الفصل الأول 9

كتاب

الوسيط

في التكنولوجيا

إعداد الاستاذ / إياد محمد خضر

العام الدراسي

2019/2018

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

تكنولوجيا الطاقة النظيفة

المفاهيم العلمية	الدلالة اللفظية للمفهوم
الطاقة	القدرة على انجاز عمل معيّن.
الطاقة النظيفة	إحدى أشكال الطاقة التي لا تسبب تلوث للبيئة مثل الطاقة الشمسية والرياح.
العنفات الهوائية	جهاز يحول الطاقة الحركية للرياح إلى طاقة كهربائية تنتج من المحول الموصول بمروحة التوربين .
الخلايا الشمسية	جهاز يحول الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية .
توربينات الماء	جهاز يحول الطاقة الحركية للمياه إلى طاقة كهربائية .
طاقة حرارة باطن الأرض	الطاقة الحرارية المخزنة في الأرض والناتجة عن الصهارة في باطنها .
جهاز الملتيميتر	جهاز متعدد القياس يحتوي على عدد من أجهزة القياس ضمن جهاز واحد.
الملصق	عبارة عن صفحة مطبوعة من الورق تعرض في مكان عام ، أو إلصاقها على الحائط بهدف إيصال رسالة علمية أو تجارية أو سياسية...
تقنية النانو	العلم الذي يهتم بدراسة المادة في المقياس الذري والجزيئي.

أهمية الطاقة :

١. الطاقة بأشكالها المختلفة من مقومات الحياة التي يحتاجها في تسيير أموره اليومية ونشاطاته المتنوعة .
٢. تشغيل الآلات .
٣. تشغيل وسائط النقل والمصانع .

- يعتمد الإنسان بشكل أساسي على مصادر الطاقة المؤقتة والوقود الأحفوري مثل البترول والفحم في الحصول على الطاقة .

مصادر الطاقة : -

١. مصادر الطاقة الغير متجددة .
٢. مصادر الطاقة المتجددة .

أولا : مصادر الطاقة الغير متجددة

مصادر الطاقة الغير متجددة : هي الطاقة التي نحصل عليها من الوقود الأحفوري مثل الفحم ، الغاز الطبيعي والبترول .

١. أكمل الفراغ :

١. أكثر مصادر الطاقة ضررا على البيئة **النفط**
٢. يعتبر شكل من أشكال الطاقة المؤقتة **الوقود الأحفوري** .
٣. من سلبيات الطاقة الغير متجددة أنها : **ملوثة للبيئة** ، **قابلة للنفاذ** ، **مكلفة** .

٢. ضع إشارة (√) او إشارة (x) :

١. يعتبر البترول أكثر مصادر الطاقة ضررا على البيئة (√)
٢. يعتمد الإنسان بشكل أساسي على مصادر الطاقة المؤقتة والوقود الأحفوري (√) .

٣. ماذا تتوقع : الإفراط في استهلاك مصادر الطاقة الغير متجددة ؟

زيادة نسبة تلوث البيئة بشكل كبير وتنفذ هذه المصادر .

إعداد / إياد محمد خضر

نشاط (١ : ١ : ١) استخدامات الطاقة النظيفة

من خلال الجدول الآتي: قارن بن استخدامات أشكال الطاقة النظيفة والمتجددة قدما وحديثا كما في الجدول الآتي:

الطاقة	قديما	حديثا
الشمسية	تدفئة المنازل ، تجفيف الحبوب ، استخراج الملح من مياه البحر .	توليد الطاقة الكهربائية . وجود سيارات تعمل بالطاقة الشمسية . المقطر الشمسي : للحصول على مياه صالحة للشرب واستخلاص الملح .
الرياح	طحن الحبوب ، تسيير السفن الشراعية ، ضخ المياه .	توليد الطاقة الكهربائية
المياه	التنقل بالسفن ، استخدام النواعير في طحن الحبوب ، ضخ المياه لري المزروعات .	توليد الطاقة الكهربائية باستخدام السدود المائية .
الحرارية	إدارة الآلة البخارية .	إدارة الصواريخ والمحركات .

أكمل الفراغ :

١. تم حفر أول بئر للنفط في الصين في **القرن الرابع الميلادي** .

٢. كان يتم إحراق النفط لتبخير الماء المالح **لإنتاج الملح** .

٣. يبدأ التاريخ الحديث للنفط **عام ١٨٥٣ م** باكتشاف **عملية تقطير النفط** .

٤. تقول التقديرات أن النفط قد ينضب خلال **القرن القادم** .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. إياد محمد خضر

ثانيا : مصادر الطاقة المتجددة

الطاقة المتجددة : هي الطّاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أي الّتي لا تنفذ .

أشكال الطاقة المتجددة (الدائمة) :

١. طاقة حركة الرياح.
٢. الطاقة الشمسية.
٣. طاقة المياه .

نشاط (١ : ١ : ٢) طاقة الرياح

عنفه الرياح	آلة تستفيد من طاقة الرياح لتوليد الكهرباء تعمل بشكل معاكس للمروحة ، و يحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربية .
المروحة	آلة تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية تعمل بشكل معاكس لعنفه الهواء .
DMM Digital Multi Meter جهاز القياس الرقمي المتعدد الوظائف	مقياس متعدد رقمي يستخدم لقياس شدة التيار وفرق الجهد والمقاومة .

* كلما زادت طاقة الرياح تزداد حركة العنفه الهوائية ويزداد التيار والجهد الناتجان .

علل : من الصعب الاعتماد الدائم على حركة الرياح في توليد الكهرباء ؟

لأن سرعة الرياح وقوتها غير ثابتة فهي تتغير ممن وقت لأخر .

١. أكمل الفراغ :

١. يتم توصيل الأميتر (DMM) مع الحمل على التوالي لقياس شدة التيار .
٢. يتم توصيل الفولتميتر (DMM) مع الحمل على التوازي لقياس فرق الجهد .

سؤال : في اعتقادك ماذا ا يعمل المصباح في بعض الأحيان ؟

لأن التيار الهوائي يكون قليلا وبالتالي يكون التيار الكهربائي قليلا وضعيفا .

شدة التيار	كمية الشحنات الكهربية المتدفقة في مقطع خلال وحدة الزمن .
فرق الجهد	الفرق الناتج عن اختلاف كمية الشحنة بين أي نقطتين .
قانون أوم	فرق الجهد بين طرفي موصل يتناسب طرديا مع شدة التيار الكهربي في الموصل .

ماذا تتوقع في كل من الحالات التالية :
١. تعرض عنفه الهواء المتصلة بسلك ومصباح إلى تيار هوائي .
يضيء المصباح .

نشاط (١ : ١ : ٣) الطاقة الشمسية

الحالة	سرعة دوران المحرك
أشعة الشمس عمودية على الخلايا	عالية
أشعة الشمس بزاوية مائلة عن الخلايا	سرعة أقل من الأولى
الخلايا غير مغطاة	عالية
جزء من الخلايا مغطاة	متوسطة
الخلايا مغطاة بالكامل	لا يتحرك المحرك

أكمل الفراغ

تعتمد شدة التيار المار في أطراف التوصيل على مجموعة من العوامل أهمها :
١. شدة الضوء الساقطة على الخلايا الشمسية .
٢. زاوية السقوط .

علل :

١. تختلف سرعة دوران المحرك في كل حالة .

تعتمد سرعة دوران المحرك على كمية أشعة الشمس الساقطة على الخلايا الشمسية .

٢.يفضل وضع الخلايا الشمسية في اتجاه مقابل لاتجاه الشرق والجنوب في فلسطين .

حتى تكون قادرة على امتصاص أكبر كمية من الطاقة الضوئية وتحويلها لطاقة كهربائية .

- تعتبر مصدر طاقة أساسي حيث تمكن الإنسان من إنتاج خلايا تقوم بتحويل طاقة ضوء الشمس إلى طاقة كهربائية .
- أفضل مكان يستخدم فيه نظام الخلايا الشمسية في فلسطين هو صحراء النقب .

١. أكمل الفراغ :

١. أول شكل من أشكال للطاقة عرفه الإنسان هي **الطاقة الشمسية** وتعتمد شدة التيار الناتج عن استخدام الخلايا الشمسية .

٢. من مميزات الطاقة المتجددة : **غير قابلة للنفاذ** ، **نظيفة** ، **أمنة** ، **رخيصة** .

٢. ضع إشارة (√) او إشارة (x) :

١. يفضل تغطية الخلايا الشمسية للحصول على اكبر كمية ممن الطاقة (√) .

٢. طاقة الرياح والطاقة الشمسية من أشكال الطاقة المعرضة للنفاذ (x) .

٣. تكون شدة التيار أعلى ما يمكن عندما تكون أشعة الشمس بزاوية مائلة عن الخلايا الشمسية (x) .

٣. ماذا تتوقع في كل من الحالات التالية :

***. تغطية الخلايا الشمسية ؟**

١. لا تعمل الخلايا الشمسية .

٢. لا تمتص ضوء الشمس الساقط وبالتالي لا تتولد الطاقة الكهربية .

*** كانت أشعة الشمس عمودية على الخلايا الشمسية**

تكون شدة التيار الذي نحصل عليه أعلى ما يمكن .

إعداد / إياد محمد خضر

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

نشاط (١ : ١ : ٤) طاقة المياه

العنفه المائية أو التوربين المائي	آله دوارة تقوم بتحويل الطاقة الحركية والطاقة الكامنة للمياه إلى طاقة حركية دورانية .

١. أكمل الفراغ :

كلما تعرض التوربين لتيار مائي أكبر كلما **زادت طاقة الحركة الدورانية** .

٢. علل : لا يمكن الاعتماد على مياه وادي غزة في توليد الكهرباء في بلادنا

لأن وادي غزة غير دائم الجريان .

٣. أختر الإجابة الصحيحة :

مجموعة من الأسلاك تتصل مع بعضها البعض والتي تسمح للتيار الكهربي المرور من خلالها .

المولد	الدينامو	**الدارة الكهربية**	العنفه الهوائية

سؤال : كيف تؤثر قوة التيار المائي على كمية الكهرباء التي يولدها التوربين ؟

تعتمد طريقة التوليد على تحويل طاقة الوضع للمياه الى طاقة حركية :

١. حيث ينهمر الماء من مكان مرتفع ليدير توربينا .
٢. يدور التوربين ليدير مولدا كهربيا .
٣. المولد الكهربي ينتج طاقة كهربية .

تعتمد كمية الطاقة المنتجة على عدة عوامل :

١. كمية الماء المار في الثانية . " كلما زاد معدل كمية الماء المار في التوربين زادت الطاقة الناتجة ".
٢. ارتفاع الماء . " كلما زاد ارتفاع الماء زادت الطاقة الناتجة " .

إعداد / إياد محمد خضر

مقارنة بين أشكال الطاقة المؤقتة والنظيفة الدائمة	
الطاقة المؤقتة	**النظيفة الدائمة**
تسبب تلوث للبيئة	ليس لها تأثير سلبي على البيئة
مصادر مؤقتة وقابلة للنفاذ	مصادر مستدامة وغير قابلة للنفاذ .

مشروع :

- تصميم ملصق(بوستر)حول تقنية النانو وإسهامها في مجال البيئة والطاقة .
- يضم الملصق في محتوياته : **الكلمات** ، **الرسوم** ، **الصور** ، **الجداول** أو أي نصر أخر .
- نستعرض طريقة تصميم ملصق باستخدام البرنامج المجاني **سكرايبوس Scribus** .

الملصق	**عبارة عن صفحة مطبوعة من الورق تعرض في مكان عام ، أو إلصاقها على الحائط بهدف إيصال رسالة علمية أو تجارية أو سياسية...**
تقنية النانو	**العلم الذي يهتم بدراسة المادة في المقياس الذري والجزيئي.**
النانو متر	**وحدة قياس الطول تستعمل لقياس الأطوال القصيرة جداً ومقدارها 10^{-9} من المتر. أي ١ مليمتر يحتوي مليون نانو**
سكرايبوس Scribus	**برنامج مجاني يستخدم لتصميم الملصقات على الحاسوب .**

بحث :ابحث في شبكة الإنترنت عن برامج أخرى تستخدم لتصميم الملصقات ؟
١. بوستر ديزاينر . ٢. بوستر ميكر Poster Maker . ٣. بوستر فورج Poster Forge

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

طريقة إنشاء صفحة جديدة بالقياسات المطلوبة في برنامج سكرايبوس

من قائمة ملف نختار (جديد) ثم ندخل إعدادات ورقة الملصق (العرض و الارتفاع واتجاه الصفحة) ثم ننقر موافق .

طريقة إدراج الصور في برنامج سكرايبوس

١. نختار قائمة (Insert) ثم على خيار (Insert Image Frame) ثم نبدأ برسم مستطيل في الملصق .
٢. ثم ننقر بزر الفأرة الأيمن ونختار (استيراد صورة) ونقوم بتحديد صورة مخزنة مسبقا في جهاز الحاسوب .
٣. لضبط خصائص الصورة ، ننقر عليها بزر الفأرة الأيمن ثم نختار الخيار "الإعدادات "فتظهر نافذة تحتوي الكثير من الإعدادات التي مكن تحريرها للصورة.
٤. عدل أبعاد الصورة بحيث تصبح خلفية للملصق.

طريقة إدراج النصوص في برنامج سكرايبوس

١. نختار قائمة (Insert) ثم على خيار (Insert Text Frame) ثم نبدأ برسم مستطيل أو أكثر يناسب النص المراد كتابته في الملصق .
٢. بعد ذلك يتم النقر بزر الفأرة الأيمن على مربع النص ونختار" تحرير نص."
٣. وفي النافذة المنبثقة يتم كتابة النص وضبط حجمه ولونه ونوع الخط وغيرها، ثم النقر على رمز " " ليتم إدراجه.

طريقة إدراج الأشكال والجداول في برنامج سكرايبوس

يمكن إضافة الكثير من الأشكال والخطوط والجداول من خال أيقونات شريط الأدوات

أسئلة الدرس :

السؤال الأول :

أ) صمم عنفه هوائية بسيطة (مروحة) باستخدام مواد من البيئة المحيطة.

يمكن استخدام الورق المقوى أو البلاستيك (من العبوات البلاستيكية) في صنع المروحة .

ب) صل المروحة مع مولد كهربائي يعمل بجهد 3 فولت لإضاءة مصباح.

يتم تثبيت المروحة على المولد (يمكن استخدام محرك DC 3 V) كمولد ، ويوصل المولد مع المصباح ويتم تحريك المروحة بسرعة حتى يضيء المصباح .

السؤال الثاني : حدد في فلسطين المناطق التي تتناسب ظروفها البيئية مع كل من أشكال الطاقة النظيفة والتي مكن استخدامها فيها

المنطقة	شكل الطاقة النظيفة المناسبة للمنطقة
سهل مروج بن عامر	طاقة الرياح والطاقة الشمسية
صحراء النقب	الطاقة الشمسية
جبال رام الله	طاقة الرياح
شواطئ غزة	طاقة المياه

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

٢ الدرس تطبيقات الطاقة النظيفة

* يتجه العالم اليوم نحو استغلال أشكال الطاقة النظيفة (الطاقة الخضراء) والمستدامة في مختلف مجالات الحياة العملية نظراً لما تتمتع به هذه الطاقات من مزايا بيئية واقتصادية مجدية جعلها البديل الأمثل أشكال الطاقة المستخدمة حاليا كالوقود الأحفوري .

تطبيقات طاقة الرياح:

- تعد طاقة الرياح من أهم مصادر الطاقة التي استخدمها الإنسان منذ القدم .

استخدامات طاقة الرياح قديما :

١. كانت تستخدم في طحن الحبوب عن طريق طواحين الهواء .
٢. تسيير السفن الشراعية .
٣. ضخ المياه .

استخدامات طاقة الرياح حديثا :

استخدمها الإنسان في توليد الطاقة الكهربائية . من خلال عنفات هوائية تحول الطاقة الحركية للرياح إلى حركة دورانية للمراوح حيث تجعل المولد الموصول بها ينتج طاقة كهربائية .

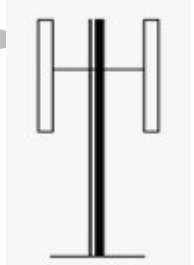
- يتم التحكم بالمروحة من خلال الفرامل **لتقليل سرعتها عندما تكون الرياح قوية أو إيقافها عند حدوث العواصف .**
- يشترط توفر مناطق تهب فيها الرياح بسرعة معتدلة خلال **العام للتمكن من الاستفادة من طاقة الرياح .**

سؤال للبحث : ما الصعوبات التي تواجه استغلال طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية؟
عدم ثبات سرعة الرياح واتجاهها .

طواحين الهواء (عنفات الهواء)	جهاز يحول طاقة الرياح إلى حركة دائرية، ثم تزود بمولد كهرباء، لتشغيل الآلات مباشرة، لأغراض مثل طحن الحبوب أو ضخ المياه.

تعتبر الدنمارك من أكثر دول العالم استخداماً لطاقة الرياح، فهي تولد أكثر من ثلث احتياجاتها من الكهرباء من الرياح.

نشاط (١ : ٢ : ١) أنواع العنفات الهوائية

	
عنفات عمودية	عنفات أفقية ، يوجد منها ثلاث أنواع (أحادية - ثنائية – ثلاثية) الشفرة .

نشاط (١ : ٢ : ٢) استخدام العنفات الهوائية

العنفات الهوائية هي ألة تستفيد من طاقة الرياح لتوليد الكهرباء ، وتعمل العنفه بشكل معاكس للمروحة ، حيث المروحة تستخدم الكهرباء لتحريك الهواء .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

تطبيقات الطاقة الشمسية:

- تعد الشمس المصدر الأساسي للطاقة على سطح الأرض والذي تنشأ منه أشكال الحياة المختلفة .
- الشمس تمد الأرض بالحرارة والضوء .

استخدامات الطاقة الشمسية قديما :

١. تدفئة المنازل .
٢. تجفيف الحبوب .
٣. استخراج الملح من مياه البحر .

سؤال : ما الاستخدامات الحالية للطاقة الشمسية في مجالات الزراعة وتوليد الكهرباء وتسخن المياه؟

الاستخدامات الحالية للطاقة الشمسية في مجالات الزراعة :-

١. تحويل المخلفات الزراعية إلى غاز حيوي .
٢. ضخ المياه.
٣. تجفيف المحاصيل .

الاستخدامات الحالية للطاقة الشمسية في مجالات توليد الكهرباء :-

١. تركيز الأشعة الشمسية علي مواسير تسير فيها المياه مما يحول الماء إلي بخار يعبر إلي توربينات لتوليد الطاقة الكهربية .
٢. تركيز الأشعة الشمسية علي عدد هائل من صفوف المرايا لتوليد الطاقة الكهربية وهي تعرف باسم محطة الطاقة الشمسية الحرارية .

الاستخدامات الحالية للطاقة الشمسية في مجالات تسخين المياه :-

يمكن استخدام الطاقة الشمسية في مجال تسخين المياه للأغراض المنزلية والأغراض الصناعية مما يوفر استهلاك الوقود الأحفوري .

مبدأ عمل توليد الطاقة الكهربائية باستخدام الخلايا الشمسية

يقوم مبدأ عملها على تحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربائية وتعمل هذه الخلايا بكفاءة عالية في المناطق المشمسة لفترات طويلة على مدار العام.

- تعد ألمانيا من أكثر دول العالم استخداما للطاقة الشمسية،وتخطط أن تكون نسبة استخدامها 100 % بحلول عام ٢٠٥٠ .

نشاط (١ : ٢ : ٣) الخلايا الشمسية النانوية

- تساعد الخلايا الشمسية المطورّة بتقنية النانو على زيادة كفاءة تحويل الضوء باستخدام البقع الكمومية وتصل كفاءتها إلى ما بين ٣٠ و٤٠% في الوقت الحالي .
- تساهم في زيادة تقليص الملوثات المنبعثة من محرك الاحتراق من خلال استخدام مرشحات ثانوية تستطيع تنقية وتنظيف العوادم ميكانيكياً من خلال المحولات المحفزة والقائمة على جزيئات المعادن النبيلة الناوية أو من خلال المغلفات المحفزة على جدران الأسطوانة والجزيئات النانوية المحفزة.

المطوية	بطاقة أو وثيقة ورقية تعريفية مطبوعة يتم تصميمها بشكل فني جذّا ، تطوى عدة طويات بطرق فنية متعددة،تستخدم في مجالات كثيرة،كالتعليم أو الإعانات أو التوعية والترفيه وغيرها من المجالات.

طريقة تصميم المطوية:

أولا : **تشغيل برنامج الناشر (Publisher)** وهو أحد البرامج المكتبية التي تنتجها شركة مايكروسوفت ضمن حزمة مايكروسوفت أوفيس ، وهو برنامج متخصص في مجال النشر سواء للطباعة أو للنشر على الإنترنت حيث يمكن من خلاله إعادة المنشورات و المطويات والملصقات والبريد الإلكتروني والسيرة الذاتية .

- برنامج الناشر (Publisher) برنامج حاسوب يستخدم في تصميم المطويات .
- يمتاز بتوفر قوالب جاهزة للتعديل عليها والتعامل معها .

واجهة البرنامج تتكون من :

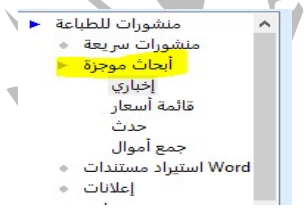
١. شريط القوائم . ٢. شريط البحث عن قوالب .
٣. قائمة بجميع أنواع المنشورات التي يمكن للبرنامج التعامل معها .
٤. المنشورات شائعة الاستخدام .
٥. المنشورات المفتوحة مؤخرا

لتشغيل البرنامج :
قائمة أبدأ ← كافة البرامج ← مايكروسوفت أوفيس ←برنامج publisher

ثانيا : اختيار تصميم :

لاختيار أحد التصميمات الجاهزة ننقر عليه نقرا مزدوجا ونختار أبحاث موجزة ثم إمالة .

ويمكننا بعد ذلك تغيير القالب أو تغيير أبعاد واتجاه ورقة المطوية من خلال لوحة تنسيق المنشور .



- تتكون المطوية من **الصفحة الأمامية و الصفحة الخلفية** .

الصفحة الأمامية : **تتكون من ثلاث أعمدة : من اليسار ،**

الصفحة الأمامية		
محتوى المطوية	خاتمة المطوية	واجهة المطوية
٣	٢	١

العمود الأول ← واجهة المطوية .
العمود الثاني ← خاتمة المطوية .
العمود الثالث ← محتوى المطوية .

الصفحة الخلفية : **تتكون من ثلاث أعمدة : من اليمين ،**

الصفحة الخلفية		
مقدمة المطوية	محتوى المطوية	محتوى المطوية
١	٢	٣

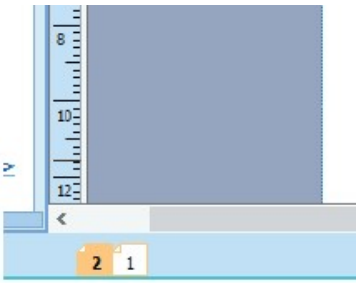
العمود الأول ← مقدمة المطوية .
العمود الثاني ← محتوى المطوية .
العمود الثالث ← محتوى المطوية .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

ثالثا : إدخال النصوص والصور و الأشكال :

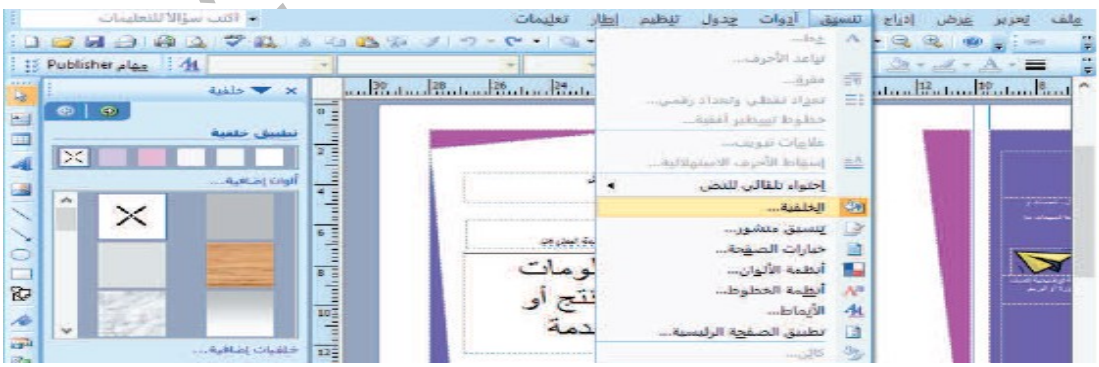
يتم تعديل القالب بتغيير الصور وكتابة النصوص فيه ، كما يمكن إضافة مربعات نص وصور إضافية للمطوية وذلك من خلال قائمة إدراج واختيار مربع نص أو صورة .

للتنقل بين وجهي المطوية يتم اختيار رقم الوجه من أسفل نافذة البرنامج كما هو موضح بالشكل .



رابعا :إدراج خلفية للمطوية.

لوضع خلفية لصفحة المطوية نذهب إلى قائمة تنسيق، ثم اختيار خيار خلفية واختيار لون الخلفية ، أو اختيار بند " خلفيات إضافية " لإضافة خلفيات مميزة .



بعد الانتهاء من تصميم صفحتيّ المطوية يتم حفظها من قائمة ملف ثم اختيار حفظ.

المقطر الشمسي	جهاز تحليه مياه البحر بالطاقة الشمسية.

استخدامات المقطر الشمسي :-

١. الحصول على المياه الصالحة للشرب .
٢. استخلاص الملح من مياه البحر

سؤال : ما الطرق المستخدمة لتحليه مياه البحر في غزة؟
١. التناضح العكسي . ٢. التقطير . ٣. البلورة والتجميد .

إعداد / إياد محمد خضر

تطبيقات طاقة المياه:

النواعير	آلات مائية خشبية تدور بالقوة المائية لتوليد التيار الكهربائي

استخدامات طاقة المياه :

١. التنقل بالسفن .
٢. استخدام النواعير في طحن الحبوب .
٣. ضخ المياه لري المزروعات .
٤. تستغل حالياً بشكل واسع في توليد الطاقة الكهربائية باستخدام :

- السدود .
- ظاهرتي المد والجزر في المناطق القريبة من المسطحات المائية .

سؤال : كيف يتم استغلال ظاهرتي المد والجزر في توليد الطاقة الكهربائية؟

١. بناء السدود حيث يتحكم السد في التيارات المائية الناتجة عن المد والجزر وتوجيهها بطريقة تمر في فتحات التوربينات أو المراوح .
٢. طريقة الأبراج : حيث يتم تثبيت مروحة أو مروحتان على برج متين وتكون هذه المراوح تحت سطح الماء .

يعتبر سد الممرات الثلاثة في الصين واحد من أكبر محطات توليد الطاقة الكهربائية باستخدام المياه .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

تطبيقات طاقة حرارة باطن الأرض

- يستفيد الإنسان من الطاقة الجوفية أو ما تعرف بطاقة حرارة باطن الأرض ويستفاد من البخار الناتج من الينابيع الحارة في توليد الطاقة الكهربائية .
- من أشهر البلدان التي استخدمت هذه الطاقة أيسلندا .

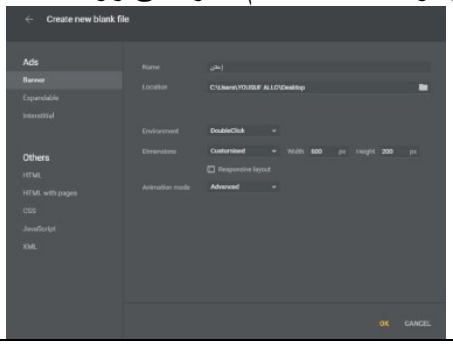
هناك الكثير من البرامج المتخصصة بتصميم الإعانات وإخراجها بشكل لافت للنظر، من هذه البرامج المجانية في هذا المجال برنامج Google Web Designer.

إمكانيات برنامج Google Web Designer :

تصميم إعلان متحرك:

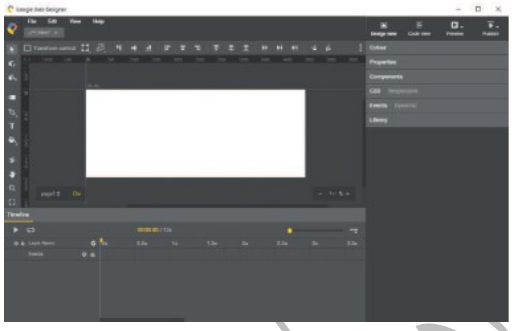
١. عند فتح البرنامج تظهر هذه النافذة ومنها يتم اختيار الخيار CREATE NEW FILE لإنشاء ملف جديد .

٢. بعد ذلك يظهر هذا النموذج الذي ندخل فيه اسم الملف والموقع المراد تخزين الملف فيه في الحاسوب ، كما ويتم تحديد أبعاد الإعلان بوحدة البكسل . ثم النقر على زر OK .

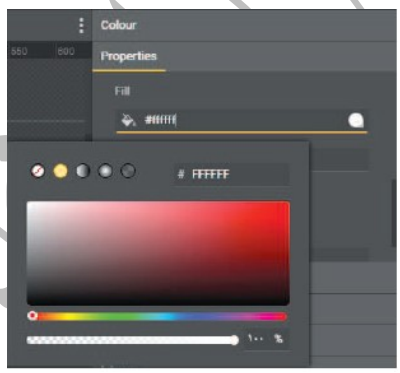


٣. فتظهر مساحة العمل باللون الأبيض كما في الشكل المجاور يظهر:

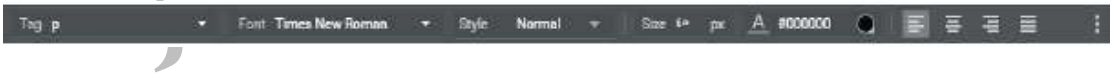
على اليسار : شريط الأدوات .
على اليمن : شريط اللون والخصائص والمكوّنات والأحداث وغيرها.
في الأعلى : شريط خيارات الأداة المختارة.
في الأسفل : المخطط الزمني والطبقات.



٤. لوضع خلفية للإعلان بلون معين نذهب إلى شريط اللون على اليمن ثم نختار Properties ثم من بند Fill نحدد اللون المطلوب.



٥. لإضافة نص نختار الرمز من شريط الأدوات ثم نعينّ نوع وحجم ولون الخط من شريط خيارات الأداة .

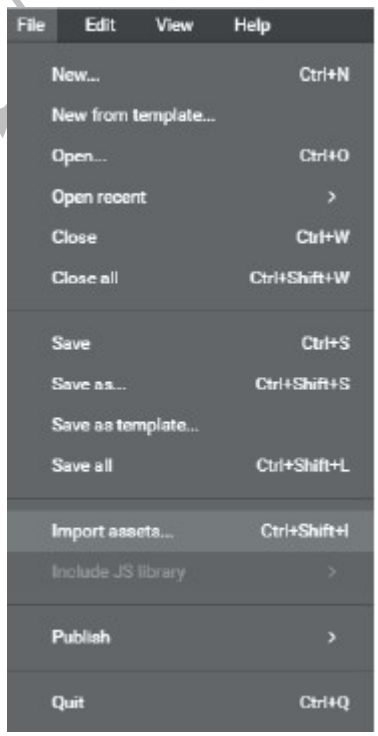


٦. نضيف النصوص المراد إدراجها في الإعلان، وكمثال على ذلك ما يظهر في الصورة الآتية:

٧. نلاحظ أنه في كل مرة نضيف فيها عنصرا جديدا مساحة العمل، فإنه يتم إضافة طبقة لهذا العنصر في قسم الخط الزمني في الأسفل كما في الشكل الآتي:

٨. ممكن تحديد أكثر من عنصر من عناصر الإعلان باستخدام الفأرة بعد اختيار الأداة من شريط الأدوات، واستخدام شريط خيارات الأداة لضبط مواقع العناصر في مساحة العمل.

٩. لإضافة صورة يتم اختيار قائمة File واختيار بند Import assets ثم تحديد صورة مخزنة في جهاز الحاسوب كما في الأشكال الآتية:

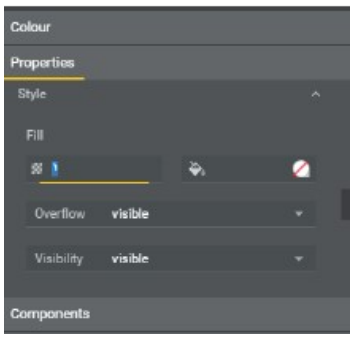


ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

١٠. لتغيير أبعاد الصورة أو أي عنصر، نضع إشارة صح بجانب الخيار Transform control من شريط خيارات الأداة، ثم **نغير الأبعاد من خلال الحدود الخارجية للصورة**، كما ويمكن **تدوير الصورة من خلال الدائرة الظاهرة في منتصف الصورة المحددة** هكذا:

١١. لجعل الصورة في الخلفية يجب جعل الطبقة الخاصة بها أسفل جميع الطبقات الأخرى وذلك من خلال النقر على اسم الطبقة وسحبها إلى أسفل .

١٢. إضافة خاصية الشفافية لصورة أو أي عنصر آخر، فإنه يتم اختيار الصورة أو العنصر أولا ثم من لوحة الخصائص Properties على يمين نافذة البرنامج ومن بند Fill نقوم بتغيير الرقم الظاهر لأي قيمة بين الصفر والواحد، حيث أن الرقم (١) لا شفافية والرقم (٠) شفافية كاملة .



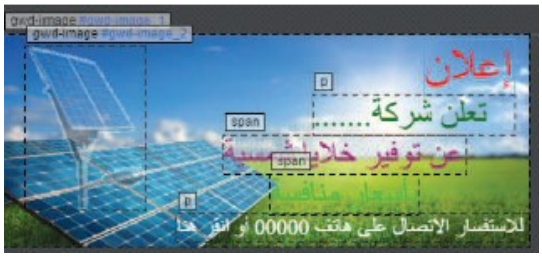
١٣. يمكن إخفاء طبقة معينة أثناء العمل بالنقر على المربع الأيسر بجانب اسم الطبقة، كما يمكن تجميد الطبقة بالنقر على المربع الأيمن بجانب اسم الطبقة .

١٤. إضافة حركة :يمكن إضافة الكثير من الحركات لأي عنصر من عناصر الإعلان، كدخول العنصر من جهة معينة من الإعلان أو ظهور العنصر أو تلاشيه أو جعل العنصر يغير لونه مثلا.

* فمثلا لإضافة حركة دخول من الأعلى لعنصر النص لكلمة "الإعلان " فإننا نقوم بالنقر بزر الفأرة الأيمن على الخط الزمني لتلك الطبقة كما يظهر في الشكل ، ونختار إضافة إطار Insert keyframe ليظهر إطار لبداية الحركة وإطار لنهاية الحركة كما في الأشكال:

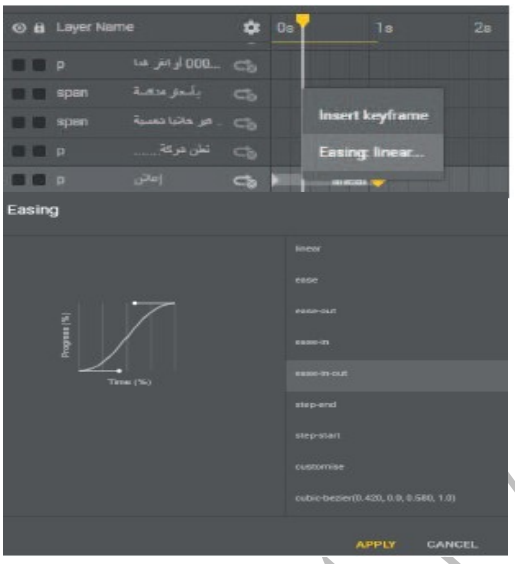
* بعد ذلك نختار إطار بداية الحركة بالنقر عليه ونغير مكان كلمة " إعلان " في مساحة العمل لتصبح في موقع كما في الشكل الآتي:

* ثم نختار إطار نهاية الحركة بالنقر عليه ونضع الكلمة في مكانها المطلوب عند انتهاء الحركة كما في الشكل:



١٥. لتغيير أسلوب حركة العنصر ننقر على الخط الزمني للحركة كما في الشكل ونختارEasing ثم نختار أسلوب الحركة المناسب كما يأتي:

١٦. وبعد ذلك نطبق طريقة الحركة بالنقر على APPLY .



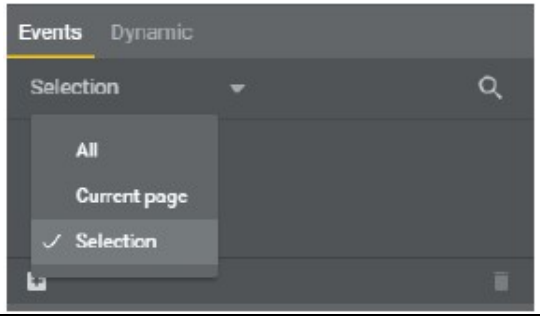
١٧. **تكرار حركة** : لتكرار حركة طبقة عدد من المرات أو عدد لانهائي نقوم بالنقر على أداة بجانب اسم الطبقة، ثم نختار خيار Ininite للتكرار اللانهائي للحركة أو يمكن كذلك اختيار عدد مرات التكرار.

١٨. لمعاينة الحركات التي تم إنشاؤها ننقر على أداة التشغيل ولإيقاف المعاينة ننقر على أداة الإيقاف

١٩. إضافة أمر: يمكن إضافة الكثير من الأوامر في الإعلان، بحيث ينفذ أمرا عند النقر على موقع معين مثلا، وهنا نأخذ إضافة أمر فتح صفحة إنترنت عند النقر على أي مكان في الإعلان كمثال على ذلك.

* في البداية نختار لوحة المكونات Components من يمين نافذة البرنامج، ونسحب الأداة

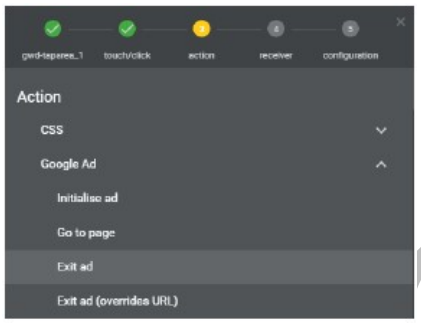
إلى مساحة العمل، ونكبرها لتغطي كامل مساحة الإعلان هكذا:



* بعد ذلك نحدد الأمر المطلوب باختيار لوحة Events ونغّير بند All إلى Selection ثم النقر على أداة لإضافة أمر.

* نختار Touch/Click من بند Tap Area.

* ننقر على Exit ad من بند Google ad.



* بعد ذلك نختار العنصر المتلقي للحدث.

- وأخيرا ندخل قيمة في Metrics ID .
- وندخل عنوان صفحة انترنت في URL .
- ثم ننقر على OK .

٢٠. لمعاينة الإعلان في متصفح الإنترنت ننقر على أداة المعاينة Preview .

٢١. لحفظ الإعلان على جهاز الحاسوب ننقر على أداة نشر Publish واختيار Locally ثم حديد مكان الحفظ .

الرمز	دلالة الرمز
	إضافة نص .
	المؤشر
	عدد لا نهائي من الحركات
	أداة التشغيل لمعاينة الحركات
	أداة إيقاف لمعاينة الحركات
	أداة إضافة أمر .
	أداة المعاينة Preview لمعاينة الإعلان في متصفح الإنترنت
	أداة نشر Publish لحفظ الإعلان على جهاز الحاسوب

إعداد / إياد محمد خضر

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

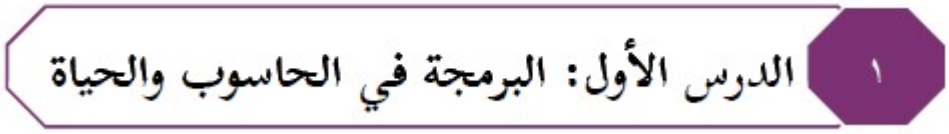
أسئلة الدرس:

١. ما المناطق المناسبة في فلسطين التي مكن استغلال طاقة الرياح فيها بشكل فعال؟
المناطق السهلية المفتوحة والجبلية المرتفعة التي تنشط فيها الرياح مثل الخليل وغيرها .

٢. بين كيف يتم توليد الطاقة الكهربائية باستخدام الطاقة الشمسية في كل من:	
المناطق الصحراوية الحارة.	باستخدام حرارة الشمس وتسخين المياه لدرجة التبخر حيث يستخدم البخار لتوليد الطاقة الكهربائية .
المناطق المشمسة المعتدلة.	باستخدام الخلايا الشمسية التي تقوم بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة الكهربائية .

٣. ما التحديات التي تواجه استغلال طاقة المياه في توليد الكهرباء ؟
١. عدم توفر مصادر طبيعية أو خزانات صناعية للمياه لتشغيل التوربينات . ٢. تغيير في مستوى تدفق المياه من وقت لأخر . ٣. الطبيعة الجغرافية التي توجد فيها المياه حيث يؤثر الارتفاع على قوة ضغط المياه .

٤. أقترح استخدامات أخرى غير الواردة في الدرس لطاقة حرارة باطن الأرض ؟
١. التدفئة المركزية . ٢. إمداد المنازل بالمياه الساخنة . ٣. الينابيع الحارة الناتجة عن حرارة الأرض تستخدم في علاج العديد من الأمراض والمشاكل الصحية لما تحتويه من عناصر معدنية مفيدة للجسم .



مقدمة في البرمجة

تذكر !!

الحاسوب :

هو جهاز إلكتروني يقوم باستقبال البيانات وتخزينها ، ومن ثم إجراء مجموعة من العمليات عليها وفقاً لسلسلة من التعليمات (البرامج) المختزنة في ذاكرته، وبعدها أو أثناءها يقوم بإخراج النتائج على وحدات الإخراج المختلفة .

- الحاسوب ألة تنفذ ما يأتيها من أوامر بدقة ، حيث تكون هذه الأوامر مكتوبة فيما يسمى بالبرنامج .
- الحاسوب دون برامج لا فائدة منه .

مميزات استخدام الحاسوب :

١. تقليل الجهد والوقت .
٢. انجاز المهام بسرعة ودقة عالية .

أهمية البرامج فى حياتنا :

١. تساعدنا على تنظيم و إدارة أعمالنا .
٢. حل مسائل معينة تواجهنا في حياتنا الخاصة .
٣. تعود بالنفع المادي على منتجيها .

المهام الرئيسية للحاسوب :

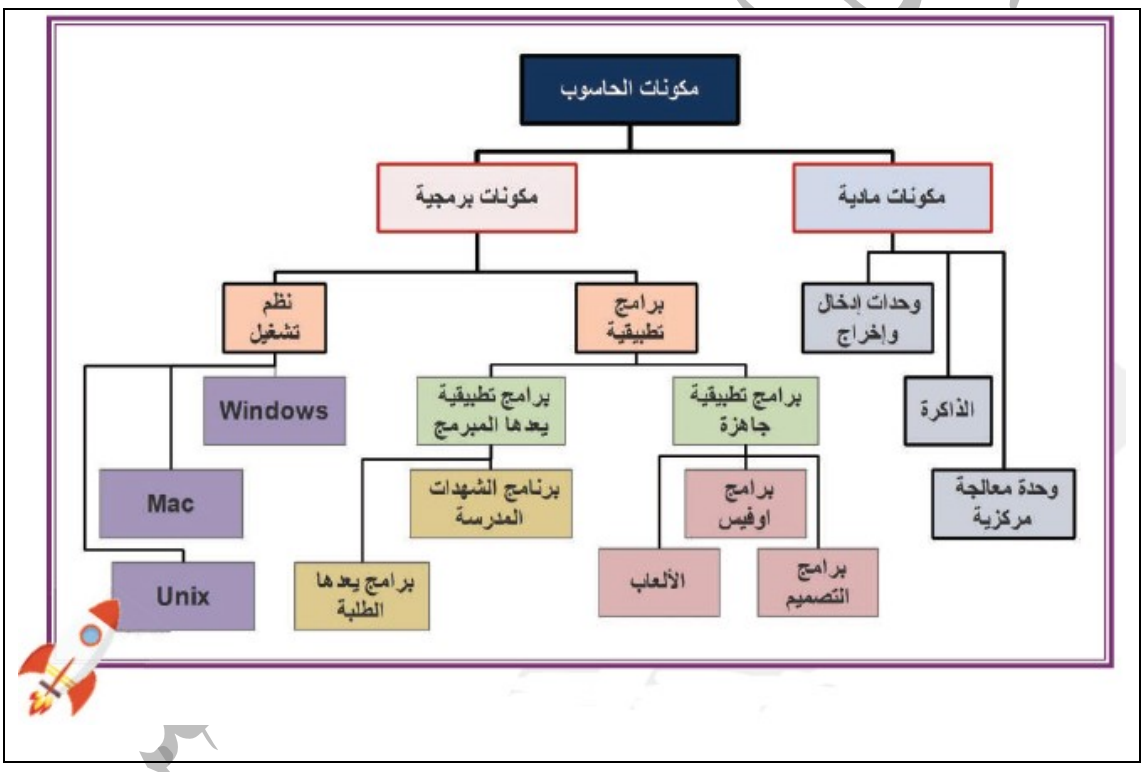
١. استقبال البيانات .
٢. معالجة البيانات وتحويلها إلى معلومات .
٣. إخراج المعلومات .

إعداد / إياد محمد خضر

مكونات الحاسوب :

جهاز الحاسوب يتكون من مكونين رئيسيين هما المكون المادي والمكون البرمجي .

١. **المكون المادي (Hardware) :** هي المعدات التي يتكون منها الحاسوب .
٢. **المكون البرمجي (Software)) :** هي مجموعة البرامج المحملة على الجهاز .



المفاهيم العلمية	الدلالة اللفظية للمفهوم
البرنامج	مجموعة من البيانات المحددة والمرتبة بطريقة منطقية والتي تقوم بوظيفة معينة أو عدة وظائف لتحقيق الأهداف المرجوة.
البرمجة	هي تغذية الحاسوب بالخطوات الواضحة و الدقيقة والمفصلة بهدف حل مسألة معينة.
المبرمج	الشخص الذي يقوم بكتابة تعليمات برامج الحاسوب .
المكونات البرمجية	هي عبارة عن البرامج وأنظمة التشغيل و الملفات الموجودة في ذاكرة الحاسوب.
المكونات المادية	المكونات الفعلية لجهاز الحاسوب التي يمكن مشاهدتها ولمسها،يشتمل ذلك على وحدة النظام و كل شيء متصل بها ,مثل الشاشة ,لوحة المفاتيح ,الفأرة وغيرها.
لغات البرمجة	هي اللغات التي يستطيع الحاسوب فهمها وتنفيذ أوامرها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة .

الحاسوب و البرمجة في حياتنا اليومية:
مجالات استخدام الحاسوب :- يستخدم الإنسان الحاسوب والبرمجة في جميع الأعمال تقريبا مثل : ١. أعمال التجارة . ٢. أعمال الزراعة . ٣. أعمال الصناعة . ٤. الطب . ٥. الاتصالات . ٦. التعليم . ٧. الدعاية والإعلام المرئي و المسموع .

علل :لابد من أن تكون عملية إعداد البرامج صحيحة ودقيقة .
حتى تؤدي الغرض المطلوب و إلا لتعرض الإنسان لنتائج غير النتائج المطلوبة وقد تكون قاتلة وخاصة في المجالات الحساسة والخطرة مثل المجال الصحي .

قضية للنقاش

ناقش مع زملائك وبمساعدة معلمك برمجيات يمكن استخدامها لتسهيل حياتنا اليومية في كل من المجلات الآتية:

المجال	اسم البرنامج
التجارة و إدارة الأعمال	برنامج (DES) Double – Entry Software
الصحة	ماي هارت كاونتس ، جلوكوز اكسيس
الاتصالات	Lan Talk NER
التصميم والطباعة	فوتوشوب

بداية اللغات... و ما بعدها ...

التاريخ	الحدث
١٩٤٥	قام العالم الألماني كونراد زوس (شركة Z3) بكتابة أول أوامر للحاسوب على مستوى لغة الألة وكانت بسيطة في المستوى والمحتوى .
١٩٥٠	قام العالم جون موشلي بكتابة أول لغة برمجية عالية المستوى
١٩٦٠ - ١٩٧٠	البداية الحقيقية للبرمجة ونشوء العديد من لغات البرمجة العليا .
١٩٨٠	ظهور لغة البرمجة C^{++} والتي سهلت الربط بن البرمجة و قاعدة البيانات .
١٩٩٠	مع تطور الانترنت ظهرت لغات جديدة ومتميزة بسهولتها ويسرها وربط لغات البرمجة بالانترنت .
ما بعد ١٩٩٠	ربط لغات البرمجة بالهواتف الذكية .
مع تطور عالم الاتصالات ظهرت البرمجة الخاصة بالهاتف المحمول والهواتف الذكية	

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

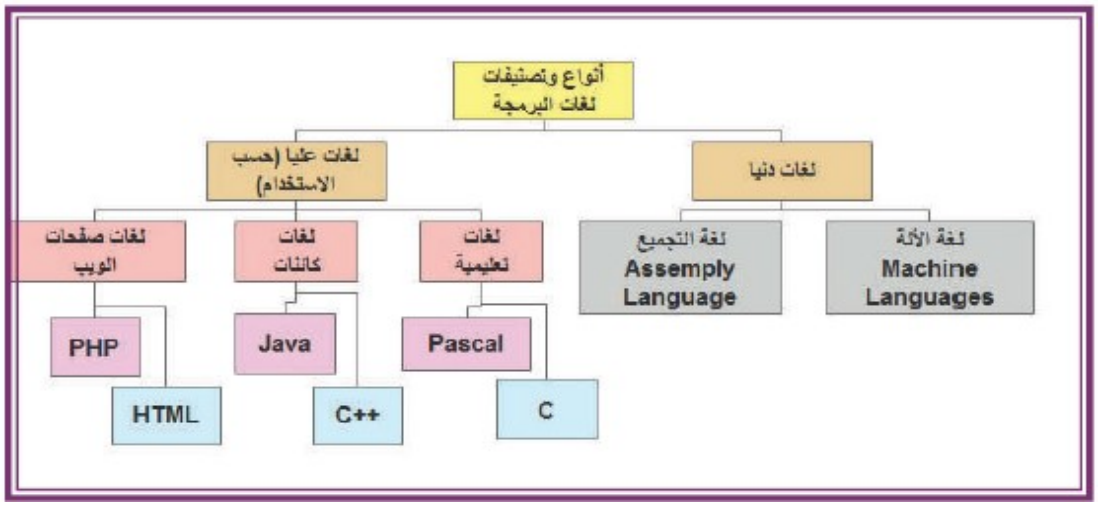
انواع و تصنيفات لغات البرمجة

علل / على الرغم من وجود أكثر من ألفي لغة برمجة إلا أن أغلبها غير مستخدم .
لاختلاطها واندماج بعضها ببعض وطغيان اللغات القوية والسهلة على اللغات المحدودة والصعبة .

تُصنف لغات البرمجة الى عدة أنواع بناء على مستوى اللغة إلى لغات دنيا (لغة الألة) ولغات عليا كما وتصنف لغات البرمجة بناءً على استخدامها.

١. لغة منخفضة المستوى : يقصد بها لغة الألة وهي تتكون من (1 , 0) التي يفهمها ويفسرها جهاز الكمبيوتر مما يعني أنه لا يحتاج الى مترجم أو مفسر ليفهم الأوامر المكتوبة بهذه اللغة لذلك تكون سريعة التنفيذ ولكن يصعب استخدامها وتعلمها بواسطة المستخدم ، مثل لغة الألة ولغة التجميع .

٢. لغة عالية المستوى : لغة يتعامل بها المطور أو المستخدم مع جهاز الكمبيوتر مثل لغة الألة ولكنها أسهل في التعلم والاستخدام وتحتاج لمفسر أو مترجم ليحولها الى لغة يتم تنفيذها وهذا يجعلها أبطأ من لغة الألة ومن أمثلتها لغة (C^{++} - لغة جافا)



تنقسم لغة البرمجة حسب استخدامها إلى :

اسم لغة البرمجة	الوصف
لغة التجميعAssembly Language	لغة الآلة.
فورتان - بيسك Fortran and BASIC	لغات خوارزمية .
كوبولCOBOL	لغات لاستخدامات تجارية كبيرة.
باسكال ولغة سيPascal & C	لغات لاستخدامات تعليمية.
جافا و سي بلس توC++ and Java	لغات برمجة تعتبر كل ما يُبرمج ذات صفات مميزة و اعتباره كائن.
برولوج PROLOG	أشهرلغات الذكاء الاصطناعي
بيرلPERL	اللغات النصية تُستخدم لتنفيذ مهام صغيرة في أوقات التشغيل للأنظمة.
HTML، PHP	لغات لبرمجة صفحات الويب.
أندرويد - آيوس Android، iOS	لغات برمجة الأجهزة الذكية .

لكل لغة من لغات برمجة الحاسوب القديمة و الحديثة طريقتها وقواعدها الخاصة فهي كاللغات البشرية من الممكن أن تتشابه في الحروف و لكن القواعد مختلفة و البرمجة بأي من هذه اللغات يعتبر مثابة التحدث بتلك اللغة.

إن استخدام لغات البرمجة حسب أنواعها المتعددة هي بالنهاية لحل مسألة وتوفير خدمة للمستخدم بطريقة أوتوماتيكية سلسة.

محلل النظم	هو الشخص الذي يقوم بجمع معلومات عن النظام عن طريق تحليل البيانات .

دورة تطوير البرمجيات

دورة تطوير البرمجيات	هي عملية تغذية الحاسوب بالخطوات الدقيقة التفصيلية التي توصلنا الى حل مسألة معينه وتمر على شكل دورة.

أهمية دورة تطوير البرمجيات (SDLC) :-

١. تحويل أفكارنا أو أفكار غيرنا الى برنامج حاسوب ينفذ المطلوب .
٢. تقليل الجهد وتوفير الوقت .
٣. انجاز المهام بسرعة ودقة عالية .

مراحل تطوير البرمجيات

١. تحليل النظام وتحليل المتطلبات (Systems & Requirements Analysis).
٢. التصميم (Design).
٣. كتابة البرنامج وتنفيذه (Implementation) .
٤. التحقق (Testing) .
٥. الصيانة (Maintenance) .

ابحث في الإنترنت عن العائد المالي الذي تحققه بعض الدول، كالهند مثلاً،من تطوير البرمجيات وبيعها ؟

تعتبر الهند ثاني أكبر مصدر للبرمجيات بعد الولايات المتحدة الأمريكية ، ويتم فيها تطوير حوالي ٤٠ % من البرمجيات المستخدمة في الهواتف الخلوية ، كما تعتبر صناعة تقنية المعلومات أحدى القطاعات النشيطة في الاقتصاد الهندي ز
تتخطى عائدات هذا القطاع مائة مليار دولار ، حيث بلغت قيمة الصادرات ٦٩ مليار دولار في العام ٢٠١٢ م . وتوفر هذه الصناعة فرص عمل مباشرة إلى ٢.٨ مليون شخص ، وفرص عمل غير مباشرة الى ٨.٩ مليون شخص في الهند .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

مراحل عملية البرمجة

١. تحليل النظام وتحليل المتطلبات (Systems & Requirements Analysis).

تحليل النظام	عملية دقيقة ومهمة جدا عادة تكون قبل البدء في عملية البرمجة ، وتتطلب مهارة عالية من المبرمج .

التحليل يتضمن جمع وتحليل كل ما يلي " مراحل عملية التحليل " :

١. **جمع وتصنيف المعلومات حول البرنامج** : حيث يتم جمع المعلومات من الشخص أو الجهة التي طلبت البرنامج واستخلاص المطلوب ، ويتم تصنيف المعلومات حسب أهميتها و تحديد فيما إن كانت مؤثرا هاما أو عاملا خارجيا .

٢. **المعرفة بدقة ما النتائج المرجوة من البرنامج :** يتم ذلك بناء على التحدث المتكرر مع الجهة التي طلبت البرنامج والتأكد من تلك النتائج المرجوة من البرنامج .

٣. **تحديد المعطيات للبرنامج قبل عملية البرمجة :** ينتج من نهاية التحليل وثيقة تدعى جدول الشروط و المواصفات

جدول الشروط و المواصفات	وثيقة تنتج بعد نهاية عملية تحليل النظام .

٢. التصميم (Design).

التصميم	أحد مراحل عملية البرمجة حيث يتم فيها تقسيم البرنامج الكبير إلى برمج صغيرة مترابطة منطقيا ويسهل التعامل معها .

التصميم يتضمن ما يلي " مراحل عملية التصميم " :

١. يقسم البرنامج الى أجزاء و برامج صغيرة يسهل التعامل معها .

٢. استخدام الخوارزميات ومخططات انسيابية لكل جزء من الأجزاء السابقة وللبرنامج بشكل عام لفهم التصميم بصورة كاملة ودقيقة .

٣. اختيار لغة البرمجة المناسبة للبرنامج .

إعداد / إياد محمد خضر

٣. كتابة البرنامج وتنفيذه (Implementation) :

كتابة البرنامج وتنفيذه " الترميز" " الكود البرمجي"	عملية تحويل الخوارزميات والمخططات الانسيابية إلى أوامر وجمل برمجية حسب قواعد لغة البرمجة .

٤. التحقق (Testing) :

التحقق	عملية يتم فيها التأكد من أن ما كتب من أوامر برمجية صحيح ويتبع قواعد لغة البرمجة ويعطي النتائج المطلوبة .

عملية التحقق لها عدة مراحل :

١. بداية و خلال عملية الترميز: نتحقق إذا كان ما كتبناه يتبع قواعد لغة البرمجة التي اخترناها .
فإذا كان يتبع تلك القواعد نكون قد نجحنا في إعطاء المعلومات للحاسوب بطريقة صحيحة.
وان لم تكن كذلك فالحاسوب سوف يعطينا معلومات عن أخطائنا و علينا إصلاحها.

٢. برمجة كل جزء من أجزاء البرنامج:
في هذه المرحلة لا نتحقق من قواعد الترميز ولكن نتحقق إذا كان هذا الجزء يعطينا النتائج المرجوة أم لا .

إن كانت النتائج صحيحة نكمل وان كانت خاطئة نرجع ونتحقق من خوارزميات التحليل السابق، ونعيد عملية البرمجة و التحقق من هذا الجزء، الى أن يعطينا النتائج المرجوة.

٣. خلال تجميع جميع أجزاء البرنامج:
مع انتهائنا من برمجة جميع أجزاء البرنامج و التأكد من صحتها، كما في الخطوة السابقة، نجمع البرنامج و نتأكد من أن جميع الأجزاء تعمل بشكل صحيح و متناسق ومتكامل، و تعطينا النتائج المطلوبة.

إن كان هناك أي خلل في النتائج فا بد من التحقق من كل جزء كما في الخطوة السابقة، ولا بد من إعادة عملية التحقق حتى نصل الى النتائج المطلوبة.

٥. الصيانة (Maintenance) :

الصيانة	أحد مراحل دورة تطوير البرمجيات يتم فيها التعديل على المعطيات حسب حاجة المستخدم .

ما الهدف من الصيانة في دورة تطوير البرمجيات ؟

الصيانة ضرورية جداً حتى وإن كان البرنامج يعمل وبلا خلل ، لأن المعطيات تتغير باستمرار من حولنا ، فلا بد من التعديل على البرنامج إن وجد أي تغيير .

هل تعلم :
إن كثيراً من أغنياء العالم جمعوا ثروتهم من البرمجة، اذكر بعض الأمثلة ؟

١. بيل غيتس : مؤسس شركة مايكروسوفت الأمريكية تبلغ ثروته ٥٨ مليار دولار .
٢. ستيف جوبز : مؤسس شركة أبل بلغت ثروته عام ٢٠١١ حوالي ٣٥٠مليار دولار .
٣. مارك زوكر بيرج : مؤسس موقع فيس بوك ، بلغت ثروته ١.٥ مليار دولار .

أسئلة الدرس

١. اذكر إحدى لغات البرمجة المستخدمة في برمجة صفحات الانترنت.

HTML , PHP , ASP .Net

٢. ما أهمية دور تطوير البرمجيات؟

١. تحويل أفكارنا أو أفكار غيرنا الى برنامج حاسوب ينفذ المطلوب .
٢. تقليل الجهد وتوفير الوقت .
٣. انجاز المهام بسرعة ودقة عالية .

٣. ما الهدف من الصيانة في دورة تطوير البرمجيات؟

الصيانة ضرورية جداً حتى وإن كان البرنامج يعمل وبلا خلل ، لأن المعطيات تتغير باستمرار من حولنا ، فلا بد من التعديل على البرنامج إن وجد أي تغيير .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

٢ الدرس تصميم البرمجيات

- سميت الخوارزمية بهذا الاسم نسبة إلى عالم الرياضيات محمد بن موسى الخوارزمي.
- تسمى الخوارزمية باللغة الانجليزية (Algorithm) .
- الخوارزمية هي الخطوة الأولى التي علينا إعدادها بعد تحليل المشكلة أو النظام ، لنبدأ بها عملية تصميم البرنامج .

الخوارزميات Algorithms

لا يمكن حل أي مسألة ما لم نتأكد من فهمها بشكل كامل ، والمقصود بفهم المسألة وتحليل عناصرها فيجب علينا أن نحدد العناصر الرئيسية لحل المسألة ، وهي :

١. **مخرجات البرنامج :** النتائج والمعلومات المراد التوصل إليها عند حل المسألة .
٢. **مدخلات البرنامج :** المدخلات والبيانات اللازم الحصول عليها لمعرفة النتائج والمخرجات .
٣. **عملية المعالجة :** العمليات الحسابية والخطوات المنطقية التي نقوم بها على مدخلات البرنامج حتى تؤدي في النهاية الى المخرجات والنتائج .

العناصر الثلاثة السابقة هي العناصر الأساسية المبني عليها جهاز الحاسوب ، وعند تحديد هذه العناصر نستطيع كتابة خوارزمية البرنامج أو رسم مخطط انسيابي بشكل سليم .

مثال :
نفرض أننا نريد حساب مساحة المستطيل بمعلومية الطول والعرض ، حلل عناصر المسألة إذا علمت أن مساحة المستطيل = الطول X العرض .

الحل :
لتحليل عناصر المسألة نحدد التالي :

١. **المخرجات :** وهي مساحة المستطيل .
٢. **المدخلات :** الطول و العرض .
٣. **عمليات المعالجة :** قانون مساحة المستطيل .

إعداد / إياد محمد خضر

- الخوارزميات لا تقتصر على البرمجيات فقط وإما هي في واقع الحياة العامة ، على سبيل المثال : الإعداد إلى رحلة مدرسية يتطلب معرفة الخوارزميات التي على أساسها يتم التوصل إلى نتيجة من المرح و الأمان.

الخوارزمية	مجموعة الخطوات الواضحة و الدقيقة والتفصيلية التي تهدف لحل مسألة معينة.

برنامج الرحلة هو مثابة المعطيات وخط سير الرحلة هو مثابة الخوارزميات

- إيجاد خوارزمية لمسألة معينه أمر يسير للغاية، ولكن إيجاد خوارزمية فعالة وسريعة ليس من السهل في كل الحالات .

خصائص الخوارزمية :-

١. يجب أن تكون كل خطوة في الخوارزمية معرّفة جيدا و واضحة تماماً بعبارات دقيقة .
٢. يجب أن تتوقف العملية بعد عدد معين من الخطوات .
٣. يجب أن تؤدي العمليات في مجملها إلى حل المسألة .

مثال (١)

اكتب خطوات الخوارزمية لإعداد فنجان قهوة.

الحل:

١. إحضار المواد (بن، وماء، وسكر، ومصدر تسخين،وغاية، وملعقة، وفنجان) .
٢. تسخين الماء.
٣. إضافة السكر، ثم البن.
٤. غلي القهوة مع التحريك.
٥. سكب القهوة في الفنجان.

إعداد / إياد محمد خضر

مثال (٢)

يرغب جار في تقطيع مجموعة من القطع الخشبية طول كل منها يزيد عن ٣ متر إلى قطع صغيرة طول الواحدة منها يساوي ٣ متر، اكتب خوارزمية الحل لهذه المسألة.

الحل:

١. بداية .
٢. خذ قطعة .
٣. اقطع منها قطعة طولها ٣ متر.
٤. هل المتبقي يزيد عن ٣ متر.؟
٥. إذا كان الجواب نعم فاذهب إلى الخطوة (٣) ، وإذا كان الجواب لا فاذهب إلى الخطوة رقم (٦) .
٦. هل هناك مزيد من القطع المراد تقطيعها ؟ إن كان الجواب نعم فاذهب إلى الخطوة (٢) ، وإن كان لا فاذهب إلى الخطوة (٧) .
٧. نهاية .

مثال (٣)

اكتب خوارزمية لبرنامج يقوم بحساب النسبة المئوية بن رقمين ؟

الحل:

الخوارزمية	الشرح
١. البداية .	
٢. أدخل الرقم الأول (أ)	الطلب من مستخدم البرنامج أن يقوم بإدخال الرقم الأول وسأحفظه في متغير أسمه (أ).
٣. أدخل الرقم الأول (ب)	الطلب من مستخدم البرنامج أن يقوم بإدخال الرقم الثاني وسأحفظه في متغير أسمه (ب).
٤. احسب المعادلة ج = أ / ب	قسمة قيمة المتغير الأول على المتغير الثاني ووضعها في متغير ج
٥. د = ج * ١٠٠	ضرب ج في ١٠٠ و نحفظه في د
٦. أطبع د %	عرض قيمة" د " متبوعة بعلامة % على الشاشة
٧. النهاية	

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

مثال (٤)

أكتب خوارزمية تمثل عملية البرمجة بحد ذاتها:

الحل:

١	البداية
٢	تعريف المدخلات و المعطيات من البرنامج.
٣	تعريف النتائج المتوقعة من البرنامج.
٤	التحليل المنطقي للمشكلة المراد حلها في البرنامج.
٥	تجزئة المشكلة الى أجزاء صغيرة لتسهيل حل المشكلة.
٦	تحضير الخوارزميات للمشكلة المراد حلها.
٧	تحضير المخطط الانسيابي للمشكلة المراد حلها.
٨	التصميم.
٩	كتابة الكود البرمجي(الترميز.)
١٠	فحص مشاكل البرنامج إن وجدت.
١١	إذا" نعم " أصلح المشكلة وارجع إلى الخطوة ١٠ .
١٢	إذا" لا " نفذ البرنامج وتابع الخطوات.
١٣	التحقق من عمل البرنامج و إظهار نتائج صحيحة.
١٤	النهاية

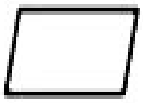
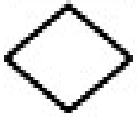
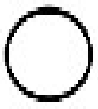
إعداد / إياد محمد خضر

المخطط الانسيابي	هو طريقة وصف تصويرية للتعبير عن الخوارزميات عبر أشكال هندسية.

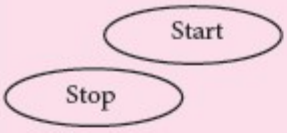
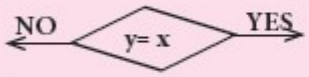
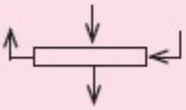
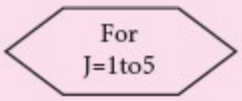
فوائد رسم مخططات الانسياب :

١. توضيح الطريق التي يمر بها البرنامج ابتداء من المدخلات أو البيانات ومن ثم المعالجة و أخيرا مخرجات البرنامج ونتائجه .
٢. توثيق منطق البرنامج للرجوع إليه عند الحاجة ، وذلك بغرض إجراء اي تعديلات على البرنامج أو اكتشاف الأخطاء التي تقع عادة في البرامج وخاصة الأخطاء المنطقية .

رموز تمثيل مخططات الانسياب

الرمز	الاسم	المعنى
	بداية / نهاية	يمثل بداية أو نهاية البرنامج
	إدخال / إخراج	يمثل إدخال البيانات أثناء البرنامج أو إخراجها
	عملية	يمثل عملية معالجة البيانات
	قرار	يمثل اتخاذ قرار أو تعبير منطقي يحتاج إلى جواب
	خط الانسياب	يمثل اتجاه الانسياب المنطقي للبرنامج
	توصيلة	لتوصيل الأجزاء المختلفة في المخطط

فيما يلي قائمة الأشكال والرموز المستخدمة في رسم المخطط الانسيابي للمسائل :

الرمز	الحدث الذي مثله	مثال
	حدث طرفي Terminal لبيان بدء (Start) أو انتهاء (Stop) خريطة سير العمليات	
	عملية حسابية (Process)	
	إدخال/ إخراج INPUT / OUTPUT ادخال البيانات/ اخراج معلومات من وإلى الحاسب	
	اتخاذ قرار Decision	
	اتجاه تتابع العمليات Flow Line	
	تكرار أو دوران Loop	

فوائد استخدام المخططات :-

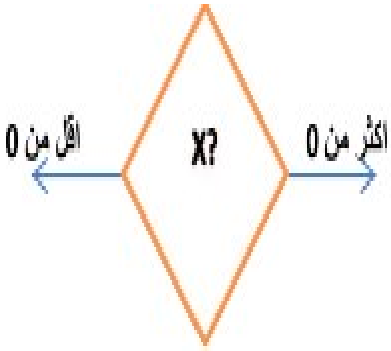
١- لتوضيح سير العمليات .
٢- تسهل على المبرمج إيجاد وتتبع الأخطاء في الخوارزمية .
٣- تسهل على المبرمج إضافة التغيرات على الخوارزمية .

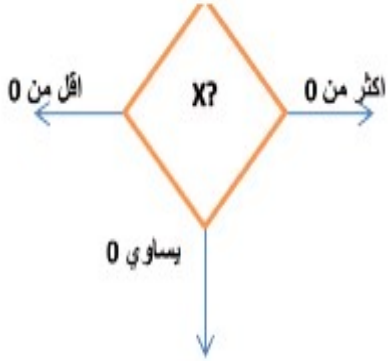
ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

مخطط انسياب لمجموع الأعداد من ١ الى ١٠ :

إتخاذ قرار في المخطط الانسيابي

- يحدث التفرع في البرامج بسبب الحاجة لاتخاذ قرار أو مفاضلة بن اختيارين أو أكثر .
- هناك حالتين لتنفيذ القرار (أو الشرط) ، كما هو موضح أدناه، نفترض أن قيمة X غير معلومة، وبناءً على قيمتها يتم تحديد الاتجاه حسب الشرط الموجود داخل الرمز.



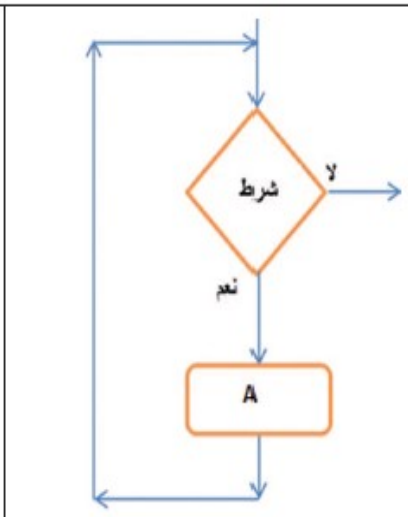
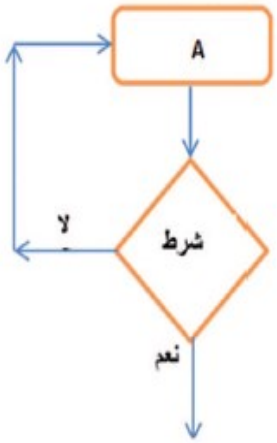


عمليات الدوران (التكرار) البسيط Loop

- نحتاج لعمليات التكرار لإعادة عملية أو مجموعة من العمليات في البرنامج عددًا محدودًا أو غير محدود من المرات .
- يكون الشكل العام لمثل هذه العمليات كما هو موضح في الشكلين(١) و (٢) .
- الفرق بين الشكلين(١) و (٢) هو في تكرار العملية A .

١. في الشكل رقم (١) يمكن تنفيذ العملية A أو أن تتكرر فقط إذا كان جواب الشرط نعم.

٢. في الشكل رقم (٢) فإن ا لعملية A سوف تنفذ مره واحدة على الأقل وسوف تتكرر حتى يصبح جواب الشرط نعم.

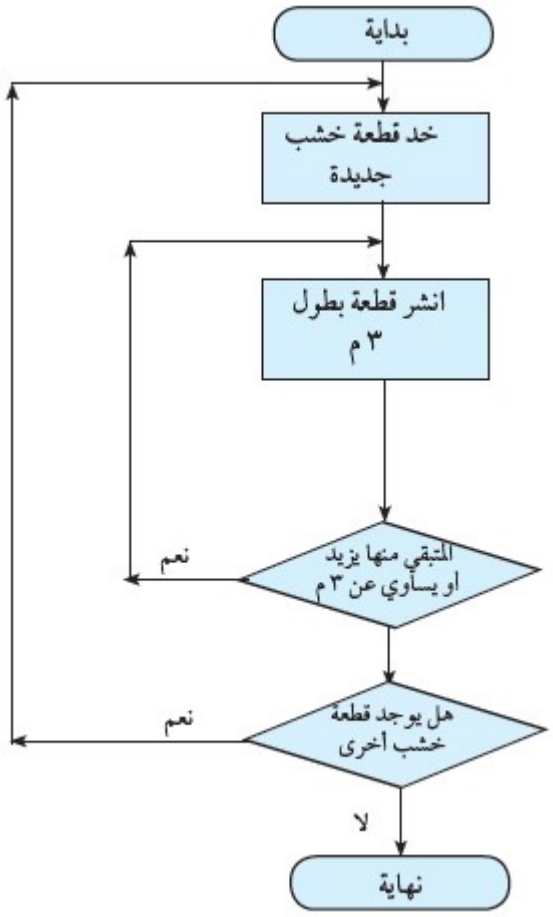
 شكل (١)	 شكل (٢)
الحدث (A) يفذ او يتكرر تنفيذه في كل دورة طالما كان جواب الشرط نعم	الحدث (A) يفذ على الاقل مره و احدة و يمكن ان يتكرر تنفيذه في كل دورة حتى يصبح جواب الشرط نعم

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

تأمل المخطط الانسيابي التالي للمثال رقم (٢) والذي مر معك سابقاً:

يرغب جار في تقطيع مجموعة من القطع الخشبية طول كل منها يزيد عن ٣ متر إلى قطع صغيرة طول الواحدة منها يساوي ٣ متر، ارسم المخطط الانسيابي الحل لهذه المسألة.

الحل:



ملاحظة :

ليس كل مخططٌ انسيابي بالضرورة أن يكون له نهاية .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

نشاط ١:٢:٢

اكتب خوارزمية ثم أرسم مخططاً انسيابياً لبرنامج يقوم بقراءة عشرة أرقام صحيحة وتصنيفها إلى (موجب، سالب، أو 0) .

الخوارزمية :-

١. أبدأ .
٢. اجعل 1 = ▌ .
٣. اقرأ العدد x .
٤. هل x = صفر ؟ .

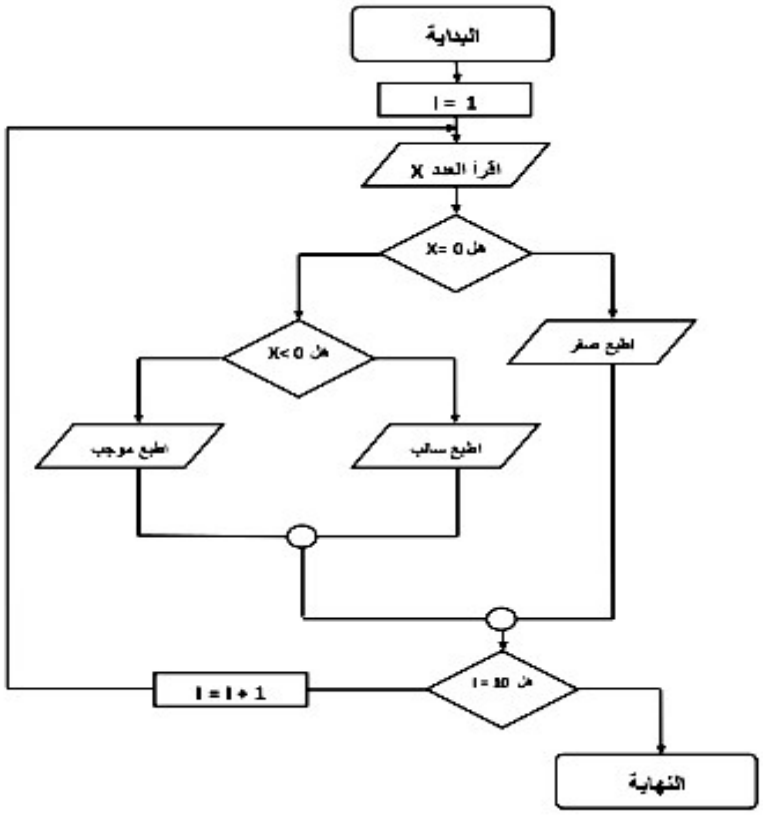
إذا كان الجواب لا ، أذهب الى الخطوة ٦.

إذا كان الجواب نعم اذهب الى الخطوة ٥ .

٥. اطبع صفر . ثم اذهب الى الخطوة ١٠ .
٦. هل صفر > X . ؟ إذا كان الجواب تعم
٧. اطبع سالب . ثم اذهب الى الخطوة ١٠ . إذا كان الجواب لا : اذهب الى الخطوة ٨ .
٨. اطبع موجب ثم اذهب الى الخطوة ٩.
٩. هل ١٠ < ▌ ؟ اذا كان الجواب لا ، اذهب الى الخطوة ١٠ . و إذا كان الجواب نعم اذهب الى الخطوة ١١ .
١٠. اجعل ١ + ▌ = ▌ . ثم اذهب الى الخطوة ٣.
١١. النهاية .

إعداد / إياد محمد خضر

المخطط الانسيابى :



ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

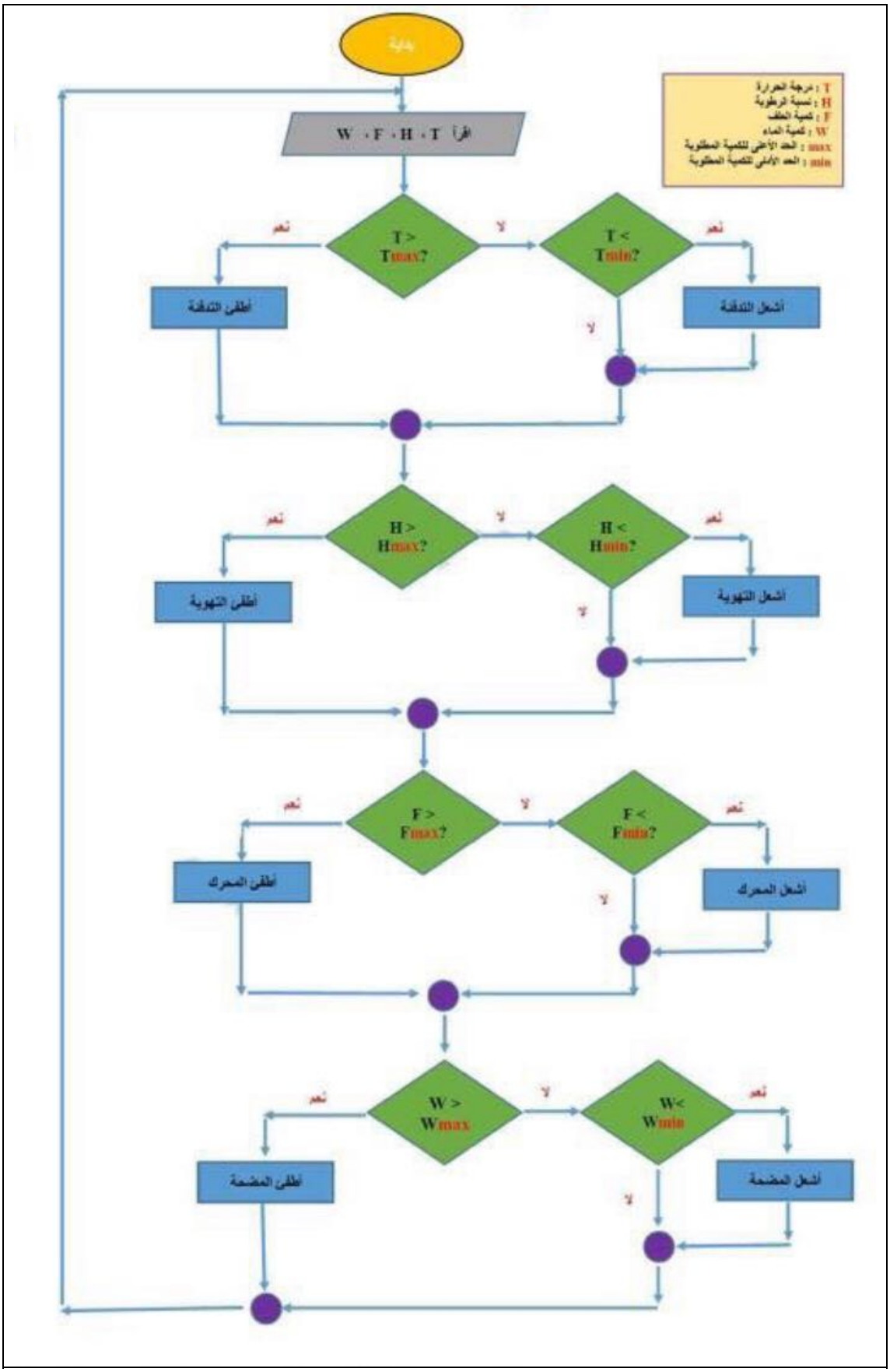
مشروع الدرس

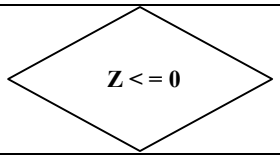
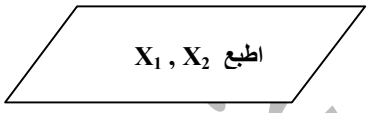
أكتب خوارزمية مراعياً كافة الظروف والاحتمالات الممكنة لتصميم نظام الكتروني متكامل للعناية بحظيرة لتربية الدجاج اللاحم بمساحة ٥٠٠ متر مربع ، بحيث يتم من خلال هذا النظام إطعام الدجاج وتوفير البيئة الصحية المناسبة مراعياً ما يلي:

١. توفر كمية العلف المطلوبة.
٢. توفر كمية الماء المطلوبة.
٣. متابعة وتنظيم درجة الحرارة.
٤. متابعة و تنظيم نسبة الرطوبة.

T = درجة الحرارة
M = نسبة الرطوبة
W = كمية الماء
H = كمية العلف
MAX= الحد الأعلى للكمية المطلوبة
min= الحد الأدنى للكمية المطلوبة

1- البداية
2- اقرا I ، H ، W
3- هل I > Imax ؟ نعم: اذهب إلى الخطوة 4
لا : اذهب إلى الخطوة 5
4- اطفى التدفئة، ثم اذهب إلى الخطوة 7
5- هل I < Imin ؟ نعم: اذهب الى الخطوة 6
لا : اذهب إلى الخطوة 7
6- اشعل التدفئة
7- هل H > Hmax ؟ نعم: اذهب إلى الخطوة 8
لا : اذهب إلى الخطوة 9
8- اطفى التهوية، ثم اذهب الى الخطوة 11
9- هل H < Hmin ؟ نعم: اذهب الى الخطوة 10
لا : اذهب إلى الخطوة 11
10- اشعل التهوية
11- هل I > Imax ؟ نعم: اذهب الى الخطوة 12
لا: اذهب إلى الخطوة 13
12- اطفى المحرك، ثم اذهب الى الخطوة 15
13- هل I < Imin ؟ نعم: اذهب إلى الخطوة 14
لا: اذهب إلى الخطوة 15
14- اشعل المحرك
15- هل W > Wmax ؟ نعم: اذهب إلى الخطوة 16
لا: اذهب إلى الخطوة 17
16- اطفى المضخة، ثم اذهب الى الخطوة 2
17- هل W < Wmin ؟ نعم: اذهب إلى الخطوة 18
لا : اذهب إلى الخطوة 2
18- اشعل المضخة، ثم اذهب الى الخطوة 2


بداية
اقرأ T ، H ، F ، W
T : درجة الحرارة
H : نسبة الرطوبة
F : كمية العلف
W : كمية الماء
max : الحد الأعلى للكمية المطلوبة
min : الحد الأدنى للكمية المطلوبة
T > Tmax?
نعم
لا
أطفئ التدفئة
T < Tmin?
نعم
لا
أشعل التدفئة
H > Hmax?
نعم
لا
أطفئ التهوية
H < Hmin?
نعم
لا
أشعل التهوية
F > Fmax?
نعم
لا
أطفئ المحرك
F < Fmin?
نعم
لا
أشعل المحرك
W > Wmax
نعم
لا
أطفئ المضخة
W< Wmin
نعم
لا
أشعل المضخة

ارسم الشكل الهندسي من رموز المخطط الانسيابي الذي يتفق مع العبارات الآتية	
اقرأ القيم : (a, b , c) .	
احسب القيمة : $z = (b^2 - 4ac)$	احسب:(B^2 – 4 * A* C)
انتهى	
هل قيمة $z \geq 0$	
اطبع النتيجة X_1 , X_2	
أبدأ	

إعداد / إياد محمد خضر

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

ملاحظات هامة عن الخوارزميات :

الخطوط العامة لبناء الخوارزمية:

١- لكل خوارزمية مجموعة من الخطوات تمثل العمليات التي نجريها للوصول الى الناتج.

٢- يجب أن يكون لكل خوارزمية بداية ونهاية.

٣- غالبا نستخدم في الخوارزمية الأمر (**اقرأ**) لإدخال البيانات أو المعطيات.

٤- غالبا نستخدم في الخوارزمية الأمر(**احسب**) لحساب معادلة أو صيغة رياضية .

٥- قد نستخدم في الخوارزمية الأمر (**اجعل**) في حالة إسناد قيمة إلى متغير أو في الصيغ المنطقية.

٦- قد نستخدم في الخوارزمية الأمر (**انتقل إلى**) للانتقال إلى خطوة سابقة أو لاحقة .

٧- قد نستخدم في الخوارزمية الأمر (**إذا كان**) للدلالة على عملية مقارنة أو الشرط ويجب أن يتلو عملية المقارنة عمليتين للدلالة على تحقق الشرط التي تبدأ ب(فان ، فاحسب ، فاجعل، فانتقل إلى) و عند عدم تحققه التي تبدأ ب(وإلا فاحسب،وإلا فانتقل إلى ، وإلا فاجعل).

٨- قد نستخدم في الخوارزمية الرمز(*) كعلامة للضرب، والرمز (/) كعلامة للقسمة ، والرمز (+) للجمع ، والرمز(-) للطرح.

٩- غالبا نستخدم في الخوارزمية الأمر (**اطبع**) لإخراج المطلوب حسابه.

١٠- تؤدي العمليات بمجملها إلى حل المسالة الحل الصحيح.

١١- ليس من الضروري أن نستخدم كل الأوامر الموجودة في أعلاه لحل خوارزمية معينة (حيث أن الاستخدام يتحدد حسب طبيعة المسالة).

إعداد / إياد محمد خضر

أتوجه بالشكر والامتنان للأستاذ للقدير

أحمد وليد حمدان

للمساهمة والمتابعة في الإشراف على

محتوى الدرس الثالث من الوحدة الثانية

" كتابة البرنامج - الترميز "

إعداد / إياد محمد خضر

٣ الدرس الثالث: كتابة البرنامج - الترميز

البرمجة بلغة الفيجوال بيسك

لغات البرمجة	هي وسيلة التخاطب بين الإنسان والجهاز حيث تكتب من خلال مجموعة من الأوامر تترجم الى نتائج .

لغة البرمجة بيسك (BASIC) : -

١. من لغات البرمجة عالية المستوى .
٢. تعمل تحت بيئة (DOS) .
٣. يتعامل المبرمج بالأوامر الكتابية فقط (نصوص فقط) .

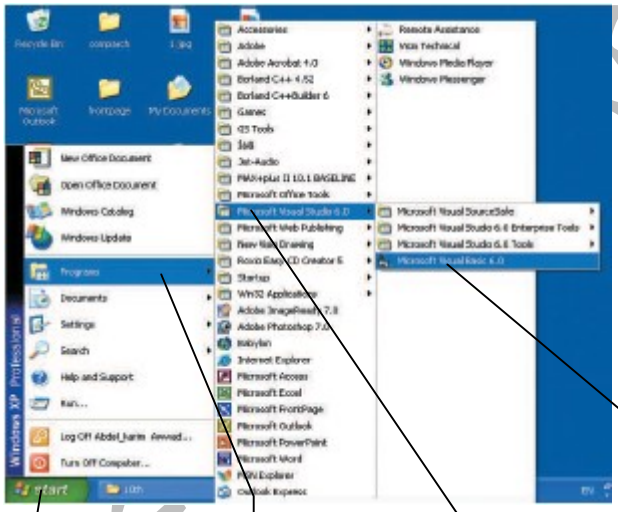
لغة البرمجة فيجوال بيسك (Visual BASIC) : -

١. لغة متطورة عن لغة بيسك .
٢. تعمل تحت بيئة النوافذ (Windows) .
٣. تحتوي على واجهة رسومية .
٤. أجزاء البرنامج هي: رسومات ، وأيقونات ، وقوائم ، ورموز ، ، يتم التعامل معها بالفأرة .
٥. يعتمد على الأوامر الكتابية في إعطاء الجمل البرمجية .
٦. تمتاز بالمرونة والسهولة .
٧. يستخدم الاختصار (VB) ليدل علىVisual Basic

مقارنة بين لغة البرمجة بيسك و لغة البرمجة فيجوال بيسك		
وجه المقارنة	**لغة البرمجة بيسك**	**لغة البرمجة فيجوال بيسك**
بيئة العمل	DOS	Windows
واجهة البرنامج وأدواته	واجهة زرقاء تستقبل الأوامر والتعليمات الخاصة بعملية التصميم و البرمجة . والبرنامج عبارة عن نصوص فلقط .	واجهة رسومية تحتوي على رسومات و أيقونات وقوائم وتعليمات جاهزة تستخدم في عملية التصميم والبرمجة .

خطوات تشغيل برنامج الفيجوال بيسك ٦ :-

١	ابدأ	start
٢	كافة البرامج .	Programs
٣	مايكروسوفت فيجوال ستديو ٦ .	Microsoft Visual Studio 6.0
٤	مايكروسوفت فيجوال بيسك ٦ .	Microsoft Visual Basic 6.0



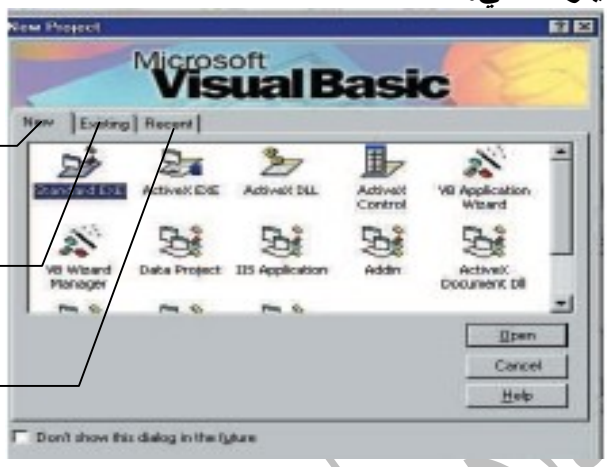
(1)
START

(2)
Program

(3)
Microsoft
Visual
Studio 6.0

(3)
Microsoft
Visual
Basic 6.0

عند بداية العمل في (Visual Basic 6.0) تظهر الشاشة الموجودة في الشكل التالي وتحتوي على عدة خيارات هي:

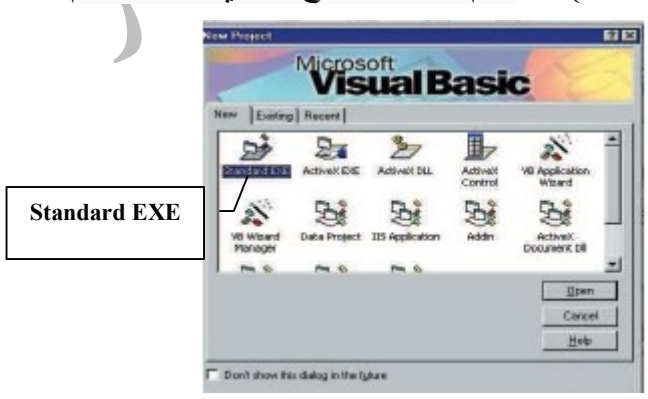


١. **NEW** : البدء ببرنامج جديد .
٢. **Existing :** فتح برنامج موجود مسبقا .
٣. **Recent:** فتح برنامج من قائمة البرامج المستخدمة حديثا .

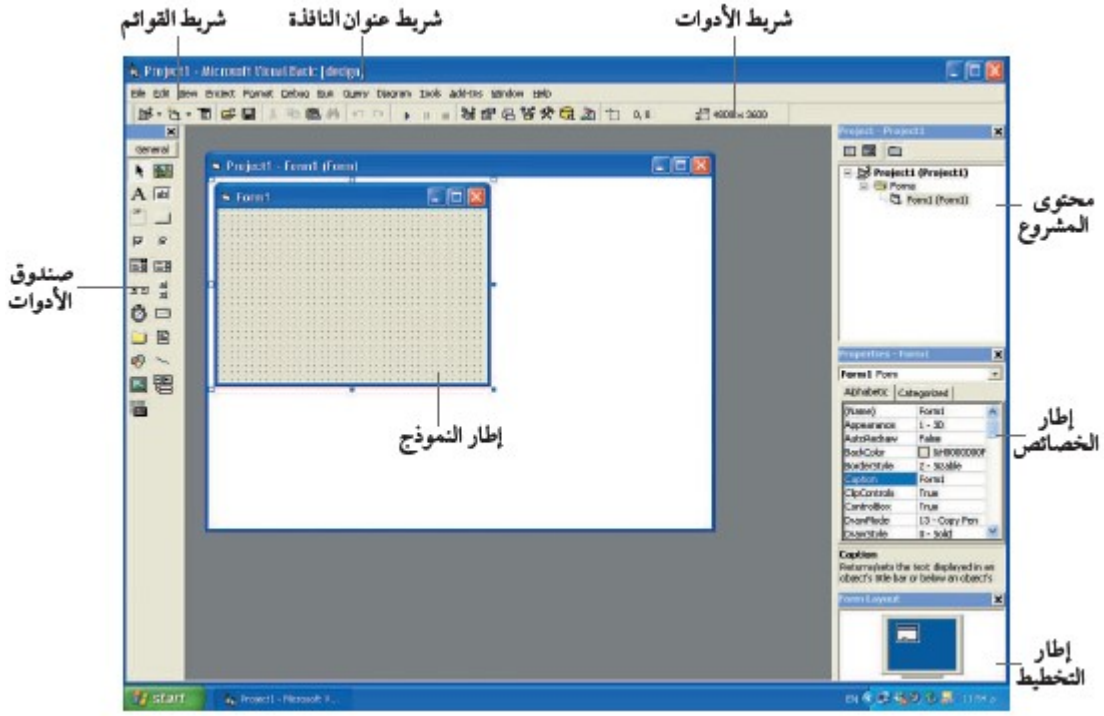
ملاحظة :-
عند الضغط على الأيقونة (**NEW**) تفتح الصفحة التي تحتوي على العديد من الأيقونات ، وكل أيقونة خاصة بنوع من المشاريع، ومن هذه المشاريع :

١. المشاريع القياسية(البرامج) (**Standard EXE**) ، وهي الأكثر استخداما .
٢. مشاريع تصميم الأدوات الإضافية (**ActiveX EXE**) .
٣. مشاريع تصميم المكتبات (**ActiveX DLL**.) .
٤. مشاريع قواعد المعطيات ومشاريع أخرى .

المشاريع القياسية (Standard EXE) : يقوم بإنشاء برنامج تنفيذي وهو من أهم المشاريع وهو الأكثر استخداما .



* بعد اختيار نوع المشروع (**Standard EXE**) تأتي النافذة التي تحتوي على الآتي :



مكونات شاشة فيجوال بيسك الرئيسية

برنامج فيجوال بيسك يتكون من عدد من الملفات وهذه الملفات تضم النموذج(Form) والملف الرئيسي المشروع (Project) .

شرح بعض مكونات بيئة العمل في فيجوال بيسك:

١. **محتوى(مستكشف)المشروع (Project explorer) :**
يقوم بعرض محتويات المشروع على شكل مجلد افتراضي (Project 1) يتم فيه توضيح لاسم المشروع الحالي و النماذج الموجودة في هذا المشروع و يعتبر المشروع أعم و أشمل من النموذج لأن المشروع يمكن أن يحتوي أكثر من نموذج.

٢. **إطار التخطيط :** و فيه يتم تحديد موقع إطار النموذج على الشاشة بعد التنفيذ.

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

٣.إطار (نافذة) الخصائص :
وتستخدم لتحديد خصائص الأدوات التي قام المستخدم بإدراجها على النموذج، والخصائص التالية هي الأكثر استخداما .

Name	Caption	Text
لتغيير الاسم الداخلي (البرمجي) للأداة.	لتغيير الاسم الخارجي لمربع التسمية و زر التحكم و اسم النموذج	لتغيير الاسم الخارجي لمربع النص.

٤. **إطار النموذج :**و هو المكان الذي يتم تصميم واجهة البرنامج عليها و يتم إدخال و إخراج البيانات من خلالها حيث يتم وضع الأدوات عليه ، ومن ثم كتابة الجمل البرمجية اللازمة(الكود) لعملها لتعطينا في النهاية مشروعا متكاملا .

٥. شريط عنوان النافذة :
يحتوي على اسم المشروع ، اسم البرنامج ، حالة البرنامج (تصميم Design أو تنفيذ (Run) ، مربعات التحكم .

٦. شريط القوائم :

يحتوي على عدة قوائم (File, Edit, Run , Project) كل قائمة تحتوي على مجموعة من الأوامر .

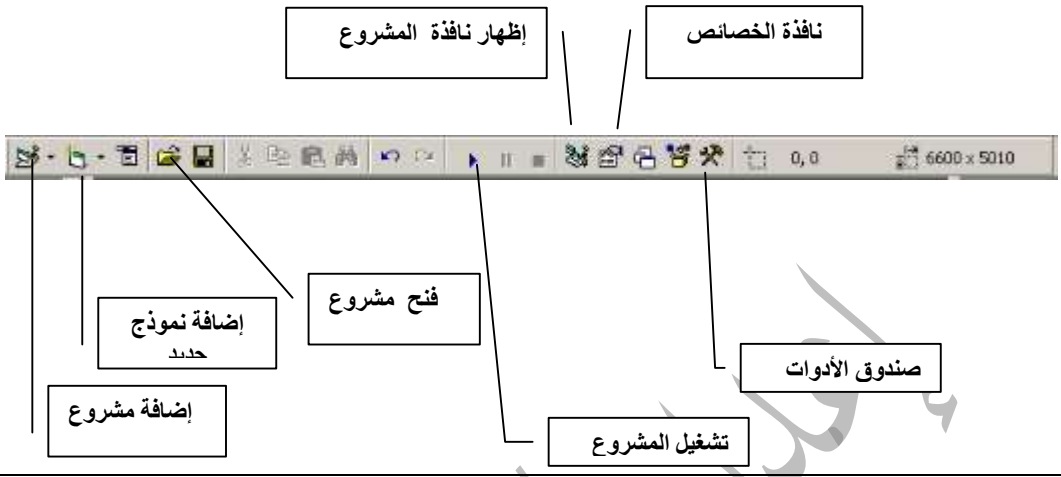
- **File** :- تحتوي على عدة أوامر مثل save project as .
- **Run** :- تحتوي على عدة أوامر مثل Start .

٧. شريط الأدوات :- يحتوي على مجموعة من الأيقونات ، وهذا الشريط يسهل عملية الوصول الى الأوامر الموجودة في القوائم .

٨. صندوق الأدوات : وتحتوي على الأدوات التي من خلالها نقوم بتصميم واجهة البرنامج .

٩. نافذة التحكم بموقع النموذج (Form layout window) .

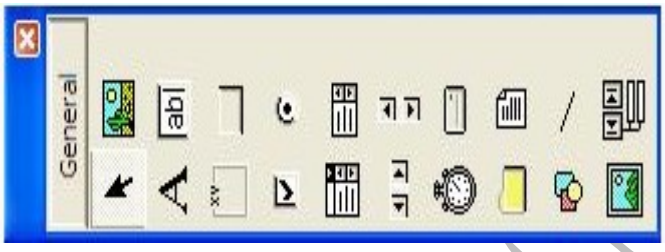
شريط الأدوات (Tool Bar)



صندوق الأدوات :-

شكل الأداة	الاسم الشائع	اسم الأداة	وظيفة الأداة
	Picture Box	صندوق الصورة	إدراج صورة غير قابلة للتمدد
	Text Box	صندوق النص	إدخال و إخراج البيانات
	Label	أداة التسمية	لتسمية المدخلات والمخرجات
	Command Button	أداة زر التحكم	يقوم بتنفيذ مجموعة من الأوامر عند الضغط عليه
	Frame	أداة الإطار	إدراج إطار على النموذج
	Option Button	أداة زر الخير	لاختيار خيار واحد فقط من عدة خيارات مثل (اختيار اللغة).
	Check Box	أداة التحقق	اختيار مجموعة من مجموعة (مثل اختيار مجموعة ألوان)
	H. and V. Scroll Box	أداة شريط التمرير الأفقي والرأسي	لعرض قيمة معينة حسب موضع زر التمرير

	Combo Box	القائمة المنسدلة	عرض قائمة من العناصر لاختيار أحدها.
	image	أداة الرسم (صورة)	صورة قابلة للتمدد و لا تحتوي على إطار



	Text Box	صندوق النص	إدخال و إخراج البيانات ويعطي قيمة أولية عند إنشائه حيث يمكن تغيرها بضبط الخصائص .

لإدخال خانة نص على Form 1 ننقر باستخدام الفأرة على مربع ثم نذهب الى Form 1 ونضع الفأرة في مكان مناسب ونسحب مع الإبقاء على زر الفأرة مضغوطا حتى تصل الى الحجم المناسب .

	Label	أداة التسمية	لتسمية المدخلات والمخرجات أو إدخال تسمية للنموذج

يمكن تسمية الصناديق وذلك من خلال النقر بالفأرة على ثم نذهب الى Form 1 ونضع الفأرة في مكان مناسب ونسحب مع الإبقاء على زر الفأرة مضغوطا .

	Command Button	أداة زر التحكم	يقوم بتنفيذ مجموعة من الأوامر عند الضغط عليه

لإدخال زر التحكم على النموذج أنقر بالفأرة على وضعه في المكان المناسب على النموذج .

* **لكل أداة من أدوات صندوق الأدوات بالفيجوال بيسك اسمين :**

١. **اسم للبرمجة :** يكون هذا الاسم موجود تحت الخاصية .
٢. **. اسم للتصميم :** يكون هذا الاسم موجود مع خاصية (العنوان) Caption لـ Label ، و Text لـ Text Box .

ملاحظات:

١. يمكن تكبير النموذج بالنقر و السحب من زاوية النموذج.
٢. يمكن استخدام أكثر من زر تحكم واحد على النموذج نفسه، و يعتمد ذلك على نوع المسألة.
٣. يمكن معرفة اسم أي أداة عن طريق تقريب مؤشر الفأرة على الأداة بدون الضغط عليها.

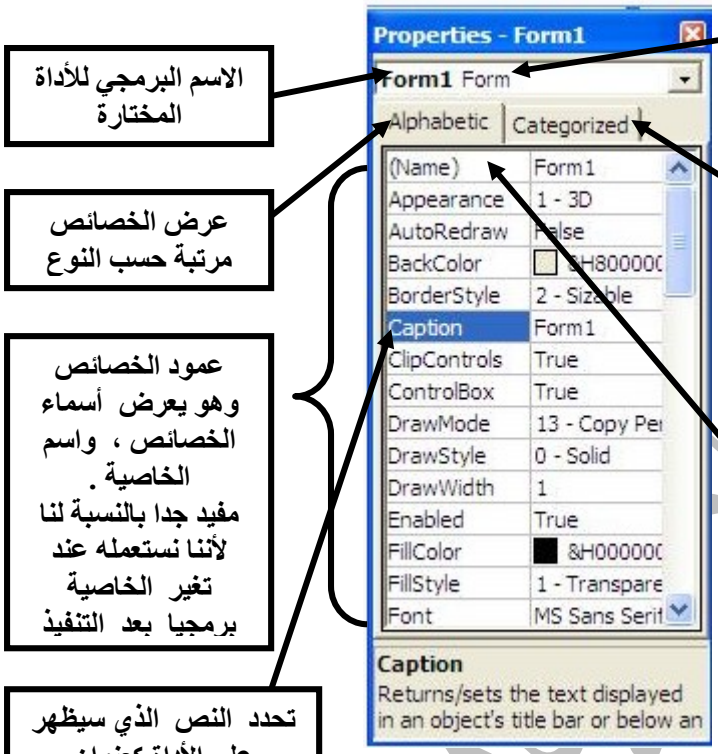
إعداد / إياد محمد خضر

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

A Label	Caption	إعطاء قيمة لأداة العنوان (نصية أو رقمية) لتظهر بالتصميم
	Autosize	(T / F) تأخذ الأداة الحجم التلقائي
	WordWrap	إعطاء خاصية الشفافية Transparent للأداة
abl Text Box	Text	(T / F) لتحمل الأداة أكثر من سطر
	MaxLength	إعطاء قيمة لأداة العنوان (نصية أو رقمية) لتظهر بالتصميم
	MultiLine	لتحديد أقصى عدد من الحروف والأرقام لهذه الأداة
	ScrollBars	تستطيع من خلال هذه الخاصية تفعيل حالة تعدد الأسطر (T / F)
	Password	لإضافة أشرطة التمرير في حالة تعدد الأسطر
خصائص مشتركة	Name	تقوم بتحويل الحروف والأرقام على شكل نجم
	Apperance	لتغيير شكل ظهور الأداة إما 3D أو Flat
	Alighnment	لتحديد محاذاة محتوى الأداة (يمين – يسار – توسيط)
	BackColor	لتغيير لون الخلفية
	BorderStyle	إحاطة الأداة بإطار
	ForeColor	تغيير لون الخط
	Font	تغيير نوع الخط وحجمه
	ToolTipText	إضافة تعليق أو إرشاد للأداة
	MousePointer	لتغيير شكل مؤشر الفأرة عند مروره على الأداة
	RightToLeft	للتعامل مع الأداة بالعربي من اليمين (T / F)

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

نافذة الخصائص :



الاسم البرمجي للأداة المختارة

الاسم الشائع للأداة المختارة

عرض الخصائص مرتبة حسب النوع

عرض الخصائص مرتبة حسب النوع

عمود الخصائص وهو يعرض أسماء الخصائص ، واسم الخاصية .
مفيد جدا بالنسبة لنا لأننا نستعمله عند تغير الخاصية برمجيا بعد التنفيذ

عمود القيم وفيه يعرض قيم الخصائص ومنه نستطيع تغيير قيمة أي خاصية منم الخصائص .

تحدد النص الذي سيظهر على الأداة كعنوان

متوفرة لجميع الأدوات دون استثناء ، وهذه الخاصية تحدد الاسم البرمجي للأداة وهو الاسم الذي يستخدم عند كتابة شفرة تخص هذه الأداة

طرق حفظ الملف:

١. من قائمة File نختار Save Project AS .
٢. من شريط الأدوات نضغط على الأيقونة .
٣. من لوحة المفاتيح نضغط على Ctrl + S .

لحفظ ملف المشروع :-

١. نختار Save Project As من القائمة File لفيجوال بيسك . فيستجيب فيجوال بيسك ويقوم بإظهار مربع الحوار Save Project As .

٢. الاسم الافتراضي الذي يقدمه فيجول بيسك للمشروع هو Project1.vbp. لكن لابد من تغيير الاسم الافتراضي إلى اسم يتناسب مع التطبيق الذي نعمل على تطويره .

حفظ المشروع الجديد :-
عند حفظ المشروع يتم حفظه في ملفين على الأقل .

١. ملف المشروع Project File يمتلك الامتداد **VbP** . يحتوي هذا الملف على المعلومات التي يستخدمها فيجوال بيسك لبناء المشروع .

٢. ملف النموذج Form File يمتلك الامتداد **frm** . يحتوي هذا الملف على معلومات تتعلق بالنموذج نفسه .

ملاحظة :-

١. يجب حفظ النموذج والمشروع في ملف واحد .
٢. يتم حفظ كل ما يحتويه المشروع من نماذج في نفس الملف .

إعداد / إياد محمد خضر

خطوات كتابة برنامج بلغة الفيجوال بيسك:

تتم كتابة البرنامج على مراحل وهي :

١. تصميم واجهة البرنامج .
٢. ضبط الخصائص .
٣. كتابة التعليمات .
٤. تنفيذ البرنامج .

أولا : تصميم واجهة البرنامج:

يتم إدخال البيانات و إخراجها من خلال إطار النموذج (Form) حيث يتم وضع صناديق الإدخال و الإخراج و أزرار التحكم على هذا النموذج.

عرف النموذج وكيف يمكن التحكم بالاسم الداخلي والاسم الخارجي له ؟

هي مساحة عمل فارغة يتم تصميم واجهة البرنامج عليها بما يحتويه من نصوص و أدوات ورسومات .

يتم التحكم بالاسم **الخارجي الظاهري** من خلال خاصية **Caption** في صندوق الخصائص بينما يتم التحكم بالاسم **الداخلي** من خلال خاصية **Name** في صندوق الخصائص .

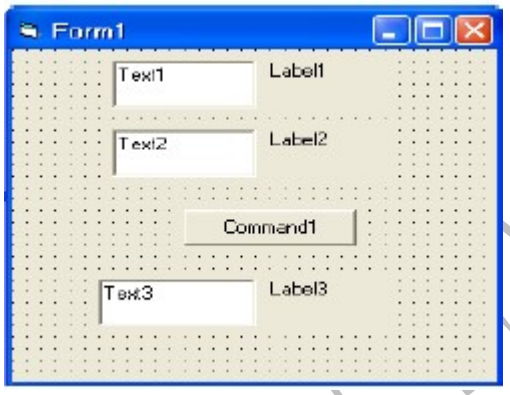
قارن بين صندوق النص و أداة التسمية و زر التحكم من حيث ما يلي :

وجه المقارنة	صندوق النص Text Box	أداة التسمية Label	زر التحكم Command Button
رمز الأداة	ab|	A	
الاسم الداخلي	Name	Name	Name
الاسم الخارجي	Text	Caption	Caption
الاستخدام	يستخدم في إدخال النصوص و إخراجها (مرحلة التنفيذ)	يستخدم في تسمية المدخلات والمخرجات (مرحلة التصميم)	يستخدم لكتابة الكود البرمجي في مرحلة كتابة التعليمات والنقر عليه يؤدي لتنفيذ الأمر .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

مثال (١): صمم واجهة لبرنامج يقوم بجمع عددين؟

نحتاج لذلك ثلاث صناديق نص : اثنان لإدخال البيانات و الثالث لطباعة الناتج .كما نحتاج إلى ثلاث صناديق تسمية و ذلك لتسمية هذه الصناديق و معرفة نوع البيانات المدخلة إضافة إلى زر التحكم.



ثانيا : ضبط الخصائص:

يمكن ضبط حجم العناصر الظاهرة على النموذج ، بوضع مؤشر الفأرة على زاوية العنصر ثم السحب مع الإبقاء على زر الفأرة مضغوطا و كذلك يمكن تحريك أي صندوق على النموذج.

تابع مثال (١) :

- سوف يتم ضبط خصائص نموذج جمع عددين و ذلك بتغيير أسماء مربعات النص من الخاصية **Text** .
- سوف يتم ضبط خصائص مربعات التسمية و النموذج و زر التحكم من الخاصية **Caption** .

ملاحظة:

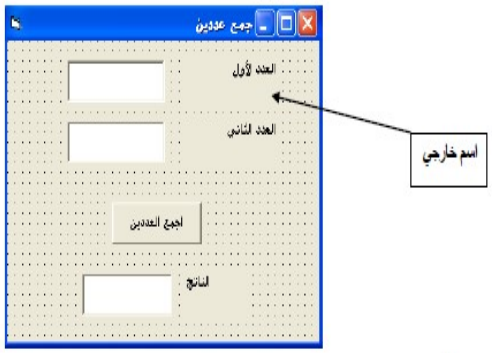
١. لكل عنصر اسم داخلي و اسم خارجي .
٢. ليس بالضرورة أن يكون الاسمان متطابقين .
٣. تغيير الاسم الخارجي للعنصر لا يغير الاسم الداخلي له.
٤. يمكن استخدام أكثر من زر تحكم واحد على النموذج نفسه .
٥. يفضل استخدام Label على Text Box في إخراج النصوص لأنه لا يعطي المستخدم إمكانية التلاعب بالمخرجات .

قارني بين الاسم الداخلي والخارجي؟

الاسم الداخلي	الاسم الخارجي
يستخدمه المبرمج في كتابة كود البرمجة ويجب أن يكون باللغة الإنجليزية مثل Command1 ، Label2 ، Text1 ولا يظهر للمستخدم على الشاشة عند تنفيذ البرنامج.	هو الاسم الظاهر على النموذج لأي أداة ولا يستخدم في الكود البرمجي لذا يمكن كتابته باللغة العربية مثل (العدد الأول، الناتج) . يستخدم لتسهيل التعامل مع البرنامج .

ماذا تتوقع أن يكون الناتج إذا كتبنا 0 بدل الفراغ في عمود الخصائص Text ؟

ستكون القيمة الموجودة في Text هي صفر ،وسيتعامل معها البرنامج على هذا الأساس .



ثالثا : كتابة التعليمات:

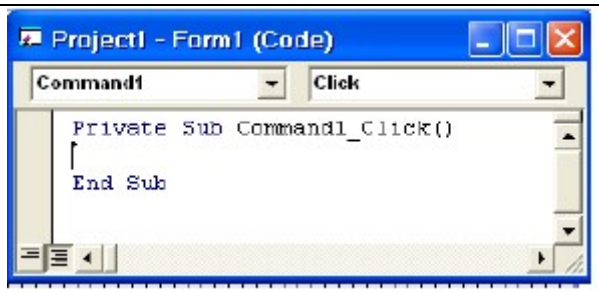
بعد التصميم و ضبط الخصائص يأتي دور كتابة التعليمات حتى نحصل على نتائج.

خوارزمية جمع عددين:

١. اقرأ العددين A , B .
٢. أجمع العددين Sum = A + B .
٣. أطبع ناتج المجموع Sum .

للذهاب إلى شاشة التعليمات نضغط على زر التحكم

نقرا مزدوجا فتظهر شاشة التعليمات:



والجملة البرمجية التي تظهر في هذه الشاشة تعني أنه عند النقر (click) على زر التحكم ((command1) سوف ينفذ البرنامج الأوامر المحصورة بين (Private Sub) و (End Sub) .

و الآن نكتب البرنامج بلغة(VB) :

توجد قاعدة مهمة للتعامل برمجيا مع أي أداة هي:

الخاصية . الأداة مثل **Text1.Text**

(**Text1** يعني اسم **الأداة**) (**Text** تعني هي **الخاصية** لهذه الأداة) .

١. اقرأ العددين A , B ⟵ A=Val(Text1.Text) B=Val(Text2.Text)

<u>أي يتم أخذ القيمة الموجودة في مربع النص الأول ووضعها في A ، و أخذ القيمة الموجودة في مربع النص الثاني ووضعها في B .</u>

٢. أطبع ناتج المجموع ⟵ Sum = Text3.Text

<u>يعني وضع ناتج Sum في مربع النص الثالث.</u>

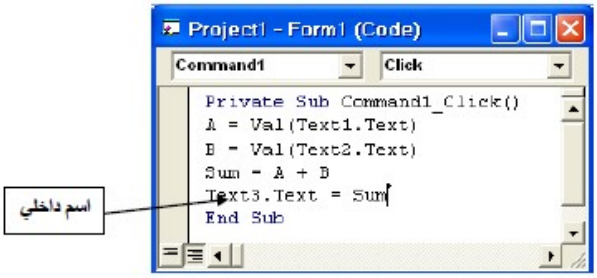
ملاحظة:

عند استخدام مربع نص يكون المدخل على شكل نص (**String**)و لتحويله إلى عدد نستعمل **<u>الدالة (Val)</u>** و هي اختصار لكلمة (**Value**) **<u>وتعني قيمة .</u>**

نستعمل **<u>الدالة (Str) لتحويل العدد الى نص</u>** و هي اختصار لكلمة (**String**) **<u>وتعني نص .</u>**

نستخدم ^ للتعبير عن الأس ، بينما نستخدم **<u>&</u>** لربط النص في الفيجوال بيسك .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر



رابعا : تنفيذ البرنامج : يمكن تنفيذ البرنامج بثلاث طرق:

١. من قائمة Run نختار Start .
٢. بالنقر على F5 من لوحة المفاتيح.
٣. من شريط الأدوات بالنقر على الإشارة التالية ▶ .

لفحص البرنامج ندخل قيم و نتحقق من النتائج.
بعد تنفيذ البرنامج لا يمكن العودة إليه للتعديل عليه إلا بعد وقف التنفيذ له و ذلك بالنقر على إشارة ⊠ أو من شريط الأدوات بالضغط على ■ .

الأخطاء التي تظهر في البرنامج نوعين:

أخطاء في القواعد (Syntax Error)	أخطاء في منطقة لعمل (Logic Error)
وتحدث عندما تكتب كلمة بشكل غير صحيح ويظهر مكان الخطأ بلون مختلف ولا يتم تنفيذ البرنامج حتى يتم تصحيح الخطأ .	بحيث تكون النتائج غير صحيحة مثل القسمة على صفر.

ملاحظة :

نستطيع أن نعمل برنامجا مستقلا يمكن تنفيذه فيما بعد على جهاز لا يوجد عليه برنامج فيجوال بيسك وذلك بإنشاء ملف تنفيذي (exe) باستعمال :

File > Make project 1 . exe

حيث project 1 : اسم المشروع .

أعمل برنامج لحساب معدل خمس علامات ؟

المدخلات : علامات خمس طلاب (M1 , M2 , M3 , M4 , M5) .
العمليات : إيجاد مجموع العلامات الخمس .

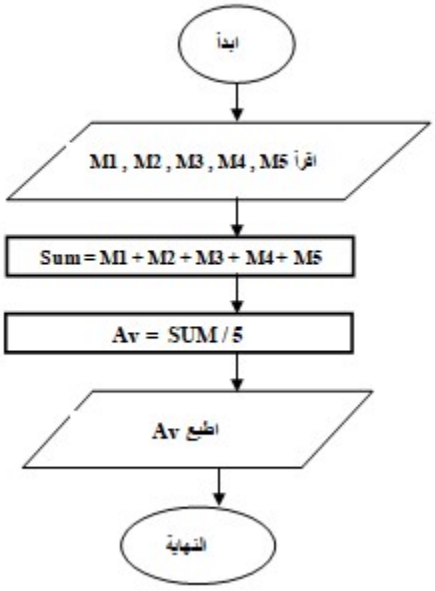
Sum = M1 + M2 + M3 + M4 + M5

ثم إيجاد المعدل . Av = SUM / 5 .
المخرجات : طباعة المعدل (AV) .

كتابة الخوارزمية :-

١. ابدأ .
٢. أقرأ علامات الطلبة الخمس **(M1 , M2 , M3 , M4 , M5) .**
٣. أحسب مجموع العلامات الخمس **Sum = M1 + M2 + M3 + M4 + M5**
٤. أحسب معدل العلامات الخمس وذلك بقسمة المجموع على عدد الطلاب **Av = SUM / 5** .
٥. أطبع النتيجة **Av** .
٦. النهاية .

المخطط الانسيابي :-



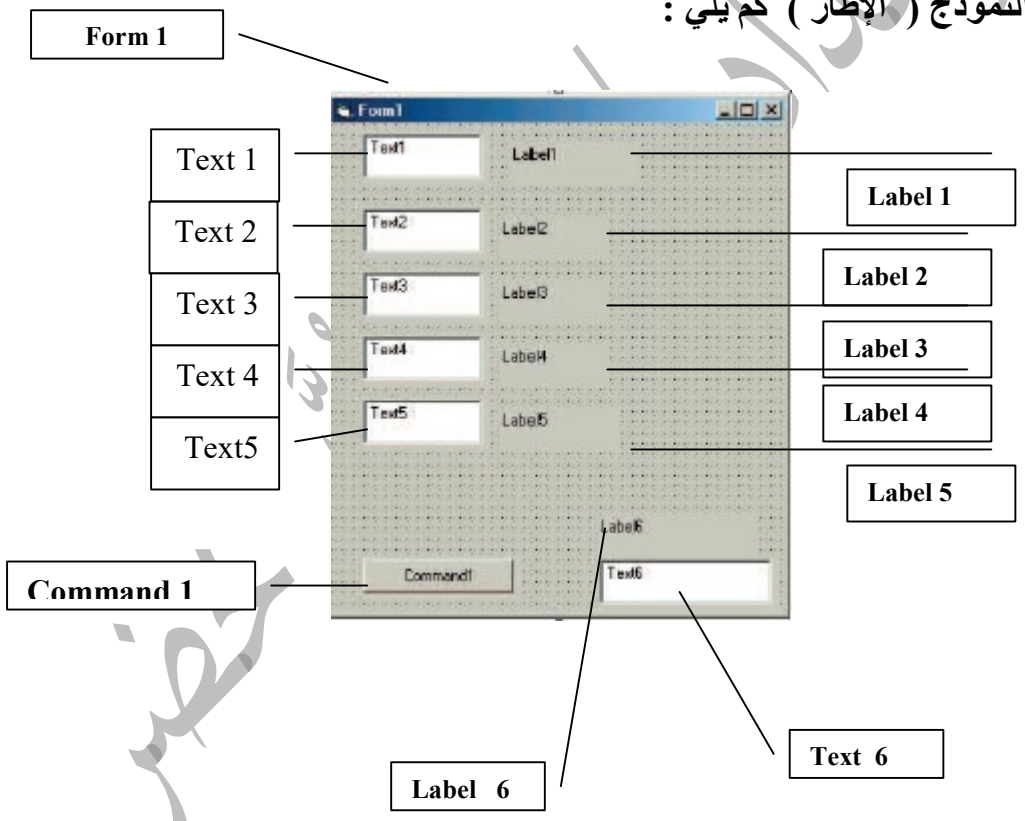
البرمجة :

أولا. مرحلة تصميم واجهة البرنامج .

المدخلات خمسة :

* نحتاج خمس مربعات إدخال (نص) Text .
* نحتاج خمس مربعات تسمية (Label l) لهذه المدخلات .
* نحتاج مربع نص (Text) للمخرجات .
* نحتاج زر أمر (command) للعمليات وهي حساب المعدل .
* نحتاج صندوق تسمية (Label l) لزر الأمر .

يصبح النموذج (الإطار) كم يلي :

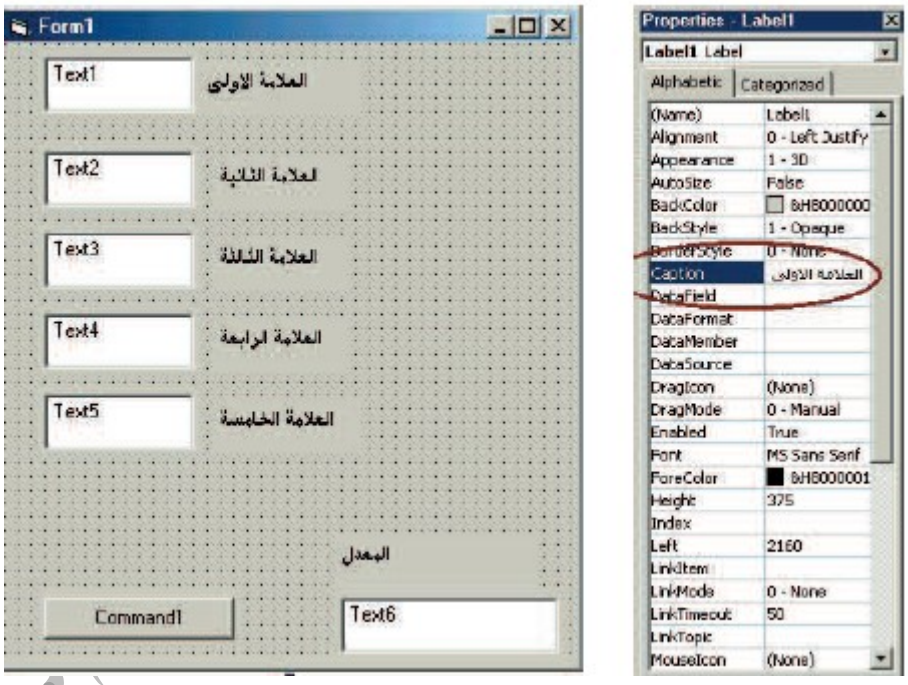


ثانيا . ضبط الخصائص .

*** يمكننا تغير كلمة (Label l) إلى العلامة الأولى .**

- وذلك بأن نحدد **(Label l)** وننقر عليه بالفأرة ثم نذهب الى قائمة خصائص (properties) ونغير في بند **Caption** كلمة **(Label l)** إلى العلامة الأولى . وبالطريقة نفسها نعمل مع باقي العناصر .

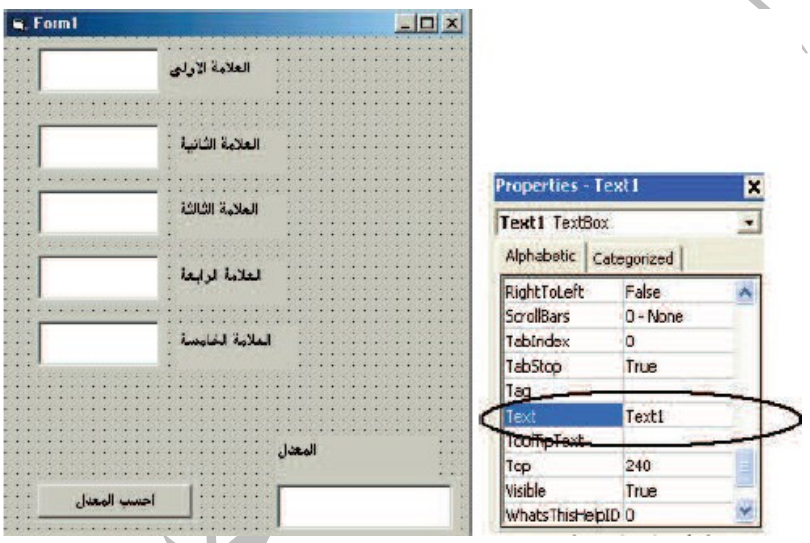
- بنفس الطريقة يمكننا تغير زر التحكم Command 1 الى حساب المعدل .



ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

*** لتغيير صندوق النص (Text 1) إلى فارغ .**

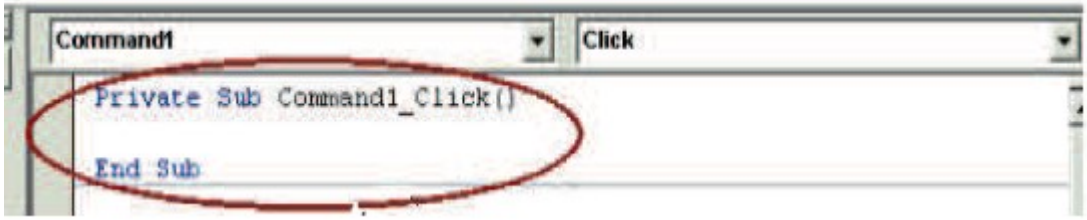
- نحدد (**Text 1**) ثم نذهب إلى قائمة خصائص (properties) و نغير في بند (**Text**) إلى خانة فارغة بمسح محتوياتها . وبالطريقة نفسها نعمل مع باقي العناصر . ويكون الناتج كما في الشكل التالي :



ثالثا. كتابة التعليمات :

- انقر على زر التحكم

نقراً مزدوجاً، فتظهر الشاشة .



بين هاتين الجملتين نكتب الجمل البرمجية اللازمة بلغة الفيجوال بيسك وتظهر كالتالي :

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

١. اقرأ العلامات الخمس:

```
M1 = Val(Text1.Text)
M2 = Val(Text2.Text)
M3 = Val(Text3.Text)
M4 = Val(Text4.Tex)
M5 = Val(Text5.Text)
```

٢. اجمع العلامات الخمس :

Sum = M1 + M2 + M3 + M4 + M5

٣. اقسم المجموع على خمس : Av = SUM / 5

٤. أطبع النتيجة : Av = Text6.Text

```
Private Sub Command1_Click()
M1 = Val(Text1.Text)
M2 = Val(Text2.Text)
M3 = Val(Text3.Text)
M4 = Val(Text4.Text)
M5 = Val(Text5.Text)
Sum = M1 + M2 + M3 + M4 + M5

Av = Sum / 5
Text6.Text = Str$(Av)

End Sub
```

رابعا. تنفيذ البرنامج :

ننفذ البرنامج بالطرق المختلفة التي تعلمناها سابقا ، و أعط قيما للصناديق وتحقق من النتيجة .

مثال ٢ :
مصنع يمتلكه ثلاثة شركاء، وحصصهم موزعة كالآتي:
محمد ٢٠ % ، سائد ٣٠ % ، اسماء ٥٠ % . فإذا كانت موازنة الشركة لإحدى السنوات مبينة في الجدول الآتي:

إيجارات	**X**
مصاريف متفرقة	**Y**
أجور عمال	**Z**
مبيعات	**W**

اكتب الخوارزمية، ومن ثم البرنامج الذي يبين نصيب كل من الشركاء من الربح أو الخسارة، ثم اختبر البرنامج على القيم الآتية

X = 2000 , Y = 10000 , Z = 50000 , W = 80000

الحل :

كتابة الخوارزمية:

١. البداية .
٢. اقرأ القيم X،Y،Z،W .
٣. احسب صافي الربح . (T=W- (X+Y+Z) .
٤. احسب نصيب كل شخص حسب المعادلة الآتية:

محمد : M = 0.20 x T .
سائد: M = 0.30 x T .
أسماء: M = 0.50 x T .

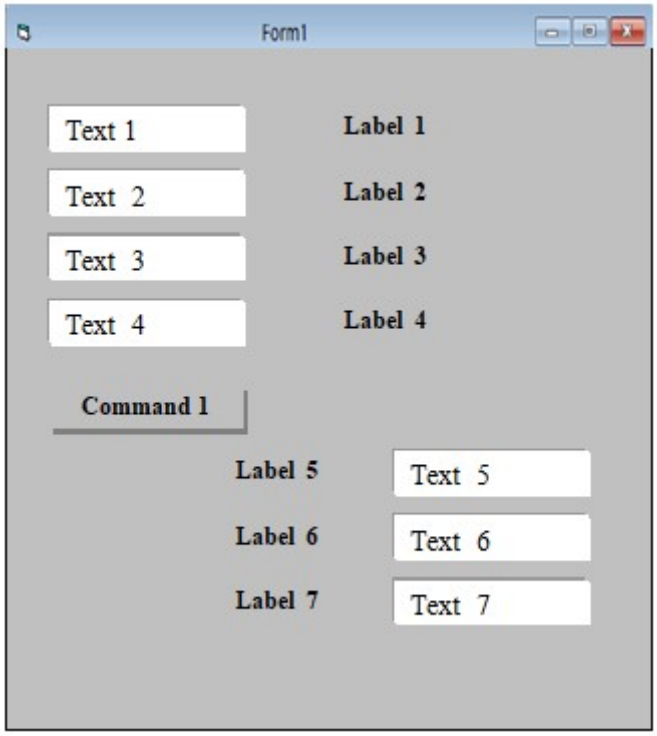
٥. أطبع النتائج.
٦. النهاية .

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

البرمجة :

أولا. مرحلة تصميم واجهة البرنامج .

١. نحتاج إلى أربع صناديق نص لإدخال المتغيرات الأربعة (الإيجار، المصاريف المتفرقة، أجور العمال، المبيعات) .
٢. نحتاج ثلاث صناديق نص لإخراج أرباح الشركاء الثلاثة .
٣. نحتاج سبعة أدوات تسمية لتسمية صناديق النص.
٤. نحتاج إلى زر أمر واحد لحساب الأرباح .



ثانيا . ضبط الخصائص .

*** يمكننا تغير كلمة (Label 1) إلى إيجارات .**

- وذلك بأن نحدد **(Label 1)** وننقر عليه بالفأرة ثم نذهب الى قائمة خصائص (properties) ونغير في بند **Caption** كلمة **(Label 1)** إلى إيجارات .

وبالطريقة نفسها نعمل مع باقي العناصر لتصبح كالتالي :

(Label 2) إلى مصاريف متفرقة .

(Label 3) إلى أجور عمال .

(Label 4) إلى مبيعات .

(Label 5) إلى نصيب محمد .

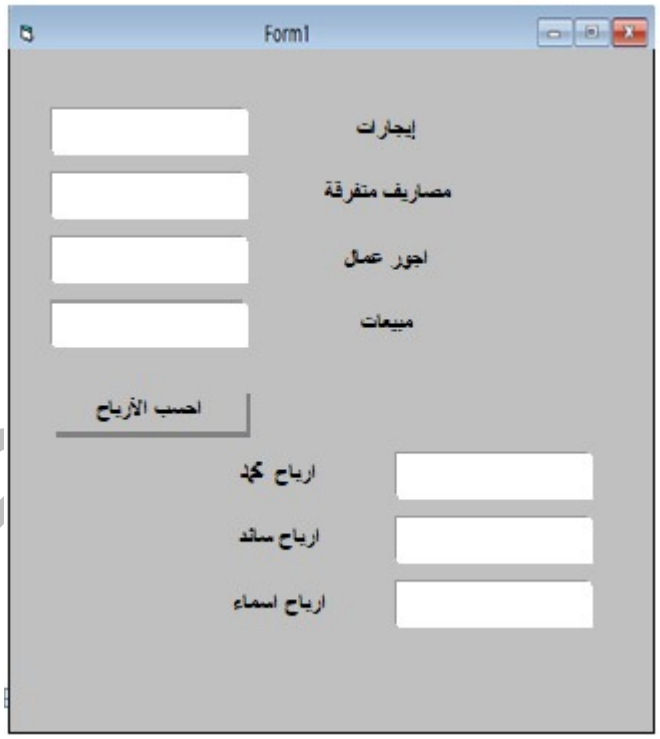
(Label 6) إلى نصيب سائد .

(Label 7) إلى نصيب أسماء .

- بنفس الطريقة يمكننا تغير زر التحكم Command 1 الى أحسب الأرباح .

*** لتغيير صندوق النص (Text 1) إلى فارغ .**

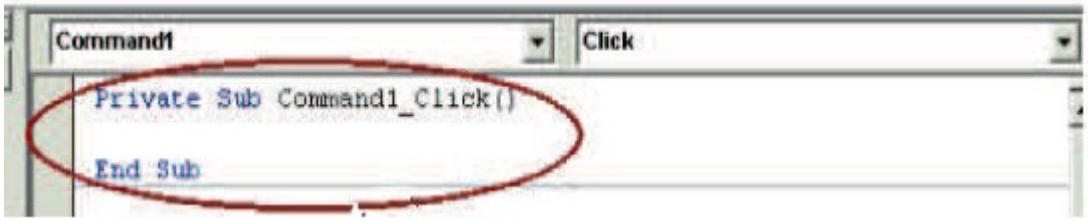
- نحدد **(Text 1)** ثم نذهب إلى قائمة خصائص (properties) و نغير في بند **(Text)** إلى خانة فارغة بمسح محتوياتها . وبالطريقة نفسها نعمل مع باقي العناصر. ويكون الناتج كما في الشكل التالي :



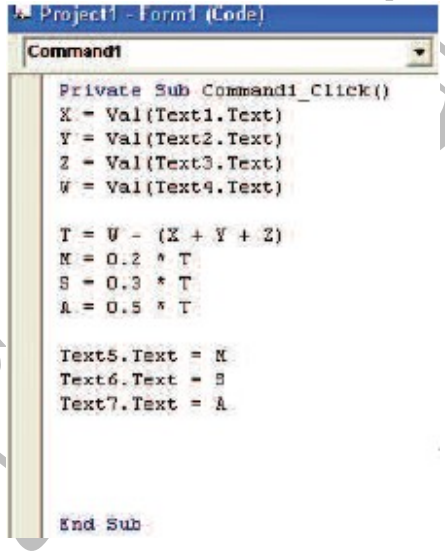
ثالثا. كتابة التعليمات :

انقر على زر التحكم

نقراً مزدوجاً، فتظهر الشاشة .



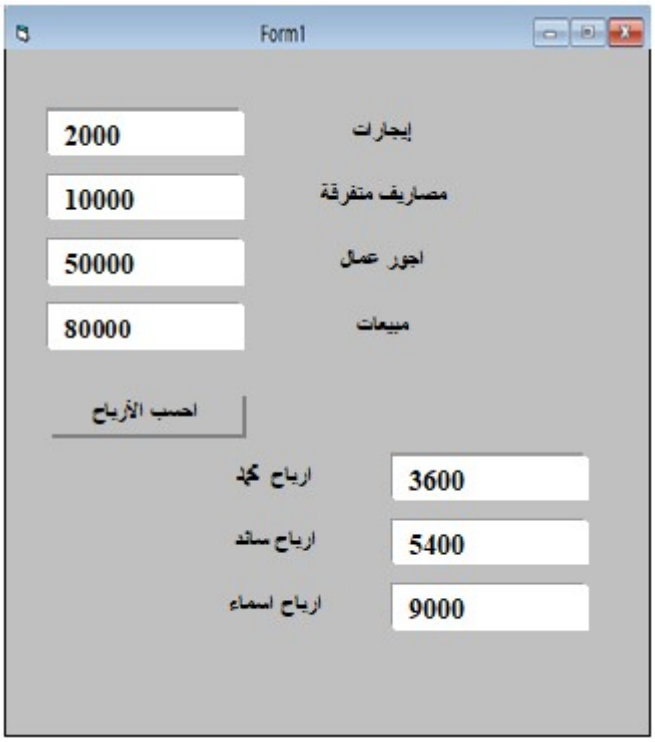
بين هاتين الجملتين نكتب الجمل البرمجية اللازمة بلغة الفيجوال بيسك وتظهر كالتالي :



ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

رابعا. تنفيذ البرنامج :

ننفذ البرنامج ونفحصه ونعمل على إدخال القيم المعطاة بالسؤال فيكون الشكل كالآتي .



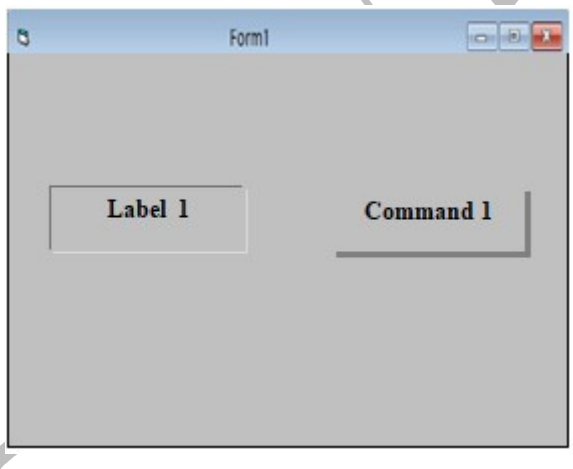
مثال (٣) :
في كثير من الحالات نحتاج إلى توليد رقم عشوائي، وقد نجتهد في ذلك بإعداد بطاقات، وكتابة الأرقام عليها ثم سحب بطاقة، وهي عملية سهلة لكننا نحتاج في كل مرة إلى بطاقات جديدة وجهد كبير.

دعونا نرى كيف مكننا لغة فيجوال بيسك من الحصول على رقم عشوائي بسهولة بالغة.

الحل :

نحتاج إلى أداتين : إحداهما تعرض الرقم (Label 1) ، والأخرى زر الأوامر(Command 1) .

أولا. مرحلة تصميم واجهة البرنامج .



ثانيا . كتابة التعليمات (الكود البرمجي) :

بالنقر المزدوج على الأداة Command 1 **تظهر نافذة البرمجة الآتية :**

ثم **نكتب الجملة البرمجية الآتية:**

Label1.Caption = Rnd

ملاحظة :-

١. **اختيار عشوائى = Random = (الدالة Rnd) .**

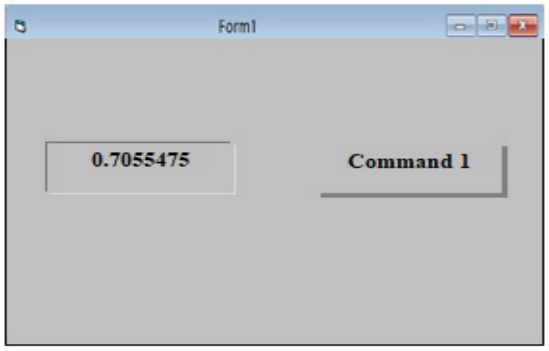
٢. **القيمة = الخاصية = الأداة .**

تفسير البرنامج :

عند كل ضغطة (Click) على الأ Command 1 يتم توليد رقم عشوائي

وعرضه ضمن الأداة Label 1 .

ثالثا. تنفيذ البرنامج : بعد تنفيذ البرنامج نحصل على النتيجة التالية .



إياد محمد خضر

أولا . ١. كيف مكن أن نعدل الجملة البرمجية لنحصل على رقم 7.055475 .
٢. كيف مكن أن نعدل الجملة البرمجية لنحصل على رقم 70.55475 .

بدلاً من7055475 .

ثانيا. لو تم استبدال الجملة البرمجية لتصبح: Label1.Caption = Rnd * 100 \10
ماذا سيكون الناتج ؟ علل إجابتك ؟

الحل :

أولا .
١. لنحصل على الرقم 7.055475 .

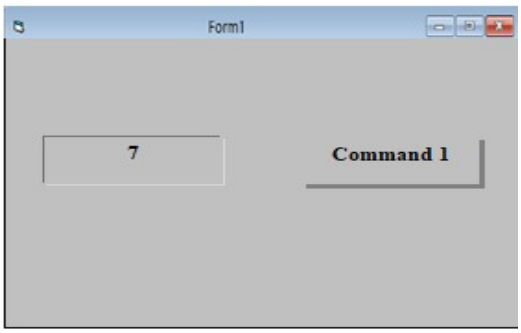
نعدل الجملة البرمجية لتصبح **Label1.Caption = Rnd * 10**

٢. لنحصل على الرقم 5 70.55475 .

نعدل الجملة البرمجية لتصبح **Label1.Caption = Rnd * 100**

ثانيا :

لو تم استبدال الجملة البرمجية لتصبح **Label1.Caption = Rnd * 100**
سيكون الناتج = ٧ .
لأنه :- **0.7055475 * 100 / 10 = 7**



إعداد / إياد محمد خضر

التعامل مع البيانات في الفيجوال بيسك

- هناك عدد كبير من البيانات في الحياة العملية، مثل :الأسماء، والأعمار، والنقود،و الأوزان، وغيرها.
- نستطيع في فيجوال بيسك أن نستخدم المتغيرات دون تعريف، ولكن هذه الطريقة غير محببة عند المبرمجين .
- **يفضل المبرمجون تعريف المتغيرات حتى** نخبر البرنامج كيف يتعامل المتغيرات، وكم يحجز للمتغير في ذاكرة الحاسوب .

المتغير	هو اسم لمكان في ذاكرة الحاسوب يحتوي على مجموعة من الأحرف المتتالية و الأرقام و يبدأ دائما بحرف مثل Age , M 8 .

أقسام البيانات :

في فيجوال بيسك تقسم البيانات إلى ثلاث أقسام وهي بيانات عددية ، بيانات نصية وبيانات منطقية .

نوع البيانات	التعريف	نوع المتغير
البيانات العددية	هي أعداد نستطيع أن نجري عليها العمليات الحسابية مثل ((الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة ... الخ) وتنقسم إلى قسمين :	
	* بيانات عددية صحيحة ، مثل : ١٩٧٥	**Integer**
	* بيانات عددية حقيقية ، مثل : ١٥.٦ (يحتوي على كسر عشري)	**Double**
البيانات النصية	تشمل البيانات النصية الأسماء و الأحرف مثل: "علي " ، " M3 " ، " أسد " ، " $100 " ولاحظ أن البيانات النصية توضع بين علامتي تنصيص " " .	**String**
البيانات المنطقية	و هي التي قيمتها إما صائبة ((True) أو خاطئة (False) .	**Boolean**

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

شروط اختيار اسم المتغير:

١. أن يبدأ المتغير بحرف هجائي انجليزي وليس برقم أو رمز مثل Teacher.
٢. ألا يزيد عدد أحرف المتغير عن ٤٠ حرف.
٣. يجب ألا يحتوي اسم المتغير علي أي مسافات أو نقاط .
٤. إذا كان اسم المتغير يحتوي علي كلمتين نستخدم الرمز (_) Under Score للفصل بينهما .
٥. يجب إلا يتضمن المتغير كلمة من الكلمات المحجوزة في فيجوال بيسك مثل (Print , Label , Text , Caption) .
٦. وهي الكلمات التي تستخدم في الأوامر و العبارات التي يستخدمها فيجول بيسك .
٧. يفضل أن يدل اسم المتغير على قيمته وطبيعته ،مثلا : المعدل نستخدم av .

الإعلان عن المتغيرات :-

١. أمر الإعلان Private :
يستخدم لتعريف متغير عام General Variables .

٢. Dim = Dynamic Variables (متغير ديناميكي) .
لإعلان عن المتغيرات ((الاسم، العدد، الطول،المجموع، الفحص) نستخدم الأمر(Dim) .

٣. الإعلان باستخدام الوظيفة AS :
تفيد الوظيفة AS في تميز نوع المتغير الذي يأتي بعد الوظيفةAS

الصيغة العامة للإعلان عن متغير:

Dim كلمة محجوزة	اسم المتغير يتبع شروط التسمية	As كلمة محجوزة	نوع المتغير ١. عدد صحيح Integer. ٢. عدد حقيقي Double . ٣. نص String . ٤. منطقي Boolean

Dim Variable Name As Type

Dim : أمر الإعلان عن المتغير .
Variable Name : اسم المتغير .
A s : أداة الربط بين اسم المتغير ونوعه .
Type : نوع المتغير .

أمثلة :-

Dim Name As String	نص
Dim Age As Double	عدد حقيقي
Dim Count As Integer	عدد صحيح
Dim Check As Boolean	متغير منطقي

طريقة إعطاء المتغير قيمة:

بعد الإعلان عن المتغير يمكن إعطاؤه قيمة و القاعدة كالتالي (المتغير = القيمة) .
مثل :

A = Val (Text1.text) . Name= " Ali" . Age=30 . Count=15

أمثلة على المتغير :

١. أعلن عن متغير من نوع عدد صحيح اسمه X وأعطيه قيمة 6 . ؟

الحل :- Dim X as integer ، X = 6

٢. أعلن عن متغير من نوع نص اسمه Name وأعطيه قيمة أحمد ؟

Dim name as string ، name = " أحمد"

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

العمليات في فيجوال بيسك

العمليات	هي عمليات تمثل بإشارات معينة تؤدي كل منها وظيفة محددة بين الأرقام أو المتغيرات.

رمز العملية	الاقتران الرياضي	مثال	ناتج العملية
+	جمع Addition	**3 + 4**	7
-	طرح Substraction	**6 - 2**	4
*	ضرب Multiplication	**4 * 3**	12
/	قسمة Division	**12 / 4**	3
^	أس Exponential	**2 ^ 4**	16
\	القسمة الصحيحة بإهمال الكسر في النتيجة . Integer Division	**19 \ 4**	4
mod	باقي قسمة عدد صحيح Modulus	**15 mod 4**	3
&	ربط نص String concatenation	**" visual"& " Basic"**	"visual Basic"

أمثلة على كتابة جمل برمجية بلغة فيجوال بيسك:

```
Text1.Text=firstName
Text 2 .Text=secondName
```

```
Your Name = firstName & secondName
```

```
num1=val(Text3.Text)
num2=val(Text4.Text)
num3=num1*(num2^3)
num4=num3 Mod 2
num5=num4\num1
```

```
Total=num1+num2+num3+num4+num5
Average =Total/5
```

أسئلة الدرس

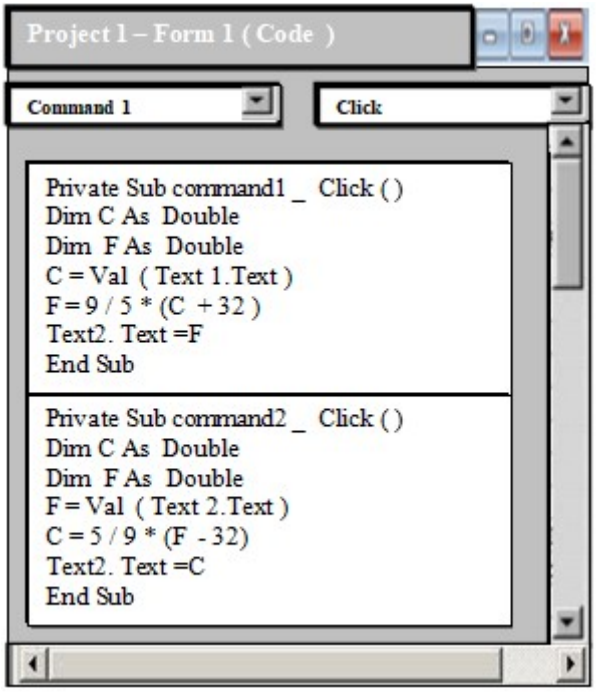
١. اكتب العبارات الآتية بالرموز التي تناسب لغة فيجوال بيسك:	
$x^2 + 3 x - 5$	X^2 + 3 * x - 5
x ÷ 3 +10	X / 3 + 10
$(x+ 3)^2 (x - 1)$	(X - 1) * (X + 3) ^2
باقي قسمة X على 5 ، وضع النتيجة في y	Y = X mod 5
إهمال الخانة العشرية في قسمة X على 5	Y = X / 5

٢. اكتب برنامجاً بلغة فيجوال بيسك لتحويل درجة الحرارة في النظام المئوي (السيليوس) إلى ما يكافئها في النظام الفهرنهايتي .والعكس كذلك، تذكر أن العلاقة التي تربط بن النظامين هي: $F^o = \frac{9}{5} C^o + 32$ ؟

كتابة الخوارزمية :-

١. أبدأ .
٢. أقرا درجة الحرارة بالنظام الفهرنهايتي (f) ، درجة الحرارة بالنظام السليزيوسي (C) .
٣. حوّل درجة الحرارة من النظام السليزيوسي (C) إلى النظام الفهرنهايتي (f) باستخدام المعادلة التالية : $F^o = 9 / 5 * (C^o + 32)$
٤. حوّل درجة الحرارة من النظام الفهرنهايتي (f) إلى النظام السليزيوسي (C) باستخدام المعادلة التالية : $C^o = 5 / 9 * (F^o - 32)$
٥. أطبع قيمة f , C .
٦. النهاية .

كتابة الكود البرمجي



ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

أسئلة الدرس

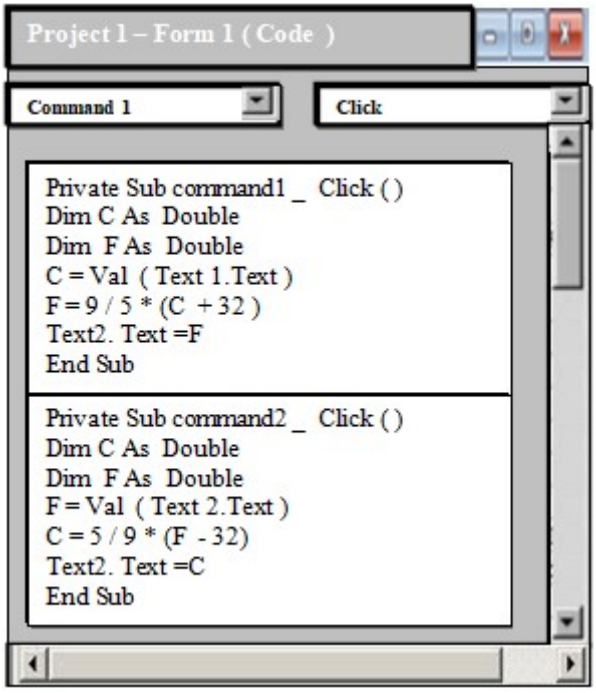
١. اكتب العبارات الآتية بالرموز التي تناسب لغة فيجوال بيسك:	
$x^2 + 3 x - 5$	X^2 + 3 * x - 5
x ÷ 3 +10	X / 3 + 10
$(x - 1) (x+ 3)^2$	(X - 1) * (X + 3) ^2
باقي قسمة X على 5 ، وضع النتيجة في y	Y = X mod 5
إهمال الخانة العشرية في قسمة X على 5	Y = X / 5

٢. اكتب برنامجاً بلغة فيجوال بيسك لتحويل درجة الحرارة في النظام المئوي (السيليوس) إلى ما يكافئها في النظام الفهرنهايتي .والعكس كذلك، تذكر أن العلاقة التي تربط بن النظامين هي: $F^o = \frac{9}{5} C^o + 32$ ؟

كتابة الخوارزمية :-

٧. أبدأ .
٨. أقرا درجة الحرارة بالنظام الفهرنهايتي (f) ، درجة الحرارة بالنظام السليزيوسي (C) .
٩. حوّل درجة الحرارة من النظام السليزيوسي (C) إلى النظام الفهرنهايتي (f) باستخدام المعادلة التالية : $F^o = 9 / 5 * (C^o + 32)$
١٠. حوّل درجة الحرارة من النظام الفهرنهايتي (f) إلى النظام السليزيوسي (C) باستخدام المعادلة التالية : $C^o = 5 / 9 * (F^o - 32)$
١١. أطبع قيمة f , C .
١٢. النهاية .

كتابة الكود البرمجي



ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر

أسـئلة الوحدة

١. ماذا نعني بكل مما يأتي:

الخوارزمية.	هي مجموعة متكاملة من الخطوات المتسلسلة والمرقمة ذات أهداف واضحة ، تكتب بلغة سلسلة وبسيطة مجتمعة لحل معادلة أو مسألة معينة .
المخطط الانسيابي	هو طريقة وصف تصويرية للتعبير عن الخوارزميات تمهيدا لبرمجتها بلغة يفهمها الحاسوب باستخدام مجموعة خاصة من الأشكال الهندسية .

٢. اكتب خطوات الخوارزمية ، ومن ثم ارسم مخططاً انسيابيا لكل مما يأتي:

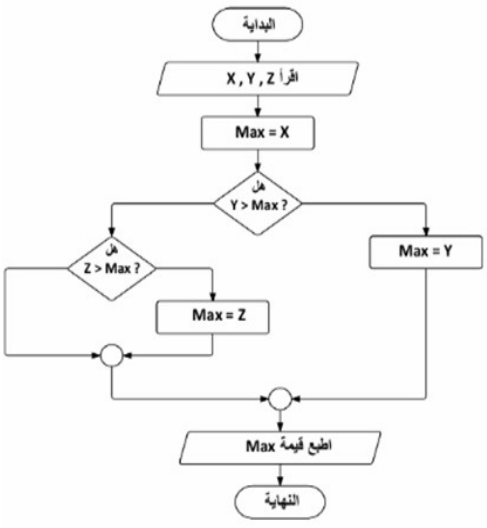
الخوارزمية :

١. البداية .
٢. اقرأ العدد x , y , z .
٣. أكبر قيمة x . نفذ الخطوة (٦)
٤. هل y أكبر من x . إذا نعم . نفذ الخطوة (٦) . إذا لا .نفذ الخطوة(٥).
٥. هل Z أكبر من x . إذا نعم . نفذ الخطوة (٦) . إذا لا .نفذ الخطوة (٣).
٦. اطبع قيمة x.
٧. النهاية .

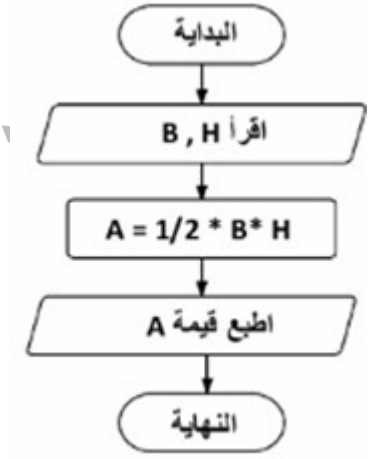
H : ارتفاع المثلث .
B: طول قاعدة المثلث .
A: مساحة المثلث .
مساحة المثلث = ٢/١ (القاعدة * الارتفاع)
A = 1/2 * B * H

١. أقرا H , B .
٢. احسب : A = 1/2 *(B * H) .
٣. اطبع A .
٤. النهاية .

أ) إيجاد أعلى قيمة من بين ثلاث قيم مختلفة.

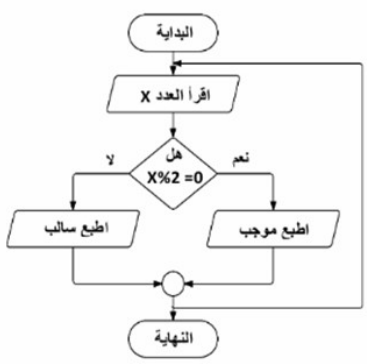


ب) حساب مساحة المثلث.



ج) معرفة الأعداد الزوجية من بين مجموعة من الأعداد.

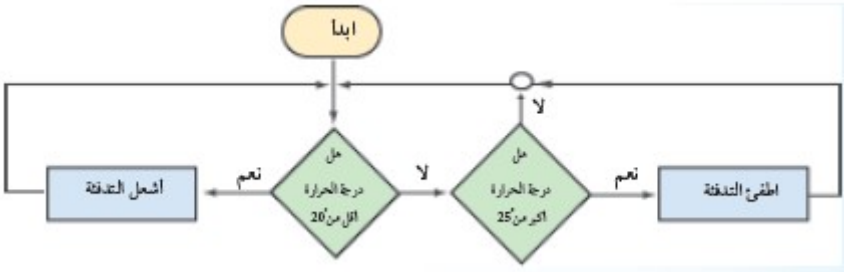
١. البداية .
٢. اقرأ العدد x .
٣. هل x mod 2 تساوي صفر .
٤. إذا نعم . نفذ الخطوة (٦) .
٥. إذا لا . نفذ الخطوة (٧) .
٦. اطبع زوجي .
٧. اطبع فردي



٣. اكتب العبارات الآتية بالرموز التي تناسب لغة فيجوال بيسك:

$Y = x^2 + 1$	y =X^2 + 1
$y = \frac{3(x+a)}{b}$	y = 3 * (x + a) / b

٤. أكتب الخوارزمية للمخطط الانسيابي الآتي:



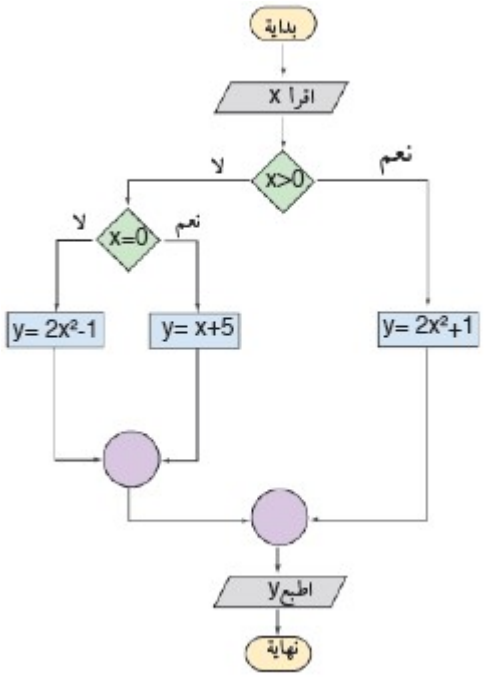
هل نحتاج صندوق نهاية في هذا المخطط الانسيابي؟

الخوارزمية :

١. أبدأ .
٢. هل درجة الحرارة أقل من ٢٠ .
   - نعم . أشعل التدفئة ثم نفذ الخطوة (٢) .
   - لا . نفذ الخطوة (٣)
٣. هل درجة الحرارة أكبر من ٢٥ .
   - نعم . أشعل التدفئة ثم نفذ الخطوة (٢) .
   - لا . نفذ الخطوة (٢)

لا نحتاج لصندوق نهاية في هذا المخطط ، لأنه نظام متكرر يعتمد إيقافه وتشغيله على درجة الحرارة .

٥. في المخطط الانسيابي المجاور:



أ) فسر عمل المخطط.

يتم قراءة قيمة X . في حال كانت قيمة x أكبر من صفر ، يتم حساب y من المعادلة :

$$Y = 2\,x^2 + 1$$

ومن ثم طباعتها .

أما إذا كانت قيمة x تساوي صفر يتم حساب y من المعادلة :

$$y = x + 5$$

ومن ثم طباعتها .

غير ذلك يتم حساب قيمة y من المعادلة :

$$Y = 2 = x^2 - 1$$

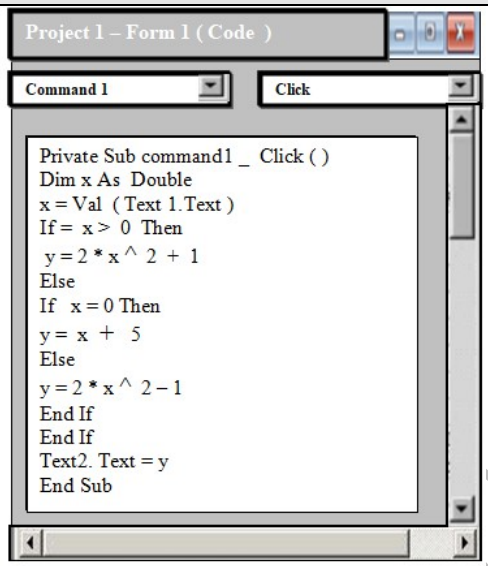
ومن ثم طباعتها .

ب) اكتب الخوارزمية.

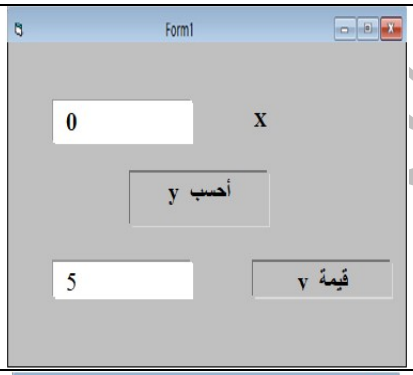
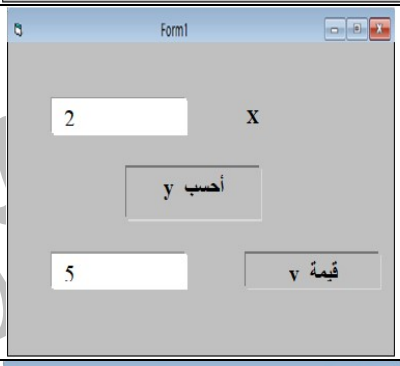
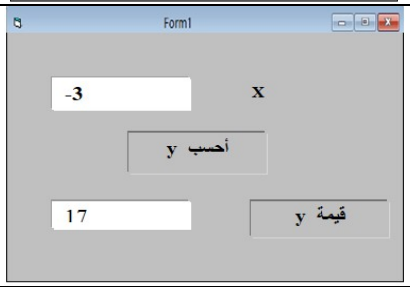
١. أبدأ .
٢. اقرأ العدد x .
٣. افحص هل x أكبر من 0 .
٤. إذا نعم . احسب 2x^ 2 + 1 و اذهب للخطوة (٨) .
٥. إذا لا . أفحص هل x = 0 .
٦. إذا نعم . احسب y = x + 5 واذهب للخطوة (٨) .
٧. إذا لا . احسب 2x^ 2 – 1 واذهب للخطوة (٨) .
٨. أطبع y .
٩. النهاية .

إعداد / إياد محمد خضر

ج) نفذ المخطط في لغة فيجوال بيسك.



ماذا يكون الناتج في البرنامج عندما :

X = 0 **y = 5**	
X = 2 **y = 5**	
X = -3 **y = 17**	

ملتقى الكتاب التعليمي
إعداد أ. اياد محمد خضر