

بسم الله الرحمن الرحيم

دورة البرمجة المتقدمة للمهندسين الكيميائيين

Advanced Programming for Chemical Engineers

APChE

1



تحت رعاية موقع البترول العربي

www.3rboil.com



إعداد/ مهندس أيمن رسلان

بكالوريوس هندسة تكرير البترول والبتروكيمياء – جامعة قناة السويس

"as_raslan@yahoo.com"

0182050922

تحذير: هذه الدورة مجانية من موقع البترول العربي ولا يجوز استغلالها في الأعمال التجارية والربحية دون الرجوع إلى المؤلف وإلا يعد ذلك من أعمال النصب والاحتيال.

كلمة ترحيب

في البداية أريد أن أرحب بكل المشتركين في الدورة والتي سنتعاون فيها سوياً للوصول إلى النتيجة الأمثل Optimum في النهاية إن شاء الله.

أرحب بكل الطامحين لتعلم التقنيات الجديدة وتطبيقها على أرض الواقع. أرحب بكل من طاح بفكره الخيال ليضيف شيئاً جديداً مفيداً إن شاء الله. أرحب بكم جميعاً في دورتنا الجديدة والفريدة من نوعها على مستوى المنتديات العربية بأسرها.

أنا متغاضباً جداً

ربما قد تتعجب من البداية ولكنها هي الحقيقة. حينما كنت أتجول بين صفحات الويب أذهب هنا وهناك صادفتني أشياء مذهلة، أشياء مبهرة يا للروعة يا للجمال يا للإبداع ما هذه البرامج الرائعة المفيدة من الذي صنعها هل هم العرب ... هل هم المسلمون يا للأسف فلا يزال العرب والمسلمون لا يلقون بالألمثل هذه الأشياء والتي قد يعتبرها البعض من التفاهات لا يزال العرب إذا احتاجوا إلى نظام برمجي مخصص فيسرعون إلى الشركات الأجنبية ليدفعوا أموالاً طائلة مقابل هذه البرامج لا تزال المراكز البحثية في سباتها العميق الذي لن تفيق منه إلا أن يشاء الله.

ولم؟! هل هذه البرامج صعبة لهذه الدرجة؟! هل هي معقدة جداً إذا بادرنا بأن نصنع مثلها؟! أنا لا أبالغ إن قلت لك أنني أثناء تفحصي لهذه البرامج أعرف كل تفاصيلها وكيف صممت وما هي البيانات المطلوبة لصناعتها ولكن هذا هو الحال وليست هنالك كلمة تقال سوى "أنا متغاضباً جداً" يا ترى هل أنت "متغاضباً جداً" مثلي أم ما هو شعورك الآن؟!!!!

يللا ندخل في الموضوع

حتى لا أطيل ولا يعثرىكم الملل. ففي دورتنا هذه سنلتقي ثلاث مرات أسبوعياً إن شاء الله (سبت - اثنين - أربعاء) وغالباً ستجد الحلقة قد رفعت على المنتدى في وقت العصر. الدورة ستقسم إن شاء الله إلى مرحلتين: المرحلة الأولى والتي فيها سنتعلم المبادئ الأساسية للبرمجة بمعنى أننا سنتعرف على بيئة فيجوال بيزيك 2005 البرمجية وأدواتها المختلفة وأساسيات التعامل معها، وسوف نقوم بصناعة مجموعة من البرامج البدائية غير المعقدة. وتهدف المرحلة الأولى من الدورة أن تلم بكل التفاصيل التي ستحتاج إليها فيما بعد. أما المرحلة الثانية فهي التي فيها سوف نتعمق أكثر وأكثر لنصنع برامج كاملة رائعة إن شاء الله في التخصص (الهندسة الكيميائية عموماً)، وسوف نتعلم بأمر الله تعالى وفضله ومنته كيف تصنع ما تشاء وما تريد بالطريقة التي تريدها. وتهدف هذه المرحلة إلى أن نتعلم كيفية تطبيق ما تعلمته في المرحلة الأولى على أرض الواقع فتتم بذلك الفائدة إن شاء الله.

انت جاهز ولااااااااااااا؟؟!!

قبل البدء في الشرح أنوه أنه أولاً يتطلب أن تكون مستعداً بكل ما هو مطلوب. فهذه الدورة تفترض أنك قمت بتحميل برنامج الفيجوال بيزيك من منتدى البترول العربي وأنك قمت بتسطيب البرنامج على جهازك الخاص – إذا لم تكن قد فعلت هذا فأسرع وقم بتحميله من هنا:

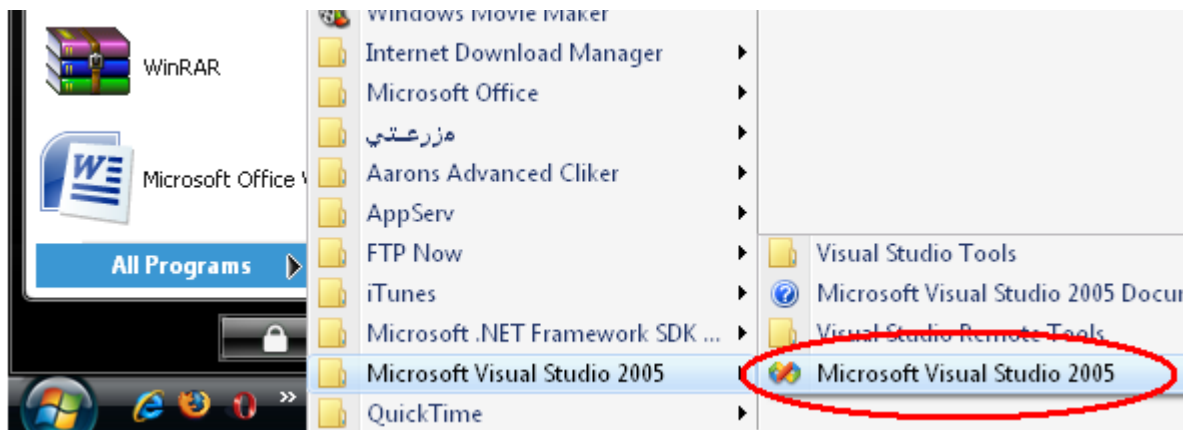
<http://www.3rboil.com/forum/showthread.php?t=1538>

واتبع التعليمات المشروحة في الموضوع لتسطيب البرنامج بنجاح، وإذا واجهتك أية مشكلات يمكنك مراسلتي على الإيميل.

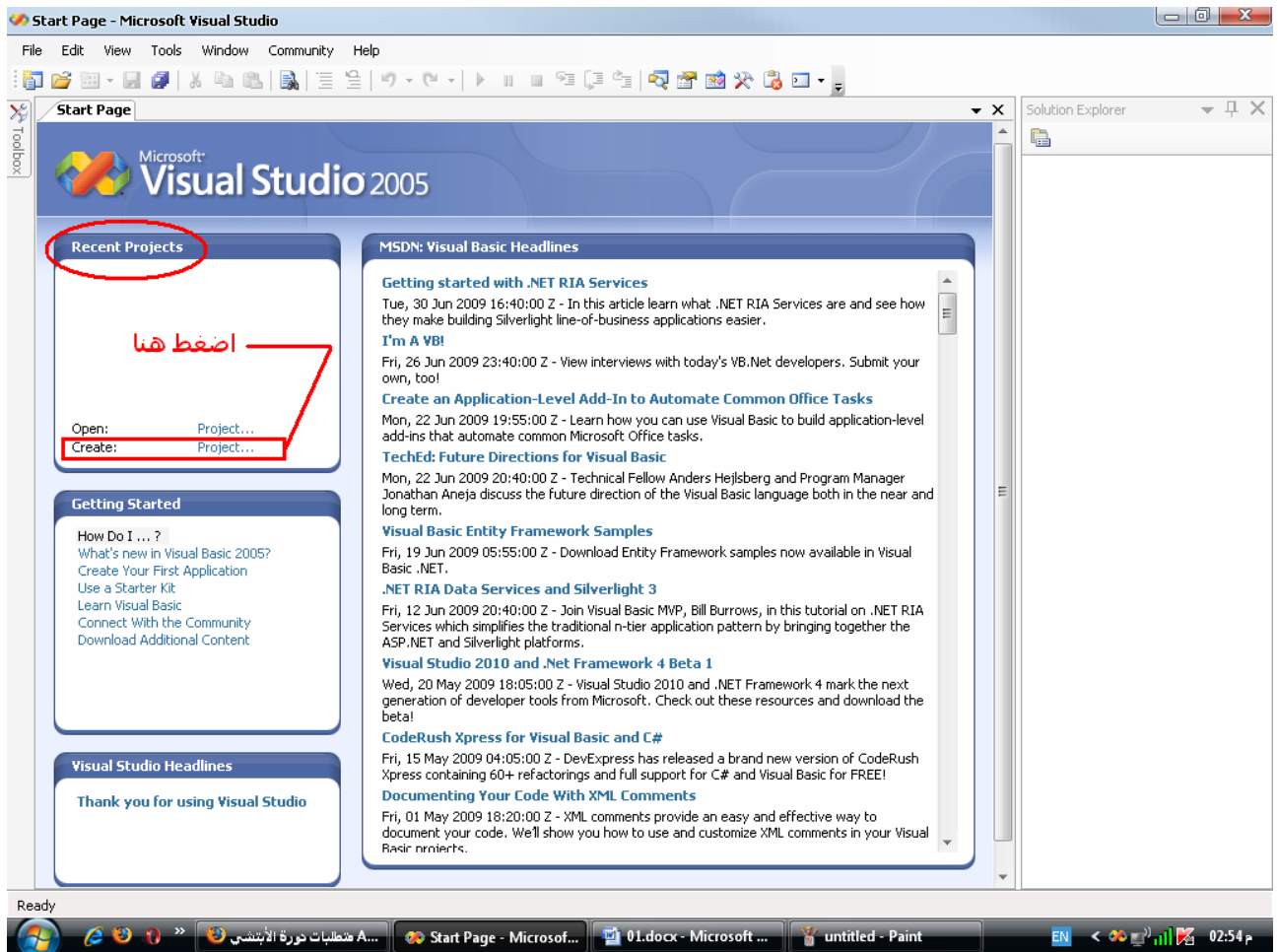
كما وتفترض هذه الدورة أنك ملم بالمبادئ الأساسية للتعامل مع الحاسب الآلي وأنك تستطيع التعامل مع الملفات كنسخها وقصها ... وأنك تدرك ما تعنيه كلمة مجلد Folder أو مسار Path ... إلخ

الوهلة الأولى

الآن حان اللقاء ... اذهب إلى قائمة ابدأ Start وافتح برنامج الفيچوال بيزيك 2005 كما في الشكل التالي:



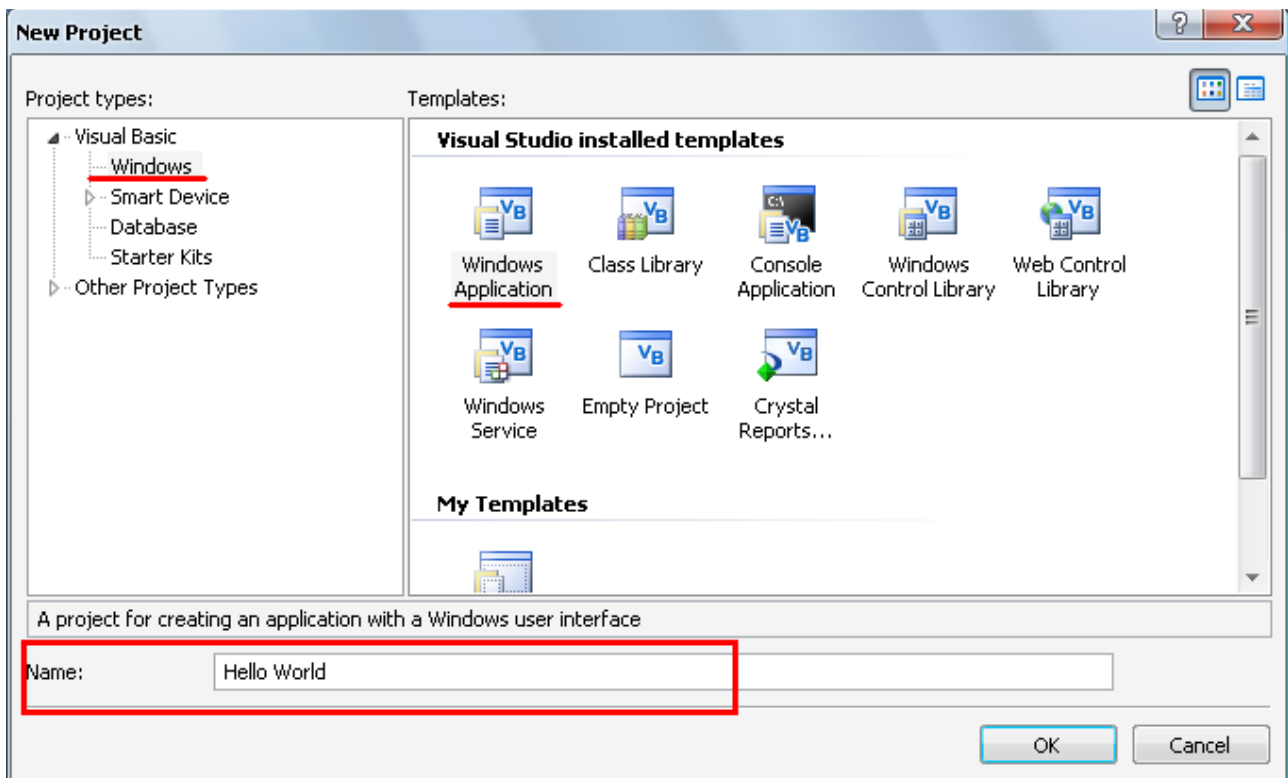
إذا كانت هذه هي المرة الأولى التي تفتح فيها البرنامج ستلاحظ أنه في البداية يقوم ببعض الإعدادات التي لن تتكرر في المرات القادمة ... بعدها بقليل سيفتح البرنامج وله واجهة جميلة كما بالأسفل. هذه الصفحة تسمى صفحة البداية Start Page في فيجوال بيزك 2005 الآن أنت تتساءل كيف نبدأ بعمل برنامج؟... كما في برنامج الورد نبدأ بعمل وثيقة كتابية فارغة لنكتب ما نريده فيها ... ستجد في الجزء الأيسر من واجهة البرنامج قائمة تسمى Recent Projects فيها يعرض البرنامج قائمة بالبرامج التي تصنعها في الفترة الأخيرة ... وللشروع في عمل برنامج جديد اضغط على Create Project كما في الشكل التالي:



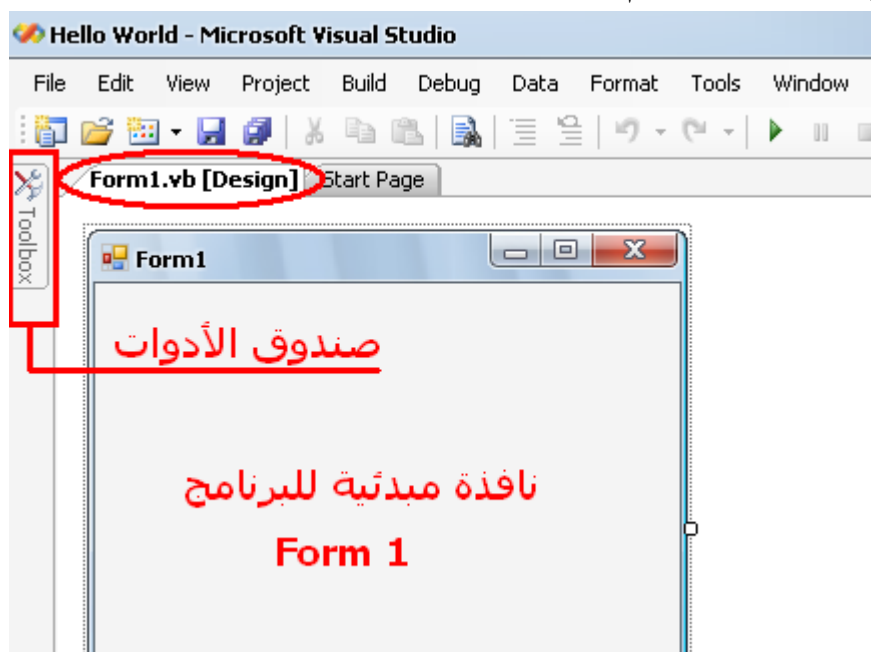
ستفتح لك نافذة جديدة فيها بعض الخيارات والتي تشتمل على نوع التطبيق الذي تريد أن تقوم بإنشائه (ملحوظة: كلمة برنامج تسمى أيضاً تطبيق Application= Program) وهناك أنواع كثيرة من التطبيقات. ستجد أن الخيار الافتراضي في البرنامج هو تطبيق يندرج تحت قائمة Windows وأن التطبيق أو البرنامج من النوع Windows Application – دع كل شيء كما هو ولا تغير في شيء ... هذه هي الإعدادات الافتراضية التي سنتعامل معها باستمرار. الآن كل ما عليك فقط هو أن تحدد اسماً للبرنامج الذي تريد أن تصنعه ... وبالطبع يجب أن تختار اسماً مناسباً لما تقوم بصناعته الآن (ملحوظة: من أسباب نجاح وانتشار البرمجيات في الأسواق هو حسن التسويق – اسم البرنامج أحد طرق التسويق).

برنامجي الأول Hello World...

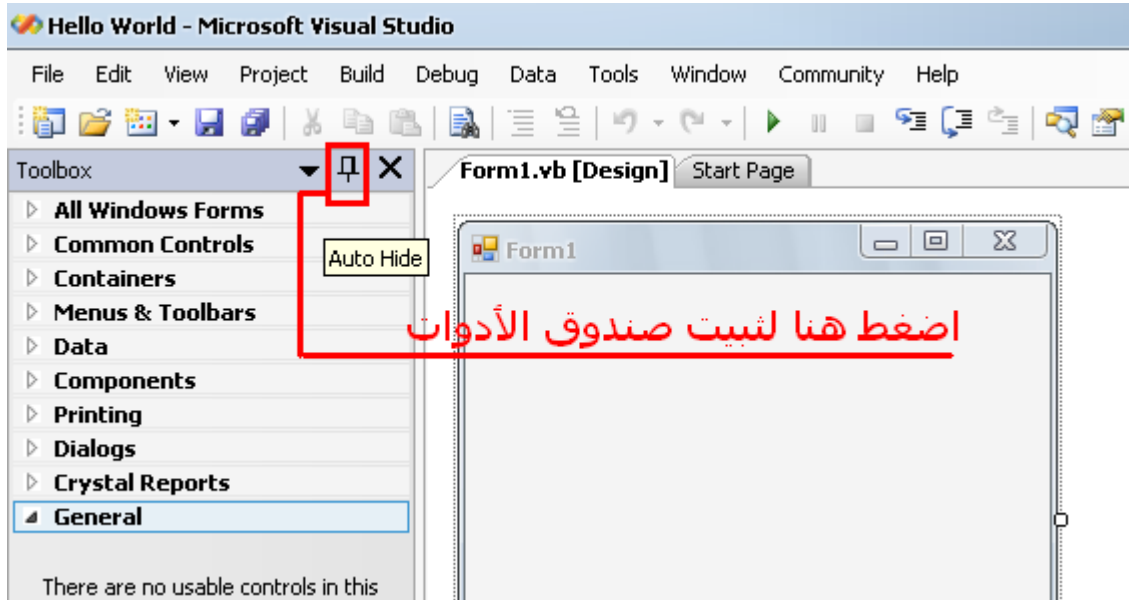
لقد قرأت كثيراً في كتب البرمجة ... وهناك برنامج شائع يسمى Hello World يتم إنشائه كبداية لتعلم البرمجة. إذن الآن سنقوم بكتابة اسم البرنامج في خانة الـ Name ونسميه Hello World كالتالي:



بعدها اضغط موافق ليفتح معك مشروع الأول بواجهة مختلفة تماماً ستج فيها مجموعة كبيرة من الأدوات والخيارات التي ستتعرف عليها خلال هذه الدورة إن شاء الله. ستجد في وسط الشاشة نافذة مبدئية للبرنامج هي التي سنبدأ بها صناعة برنامجنا الأول وستلاحظ أنها موجودة في تبويب يحمل اسم **Form1.Design** وأنتك صفحة البداية **Start Page** لا تزال توجد في تبويب خاص بها إذا احتجت الرجوع إليها. بجوار **Form1** ستجد صندوق الأدوات **Toolbox** والذي يحتوي على العديد من الأدوات المستخدمة في تصميم وصناعة البرامج اضغط عليها ليتم عرض صندوق الأدوات ومحتوياته المختلفة:



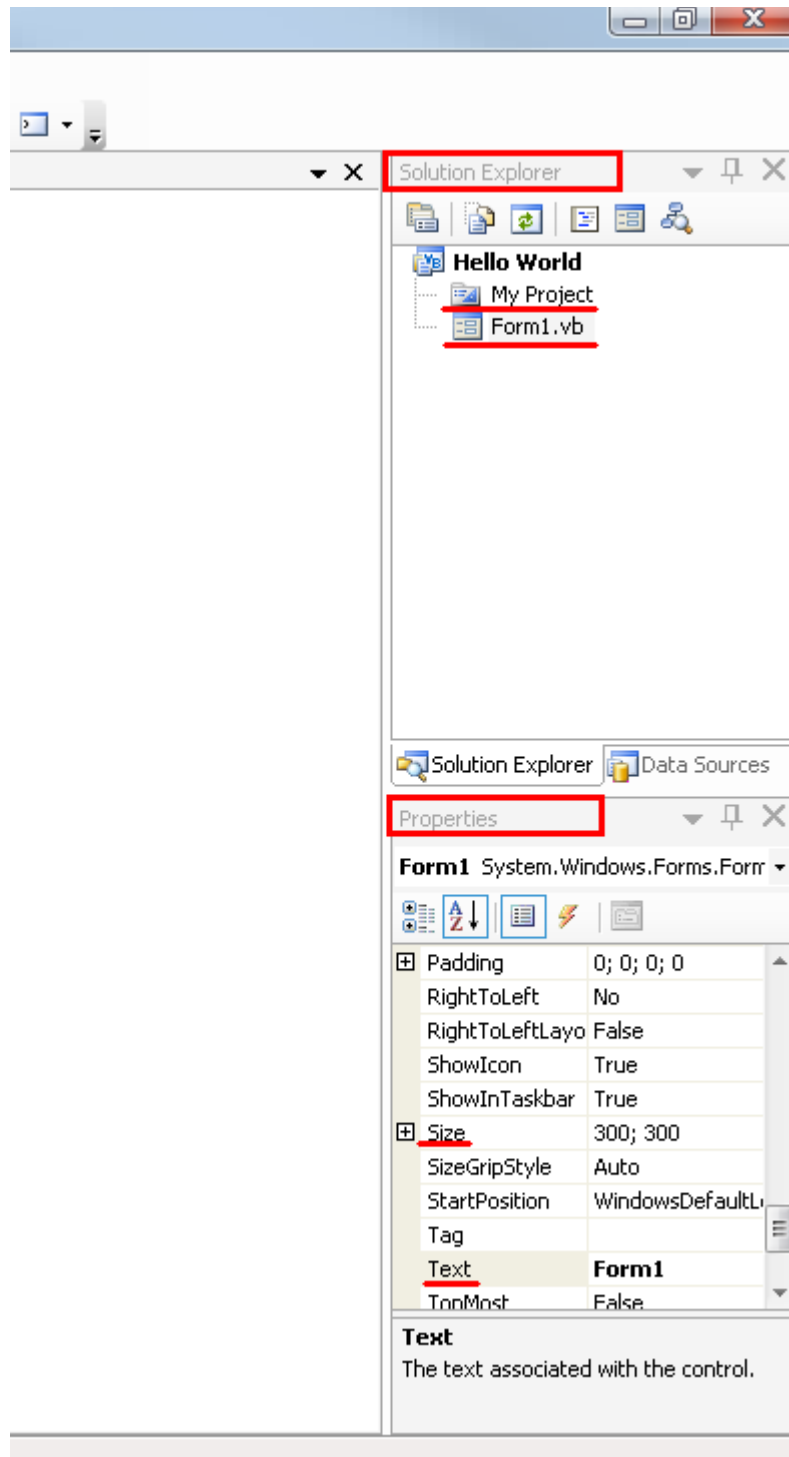
إذا ضغطت على **Toolbox** فإنك ستري كثر من الأدوات البرمجية كما ذكرنا سالفاً ... وفي الحقيقة ليست هذه هي كل الأدوات الموجودة في فيجوال بيزيك **2005** بل يوجد هناك المئات بل الآلاف من الأدوات الأخرى لكن هذه التي تراها هي الأكثر شهرة. المهم يمكنك تثبيت عرض صندوق الأدوات بالضغط على أيقونة الدبوس في صندوق الأدوات كما بالشكل التالي – ستجد أن صندوق الأدوات موجود بصفة مستمرة ولا يختفي تلقائياً عند الابتعاد عنه:



أعتقد أن الأمر قد أعجبك الآن فهذه طريقة مريحة لاستمرار وجود الأدوات التي تحتاجها إلى جوارك ... ولكن هياات هياات فليس كل برنامج يصلح فيه هذا والحكم والفصل في النهاية هو حجم وأبعاد نوافذ البرنامج التي تصنعها فإذا كانت كبيرة فإنك ستضطر إلى إلغاء هذه الخطوة بإعادة الضغط على نفس الأيقونة.

Solution الآن نستكمل محتويات واجهة البرنامج ... على اليمين ستجد قائمة تسمى **Explorer** وهذه يتم فيها عرض محتويات البرنامج الذي تصنعه ... بالطبع البرنامج قد يتكون من أجزاء متعددة فمثلاً قد يحتوي عدة نوافذ كما نافذة بها تصميم ولها دور معين في البرنامج فالبرنامج الذي يحتوي على **Form1** قد يحتوي أيضاً على **Form1, Form2, ... FormX** وهكذا.

أما بالأسفل ستجد قائمة تسمى **Properties** وهذه هي خصائص الأداة التي تتعامل معها في البرنامج الآن وهي افتراضاً يعرض فيها خصائص النافذة الأولى في البرنامج **Form1** مثل الطول والعرض والخلفية ... ستتعرف أكثر فيما بعد ... انظر الشكل التالي:

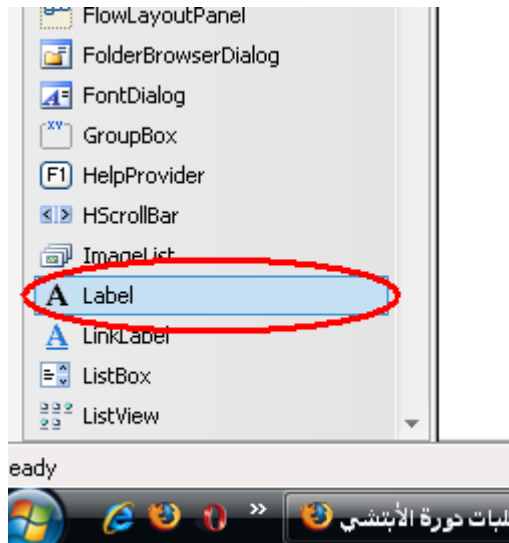


الآن قد تعرفنا على محتويات الواجهة الرئيسية، وقبل أن نستمر يتعين علينا أولاً أن نقوم بحفظ التطبيق الذي ننشئه الآن على الهارديسك ... وهذه خطوة مهمة جداً وتعود عليها باستمرار أن تقوم بحفظ مشاريعك البرمجية قبل أن تبدأ فيها أصلاً لأنه باستمرار العمل بعد ذلك يقوم الفيجوال بيزيك بحفظها تلقائياً وبذلك لا تفقد مجهودك إذا انقطعت الكهرباء أو أطفأ الجهاز رغماً عنك لأي سبب من الأسباب.

لحفظ المشروع أو التطبيق اذهب إلى قائمة **File** واختر منها **Save All** ليفتح معك مربع حوار ليحدد مكان الحفظ واضغط موافق.

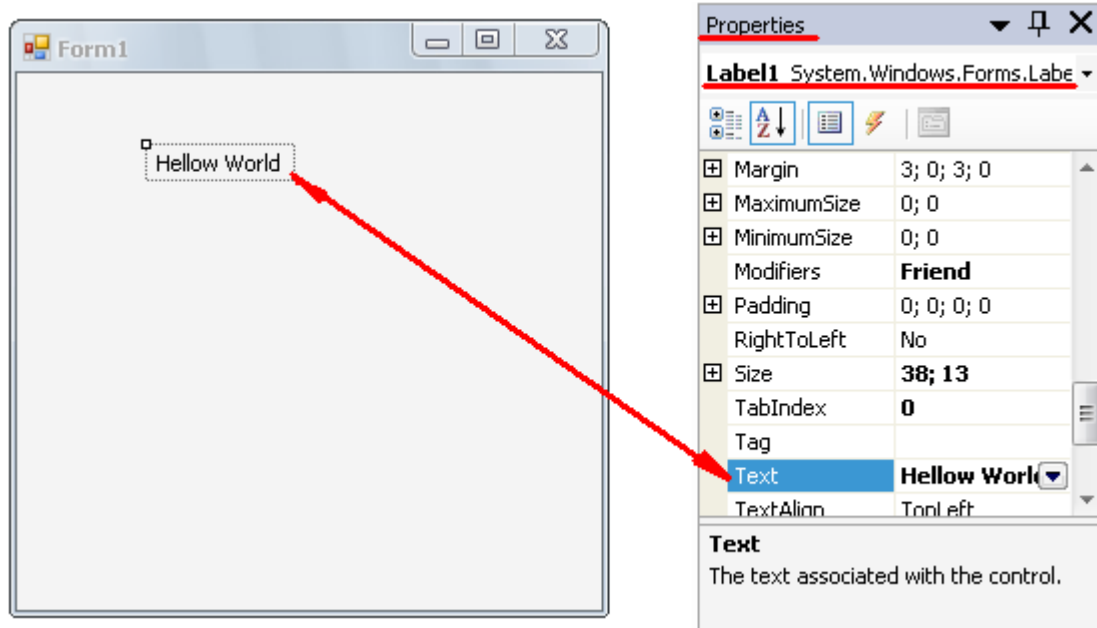
البداية مع صندوق الأدوات

الآن سنبدأ في برنامجنا الأول ... اذهب إلى صندوق الأدوات ليعرض لكل كل ما يحتويه من مجموعات أدوات واختر منها مجموعة **All Windows Forms** فهذه تحتوي جميع الأدوات الموجودة أما المجموعات الأخرى فهي عبارة فقط عن مجرد تصنيفات فرعية للأدوات ... المهم الآن اختر أداة كتابة النصوص **Label** - ستجدها بالأسف قليلاً ... يمكنك إدراجها في نافذة برنامجنا الأولية **Form1** بسحبها وإدراجها على الـ **Form** أو بالضغط عليها مرتين بالماوس انظر الشكل:

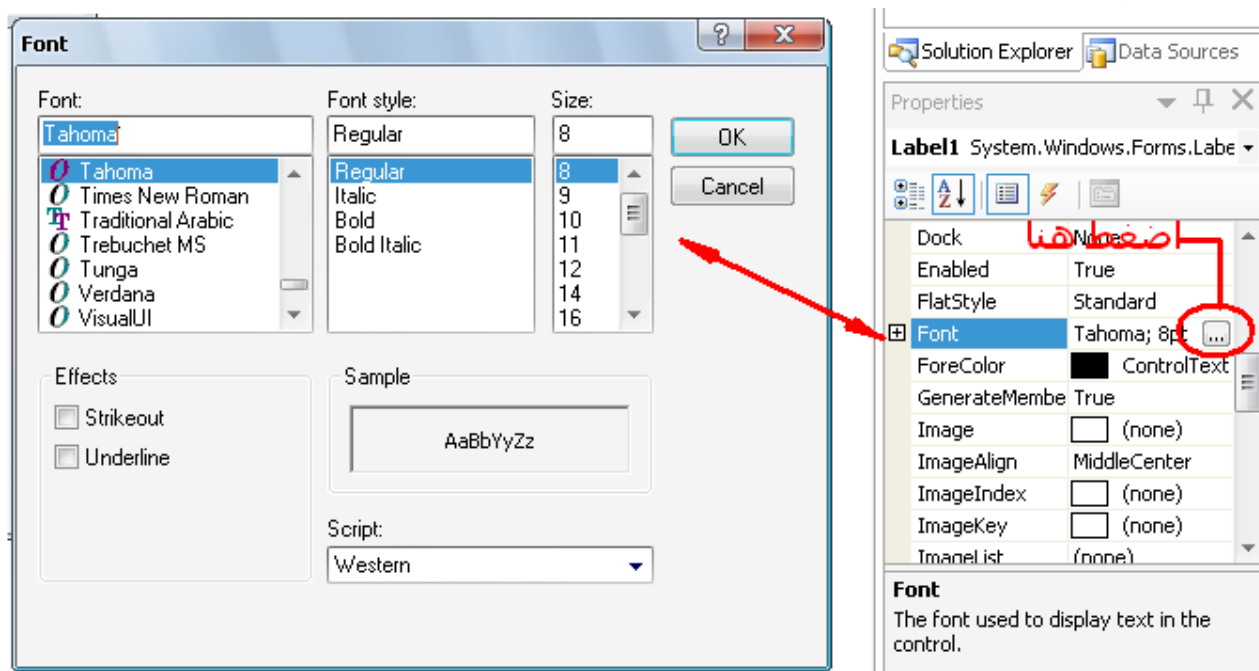


الآن قد أدرجنا أداة جديدة في البرنامج اسمها **Label1** يمكنك تغيير مكانها على الـ **Form** كما تشاء. الآن نريد أن نغير الكتابة الموجودة من **Label1** إلى **Hello World** ... فهذه الأداة تستخدم لكتابة النصوص على واجهات البرامج ... الآن تأكد أن هذه الأداة هي المحددة الآن على الـ **Form** (انقر عليها لتحديد ما إن لم تكن هي الحالية) ثم انظر إلى قائمة الـ **Properties** التي تحدثنا عليها سابقاً ... ما الذي تلاحظه؟

بالفعل الخصائص الموجودة خاصة بالأداة **Label1** وقد عرفت ذلك من اسم الأداة الحالية أسفل كلمة **Properties** - الآن سنقوم اذهب إلى الخاصية **Text** ستلاحظ أن الكتابة المجاورة لها هي **Label1** قم بتغييرها إلى **Hello World** بكل سهولة كأنك تتعامل مع برنامج كتابة مثل الورد وغيره. المهم بعد الانتهاء اضغط **Enter** لاعتماد التعديل ستلاحظ أن الكلمة التي على الـ **Form** قد تغيرت ... انظر الشكل التالي:



ماذا لو أردنا الآن أن نضيف بعض التحسينات كأن نقوم بتغيير حجم الخط ولونه ونوعه ... هكذا. يمكنك فعل ذلك بسهولة ... تأكد أن أداة الـ Label هي التي لا تزال الأداة الحالية الآن ثم عد إلى قائمة الـ Properties وانتقل بين الخواص العديدة لتجد الخاصية Font ... ستجدها بالأعلى بين الخصائص الكثيرة ... ستجد أن الخط الافتراضي مكتوب اسمه إلى جوار كلمة Font وهو الخط من النوع Tahoma المشهور ... اضغط على كلمة Font ستجد تغييراً بسيطاً حيث ظهر زر جديد اضغط عليه لتغيير خواص الخط بالطريقة التي تريدها – انظر الشكل التالي:

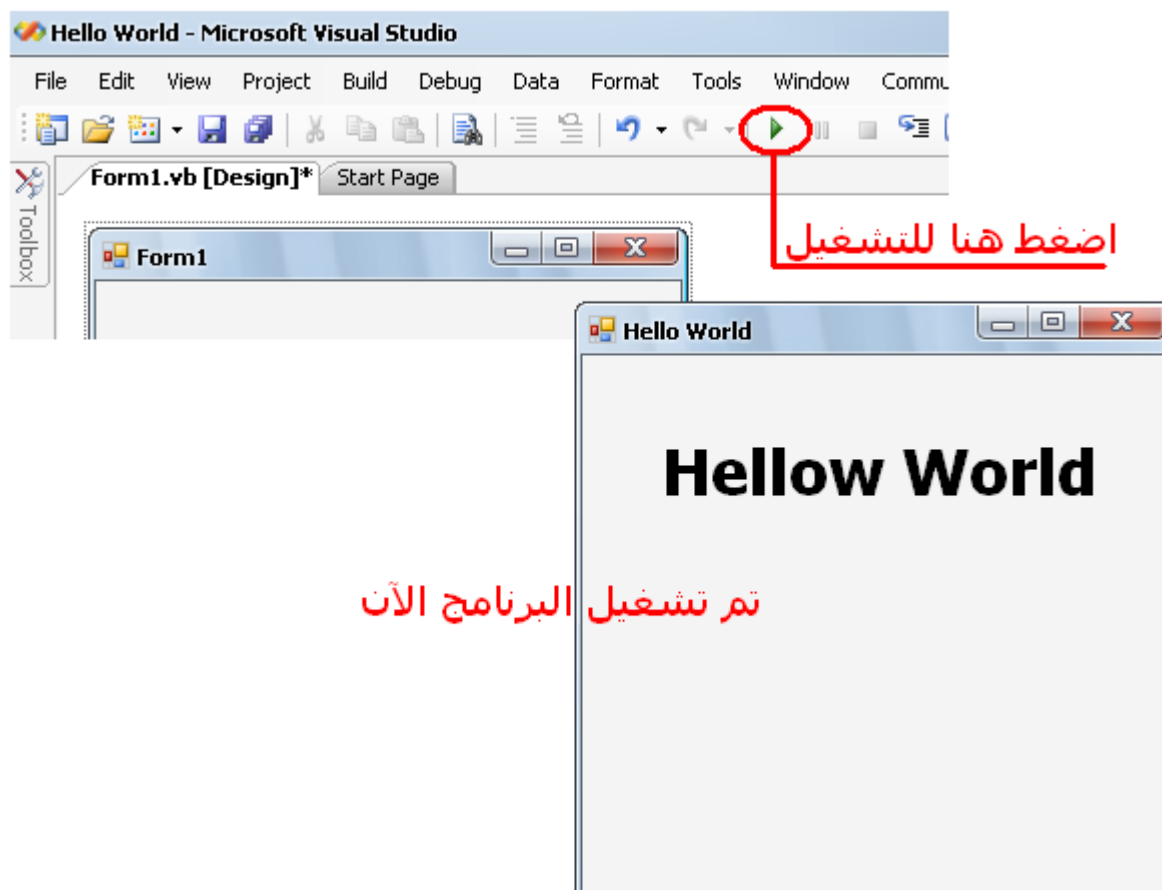


غير في حجم ونوع ولون الخط كما يحلو لك، تماماً كأنك تتعامل مع برنامج الورد ثم اضغط موافق لاعتماد التعديلات ... بعدها مباشرة ستجد أن كلمة Hello World قد تغيرت على الـ Form إلى الشكل المطلوب.

الآن لدينا تطبيق بدائي جداً وهو يتكون من نافذة Form وقد أدرجنا عليها Label وغيرها خاصية الـ Text للـ Label من Label1 إلى Hello World وقد غيرنا في لون ونوع وحجم خط الكتابة.

ما رأيك الآن أن نغير كلمة Form1 الخاصة بنافذة البرنامج إلى Hello World هي الأخرى ... تمام بالضبط وبنفس الطريقة ... اجعل الأداة Form1 هي الأداة الحالية للعمل بالضغط في أي مكان على الـ Form ولا تضغط على الـ Label لأننا نريد الفورم فقط ... الآن اذهب إلى قائمة الخصائص Properties وغير الخاصية Text من Form1 إلى Hello World ... ما الذي حدث ... بالضبط تغير اسم الواجهة ليحمل اسم البرنامج الذي نصنعه الآن.

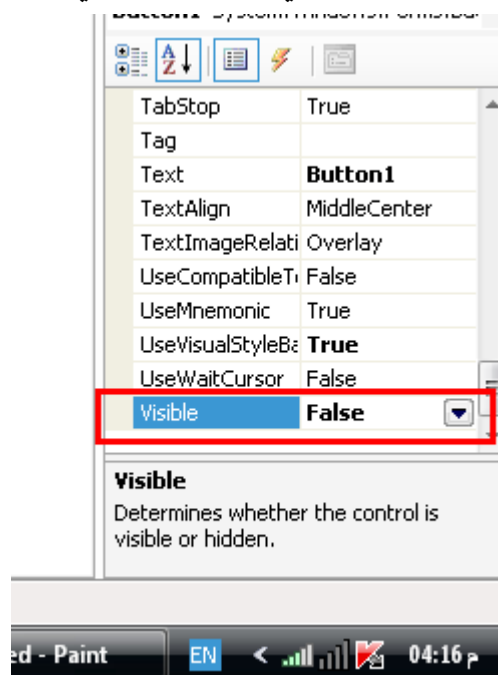
الآن البرنامج جاهز للعمل (لا تتعجل سنضيف الكثير الآن – لكننا سنجرب فقط) ويمكن تشغيله بالضغط على أيقونة التشغيل Run أو F5 من لوحة المفاتيح – لتفتح معك النافذة الأولية للبرنامج كالتالي:



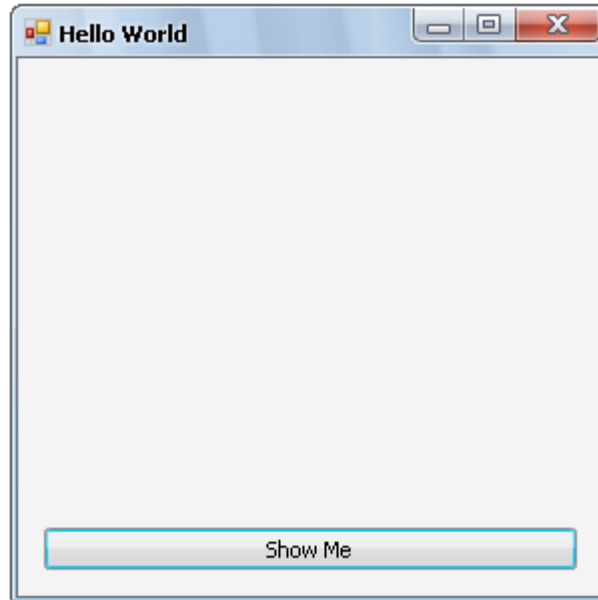
اغلق البرنامج ثانية بالضغط على علامة X ثم عد للفيجوال بيزيك لنستكمل العمل فالبرنامج لا يزال بدائي جداً ... وتعود أنه عندما تقوم بأية تعديلات في البرنامج فاغلقه أولاً إذا كنت قد أجريت تشغيله ... المهم عد ثانية إلى صندوق الأدوات وفي هذه المرة سندرج أداة جديدة على الفورم وهي أداة الزر Button وهي معروفة للجميع بلا استثناء. ثم اذهب إلى قائمة الخصائص لتغيير اسم الزر من Button1 إلى Show ME بنفس الطريقة كما فعلنا مع الـ Label والـ Form ... ثم قم بتغيير أبعاد الزر بزيادة طوله وعرضه على الفورم كأنك تغير أبعاد شكل مربع في برنامج الورد مثلاً لمجرد الشكل فقط ... كالتالي مثلاً:



الآن سنفعل شيئاً غريباً ... اجعل أداة الـ Label هي الأداة الحالية بالضغط عليها (أداة الـ Label التي على الفورم) ثم اذهب إلى قائمة الخصائص وغير قيمة الخاصية Visible من True إلى False ... ستجدها آخر خاصية في الأسفل كالتالي:



ما معنى هذا الذي فعلناه ... هذا يعني أن الأداة لن تكون ظاهرة في البرنامج أثناء تشغيله ... بالرغم أنك تراها الآن أثناء صناعة البرنامج إلا أن الأمر يختلف أثناء التشغيل (أثناء صناعة البرنامج من الطبيعي أنك ترى جميع الأدوات سواء أكانت ستظهر على الشاشة للمستخدم أم لا لأنك أنت الذي تتعامل معها) ... يمكنك التأكد من ذلك بإعادة تشغيل البرنامج بالضغط على F5 ... ما الذي حدث ... بالطبع كلمة Hello World غير موجودة:

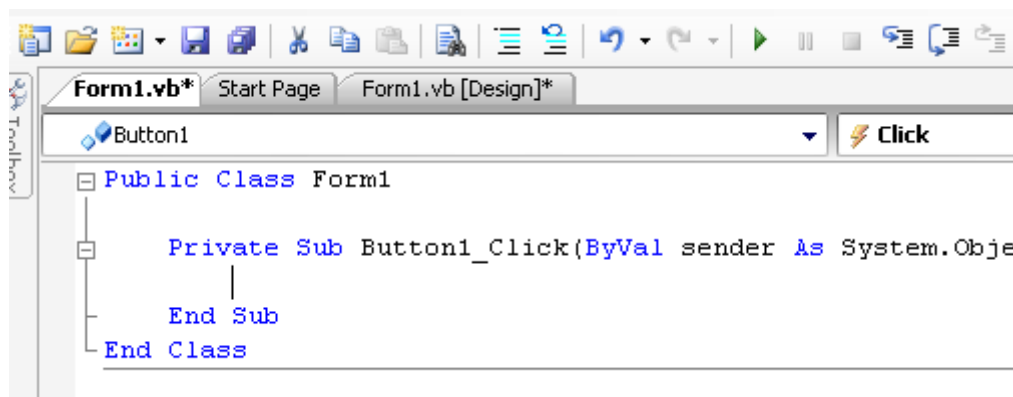


لعلك الآن أدرك السبب في نص Button1 من Button1 إلى Show Me بالفعل لأننا سنقوم بإضافة كود بحيث أنه عندما يضغط المستخدم على الزر فإنه يعرض كلمة Hello World

بم..بم..بم.. ضربات قلبي بقت 150

متخفش... انت لسه متعرفش حاجة في البرمجة أقصد إزاي تكتب كود برمجي ... بس أنا بقلك متخفش الموضوع بسيييييييط للغاية.

أولاً افعل البرنامج إذا كنت قد شغلته ... ثم اذهب إلى الزر Button1 والذي جعلنا قيمته النصية Show Me ... اضغط على الزر مرتين بالماوس ... لتنتقل إلى واجهة مختلفة تماماً حيث كتابة الأكواد البرمجية ... انظر الشكل:



ستجد آدم مؤشر الماوس يقع تلقائياً بين سطرين برمجيين ... أعتقد أنك لا تفهم منهما شيئاً (لو كنت فاهم حاجة فيهم اتصل عليا علشان تدي الدورة دي معايا) ... المهم لا تنظر إلى أي شئ ولا يهمن أي من هذه الكلمات الغريبة ... المهم أننا نريد أن نكتب كود يقوم بإظهار كلمة Hello World المخفية.

إليك قليل من المبادئ ... أي أداة من أدوات البرمجة لها خصائص ... أليس كذلك ... فمثلاً أداة الـ Label لها الخاصية Text والتي قمنا من خلالها بتغيير النص الذي تعرضه الأداة ... الذي قمنا به يمثل في الكود البرمجي التالي:

Label1.text = "Hello World"

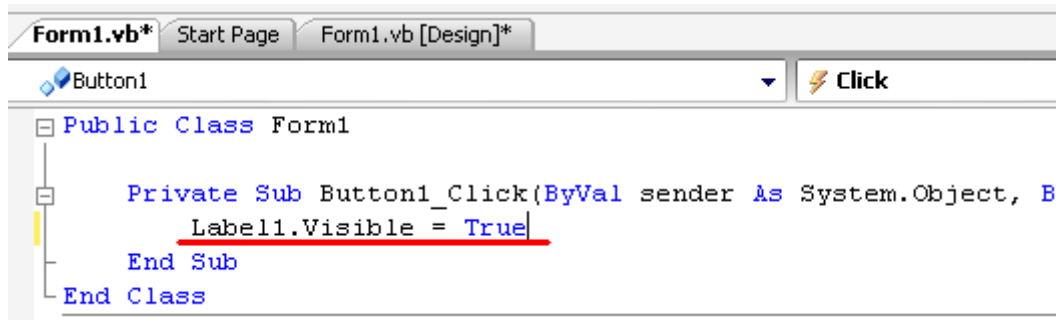
بمعنى أنه للتعامل مع الأداة في الكود البرمجي نكتب اسم الأداة ... وللوصول إلى خاصية معينة نكتب علامة الدوت (النقطة) ثم نكتب اسم الخاصية التي نريد تعديلها ... وهناك خصائص كثيرة وهي التي توجد في قائمة الخصائص مثل:

Label1.text

Label1.visible

Form1.height

وهكذا ... إذن فلجعل الزر يؤدي وظيفته المطلوبة فإننا سنكتب الكود التالي حيثما يوجد مؤشر الماوس:



بمعنّب أننا نتعامل مع الأداة Label1 وأنا نريد أن نغير قيمة الخاصية Visible لتصبح تساوي True... تساوي الأول ... ألسنا نتعامل مع Hello World ... فلماذا كتبنا Label.visible ولم نكتب Hello World.visible ... خطأ شنييييييييع ... لأن الأداة التي نتعامل معها بالفعل اسمها الأداة Label1 وهذا هو الاسم الخاص بالأداة ولمستخدم أثناء كتابة الأكواد للتعريف بالأداة ... أما Hello World فهذه عبارة عن القيمة النصية للأداة وهذه خاصية يمكن تغييرها لتصبح مثلاً Ayman, Ahmed, ...etc أما اسم الأداة فهو لا يزال Label1 وهكذا.

المهم الآن اضغط F5 لتشغيل البرنامج ... في البداية كلمة Hello World وعند الضغط على الزر تظهر الكلمة ... انظر الشكل:



انتهت الحلقة

في هذه الحلقة تعرفت بصفة مبدئية على الفيچوال بيزيك وقد افترضنا في الشرح أنك لا تعرف شيئاً عنه ولذلك فإن الشرح كان بسيطاً وبدائياً ... لقد تعرفت على بعض من الأدوات وبعض من الخصائص وفي النهاية كتبت كوداً برمجياً صغيراً.

نستكمل في الحلقة القادمة إن شاء الله