من أين أبدأ تعلم البرمجة؟

إبن العيد

١٧ كانون الأول ٢٠١٣

الفهرس

١.٠ مقدمة 2
٢.٠ الخوارزميات 2
٣.٠ إختيار لغة البرمجة 2
٤.٠ زاد معرفي 3
٥.٠ خاتمة 3

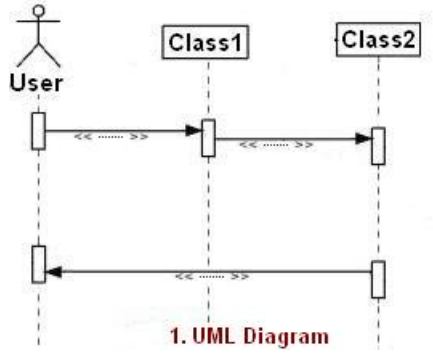
١.٠ مقدمة

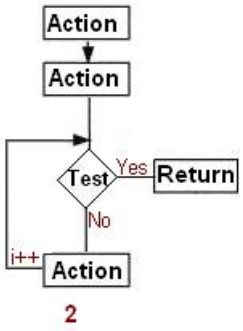
من أين أبدأ تعلم البرمجة سؤال يطرح بكثرة في المنتديات ولا أضنه يختفي يوما، لذلك سأحاول في هذا المقال الإجابة على هذا السؤال وتسليط الضوء على بعض النقاط التي قد تساعد المبتدئين في تعلم البرمجة بشكل صحيح وبطريقة تتماشى مع متطلباتهم. فتعلم البرمجة يعتمد على مجموعة من الأُسس أهمها إتقان كتابة الخوارزميات، زاد معرفي كاف لتجسيد الأفكار وحسن فهم الإشكاليات المطروحة وأخيرا الصبر بل الكثير من الصبر، لتخطي العديد من الصعوبات حتي بلوغ الإحتراف.

٢.٠ الخوارزميات

يعدّ إتقان كتابة الخوارزميات الحجر الأساس في تعلم البرمجة، خاصة أنها تعلمنا فهم منطق عمل الحاسب، بالإضافة إلى الإحتياط من الاستثناءات التي قد تكون عائقا في سير البرنامج تصل به حد الفشل. والمقصود بكتابة الخوارزميات هو تحويل معادلة رياضية أو إشكال منطقي إلى مجموعة من التعليمات التي تصل بنا إلى تجسيد النتائج المطلوبة. مثال حل المعادلات الرياضية بدرجة ثانية بمجرد إدخال الضوارب الثلاثة المطلوبة، كتابة خوارزمية لآلة حاسبة بسيطة وغير ذلك من الأمثلة.

من الطرق المعتمدة بكثرة لتجسيد الخوارزميات وجعلها أسهل في القراءة والفهم الرسوم البيانية، وذلك بإستخدام لغة النمذجة الموحدة. تمكن هذه الرسوم من توضيح التفاعل بين الأقسام أو الدوال، عبر ترتيب تدرجي لمراحل تبادل البيانات والقيم فيما بينها. وتجسد التفاعل مع المستخدم إن وجد وكما هو في الصورة رقم ١.





في الصورة رقم ٢، تجسيد مبسّط لخوارزمية حيث يتم تمثيل الجمل الشرطية بمعين والمخرجات والدوال بمسطيلات. تترابط هذه الأجزاء بأسهم لتصوير الترتيب بين مختلف المكونات. بإعتماد هذه الرسوم البيانية، يتيسر فهم الإشكاليات المنطقية وتحليلها قبل المرور لمرحلة البرمجة؛ فهي بمثابة التخطيط.

٣.٠ إختيار لغة البرمجة

بعد تعلم كتابة الخوارزميات ننتقل للمرحلة الموالية وهي إختيار لغة البرمجة، مسألة غير يسيرة أمام الكم الهائل من لغات البرمجة وتنوعها. وهذا التنوع يرتبط أساسا بمجال التطبيق ونظام التشغيل المستهدف، بين لغات موجهة للواب، وأخرى لكتابة البرمجيات وأخرى لكتابة السكريبتات إلى غير ذلك مع إمكانية الربط بين أكثر من لغة.
لفهم تقسيم لغات البرمجة:

- الواب: تتم ترجمة صفحات الموقع كلما تم استدعائها ويتكفل المترجم المتوفر في الجهاز المستضيف بهذه العملية علما وأن الترجمة تخص فقط الشفرة المكتوبة بلغات متقدمة مثل بي إتش بي. ويتكفل المتصفح بتحويلها إلى ما يقابلها من تصاميم ومكونات .

- المحاكاة: تهدف لتجربة الخوارزميات والحلول النظرية للتأكد من صحتها قبل تطبيقها. وفي هذا الصنف من لغات البرمجة، عادة لا يتم توليد ملف تنفيذي. من بين هذه اللغات نجد الماطلاب.
- البرمجيات: تحتاج هذه اللغات إلى كل من عمليتي الترجمة والبناء وقد تكون نتيجة البناء ملفا تنفيذيا أو مكتبة. علما أن عملية الترجمة تهدف للتأكد من صحة الشفرة وتنفيذها في حين أن عملية البناء تعمل على إنشاء الملف التنفيذي وربطه بالمكتبات التي يعتمد عليها.
- السكريبتات: يتم تنفيذ الشفرة مباشرة لتحقيق المطلوب دون الحاجة لعملية البناء لإنتاج ملف تنفيذي وهو ما ييسر سرعة تعديل الشفرة. وتتم الترجمة مباشرة كلما تم إستدعاء السكريبت.

مع فهم هذا التقسيم، إن صحت التسمية، للغات البرمجة يتيسر إختيار لغة البرمجة المناسبة للتطبيق المناسب. علما أن تعلم لغة برمجة هو أشبه بتعلم إحدى اللغات الحيّة، حيث تمر بمراحل، بدءا بإكتشاف بيئة التطوير، تعلم تعريف المتغيرات إذا وجب ذلك وإسناد قيم لها، التعرف على الدوال والمكتبات التي توفرها اللغة ووضائفها، تعلّم تعريف الدوال الخاصة وتمرير القيم بينها إلى غير ذلك من الإحتياجيات التي تظهر كلما إنتقلنا إلى مرحلة موالية.

ملاحظة: ينظر الكثير لعملية النسخ والإلصاق نظرة سلبية ويشبهونها بالتقاعس أو التعويل على مجهودات الغير، ولكن لها العديد من الإيجابيات بشروط؛ من بين الإيجابيات ربح الوقت وتجاوز بعض الصعوبات التي قد نواجهها أثناء التطوير. أما الشروط فأولها إحترام حقوق الكاتب إن وجدت، وفهم الشفرة جيدا للاستفادة منها وتطويعها لخدمة المشروع.

٤.٠ زاد معرفي

بالإضافة إلى إتقان كتابة الخوارزميات وتعلم لغة برمجة معينة يجب التمتع بزاد معرفي كاف ييسر إختيار الحل الأنسب، فلا داع لمحاولة كتابة برنامج في مجال ما دون معرفة مسبقة به. لأن كتابة برنامج لمعالجة الصور مثلا يتطلب معرفة مسبقة بمعمارية الصور والخوارزميات الرياضية الموجهة لهذا الغرض، ولكتابة برنامج موجه للشبكات لابد من معرفة مسبقة بمواثيق التواصل بين الأجهزة ، أنواع الشبكات وغير ذلك من المعارف.

الزاد المعرفي لايقتصر فقط على المعارف المكتسبة مسبقا، بل يمكن أيضا إكتسابه مع الوقت. مما ييسر سرعة حل المشاكل أو رسائل الخطء التي نواجهها، بما أنه سبق تجاوزها. لحسن الحظ لا يتطلّب مجال الواب الكثير من الزاد المعرفي المتقدم بقدر ما يتطلّب معرفة بالتصاميم، الحماية وقواعد البيانات ،وهو ما قد يمثل مخرجا لهواة البرمجة الذين لا يمتلكون زادا معرفيا كاف في علم الحاسب.

٥.٠ خاتمة

عند تحقيق الشروط الأربعة المذكورة في هذا المقال ننتقل إلى مرحلة البرمجة وتنفيذ المشاريع بالاستعانة بكتب البرمجة و المنتديات. وأُذكّر بضرورة البحث قبل طرح الأسئلة لأن أغلب الإشكاليات تم حلها من قبل، و إذا طرحت سؤال فأوجز وإكتف بنصف الإجابة وإبحث عن النصف الآخر.

ختاما، هذا المقال ترجمة لخبرتي المتواضعة في مجال البرمجة آمل أن أكون قد وُفِّقْت والله المستعان.

لكل الإستفسارات، الإقتراحات والتصويب المتعلق بمحتويات هذا المقال بالإمكان التواصل عبر البريد الإلكتروني التالي:

Ben_Laiid@laposte.net