتبس عدة آراء من كتب قراءتها سابقا وآراء كتابها. وأخيرا انوه بان هذا الشرح ليس بالكامل وأنا أولا وأخيرا من البشر ولذلك من يرى أي خطأ في الشرح أو الأمثلة أو لديه اقتراح أو أي فكرة يعتبرها أفضل أو فقرة لم تكن مفهومة تماما ارجوه من كل قلبي وان يتكرم علي بإرسال ذلك على احد عناويني التالية

[zahersaid937@hotmail.com](mailto:zahersaid937@hotmail.com)

[zahersaid\\_8@hotmail.com](mailto:zahersaid_8@hotmail.com)

[zahersaid@maktoob.com](mailto:zahersaid@maktoob.com)

[zhersaid@scs-ner.org](mailto:zhersaid@scs-ner.org)

[zhersaid@yahoo.com](mailto:zhersaid@yahoo.com)

ولكم جزيل الشكر

## الدرس الأول:

### قراءة عامة:

تعتبر البرمجة مهنة صعبة وشاقة ولكنها بنفس الوقت ممتعة جدا في الدلفي وذلك بخلاف اللغات الأخرى لنتكلم قليلا عن الحاسب ولنبدأ بالجزء النظري نبذة تاريخية

تمخض الفكر الإنساني خلال العقدين الرابع والخامس من القرن العشرين عن ابتكار يعد بحق أعظم ما قدمته الحضارة الإنسانية ويمثل في أهمية وخطورة نتائجه على المجتمع البشري أهمية اختراع الطباعة وما عقبها من انعكاسات عظيمة. إلا وهو ابتكار الحاسوب. Compute ولقد كان هذا الاختراع ثمرة مسيرة طويلة من العمل العلمي

شارك فيها الكثير من العلماء البارزين غايتها الوصول إلى مكنة العمل الفكري بعد ان تم ت مكنة العمل الجسدي نتيجة الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر.

يعود الفضل في بناء أول إلة ميكانيكية تقوم بالحسابات أليا إلى العالم الفرنسي الشهير بليز باسكال B;ise Pascal الذي أنجز عام 1642 إلتة القادرة على أجراء عمليتي الجمع والطرح أليا وقد قام الفيلسوف الرياضي غوت فريد ليبنتز G.W LLeibniz عام 1671 بتحسينا ألة باسكال لتشمل الضرب والقسمة ثم جاءت الخطوة الهامة التالية من قبل العالم الإنكليزي تشارلز باباج Charles Babage الذي كرس مع 8مظم حياته لبناء ألة سماها في بداية الأمر إلة الفروق ثم قام بتحسين تصميمها واسماها فيما بعد الإلة التحليلية ومع ان باباج لم يوفق في تحقيق مشروعه إلا ان أهمية دوره تكمن في ان تصميمه لألتة التحليلية تضمنت معظم الأفكار الرئيسية التي جرى تطبيقها فيما بعد في تحقيق الحواسيب الحديثة.

كان الحاسوب الذي سمي باسم ENIAC أول الحواسيب الالكترونية المتعددة الإغراض وقد جرى بناؤه اعتمادا على أفكار العالم الرياضي فون ن ويمن Von Neumann الهنغاري الأصل في جامعة بنسلفانيا بين عامي 1943 و1946 بإشراف موخلي واكرت ويعود الفضل إلى فون ن ويمن في وضع الصيغة النهائية لمبدأ عمل الحواسيب الحديثة ومع ولادة هذا الحاسوب بدأت حقبة جديدة بالغة التسارع في تطور الحواسيب

### الحاسوب ومعالجة المعلومات:

مع ان كلمة حاسوب قد اشتقت كاسم ألة على وزن التكثر من المصدر حساب بمعنى الألة الكثيرة الحساب فان العمل الحقيقي لهذا الجهاز اليوم بعيد كل البعد في الغالبية العظمى من تطبيقاته عن الحساب الذي يتعدى كونه احد أنواع الأعمال التي يقوم بها وليس بالضرورة أهمها فالحاسوب بالدرجة الأولى جهاز تخزين المعلومات؟ (البيانات) ومعالجتها ونقلها وتداولها بمفهوم المعلومات العريض الشامل وبأصنافها المختلفة الكثيرة ويمكن ان تأخذ المعلومة صفات عديدة

1. فقد تكون المعلومة رقما من الأرقام كما هي الحالة في المعلومات المالي أو العلمي أو الهندسي أو الإحصائي
  2. وقد تكون جملة مكتوبة مكونة من حروف أو نصا أو نصا كاملا كما هي الحال عند التعامل مع المعلومات الشخصية للإفراد أو في حالة نشر النصوص وحفظها والتعامل معها وتعديلها
  3. وربما كانت المعلومة شكلا بيانيا أو صورة أو مخططا أو يجري التعامل معه ومعالجته وإظهاره
  4. كما يمكن ان تكون عبارة صوتية منطوقة يجري تعرفها وتفهمها وربما تحويلها أليا إلى نص مكتوب
  5. وقد تكون المعلومة إشارة تشابهي متناسبة مع قياس يصدر عن جهاز قياس أو إشارة أو منطقية في أجهزة كما هي الحال في الآلات الصناعية الحديثة والطائرات ونظم توزيع الطاقة الكهربائي والمياه
- هذه المعلومات والبيانات بأنواعها المختلفة تمثل الحقائق والمفاهيم التي يتعامل معها المستخدمون فيما بينهم من ناحية ومع الألة من ناحية أخرى والحاسوب الحديث أداة قادرة على تخزين جميع هذه الأنواع بكفاية كبيرة ومعالجتها بسرعة عظيمة ونقلها من موقع إلى أخر بواسطة شبكات الاتصال وبرغم التطور الهائل لتقانة الحاسوب في العقدين الماضيين والتي فاقت كل التوقعات فان بنية الحاسوب والية عمله في مضمونها الأساسيين لم تتبدل ومازال من المفضل عرض إلية عمل الحاسوب باستعراض معالجة عملية حسابية بسيطة حتى بالنسبة للأشخاص الذين سيتعاملون معه بأشكال أخرى مثل معالجة المعلومة ذات الطابع الإداري أو تحليل النصوص لغويا
- همهم همهم أني اسمع أحدا يقول ما هذه المعلومات العادية وعلاقتها بالدلفي أقول له بان نني سوف أبدا من البداية يا صديقي ونبدأ بتعلم البرمجة بشكل احترافي مبني على الفهم الكامل للمفاهيم البرمجة والبرمجة هنا ليست بالدلفي فقط وإنما بأي لغة أخرى على أي مبرمج ان يلم بها على للتتابع
- ندعو المكونات المختلفة(مثل لوحة المفاتيح, والأقراص الصلبة,الذاكرة ووحدة المعالجة) التي يتألف منها الحاسب بالبنية الصلبة Hardware
- في حين نسمي البرامج التي ننفذها على الحاسب بالبنية المرنة Software شهدت السنوات الأخيرة انخفاضا كبيرا في تكاليف بناء البنية الصلبة إلى حد الذي أصبحت معه الحواسيب الشخصية سلعة منتشرة لكن لسوء الحظ تزايدت تكاليف بناء وتطوير البنية المرنة جنبا إلى جنب مع بناء تطبيقات وبرامج أكثر فعالية وأكثر تعقيدا بدون ان نكون قادرين على تحسين تقنية تطوير البنية المرنة ومن الجدير ذكره هنا هي أساليب تطور البنية المرنة والتي اذكر منها البرمجة المهيكلة Structured Programming أسلوب التحليل التنازلي Top-down stepwise refinement استخدام التتابع والاجرائيات Functionalization وأسلوب البرمجة غرضية التوجه Object-oriented programming إضافة إلى العمليات التصميم البرمجي غرضي التوجه Object-oriented design

### لغات البرمجة

يكتب المبرمجون تعليماتهم بلغات مختلفة للبرمجة بعضها مفهوم من قبل الحاسب مباشرة وبعضها الآخر يحتاج إلى خطوات ترجمة وسيطة ويوجد حاليا مئات من لغات البرمجة المستخدمة والتي يمكن تقسيمها إلى ثلاث أنواع

1. لغات الآلة
2. لغات المجمع
3. لغات عالية المستوى

يستطيع الحاسب ان يفهم مباشرة لغة الآلة الخاصة به التي هي اللغة الطبيعية له يمكن تعريف هذه اللغات على إنها اللغات المعرفة من قبل البنية الصلبة للحاسب تتألف لغات الآلة بشكل عام من سلاسل من الإعدادات (مجموعة من الصفار والواحدات) التي تعطي أوامر للحاسب من اجل تنفيذ تعليماته الأولية كل تعليمية على حدة ترتبط لغات الآلة بالآلة مباشرة بمعنى ان لغة آلة ما يمكن ان تستخدم نوع محدد من الحواسيب تعتبر لغات الآلة لغات ثقيلة ومرهقة للكائن البشري ويمكن ان نرى ذلك من خلال المثال التالي لجزء من برنامج مكتوب بلغة الآلة والذي يقوم بجمع أجور ساعات العمل الإضافية مع أجور الأساسية ويخزن النتيجة في إجمالي الدفع

1342772+

145933419+

1227427+

مع انتشار الحواسيب أصبح من الملاحظ ان عملية البرمجة بلغة الآلة هي ببساطة بطيئة ومملة لمعظم المبرمجين وبدلا من استخدام سلاسل الأرقام التي يفهمها الحاسب بدأ المبرمجون باستخدام مصطلحات قريبة من اللغة الإنكليزية للتعبير عن عمليات الأولية للحاسب تمثل هذه الاختصارات الأساس الذي انطلقت منه لغات المجمع حيث تم تطوير مترجمات للبرامج تسمى بالمجمعات assemblers لتحويل هذه البرامج من لغة المجمع إلى لغة الآلة يبين المثال التالي جزءا من برنامج مكتوب بلغة المجمع يقوم أيضا بجمع أجور ساعات العمل الإضافي مع أجور الأساسية ويضع النتيجة في إجمالي الدفع

|       |          |
|-------|----------|
| LOAD  | BASEPAY  |
| ADD   | OVERPAY  |
| STORE | GROSSPAY |

نلاحظ بجلاء ان هذا المثال أوضح بكثير من المثال السابق المكافئ له والمكتوب بلغة الآلة كما إننا نلاحظ ان النص المكتوب واضح ومفهوم من قبل البشر لكنه ليس مفهوما من قبل الحواسيب حتى تتم عملية ترجمته إلى لغة الآلة ترايد استخدام الحاسب مع ظهور لغات المجمع لكن بقي إنجاز أبسط المهام يتطلب استخدام العديد من التعليمات وبالتالي من اجل تسريع عملية البرمجة تم تطوير لغات عالية المستوى HIGH-LEVEL LANGUAGES تساعد تعليماتها على القيام بالعديد من المهام الجوهرية تم تسمية البرامج التي تقوم بتحويل النصوص البرامج المكتوبة بلغات عالية المستوى إلى لغة الآلة بالمترجمات compilers تساعد لغات البرمجة عالية المستوى المبرمجين على كتابة تعليمات يمكن ان تبدو قريبة من العبارات الإنكليزية المحلية وتحتوي على الرموز الرياضية الشائعة المستخدمة يمكن مثلا لبرنامج الرواتب المكتوب بلغة عالية المستوى ان يحتوي على التعليمة التالية

Grosspay = basypay+overtimepay

من الواضح ان لغات عالية المستوى هي الأكثر تقبلا من قبل المبرمجين أكثر بكثير من لغات الآلة أو لغات المجمع يمكن لعملية الترجمة لبرنامج من لغة عالية المستوى إلى لغة الآلة ان تأخذ زمنا كبيرا لذلك وجد أيضا بعض المفسرات Interpreter Programs التي تستطيع تنفيذ برامج مكتوبة بلغة عالية المستوى مباشرة دون الحاجة إلى ترجمة هذه البرامج إلى لغة الآلة لكن تنفيذ البرامج المترجمة أسرع من تنفيذ البرامج المفسرة عموما نحتاج إلى المفسرات في مرحلة تطوير البرامج حيث تقوم بإعادة ترجمة البرنامج عند أي إضافة جديدة أو عند تصحيح خطأ لكن بعد الانتهاء من البرنامج يمكن إنشاء نسخة مترجمة عنه إلى لغة الآلة من اجل تنفيذه بفعالية اكبر لننتقل إلى الدلفي لنتكلم عنها قليلا.....يقول الصديق عروة في كتيبه البرمجة غرضية التوجه بالدلفي والذي هو بدوره ترجمة عن كتاب

Mastring Delphi7

تعتمد "بيئة التطوير دلفي" على البرمجة غرضية التوجه. دلفي هي توسيع للغة البرمجة باسكال، والتي عرفت بإسم باسكال العرضية (Object Pascal).

عزمت بورلاند على الإشارة للغة بالإسم ("اللغة دلفي") أو ("The Delphi language") وإعتبارها لغة مستقلة بدلا من تسميتها بيئة التطوير دلفي ("Delphi development environment").

ربما يكون ذلك لأن بورلاند تريد أن تصبح قادرة على القول بأن كيكس (Kylix) تستخدم اللغة دلفي، كما أنها وفرت دلفي للعمل تحت منصة مايكروسوفت دوت-نيت (Microsoft .NET platform)، وربما يسعنا القول أن دلفي معروفة كلغة برمجة مستقلة في صف اللغات الأكثر شيوعا في العالم وليست مجرد بيئة تطوير تعتمد باسكال العرضية. على كل حال سواء كانت "بيئة التطوير دلفي" أو "اللغة دلفي"، فإن الروح هي نفسها لغة برمجة قوية ومستقرة تميزها إنتاجيتها الفريدة.

أما ماركو Marco وهو خبير في اللغة يقول في احد كتبه بهذا الشأن

غة أوبيجكت باسكال (Opject Pascal) التي نستخدمها في دلفي لم يتم اختراعها في 1995 مع ظهور بيئة البرمجة المرئية ليورلاند. هي ببساطة امتداد للغة أوبيجكت باسكال التي كانت موجودة في منتجات باسكال السابقة ليورلاند. إلا أن بورلاند لم تقم بإبتكار باسكال، ولكنها فقط ساعدت على جعلها أكثر شعبية كما طورتها قليلا. هذا الفصل سوف يحوي خلفية تاريخية عن لغة باسكال وتطورها. في الوقت الحالي سيتضمن فقط نبذة قصيرة جدا.

## باسكال ويرث

تم تصميم لغة باسكال في الأصل سنة 1971 من قبل نيكولوس ويرث (Niklaus Wirth)، البروفيسور في معهد زيوريخ التكني بسويسرا. وصممت باسكال بحيث تكون نسخة مبسطة لأغراض تعليمية من لغة أخرى هي الكول Algol، التي يرجع تاريخها إلى 1960.

عندما تم تصميم باسكال، كانت توجد العديد من لغات البرمجة الأخرى، لكن القليل منها الذي انتشر استعماله: فورتران، س، اسيمبلر، كويول. الفكرة الرئيسية في اللغة الجديدة كانت التنظيم. أي أن تكون لغة منظمة من خلال مفهوم قوي لأنواع البيانات، و الزام وجود تعريفات مسبقة، وتحكمات هيكلية للبرنامج. كما تم تصميم اللغة أيضا لتكون أداة تعليمية للطلبة في فصول البرمجة.

## تربو باسكال

محول باسكال الأكثر شهرة عالميا من بورلاند، يدعى تربو باسكال Turbo Pascal، تم تقديمه في 1983، مراعى فيه تنفيذ كتاب "لليل المستخدم والتقارير لباسكال" لكل من جينسن و ويرث. وقد أصبح محول تربو باسكال احد اكثر المحولات مبيعا، واكسب اللغة شعبية خاصة بينات الحواسيب الشخصية، ويرجع الفضل في ذلك الى الموائمة بين البساطة والقوة.

قدم تربو باسكال بيئة تطوير متكاملة (IDE) حيث يمكنك كتابة البرنامج (في محرر نصوص متوافق مع وورد ستار)، ثم تقوم بتشغيل المحول، تتطلع على الأخطاء، تقفز مباشرة للعودة لأسطر البرنامج التي تحوي هذه الأخطاء. قد يبدو هذا شيئا عاديا الآن، لكن في السابق كان عليك أن تغلق محرر النصوص الذي فيه برنامجك، تعود الى دوس؛ تقوم بتشغيل المحول ذو الأوامر السطرية، تكتب الأخطاء التي تظهر في ورقة خارجية، تعود لفتح محرر النصوص من جديد لتبحث فيه.

أكثر من هذا؛ قامت بورلاند ببيع تربو باسكال بسعر 49 دولار، في الوقت التي كانت فيه ميكروسفت تبيع محول الباسكال الخاص بها ببضع مئات. وقد كان لنجاح تربو باسكال على مدى سنوات الأثر في قرار ميكروسفت بوقف إنتاجها لمحول باسكال الخاص بها.

## باسكال دلفي

بعد 9 إصدارات من محولات تربو وبورلاند باسكال، والتي من خلالها تطورت اللغة تدريجيا، أصدرت بورلاند دلفي في 1995، ناقلة بذلك باسكال الى لغة برمجة مرئية.

دلفي مدّت في لغة باسكال في عدة مجالات، حيث اضافت بعض الخصائص ذات الاتجاه الموضوعي -object-oriented والتي تختلف عن بعض المذاقات الأخرى لأوبيجكت باسكال، حتى عن تلك التي في محول Borland Pascal with Objects compiler.

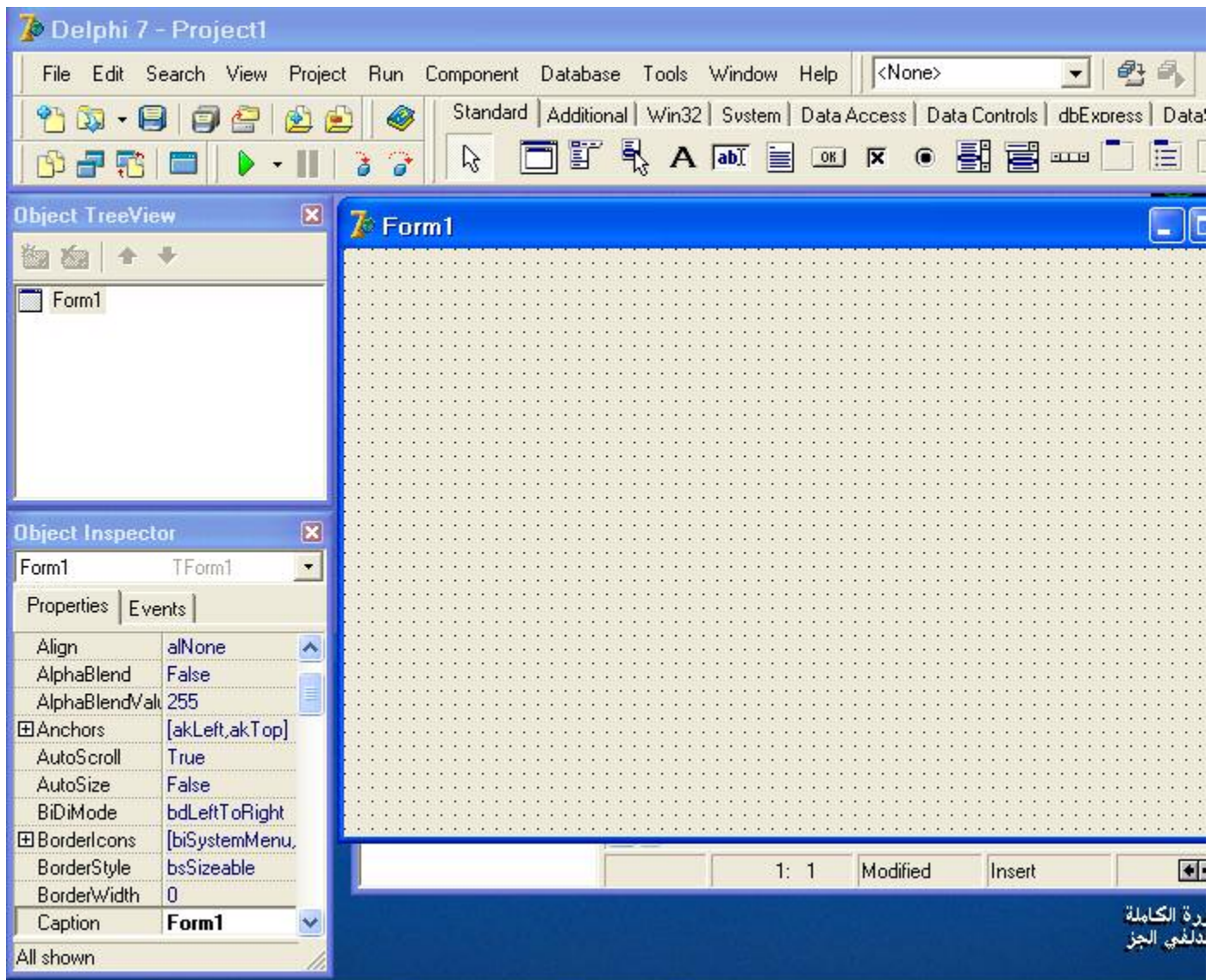
طبعاً لا ننسى المترجم خالد الشرفاوي

وأنا اعتبر ان هذه الشروحات كافية للتعريف عن الدلفي وتقديمها إليكم .....

وألان لنبتعد قليلا عن الحديث النظري ولننتقل للتعرف على الدلفي الإصدار السابع

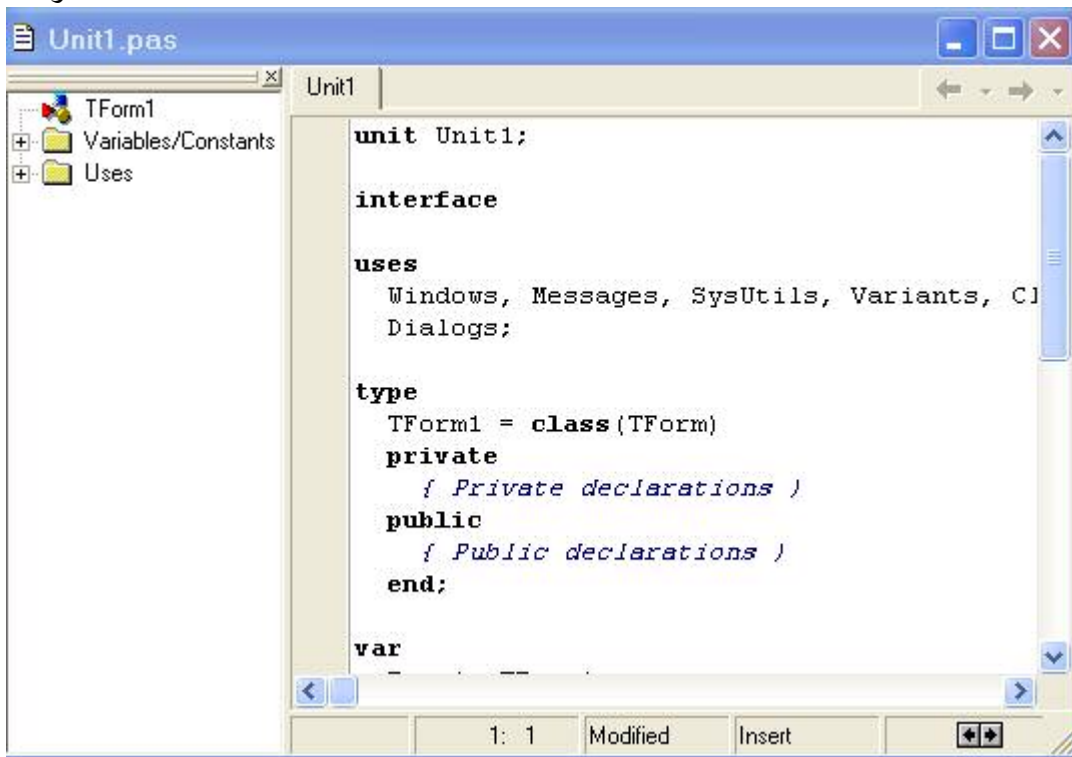


والنسخة التي بين يدي هي نسخة الانتر برايس Enter prise  
سوف نتحدث عن النسخ في وقت لاحق لشعوري بأنكم تريدون ان تتعرفوا أولا عليها وان كان ان تنتجوا احد البرامج

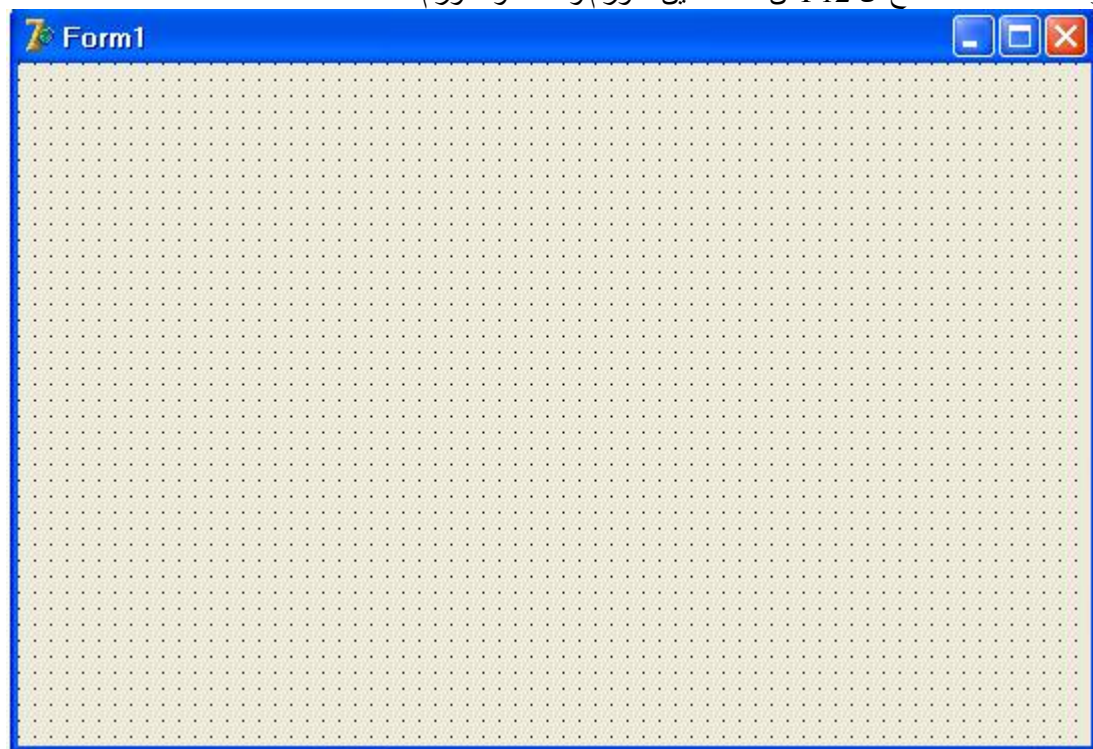


إذا عندما يبدأ البرنامج بالعمل سوف يظهر لنا النموذج Form ومن خلفه الوحدة Unit

هذه الوحدة



وتظهر عندما نضغط مفتاح ال F12 ان كنا مفعلين الفورم و هذا هو الفورم



كما إننا سوف نشاهد لوحة المكونات



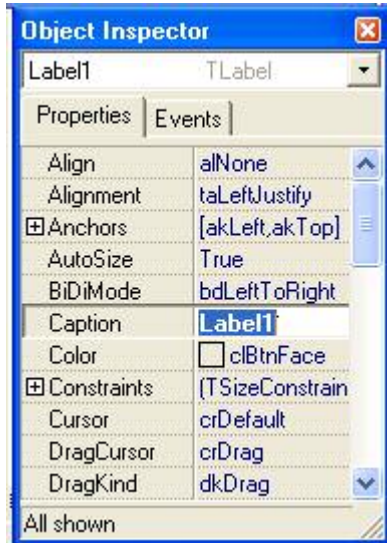
المكون عرفه احد الخبراء لتلاميذه بأنه جزء برمجي يتضمن شيفرة ثنائية وينجز وظائف Component المكون محددة معرفة بشكل مسبق مثل رسم نصي وهذه علامته على لوحة المكونات

**A**

وشكله هو عندما نضغط عليه بزر الفارة مرتين يظهر على النموذج بهذا الشكل

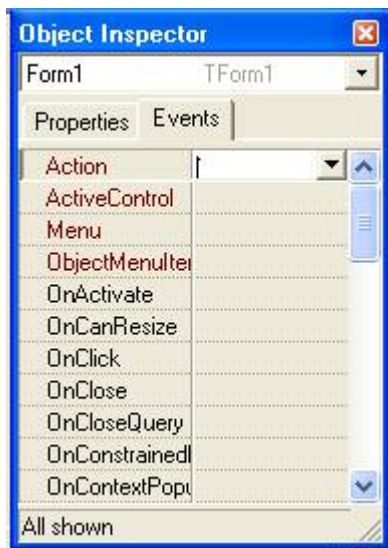


أو تحكم تحرير أو مربع لائحة أو أي شيء من المكونات .....  
تحت النافذة الرئيسية وعلى الجانب الأيسر من الشاشة يوجد مفتش الكائنات

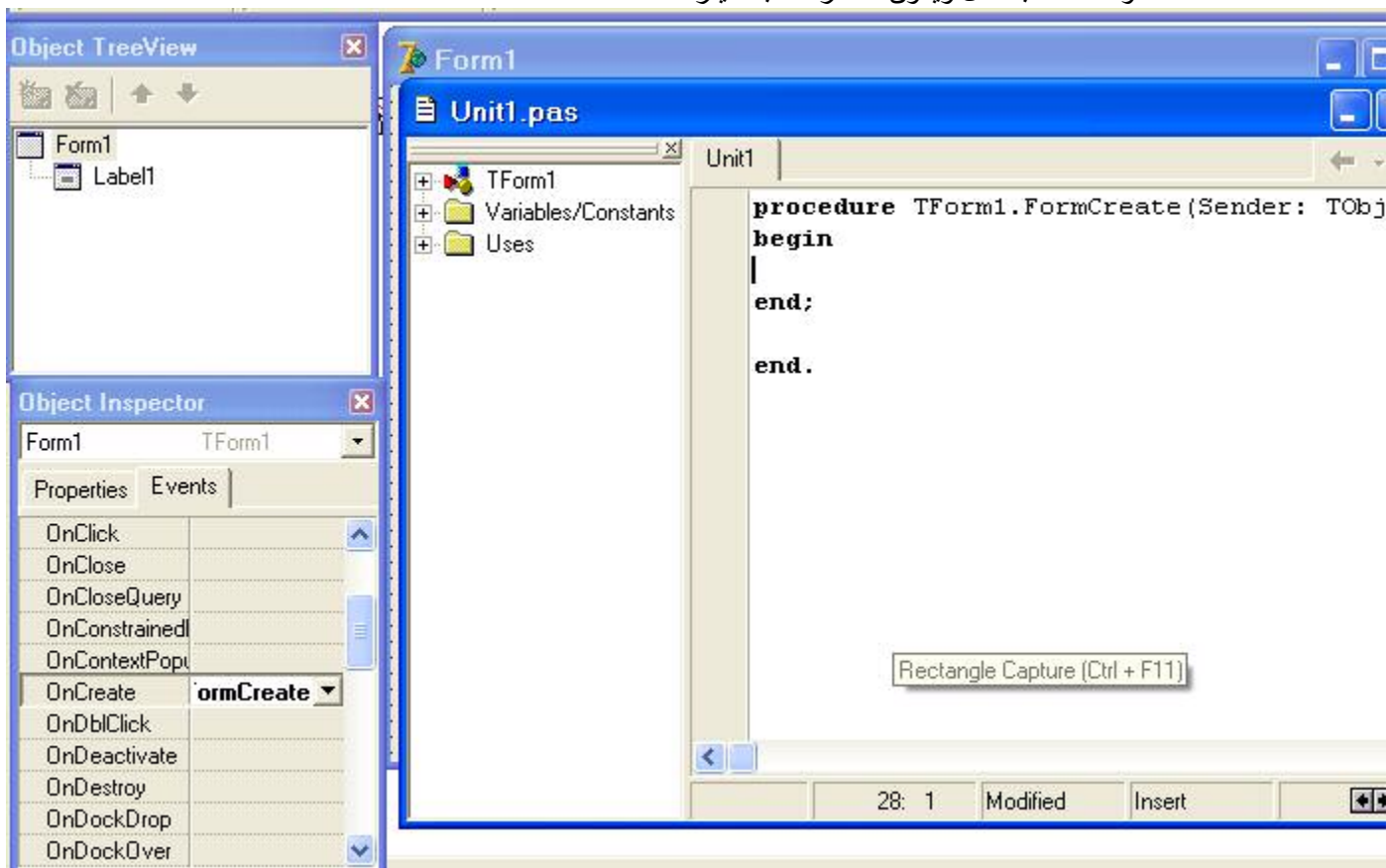


والذي بواسطته نقوم بتعديل الخصائص والإحداثيات همهم الآن ممكن ان بتسال أحدكم ما معنى الخصائص أو ما معنى الإحداثيات

لنقل ان الخصائص هي مواصفات المكون فالنموذج form تكون خصائصه هي العرض Width والطول long واسمه الظاهري Caption للمستخدم والاسم الذي يعرفه به البرنامج Name ولونه Color وغيرها من العديد من الخصائص والتي تراها في صفحة الخصائص Properties لمفتش الكائنات object Inspector والتي نراها بالصورة التي بالأعلى  
الإحداثيات Events



الحدث هو ما ينتج من فعل للمستخدم كان المبرمج قد حدد أمر برمجي ما لهذا الفعل والحدث هنا كمثال على المكون النموذج عندما نمرر مؤشر الماوس فوقه أو عندما يظهر أو عندما نضغط عليه بزر الماوس والكثير من الأحداث التي تتكفل الدلفي بوجودها وما عليك إلا أن تضغط على الحدث الذي اخترته مرتين فقط لتنتقل الدلفي مباشرة لكتابة شيفرتك التي تريد. همهم سوف أوضح ذلك بالصورة  
فعندما نضغط على النموذج مرتين أو من نافذة الأحداث نضغط على الحدث onCreate سوف ينتقل المؤشر إلى الوحدة كما بالشكل ويكون منتظرا لكتابة شيفرتك



نلاحظ الحدث ONCreate بمفتش الكائنات لصفحة الأحداث كيف هو مفعّل نلاحظ الشيفرة التي كتبناها الدلفي بشكل إلهي لدى ضغطنا على ذلك الحدث و مؤشر الماوس جاهز لكتابة شيفرتك التي تريد وأيضا سوف نشاهد أشرطة الأدوات



ويمكننا بنقرة واحدة ان نحفظ المشروع أو انشأ نموذج ثان أو جديد أو ...أو أو. وهذا شكل الشريط المختصر الذر في الأعلى وها هو شريط الأدوات



يمكنك ترتيب أشرطة الأدوات بحسب الرغبة ولكي تستطيعوه ذلك ما عليكم إلا بزر الماوس سحب العناصر التي تريدون وإضافتها أو ترتيبها كما في الشكل



لاحظو اختصار الملفات المساعدة.....

الآن انتقلوا إلى شريط المكونات واضغطوا على علامة التبويب وهي على طول أعلى لوحة المكونات انقرؤا عليها لتسكشفو المكونات الكثيرة التي تتيحها الدلفي