الكتاب الأول من سلسلة كتب

الجرافيكس باستخدام لغة الجافا

تم تحميل هذا الكتاب من موقع كتب الحاسب العربية
www.cb4a.com
للمزيد من الكتب في جميع مجالات الحاسب والإلكترونيات ، تفضلوا بزيارتنا

بعنوان

مقدمة فى البرمجة باستخدام لغة الجافا

ماهر محمد محمد فايز
طالب بالفرقة الرابعة - كلية الهندسة – جامعة المنصورة – مصر
قسم الحاسبات والنظم
15من فبراير 2006م

بسم الله الرحمن الرحيم

قبل البدء فى قراءة سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا اقرأ

- مقدمة-

- كلمة حق-

- رسالة خاصة-

- تعريف بالكاتب-

- تعريف بالسلسلة-

- ماذا تعطيك سلسلة الكتب-

- ثمن هذه السلسلة-

مقدمة

بسم الله والحمد لله الذي خلق السماوات والأرض وجعل الظلمات والنور ثم الذين كفروا بربهم يعدلون. العالم بما كان وما هو كائن وما سيكون ،الذي إنما أمره إذا أراد شيئًا أن يقول له: كن فيكون، الذى يخلق ما يشاء ويختار ما كان لهم الخيرة، سبحانه وتعالى عما يشركون، وهو الله لا إله إلا هو، له الحمد فى الأولى

والآخرة وله الحكم وإليه ترجعون، الذي دل على وحدانيته في إلهيته أجناس الآيات، وأبان علمه لخليقته ما فيها من إحكام المخلوقات، وأظهر قدرته على بريته ما أبدعه من أصناف المحدثات، وأرشد إلى فعله بسنته تنوّع الأحوال المختلفات، وأهدى برحمته لعباده نعمه التي لا يحصيها إلا رب السماوات، وأعلم بحكمته البالغة دلائل حمده وثنائه الذي يستحقه من جميع الحالات، لا يحصي العباد ثناء عليه، بل هو كما أثنى على نفسه لما له من الأسماء والصفات، وهو المنعوت بنعوت الكمال وصفات الجلال التي لا يماثلة فيها شيء من الموجودات، وهو القدوس السلام المتنزه أن يماثله شيء في نعوت الكمال، أو يلحقه شيء من الآفات، فسبحانه وتعالى عما يقول الظالمون علوا كبيرا.

جزء من مقدمة كتاب توحيد الألوهية لشيخ الإسلام ابن تيميه- برنامج مجموعة فتاوى ابن تيمية- إنتاج موقع روح الإسلام

كلمة حق

إن هذا الكتاب لا يعتبر سبقا للكاتب أو من إنتاجه وحده ولاكن عبارة عن تلخيص لمجهود تجميع محاضرات و سكاشن لغة الجافا التى تُدرس للفرقة الثالثة قسم الحاسبات والنظم- كلية الهندسة-جامعة المنصورة-مصر للأستاذ الدكتور علامة الحاسبات د/**على الدسوقى** أستاذ الحاسبات بنفس القسم والمهندس/ **احمد صالح** المعيد بنفس القسم كما يخص الكاتب بالشكر جميع أساتذة هذا القسم وعلى رأسهم أ.د/ **مفرح محمد** سالم رئيس القسم.

رسالــة خاصة

إلى المهندس /***أحمد صالح*** . المعيد بنفس القسم أشكره فيها على مجهوده العظيم الذى يبذله لتسهيل وتيسير الصعاب لجميع طلبة القسم. جزاه الله خيرا على هذا المجهود وبارك الله له فى علمه و عطائه وماله و أهله آمين.

ـ كمــا أبعث برسالة حب وتقدير إلى العاملين فى موقع www.cb4a.com الذى استفدت منه كثيرا على مجهوده العظيمة التى يبذلها فى تيسير الكتب باللغة العربية الخاصة بالحاسب وعرضها مجانا على الزوار الكرماء بارك الله لهم فى عملهم وجزاهم الله خيرا كما أتمنى من الله أن أزودهم بكل ما هو غير موجود أو لم يتم الإشارة عليه داخل الموقع على حسب ما يمكنى فيه ربى.

ـ كما أبعث برسالة رحمه إلى أبى و أمى على صبرهم وحلمهم معى ومع إخوتى حتى الآن ولا أجد شيئا أفضل مما أمرنى به الله فى كتابه {وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُل رَّبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا} (24) سورة الإسراء.

تعريف بالكاتب

ـ **الاسم/** ماهر محمد محمد فايز

- **تاريخ الميلاد: 1984/5/12م بالمنصورة- محافظة الدقهلية- جمهورية مصر العربية.**
- **طالب بالفرقة الرابعة بكلية الهندسة. قسم الحاسبات والنظم . بجامعة المنصورة- مصر .الفرقة الربعة يعنى (مهندس) كمان شهور إن شاء الله ☺.**
- **من عائلة متوسطة الحال – لدى ثلاثة أخوات- ترتيبى الثالث من حيث السن(افهمها لوحدك☺)-**
- **أحب الهندسة الالكترونية بشتى فروعها وخاصة برمجة الميكروكنترولور والمتحكمات القابلة للبرمجةPLC وبرمجة FpGA وBLDs وبرمجة الخرج المتوازى والمتوالى وال USB فى جهاز الحاسب الشخصى باستخدام لغة VB.net.**

بعض مما درسه الكاتب فى مجال الحاسبات:

- **درست كل من لغات البرمجة التالية Fortran و visualbasic6 و C++ و JAVA و حاصل على تقدير (امتياز) فى كل من لغة VB6 ولغة C++.**
- **درست كل من البرمجة باستخدام لغة Verilog و HDL فى برمجة Chips مختلفة.**
- **درست كل من HTML و ASP و PHP .**
- **درست كل من SQL و Access.**
- **درست منهجين للذكاء الصناعى مع لغة PROLOG .**
- **درست منهجين للقياسات الالكترونية وحاصل على تقدير (امتياز) بهما.**
- **درست منهجين للدوائر الالكترونية وحاصل على تقدير (جيد جدا) فى احدهم.**
- **درست أربع مناهج شبكات .**
- **درست أربع مناهج تحكم.**
- **درست أربع مناهج تصميم ديجيتال.**
- **درست أربع مناهج للإنسانيات حاصل على تقدير (جيد جدا) بهم أترى الإنسانية التى املكها؟☺.**

مشروع التخرج:

التحكم لاسلكيا فى روبوت كاشف للألغام الأرضية **باستخدام الحاسب بطريقه يدوية و اتوماتيكية (تنفيذ عملى) وقد تم اختيارى بحمد الله وثقة زملائى البالغ عددهم 15 طالب بالفرقة الرابعة بقسم الحاسبات والنظم معى قائدا للمجموعة كلها تحت إشراف الشاب الدكتور/ تامر حجازى الحاصل على شهادة الدكتوراه من جامعة بجنوب أمريكا2005 والذى رجع إلى القسم لاحقا والذى هو بحق شعلة نشاط معنا جزاه الله خيرا وأعانه علينا وأتمنى من الله أن أكون عند ثقة زملائى وان نحصل جميعا على تقدير (امتياز) فى مادة المشروع.**

أمنياتى بعد التخرج :

- إثقال دراستى بأخذ دورة متكاملة لمدة ثلاث أشهر فى كل من الميكروكنترولور و المتحكمات القابلة للبرمجة plc لأستطيع بهذه الدورات مواجهة متطلبات سوق العمل المصرى أو العربى بعد ما رفع عنا التكليف وأصبح قاصرا على إخواننا فى بعض كليات الطب حسب ما أستطيع والله الموفق لى ومن على شاكلتى . آمين.

- الحصول على فرصة عمل فى مجال دراستى إما فى مجال الحاسبات أو التحكم فى بلدى مصر أو فى احد الدول العربية أستطيع من خلاله إرضاء ربى وشق طريقى فى هذه الحياة الصعبة التى انتشرت فيها المادة والمحسوبية والنفوذ بشكل مثير للقلق ومحاولة إصلاح ذاتى أولا ثم ما حولى بعون الله وقدرته.

للاتصال بالكاتب :

يمكنك الاتصال بى فى أى وقت تريد بأى طريقة تشاء فقد أصبحت أخ لى وأتمنى من الله أن أستطيع مساعدتك فى ما تريد☺.
البريد الالكترونى : islammaher4@yahoo.com

ولعمل محادثات معى عبر الماسنجر engmah2005@hotmail.com
تليفون محمول : 0128356933 +2

تعريف بالسلسلة

هى سلسلة كتب الجرافيكس باستخدام لغة الجافا وتتضمن السلسلة الكتب التالية:-

1- مقدمة فى البرمجة باستخدام لغة الجافا.
2- مقدمة فى البرمجة الشيئية (OOP).
3- جمل الإدخال فى لغة الجافا.
4- عمل جافا أبليت Applets.
5- أمثلة على الرسم .
6-الحركة.
7-عرض الشرائح.
8- لغة Html .

((ماذا تعطيك سلسلة الكتب))

هذه السلسلة بحق تجعل قارئها يشعر بمتعه شديدة حيث من خلالها يستطيع القارئ أن يكون محترفا فى استخدام لغة الجافا . بل بمقدوره رسم أى شكل يحلو له (أشكال- لوجوهات- رسوم متحركة) له بل وتحريكها كما يشاء ليس باستخدام برامج جاهزة لا تسمن ولا تغنى من جوع ولاكن باستخدام لغة البرمجة العملاقة الجافا بل ونشرها على صفحة ويب كما ستحتوى سلسلة الكتب على كتاب يشرح لغة HTML كاملة أى أنك ستصير :

1- محترف جافا. 2- خبير برمجة شيئية.
2- متخصص فى الجرافيكس باستخدام الجافا بأشكاله(APPLET - رسم- حركة- عرض شرائح- نشر الرسوم المتحركة على صفحة ويب).
3- محترف HTML.

بس تبقى افتكرنا بدعوة الله لنا بالخير بظهر الغيب

ثمن هذه السلسلة

- **هذه السلسة مجانية ويحق لها طبعها ولا كن لا تنسانى أنا وإخوانك بالدعاء.**

- وإن كان لابد من دفع ثمن لهذه السلسلة فعليك بعمل الخير والبر وصلة الأرحام .
- تستطيع أيضا إعطائى ثمن السلسلة إن استطعت مساعدتى فى الحصول على فرصة عمل فى مصر أو دولة عربيه فى مجال الحاسبات أو هندسة التحكم وتذكر قول رسول الله صلى الله عليه وسلم (لا يؤمن أحدكم حتى يحب لأخيه ما يحب لنفسه).(إن الله فى عون العبد ما دام العبد فى عون أخيه).

الكتاب الأول : مقدمة فى البرمجة باستخدام لغة الجافا

ويتضمن الكتاب العناصر التالية

(1) لمــاذا لغة الجافا ؟

(2) تطبيقات لغة الجافا.

(3) كيف تُكتب البرامج باستخدام لغة الجافا؟

(4) البداية فى تطبيقات الكونسول Consol application.

(5) كيفية تعريف المتغيرات.

(6) كيفية الإظهار أو الطباعة على شاشة دوس.

(7) أمثلة.

(8) سؤال .

(1) لمــاذا لغة الجافا ؟

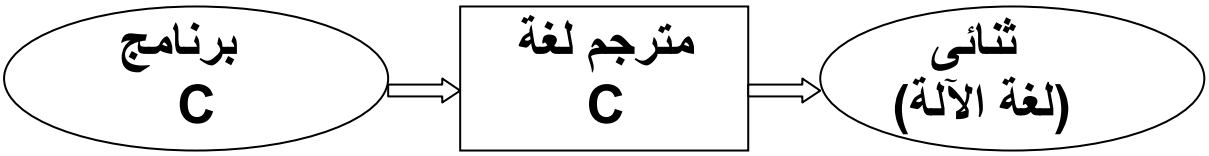
استخدمت لغة الجافا لان البرنامج الذى يتم كتابته بها يختلف عن اى برنامج يتم كتابته بأى لغة أخرى فى انه يستطيع العمل على أى جهاز مهما اختلفت مواصفاته سواء software أو hardware بعكس

اللغات الأخرى مثل لغة C و لغة الفيجوال بازيك فعند كتابة احد البرامج على جهاز معين داخل بيئة نظام تشغيل معين فان هذا البرنامج لا تضمن انه يعمل على جهاز آخر على نظام تشغيل آخر وقد يتغلب مبرمج هذه اللغات على هذا العيب بضم بعض ملفات النظام الذى يحتاج إليها والذى يكون امتدادها أحيانا (.DLL) تحمل أثناء تثبيت البرنامج عند المستخدم للبرنامج .أما لغة الجافا فتريح المبرمج من هذا العيب ولذلك فهى مهمة جدا فى تطبيقات(الشبكات والانترنت) حيث انك ستتأكد من إمكانية تشغيل التطبيق عند أى مستخدم له مهما اختلفت مواصفات جهازه أو حتى النظام التشغيل (للعلم يوجد أكثر من 42 نظام تشغيل يعملون بكفاءة حول العالم أشهرهم الويندوز واللينكس).

لتوضيـــــــــح ذلك :

- فى أى لغة ولتكن لغة ال c:-

عند كتابة البرنامج بهذه اللغة ثم عند الوصول إلى مرحلة الترجمة يتم الترجمة إلى صورة ثنائية Binary والتى تسمى لغة الآلة Machine language . لعلك سمعت عنها . وهذه الصورة تعتمد بشكل كبير على نوع الآلة التى تمت الترجمة عليها وقد لا تصلح للعمل على اله أخرى(شكل 1 .1).

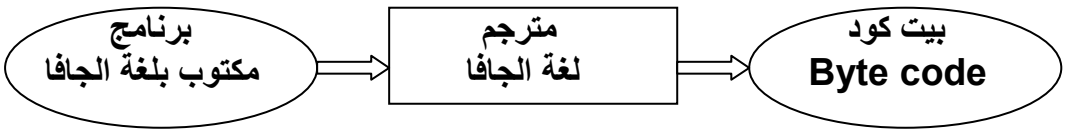


شكل(1 .1)

- يتم تنفيذ البرنامج بلغة C على الآلة مباشرة لذلك فأنها تعتمد على نوع الآله.

- أما فى لغة الجافا :-

فى لغة الجافا عند مرحلة الترجمة لا يتم تحويل البرنامج إلى الصورة الثنائية (مثل باقى اللغات) ولاكن يتم ترجمتها إلى صورة البيت كود (Byte code). وهذه الصورة تصلح للعمل على أى جهاز مهما اختلفت مواصفاته أو نظام التشغيل (شكل 1 . 2) .



شكل (1 .2)

- من هذا الشكل تستطيع أن تستنتج إن البرنامج المكتوب بلغة الجافا لا يعتمد على مواصفات الآلة ولذلك يستطيع العمل على أى مواصفات جهاز .

جافا

آله تخيلية

آله فيزيائية

- والسبب أيضا على عدم اعتماد لغة الجافا على نوعية الآلة هو أن البرنامج يتم تنفيذه على اله تخيليه مبنية بواسطة برنامج الجافا نفسه ولا يتم تنفيذها على الآلة الفيزيائية مباشرة ☺.
- بهذه الميزة تميزت لغة الجافا عن غيرها من اللغات وخاصة فى تطبيقات الشبكات و الانترنت كما ذكرنا سالفا حيث تحتوى الشبكات أو الانترنت على أنواع مختلفه من الأجهزة ونظم التشغيل.

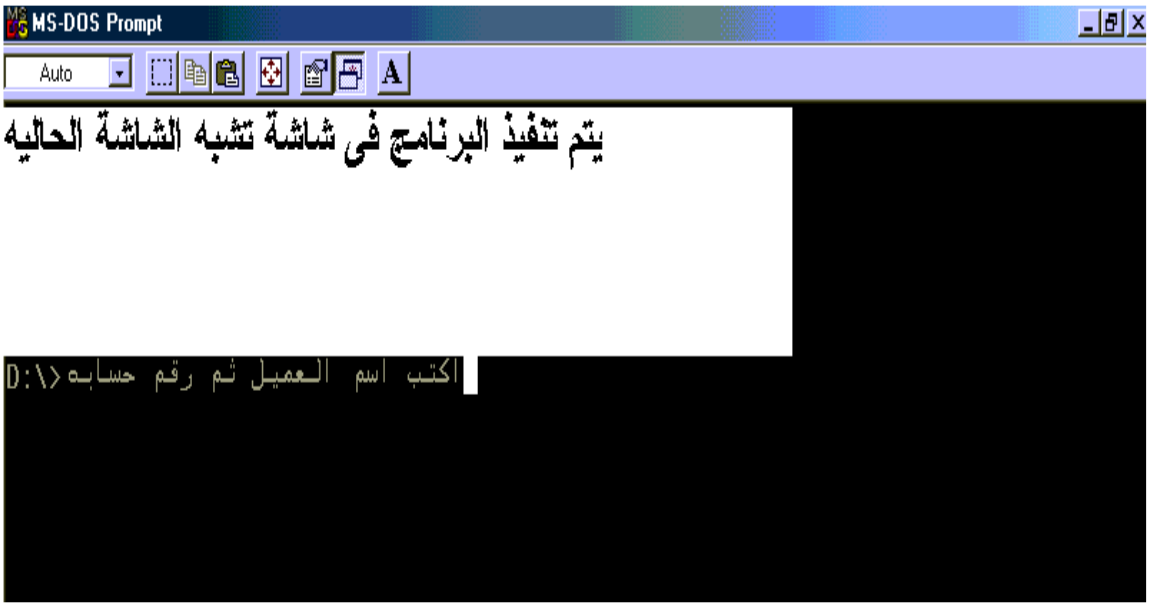
ملحوظة: لعلك الآن بعد أن قرأت هذا الجزء قد شعرت بأهمية لغة الجافا عن غيرها من لغات البرمجة الأخرى وأتمنى أيضا أن تكون قد أدركت أن هذه اللغة ليست لغة ضعيفة أو يفضل تجنبها وقد دفعنى لكتابه هذا الجزء مقال قرأته على موقع c4arab على صفحة (لقاء مع تقنى) وكان اللقاء مع دكتور من جامعة أم القرى العظيمة الذى هى بحق جامعة أتشوق بالعمل بها . لكن الدكتور الفاضل العزيز كان له وجهة نظر فى لغة الجافا يخيل إلى أن من يقرا هذه المقالة وهو غير مدرك لأهمية هذه اللغة أن يتجنب لغة الجافا ولذلك أدركت أهمية كتابة هذا الجزء (لماذا لغة الجافا؟).

(2) تطبيقات لغة الجافا

يوجد أنواع كثيرة من تطبيقات لغة الجافا يمكن وضعها تحت ثلاث عناوين رئيسية:-

النوع الأول : تطبيقات كونسول Console:-

فى هذه التطبيقات يتم تنفيذ البرنامج على واجهة تشبه واجهة الدوس وليس معنى ذلك أنها غير مهمة فلازال حتى الآن كثير من البرامج تعمل على بيئة الدوس خاصة البرامج التى تعمل على قواعد بيانات مركزية (بنك إسلامى - حجز تذاكر مثلا) تعطى للمستخدم عدة مميزات رخص الثمن – سرعة أداء المهام – سريه عالية ولكن هذه التطبيقات أعقد للمبرمج الراغب فى الحصول على كفاءة عالية (شكل 1 .3)

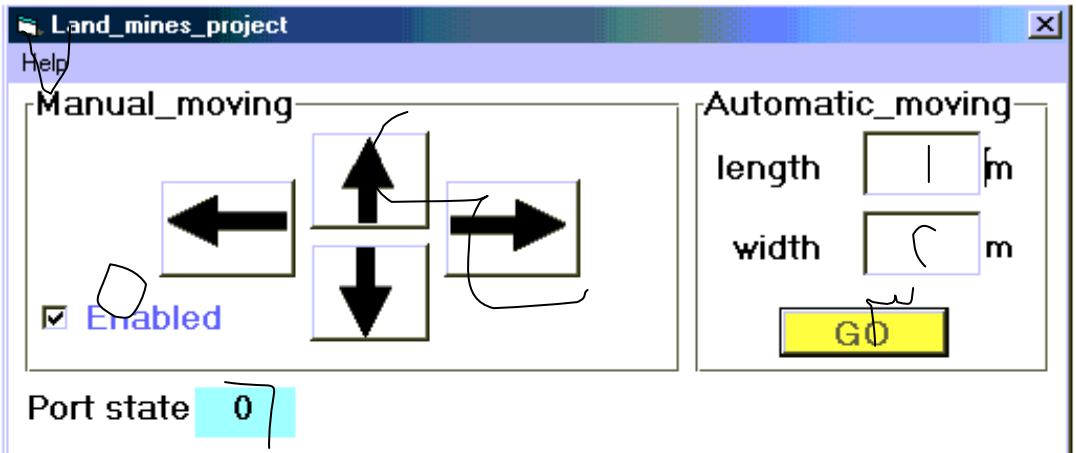


شكل (1 .3)

النوع الثانى : تطبيقات ويندوز Windows:-

فى هذه التطبيقات يتم تنفيذ البرنامج على شاشة يقوم المبرمج بتصميم أدواتها بنفسه وأماكن وضعها على الشاشة بنفسه مثل (مفاتيح أوامر- عناوين – مربعات نصوص – مربعات اختيار)

. يوجد بعض اللغات مثل فيجوال بازيك تعطيك أشكال رئيسة من تلك المتحكمات Controls ويمكن التعديل فى شكلها أو الكود الذى تنفذه هذه الأداة(صوره 1 .4).



(1 , 2) عبارة عن مربعات نصوص لإدخال بعض الأرقام أو الحروف.
(3) عبارة عن مفتاح أمر لتنفيذ كود معين .
(4) عبارة عن أربع مفاتيح أيضا وتم تغيير بعض الخصائص لهم ليبدوا كما بالشكل.
(5) عبارة عن مربع نص.
(6) عبارة عن عنوان لا يمكن الكتابة فيه أثناء عمل البرنامج ولكن يكتب فيه عن طرية الكود.
(7)عبارة عن شريط قوائم تحتوى قوائم مثل ملف و تحرير ومساعدة.
(البرنامج ككل عبارة عن تصميم مبدأى لتحريك روبوت عبر الكمبيوتر)

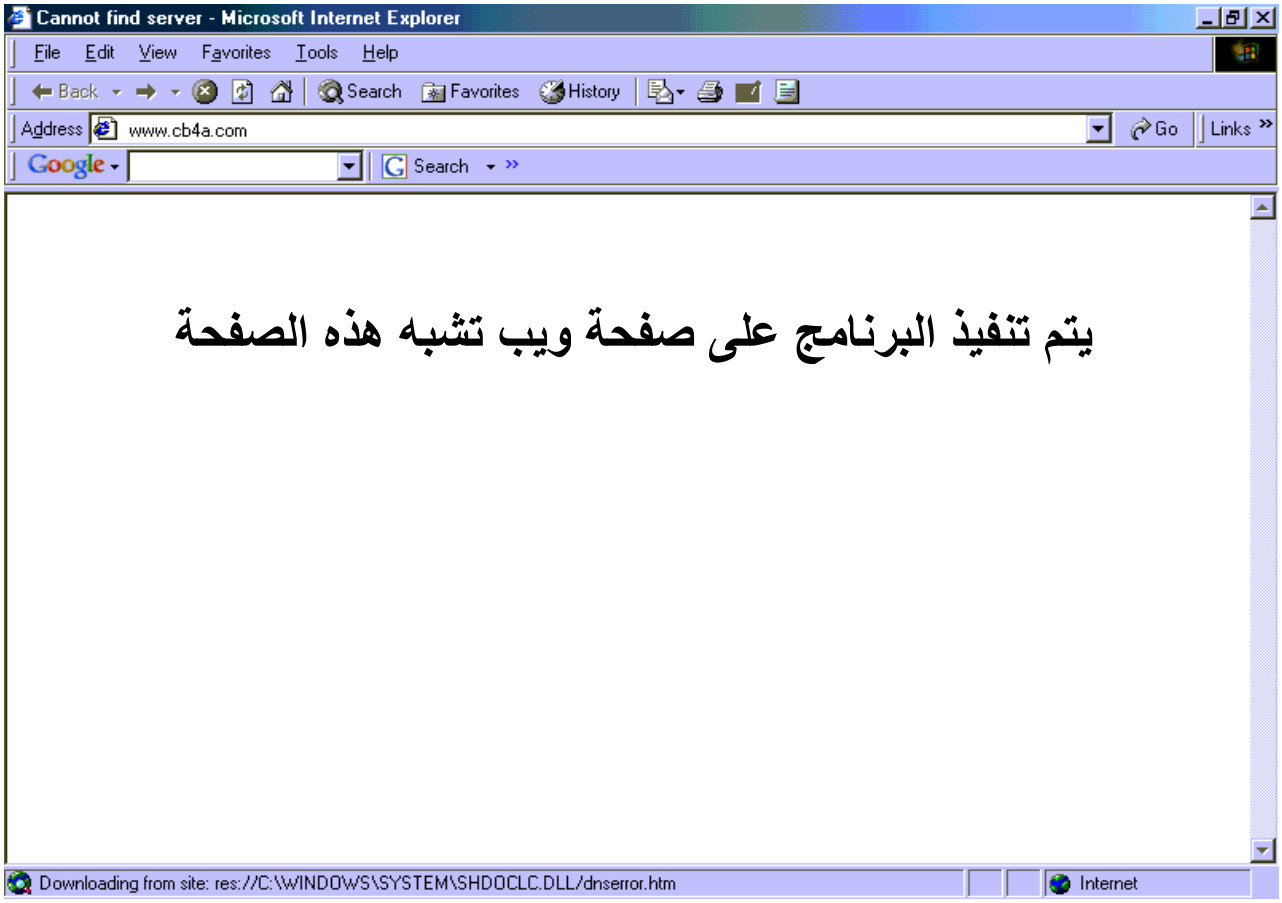
شكل (1 .4)

ملحوظة : حتى لا تعتبرونى مخطئا إن هذه الواجهة صممت ببرنامج فيجوال بازيك ولكنى وضعتها فقط لإيضاح كيف يكون شكل واجهة تطبيقات الويندوز أما برنامج الروبوت فهو مشروع التخرج الخاص بى إن شاء الله.

النوع الثالث : تطبيقات ويب Web:-

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

هذا النوع من التطبيقات سوف ينفذ على صفحات الويب المعروفة وهو من أهم مميزات لغة الجافا كما ذكرنا فى الجزء رقم (1) من هذا الكتاب (شكل 1 .5)



شكل (1 .5)

(3) كيف تُكتب البرامج باستخدام لغة الجافا؟

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

هناك ستة مراحل لكتابة برنامج باستخدام لغة الجافا:-

(1) ابدأ باسم الله الرحمن الرحيم وادعوا الله أن يوفقك فى عملك وان يكون هذا العمل خالصا له.

(2) قم بفتح أى برنامج لكتابة النصوص مثل الوورد Microsoft Word أو حافظة النصوص Text Bad أو برنامج يدعى KAWA تستطيع تحميله من على أى موقع متخصص فى تحميل البرامج من على شبكة الانترنت مثل download ويفضل برنامج كاوا لأنه مصمم خصيصا للتعامل مع لغة الجافا.

(3) أكتب البرنامج واحفظ هذا الملف بامتداد (.Java) فى أى مكان تريده واحرص على أن يكون اسم الملف ملائما للبرنامج بداخله حتى يسهل لك العثور عليه عند كثرة الملفات وهذا الأمر اختيارى لك المهم أن يكون الامتداد (.Java) .مثلا إذا كان البرنامج هو اله حاسبه فاسم الملف يكون (Calculator. Java).

(4) نترجم البرنامج إلى البَيت كود Byte Code كما اشرنا من قبل الجزء الأول من هذا الكتاب (لماذا لغة الجافا) أن لغة الجافا تترجم إلى البَيت كود وتتم عملية الترجمة عن طريق مترجم لغة الجافا Java Compiler ويكون امتداد الملف المترجم حين إذ (.Class) . أما بالنسبة لبرنامج كاوا Kawa تتم الترجمة بالضغط على مفتاح F7 (أرأيت أهمية برنامج محرر النصوص Kawa ☺).

(5) نفذ البرنامج الآن إما عن طريق برنامج الجافا مباشرة إما إذا كنت تستخدم برنامج محرر النصوص كاوا فاضغط على مفتاح F5 على ما أتذكر.

(6) بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج والتأكد من انه يعمل احمد الله على ذلك وان كانت الأخرى فاستغفر الله وابدأ فى مراجعة الخطوات أو ابدأ من جديد واعلم انه لا يوجد صعب مادام فيك الإصرار والعزيمة.

(4) البداية فى تطبيقات الكونسول Consol application

كما شرحنا من قبل فى الجزء الثانى من هذا الكتاب (تطبيقات لغة الجافا) أن التطبيقات المتعلقة بالكونسول يتم تنفيذها(المرحلة الخامسة) على شاشة تشبه شاشة الدوس.

- يتم كتابة هذا البرنامج داخل دالة تسمى الدالة الأساسية ويرمز لها بالرمز ( )main ومعنى داله أنها تقوم بأداء وظيفة معينه أو عدة وظائف أو مهام والدوال لها وظائف مختلفة تختلف باختلاف الكود المكتوب فيها أو المهمة المطلوبة منها بها ولتقريب مفهوم الدالة إلا أذهانكم فلنأخذ بعض الأمثلة البسيطة :-

(1) داله تأخذ رقم وتحضر الجذر التربيعى له.
(2) داله تكتب على الشاشة (بسم الله الرحمن الرحيم).
(3) داله تأخذ رقمين وتكتب على الشاشة الأكبر فيهم.

وهناك أنواع متعددة من الدوال ولعل ابروها دوال جاهزة ودوال معرفه بواسطة المبرمج.
- المهم فى كل ما سبق كيف نكتب الدالة الأساسية دالة ( )main ؟
يتم كتابتها فى محرر النصوص كما يلى ..

```
Public static void main (string[ ] args)
{

هنا يتم كتابة البرنامج المراد تنفيذه

}
```

من المهم جدا كتابة هذا الشكل بدون نقص أو زيادة حتى لا يكون فى البرنامج أى مشاكل عند تنفيذه . لعلك الآن متشوق فى معرفه كيف يكتب البرنامج.

(5) كيفية تعريف المتغيرات

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

- من أهم الأشياء داخل أى لغة برمجه هى المتغيرات وتسمى أيضا المتحولات ولا غنى عنها فى أى برنامج ولا أجد أفضل من الأمثلة لترسيخ مفهوم المتغير فى ذهنك فمثلا تريد إدخال أرقام للبرنامج ليقوم بعمليه حسابيه معينه عليها وإعطائك ناتج فلا تستطيع إدخال الأرقام إلا من خلال متغير رقمى وأيضا لا تستطيع الحصول على أرقام إلى من خلال متغير رقمى أيضا ولنأخذ مثالا آخر وهو انك تريد إدخال اسم طالب وتريد الحصول على رقمه التسلسلى مثلا فيتم إدخال اسم الطالب عن طريق متغير نصى والحصول على رقمه التسلسلى عن طريق متغير رقمى .

- من ما سبق نستنتج أن للمتغيرات أو المتحولات أنواع مختلفة ولكن قبل أن نتعرف على الأنواع المختلفة نتعرف على كيفيه إدراجها داخل البرنامج ؟ **تدرج داخل البرنامج عن طريق الصيغة التالية :-**

اسم المتغير▲نوع المتغير ;

- العلامة (▲) تعنى مسافة أى أن الصيغة عبارة عن كتابة نوع المتغير وليكن حرفى أو رقمى ثم مسافة باستخدام مسطرة المسافات فى لوحة المفاتيح ثم بعد ذلك تكتب اسم المتغير ولابد على أن يكون اسم المتغير متبعا للشروط التالية :-

(1) لا يبدأ برقم.
(2) لا يحتوى على علامات خاصة مثل (* , - , + , \ , & , ^ , %) ويمكن استخدام (_).
(3) لا يكون من الكلمات المحجوزة للغة بمعنى هناك كلمات تتعامل معها اللغة للقيام بوظيفة محدده ولذلك يحظر استخدامها كأسماء لمتغيرات كجملة الشرط IF أو جملة Select أوGOTO وغيرها من الكلمات ستتعرف عليها فى هذا الكتاب وفى باقى سلسلة الكتب.
(4) ينصح بان يكون اسم المتغير يدل على الوظيفة التى يقوم بها فمثلا عندما نريد ادخال اسم الطالب فى برنامج لشئون الطالب فنختار متغير نصى stu_name أو student_name أو nameOFstudent وهكذا مع باقى المتغيرات.

الآن يجب التعرف على أنواع المتغيرات الأساسية داخل لغة الجافا :-

(1) الأرقام الصحيحة:

الأرقام الصحيحة هى الأرقام التى لا تحتوى على كسر بمعنى برمجى لا تحتوى على علامة عشرية وتنقسم الأرقام الصحيحة إلى أربعة أقسام

- Byte
- Short
- Int
- Long

وأكثر ما سنتعامل معه خلال البرمجة هو int الذى هو اختصار للكلمة الإنجليزية Integer والتى تعنى رقم صحيح و لنأخذ بعض الأمثلة لنتدرب على كيفية تعريف المتغيرات داخل البرنامج من هذا النوع:-

```
Int X ;
Short Y , Z ;
X=1 ;
Y=2 ;
Z=3 ;
```

المتغير المسمى X هو من النوع الصحيح وتم إسناد قيمة أولية تساوى (1) إليه وكذلك تم إسناد قيمه (2) إلى المتغير Y وقيمه (3)إلى المتغير Z

(2) الأرقام الغير الصحيحة:

الأرقام الغير صحيحة هى الأرقام التى تحتوى على كسور أى أنها تحتوى على علامة عشريه وتنقسم إلى قسمين

- Float
- Double

ونستخدم عادة Float فى تعريف المتغيرات الغير صحيحة ومن أمثلة ذلك :-

```
Float x ;
Double y ;
X = 1.5 ;
Y = 5.55 ;
```

من الأمثلة السابقة تم إسناد قيمة أولية للمتغير الغير صحيح x وهى (1.5) وتم إسناد قيمة (5.55) إلى المتغير y.

(3) النصوص :

النصوص هى كل ما يحتوى على حروف أو رموز مثل كالأسماء والعناوين والتواريخ وغيره وتنقسم إلى قسمين

- string
- char

نستخدم النوعين لان المتغير من نوع string يمكن أن يسند إليه أكثر من حرف أى كلمة وتوضع القيم المسندة إليه بين علامتى تنصيص(" ") . أما المتغير من نوع char لا تسند إليه إلا حرف واحد وتوضع القيم المسندة إليه بين علامتى (' ') و مثال على ذلك :-

```
Char  x ;
String y ;
x = ' m ' ;
y = " maher "
```

وهنا تم إسناد الحرف m إلى المتغير النصى x وتم إسناد الكلمة maher إلى المتغير النصى y

(4) نعم/لا:

لا يستخدم هذا النوع كثيرا ولكن ليس هناك مشكلة فى ذكره وهو قسم واحد

- Boolean

ويسند إليه قيمة وحيدة فقط إما صواب أو خطأ ومثال على ذلك

```
Boolean  x ;
X = true ;
```

تم إسناد قيمة true وهى تعنى صواب إلى المتغير x الذى هو من نوع Boolean أما إذا أردنا إسناد قيمة خطأ فتكون False .

(6) كيفية الإظهار أو الطباعة على شاشة دوس

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

توجد طريقتين لعملية الطباعة على الشاشة :-

- الطريقة الأولى :-

تكتب فى البرنامج كما يلى

```
System.out.print ("أكتب هنا ما تريد طباعته على الشاشة ");
```

داخل علامتى التنصيص يمكن كتابة الجملة المراد طباعتها على الشاشة أو كتابة اسم متغير داخل الأقواس فقط لطباعة قيميه على الشاشة **وأمثله على ذلك :-**

```
System.out.print ("أشهد أن لا اله إلا الله واشهد أن محمدا رسول الله ");
```

هذه الجملة سوف تقوم بطباعة الشهادتين على شاشة الدوس كما تم كتابتهم فى الجملة السابقة حتى بالمسافات البينية بين الكلمات.

مثال آخر

```
Int x ;
X=10 ;
System.out.print (x)
```

هذه الجمل سوف تقوم بطباعة رقم (10) على شاشة الدوس

- الطريقة الثانية :-

تشبه الطريقة السابقة وتكتب كما يلى

```
System.out.println ("أكتب هنا ما تريد طباعته على الشاشة");
```

والفرق فى هذه الطريقة فى مكان وضع مؤشر الكتابة بعد الطباعة على الشاشة ففى الطريقة الثانية يكون مؤشر الكتابة فى السطر التالى بينما فى الطريقة الأولى يكون وضع مؤشر الكتابة بعد الكلمة المطبوعة مباشرة فى نفس السطر **ولنأخذ مثال على ذلك :**

مثال على الطريق الأولى :-

```
Int  x ;
X = 10 ;
System.out.print ("القيمة هى" ) ;
System.out.print  ( x ) ;
```

ناتج طباعة هذه الجمل يكون

القيمة هى 10

مثال على الطريق الثانية :-

```
Int  x ;
X = 10 ;
System.out.println ("القيمة هى" ) ;
System.out.println  ( x ) ;
```

ناتج طباعة هذه الجمل يكون

القيمة هى
10

ملاحظة مهمة على هذا الجزء

كما تكلمنا من قبل يمكن الوضع داخل الأقواس بين علامتى التنصيص فى جملة الطباعة نصوص مراد طباعتها على الشاشة أو نضع بينها متغيرات يراد الحصول على قيمتها أما إذا أردنا إدماج نص بجانب متغير فى جملة طباعة واحدة نفصل بينهم بعلامة الجمع (+) ومثال على ذلك

```
Int  x ;
X = 10 ;
System.out.println ("القيمة هى" + x  ) ;
```

ناتج طباعة هذه الجمل يكون

القيمة هى 10

(7) أمثلة

نكتفى فى هذا العنصر من هذا الكتاب بذكر مثال واحد وهو مثال بسيط لكنه مهم جدا لفتح آفاق القارئ على مكونات برنامج باستخدام لغة الجافا.

برنامج حساب تقدير الطالب على حسب درجاته فى ثلاث مواد

قبل كتابة أول برنامج يجب التعرف على بعض النقاط الهامة :-

(1) سيتم إدراج الدالة الرئيسية والتى تسمى دالة ال ( ) main داخل ما يسمى بالكلاس class وهو يعنى جزء وهو من أهم مميزات البرمجة الشيئية وان شاء الله سيتم شرح مفهوم البرمجة الشيئية فى الكتاب الثانى من هذه السلسلة المهم الآن أننا سندرج البرنامج داخل class ونعطيه أى اسم وليكن start وتعنى البداية .

(2) تستخدم لغة الجافا بعض الجمل الشرطية الشهيرة فى كثير من لغات البرمجة ولعل من أبرزها جمل لو الشرطية وتأخذ الصيغة التالية داخل أى البرنامج :-

```
if (شرط)
{
جواب شرط-----
جواب شرط-----
}
```

أما إذا كان هنا جواب شرط واحد فقط فليس هناك داعى من وضع الأقواس { }

(3) لغة الجافا تقوم بتنفيذ البرنامج بطريقة تسلسلية فلابد أن تراعى ترتيب الجمل داخل البرنامج .

(4) لابد فى نهاية كل جملة داخل البرنامج أن ينتهى بفاصله منقوطة (;).

(5) فى هذا البرنامج سيتم حساب التقدير كالآتى

- إذا كان متوسط الدرجات الثلاث مواد أكبر من (50) واقل من (70) يكون التقدير مقبول.
- إذا كان متوسط الدرجات الثلاث مواد أكبر من (70) واقل من (80) يكون التقدير جيد.
- إذا كان متوسط الدرجات الثلاث مواد أكبر من (80) واقل من (90) يكون التقدير جيد جدا.
- إذا كان متوسط الدرجات الثلاث مواد أكبر من (90) واقل من (100) يكون التقدير ممتاز.

المثال

```
Class start
{
public static void main ( string[ ] args)
{
int degree1 , degree2 , degree3 , average ;
string grade ;

degree1  = 60 ;
degree2 = 70 ;
degree3 = 80 ;

average = (degree1 + degree2 + degree3 ) / 3 ;


grade  = " راسب" ;
if (average >= 50)
grade  = " مقبول" ;
if (average >= 70)
grade  = " جيد"  ;
if (average >= 80)
grade  = " جيد جدا" ;
if (average >= 90)
grade  = " ممتاز"   ;

System.out.print ("التقدير هو" + grade  ) ;

}

}
```

شرح للبرنامج :-

للاتصال بالكاتب : Islammaher4@yahoo.com

(1) بدأنا البرنامج بتعريف أربع متغيرات أعداد حقيقية يمثلون الدرجة الأولى والثانية والثالثة والمتوسط كما يلى :-

```
int degree1 , degree2 , degree3 , average ;
```

(2) أيضا قمنا بتعريف متغير نصى يمثل التقدير

```
string grade ;
```

(3) تم إعطاء ثلاث قيم للمتغيرات الأعداد الحقيقية والتى تمثل الثلاث درجات المراد معرفة التقدير على أساسهم.

```
degree1  = 60 ;
degree2 = 70 ;
degree3 = 80 ;
```

(4) قمنا بحساب المتوسط عن طريق جمع الثلاث درجات ثم القسمة على (3).

```
average = (degree1 + degree2 + degree3 ) / 3 ;
```

(5) نتيجة لان البرنامج ينفذ تسلسليا فرضنا أولا إن التقدير راسب

```
grade  = " راسب" ;
```

(6) نختبر المتوسط عن طريق جمل لو الشرطية (if)

- أولا إذا كان المتوسط اكبر من (50) يعنى أن تقديره يتحول من راسب إلى مقبول.

```
if (average >= 50)
grade  = " مقبول" ;
```

- ثانيا إذا كان المتوسط اكبر من (70) يعنى أن تقديره يتحول من مقبول إلى جيد.

```
if (average >= 70)
grade  = " جيد" ;
```

- ثالثا إذا كان المتوسط اكبر من (80) يعنى أن تقديره يتحول من جيد إلى جيد جدا.

```
if (average >= 80)
grade  = " جيد جدا" ;
```

- رابعا إذا كان المتوسط اكبر من (90) يعنى تقديره يتحول من جيد جدا إلى ممتاز.

```
if (average >= 90)
grade  = " ممتاز" ;
```

(7) قمنا بكتابة أمر طباعه أو إظهار عبارة عن إظهار جملة (التقدير هو) ويكتب بجوارها التقدير مثل :-
التقدير هو جيد أو التقدير هو مقبول وهكذا على حسب درجاته

ملحوظة : يمكن كتابة هذا البرنامج بعدة طرق داخل لغة الجافا وبطرق مختصره جدا ولكن الغرض الرئيسى من هذا البرنامج هو تدريبك على شكل البرامج باستخدام لغة الجافا .

(8) سؤال

فى المثال الأخير فى هذا الكتاب ما هو الجملة التى يتطبع على شاشة الدوس . اختر مما يلى

التقدير هو مقبول
التقدير هو جيد
التقدير هو جيد جدا
التقدير هو ممتاز

أرجو إرسال الحل إلى الكاتب بإحدى الطرق التالية :-

بريد الكترونى : islammaher4@yahoo.com
رسالة قصيرة على تليفون محمول :+2 0128356933

أرجو إرسال الإجابة لأتأكد من قراءتك للكتاب ومن وضع هذا الكتاب على موقع (cb4a) ومن جدوى تحرير سلسلة الكتب وان شاء الله تعالى عند استقبال رسالتك فلك جزيل الشكر و سأبدأ فى تحرير الكتاب الثانى من هذه السلسلة وهو تحت عنوان (**مقدمة فى البرمجة الشيئية (OOP)**) انتظرونى ...

أخيرا لا يسعنى إلى أن أقول(فإن كان من توفيق فمن الله وحده وان كان من ذلل أو سهو أو نسيان أو جهل فمنى ومن الشيطان) والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته .

ماهر محمد محمد فايز
الفرقة الرابعة - كلية الهندسة – جامعة المنصورة – مصر
قسم الحاسبات والنظم
15 فبراير 2006م