أساسيات الحاسوب والبرمجة

Fundamentals of Computers and Programming

تأليف:

د. جميل أحمد إطميزي

جامعة فلسطين الأهلية
بيت لحم

الطبعة الأولى

أيلول / سبتمبر 2010م

Firefox
take back the web

Fundamentals of Computers and Programming

By

Dr. JAMIL ITMAZI

1ST Edition, September 2010

عن المؤلف:

لقد عملت ما يزيد عن عشرين عاماً في قطاع التعليم الخاص والعام، وفي التعليم المدرسي والمستمر والجامعي مؤلفاً لمناهج ومعلماً لمقررات الحاسوب، ومديراً لمراكز تعليمية، ومشرفاً على مختبرات تعليمية، وباحثاً في تكنولوجيا التعليم، وناشراً للعديد من الأبحاث العلمية بخصوص التعليم الإلكتروني في مجلات ومؤتمرات دولية، منذ مرحلة بدء دراستي العليا وحتى اليوم، فقد أنهيت دراستي العليا في جامعة غرناطة التي حصلت منها على درجة الدكتوراه، الموجودة في أجمل مدن العالم وهي مدينة غرناطة في بلاد الأندلس. إن علم الحاسوب والتعليم الإلكتروني هو بيئتي المفضلة مازجاً بينهما، وملاحقاً كل تحديث فيهما. واليوم أعمل رئيساً لقسم تكنولوجيا المعلومات، وكذلك مديراً لوحدة التعليم الإلكتروني في جامعة فلسطين الأهلية في بيت لحم.

بسـم الله الرحمـن الرحيـم

أساسيات الحاسوب والبرمجة

Fundamentals of Computers and Programming

تأليف:

د. جميل احمد إطميزي

جـــامعـة فلســـــطين الأهلية

بيت لحم

أيلول / سبتمبر 2010م

الإهـــــداء

☜ إلى روح أبي وأمي رحمهم الله.

☜ إلى زوجتي وأولادي.

☜ إلى بقية أهلي، وهم كثر حفظهم الله.

☜ إلى أصحابي جميعاً.

☜ إلى الأمة المعذبة بأطراف المعمورة، والتي لها أنتمي.

إلى كل هؤلاء محبتي وسلامي

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

{وَمَا أُوتِيتُم مِّن الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً}

(الإسراء: 85).

كَتَبَ أُسْتَاذُ البُلَغَاءِ القَاضِي الفَاضْلُ عَبْدُ الرَحِيمِ البيسانيُّ إلى العِمَادِ الأصْفَهَانِيِّ:

[أنِّي رَأيْتُ أَنَّه لا يَكْتُبُ إنْسَانٌ كِتَابًا فِي يَوْمِه إلا قَالَ فِي غَدِه: لو غُيِّر هذا لكانَ أحْسُنَ، ولو زِيدَ كذا لكَان يُسْتحسنُ، ولو قُدِّمَ هذا لكان أفضلَ، ولو تُرِكَ هذا لكانَ أجْمَلَ؛ وهذا مِنْ أعْظَمِ العِبَرِ وهو دَلِيلٌ على اسْتِيلاءِ النَقْصِ على جُمْلةِ البَشَرِ].

✍ هذا الكتاب:

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره.

كتب أساسيات الحاسوب متوفرة باللغة الإنجليزية بكثرة، ولكنها عموما قليلة باللغة العربية، لا سيما إن الحاسوب وما يترتب عليه في تغيير دائم، ويكاد يكون علم تكنولوجيا المعلومات العلم الأكثر تغيراً من بقية العلوم قاطبة، فكان هناك حاجة دائمة لكتب جديدة في هذا المجال.

وليس سراً أن الكتب التقنية باللغة العربية هي شحيحة، بل إن صناعة الكتب وإنتاج المحتوى العربي في ذيل القائمة العالمية، وفوق هذا وذاك، فإن حركة الترجمة إلى العربية خلال مئة عام أقل مما يترجم إلى الاسبانية في إسبانيا وحدها خلال عام!

وقد لاحظت من تجربتي في التدريس الجامعي، أن جزءاً لا بأس به من إخفاقات الطلبة، تعود إلى دراسة المقررات باللغة الإنجليزية، في بيئة ومجتمع لا يتكلمها، والكثير من المحاضرين يفاجأ من سؤال بعض الطلبة عن معنى كلمة وردت في امتحان، رغم ورودها عشرات المرات في الكتاب المقرر، وكأن لسان حالهم يقول: كيف يستطيع الطالب التحصيل العلمي إن لم يفقه لغة الكتاب؟.

لقد رأيت أن أقدم للطالب العربي كتاباً يصلح لدراسة مقررات مثل "مقدمة في الحاسوب"، و "أساسيات الحاسوب"، و "مدخل إلى الحاسوب"...إلخ، في الجامعات العربية التي تدرس باللغة العربية، حيث يتضمن آخر ما وصل إليه علم الحاسوب، فلا يعقل أن نُغرق الطالب في تفاصيل الأقراص المرنة ولا نذكر له الوسائل الحديثة في التخزين.

ورغم تقصدنا استخدام الألفاظ والمصطلحات العربية في الكتاب، إلا أن طبيعة موضوع الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات من حيث حداثته وعدم استقراره، إضافة إلى قلة الاهتمام العربي الرسمي بتعريب المصطلحات والألفاظ ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات، اضطررنا كثيراً إلى استخدام اللفظ الإنجليزي بجانب المصطلح أو المصطلحات العربية المقابلة له. وفي خضم فوضى التعريب، ووجود العديد من الألفاظ العربية المعربة لمصطلح إنجليزي واحد، فإننا لا نستطيع تجاهل ذكر اللفظ الإنجليزي؛ لأننا سنترك القاريء مشتتاً.

وتخفيفاً من مشاكل التعريب، فقد أرفقنا جدول الألفاظ في نهاية الكتاب، ويسعدني شكر المربي الفاضل "عماد الصوايفة" على المراجعة اللغوية للكتاب.

ولا بأس أن ننوه أن مواضيع الكتاب لم تدخل في التفاصيل التقنية إلا بالقدر الذي يلزم لاضطلاع الطالب عليها باعتباره غير متخصص في علوم الحاسوب، وإننا توخينا البساطة ما أمكن.

وفي موضوع ذكر مصدر بعض الصور التي وردت في الكتاب، فإننا ذكرنا مصدر الصورة المصدر الأصلي، ولكن لصعوبة معرفة المصدر الأصلي، اكتفينا غالباً بذكر المصدر الإلكتروني مرفقاً بالتاريخ والوصلة.

وأخيراً، سنكون في غاية السرور في استقبال أي تعليق أو أية ملاحظة على الكتاب عبر البريد الإلكتروني.

✍ المؤلف:

لقد عملت ما يزيد عن عشرين عاماً في قطاع التعليم الخاص والعام، وفي التعليم المدرسي والمستمر والجامعي مؤلفاً لمناهج ومعلماً لمقررات الحاسوب، ومديراً لمراكز تعليمية، ومشرفاً على مختبرات تعليمية، وباحثاً في تكنولوجيا التعليم، وناشراً للعديد من الأبحاث العلمية بخصوص التعليم الإلكتروني في مجلات ومؤتمرات دولية، منذ مرحلة بدء دراستي العليا وحتى اليوم.

لقد أنهيت دراستي العليا في جامعة غرناطة التي حصلت منها على درجة الدكتوراه، الموجودة في أجمل مدن العالم وهي مدينة غرناطة في بلاد الأندلس، واعترافاً مني بالجميل، فقد نمّت هذه الجامعة اتجاهاتي للأبحاث العلمية لا سيما مشرفي د. ميجيل خيا.

إن علم الحاسوب والتعليم الإلكتروني هو بيئتي المفضلة مازجاً بينهما، وملاحقاً كل تحديث فيهما. واليوم أعمل رئيساً لقسم تكنولوجيا المعلومات، وكذلك مديراً لوحدة التعليم الإلكتروني في جامعة فلسطين الأهلية في بيت لحم.

للمزيد، يمكنك نقر الموقع الشخصي على الوصلات الآتية:

https://sites.google.com/site/jamilitmazi

وللاتصال، على البريد الإلكتروني الآتي:

j.itmazi@gmail.com

د. جميل إطميزي

فهرست المحتويات

الموضوع	الصفحة
➢ الإهــداء.	1
➢ هذا الكتاب.	3
➢ المؤلف.	4
➢ فهرست المحتويات.	5
الوحدة الأولى: مفاهيم الحاسوب، ولغته، والمعلوماتية، ووحدات قياس السعة.	6
الوحدة الثانية: تطور الحاسوب، وأجياله، وأنواعه.	21
الوحدة الثالثة: أنظمة الحاسوب ومكوناته.	39
الوحدة الرابعة: الأنظمة العددية، والحسابات على النظام الثنائي.	114
الوحدة الخامسة: تمثيل البيانات وتشفيرها، والبوابات المنطقية.	131
الوحدة السادسة: الشبكات والاتصالات.	154
الوحدة السابعة: أسس الإنترنت.	174
الوحدة الثامنة: برمجيات الحاسوب.	214
الوحدة التاسعة: الخوارزميات وخرائط سير العمليات.	245
الوحدة العاشرة: أساسيات البرمجة بلغة سي++ (C++).	267
➢ جدول الألفاظ.	296
➢ المراجع والمصادر.	301

الوحدة الأولى

مفاهيم الحاسوب، ولغته، والمعلوماتية، ووحدات قياس السعة

1.1 المفاهيم والمصطلحات:

1.1.1 الحاسوب.

1.1.2 لغة الحاسوب الداخلية.

1.1.3 لغة البشر الداخلية.

1.2 المعلوماتية:

1.2.1 البيانات والمعلومات والمعرفة.

1.2.2 نظم المعلوماتية.

1.3 وحدات القياس.

1.3.1 وحدات قياس السعة التخزينية في الذاكرة.

الفصل 1.1: المفاهيم والمصطلحات

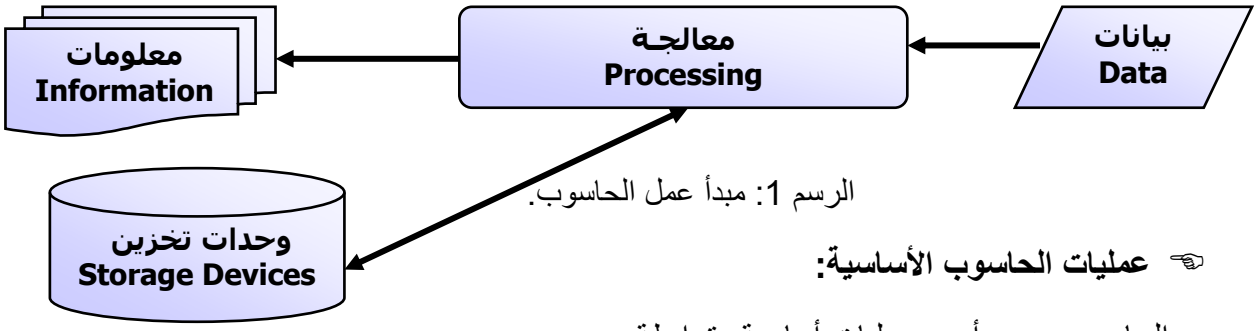
في هذا الفصل سنقوم بتوضيح بعض المفاهيم والتعريفات والمصطلحات، وكذلك سنوضح بعض الأمور اللازمة للفصول والوحدات القادمة، ويمكن أن نعود إلى بعضها بالتفصيل لاحقاً.

1.1.1 الحاسوب:

الحاسوب (Computer): هو نظام متكامل يتكون من مجموعة أجهزة ومجموعة تعليمات مخزنة، ومدخلات هذا النظام هي البيانات أو المعطيات التي يقوم الحاسوب بمعالجتها أو تخزينها أو كليهما، أما مخرجاته فهي المعلومات أو النتائج، ولا يتم ذلك كله بمعزل عن الإنسان ولكنه يتم بإيعاز منه وتحت إدارته وإشرافه.

☜ **مبدأ عمل الحاسوب: هو تحويل البيانات إلى معلومات:**

لاحظ الرسم رقم 1، والذي يمثل عمليات الحاسوب الأساسية:



الرسم 1: مبدأ عمل الحاسوب.

☜ **عمليات الحاسوب الأساسية:**

الحاسوب يؤدي أربع عمليات أساسية مترابطة:

- إدخال البيانات (المدخلات).
- المعالجة وتحويل البيانات إلى معلومات.
- تخزين البيانات والمعلومات.
- إخراج النتائج والمعلومات (المخرجات).

☜ **صفات الحاسوب الأساسية المتعلقة بتعريفه هي:**

- ✓ جهاز يعمل بطريقة آلية.
- ✓ جهاز مُبرمَج.
- ✓ جهاز يعمل بطريقة رقمية (Digital).
- ✓ جهاز يعالج البيانات.
- ✓ جهاز تخزين.
- ✓ جهاز سريع جداً.
- ✓ جهاز دقيق.
- ✓ جهاز سهل التشغيل.

☜ **أهمية الحاسوب ومميزاته:**

- السرعة: وتتمثل في جوانب عديدة، منها:
  - سرعة إنجاز العمليات.
  - سرعة إدخال البيانات.
  - سرعة استرجاع المعلومات.
- الدقة: عادة الحاسوب لا يخطيء، إنما الخطأ غالباً بشري، ومن جوانب الدقة في الحاسوب:
  - دقة النتائج والتي تتوقف أيضاً على دقة المعلومات المدخلة للحاسوب.
- توفير الجهد: وتتمثل في جوانب عديدة، منها:
  - القدرة على تخزين المعلومات وبالتالي استرجاعها.
  - تقليص دور العنصر البشري خاصة في المصانع التي تعمل آلياً.
- فائق القدرة: إمكانية عمل الحاسوب وبشكل متواصل دون تعب، بخلاف البشر الذين يعانون من الملل والكلل.
- الحيادية والموضوعية وتعدد القدرات.
- التخزين: حيث يمكنه تخزين البيانات والمعلومات على وسائط عديدة وبسعات هائلة تفوق أية وسيلة غير حاسوبية.
- قابلية الربط والاتصال من خلال شبكات الحاسوب حيث يمكن ربط أكثر من جهاز مع إمكانية التحاور ونقل البيانات والمعلومات فيما بينها.

1.1.2 لغة الحاسوب الداخلية:

داخلياً، الحاسوب يفهم لغة واحدة هي لغة الآلة، أي لغة الصفر والواحد (0,1)، أو التي تسمى النظام الثنائي (Binary System)، والمعنى أن كل البيانات والمعلومات والملفات والبرامج يتم معالجتها وتخزينها باستعمال النظام الثنائي، وعليه فكل ما يتعامل معه الحاسوب داخلياً هو سلسلة هائلة من الصفر والواحد.

وقد يستصعب البعض فهم هذا الأمر، ويتساءلون كيف ولماذا؟ وهذه بعض التساؤلات:

1) كيف لا يفهم الحاسوب إلا لغة الثنائي، ونحن نتعامل معه يومياً، فنكتب أرقاماً عشرية، وأحرف، ونرسم، ونتكلم، ونستمع إلى أصوات، ونشاهد الفيديو؟

الجواب: هذه الأمور هي تمثيل خارجي، فنظام الحاسوب وأحياناً الأجهزة الملحقة يقومان بتحويل سلسلة الصفر والواحد إلى أشكال مألوفة أو العكس، وعليه فالصور والأفلام والكتابة والرسم على الحاسوب هي كم هائل من 0 و 1 بالنسبة للحاسوب، ولكننا كمستخدمين لا نتعامل مع الحاسوب بلغة الآلة، وإنما لغة الآلة تخص وحدات الحاسوب وأجزاءه الداخلية.

2) كيف يمكن تحويل سلسلة هائلة من الصفر والواحد إلى صور وأصوات وأحرف...إلخ؟

الجواب: الحاسوب يخزن سلاسل الصفر والواحد ضمن منظومة مُحكمة أي بنمط قياسي، وبالتالي يمكن قلبها إلى أشكال أخرى أو العكس.

3) هل يكفي النظام الثنائي للتعبير عن الأرقام والأحرف والرموز وغيرها؟

الجواب، نعم، يمكن تكوين لغة كاملة من الصفر والواحد، ولكنها تكون أطول بكثير. مثال على رقم وحرف: العدد العشري 37 يقابل العدد الثنائي 100101، والحرف "A" يقابل العدد الثنائي 1000001.

4) لماذا النظام الثنائي بالذات؟

الجواب: لأن الحاسوب يتكون من ملايين الدوائر الإلكترونية المتناهية الصغر (وتحديداً الترانزستورات) ليستطيع القيام بالتخزين والمعالجة، وكل دائرة ليس لها إلا حالتان:

- إما إنها مشحونة أي بها إشارة إلكترونية (أي ON) فهي 1.
- أو إنها غير مشحونة أي فارغة من الإشارة إلكترونية (أي OFF) فهي 0.

وبالتالي سلسلة الصفر والواحد تكون ممثلة بسلسلة من الترانزستورات التي هي إما ON أو OFF، ويمكن تصور الترانزستور مثل مصباح كهربائي يضاء ويطفأ من مفتاح، ولذلك فإن حالة الإضاءة (ON) تعني واحد، وحالة الإطفاء (OFF) تعني صفر.

5) نظام ثنائي أم سلسلة دوائر إلكترونية؟

الجواب: الحقيقة أننا كبشر نطلق رمزياً على تمثيل البيانات داخل الحاسوب بأنها نظام ثنائي لتشابه الوضع، ولكن الحاسوب كآلة يتعامل مع دوائر إلكترونية ومع إشارات ليس إلا.

6) كيف يتم تمثيل البيانات فعلياً في الدوائر إلكترونية؟

الجواب: لو أردنا تمثيل الرقم 37 والحرف "A"، فإن الحاسوب في أقل تقدير يحول كل رقم أو حرف إلى 8 منازل من الصفر والواحد، أي 8 ترانزستورات، لاحظ الآتي:

مثال 1: عند كتابة الرقم العشري 37 على لوحة المفاتيح فإنها تتحول إلى إشارات تُمثل رمزياً بالنظام الثنائي 100101 ولأجل إكمالها إلى 8 منازل فإننا نضع صفرين يسار الرقم فيصبح 00100101، وبالتالي فنحن بحاجة إلى 8 ترانزستورات، لاحظ الجدول رقم 1:

جدول 1: تمثيل الرقم الثنائي المقابل للرقم 37 العشري.

الرقم الثنائي المقابل للعدد 37 العشري	1	0	1	0	0	1	0	0
حالة الترانزستور ● عنصر إلكتروني في حالة ON (1) **O** عنصر إلكتروني في حالة Off (0)	●	O	●	O	O	●	O	O
الترانزستور								

مثال 2: عند كتابة الحرف "A" على لوحة المفاتيح فإنها تتحول إلى إشارات تُمثل رمزياً بالنظام الثنائي 1000001، ولأجل إكمالها إلى 8 منازل فإننا نضع صفراً يسار الرقم فيصبح 01000001، وبالتالي فنحن بحاجة إلى 8 ترانزستورات، لاحظ الجدول رقم 2:

جدول 2: تمثيل الرقم الثنائي المقابل للحرف "A".

0	1	0	0	0	0	0	1	**الرقم الثنائي المقابل للحرف "A"**
O	●	O	O	O	O	O	●	**حالة الترانزستور** ● عنصر إلكتروني في حالة ON (1) O عنصر إلكتروني في حالة Off (0)
								الترانزستور

7) هل يكفي 8 منازل من الصفر والواحد لتمثيل كل الأرقام والأحرف على لوحة المفاتيح مثلاً؟

الجواب: نعم، تكفي وتزيد.

فإذا كان لدينا 8 منازل، وكل منزلة يحتمل أن تكون 0 أو 1، فيكون لدينا 2^8، أي 256 حالة تمثيل، ولو رغبت بإحصاء الأحرف الإنجليزية الصغيرة والكبيرة، وكذلك الأحرف العربية بكل حالاتها، وحسبت أيضاً عدد الأرقام والرموز المتنوعة فسوف تكون أقل من 256.

8) لماذا لا نعتمد النظام العشري (من 0 إلى 9) بدل الثنائي في تعاملات الحاسوب؟

الجواب: نظرياً يمكن ذلك عن طريق تحويل كل مجموعة من الفولت الموجود في الدائرة الإلكترونية إلى رقم عشري مقابل، انظر في الجدول رقم 3:

جدول 3: تمثيل النظام العشري عن طريق الفولت.

المقابل العشري	مقدار الفولت المتوفر في الدائرة
0	0
1	5+
2	10+
3	15+
4	20+
5	25+
6	30+
7	35+
8	40+
9	45+

ولكن عملياً، وحتى وقتنا الحاضر، يعتبر هذا الأمر صعباً، فإن أي تغير في كمية الفولت نزولاً أو صعوداً يعني كارثة، فكل البيانات سوف تتغير، أما النظام الثنائي، فيهتم بوجود شُحنة أو بعدم وجودها، ومن المستحيل أن تُقلب الحالة.

9) كيف يمكن التعرف على نظام تمثيل البيانات، وكذلك التحويل من / إلى النظام الثنائي؟

الجواب: سوف نفصل هذه الأمور لاحقاً.

10) في الذاكرات الإلكترونية مَثّلنا كل منزلة بترانزستور واحد، فكيف يكون تمثيلها في وسائط التخزين المغناطيسية مثل القرص الصلب، والأقراص المرنة والأشرطة؟

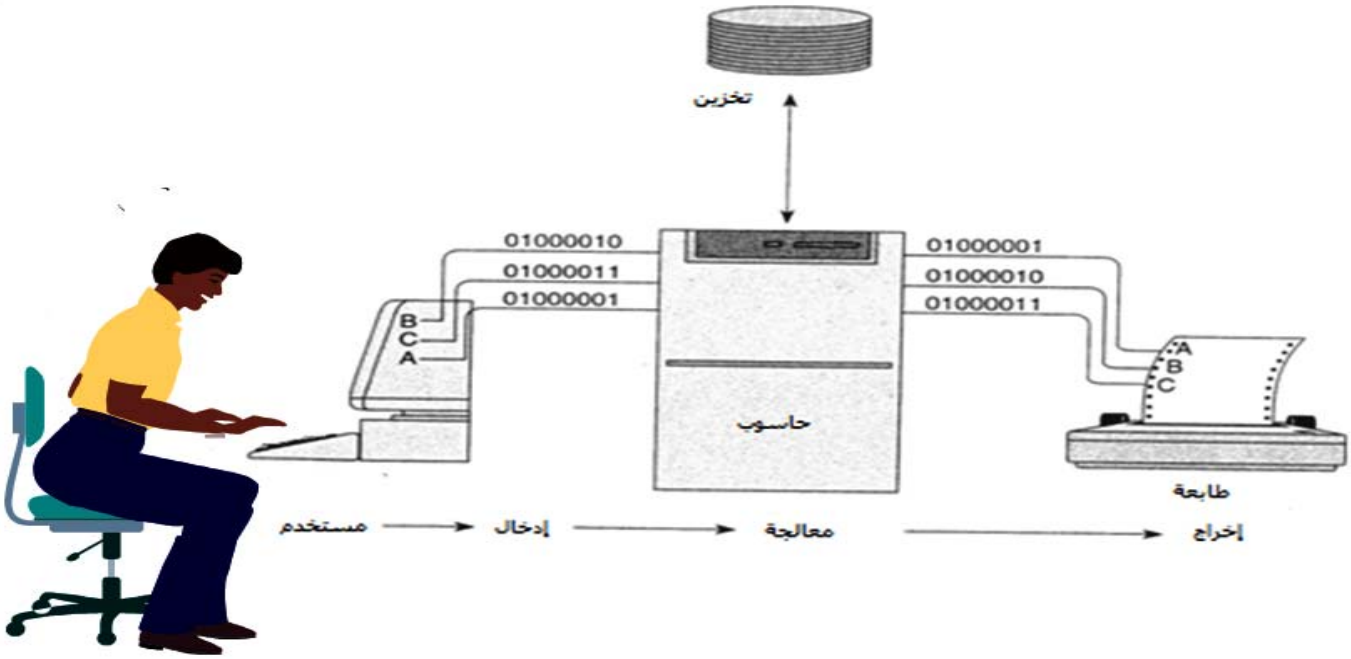
الجواب: وسائط التخزين المغناطيسية تتكون من حبيبات مغناطيسية، ولكي يتم تمثيل حالة الصفر أو الواحد، فإن الحبيبة المغناطيسية تتجه من اليمن لليسار ← أو من اليسار لليمين →.

11) في حالة الأقراص الضوئية، كيف نمثل الصفر والواحد؟

ابحث بنفسك، فإن فشلت فاسأل أستاذك!

#

الرسم رقم 2 يعطي صورة رمزية عن تعامل الإنسان مع الحاسوب، وتعامل الحاسوب مع لغة الآلة:



الرسم 2: صورة رمزية لتعامل الإنسان مع الحاسوب.

1.1.3 لغة البشر الداخلية:

أكاد أكون شبه متأكد أن الأغلب ما زال مستصعباً مسألة أن الحاسوب يتعامل أثناء التخزين والمعالجة بلغة الثنائي، وأحببت التنويه إلى لغة أعضاء الجسم البشري، فهل تفكرتم يوماً عن ماهية لغة الأعضاء؟

الجسد الإنساني لا يقارن بالحاسوب من جهد التعقيد، فهو أكثر من الخيال، ولا يغُرنك مميزات الحاسوب، فهي لا تعد قطرة من محيط مما لدى البشر.

لكن يمكننا الإشارة فقط إلى أن وسائل الاتصال بين الأعضاء البشرية والدماغ، هي السيالات العصبية أي الإشارات العصبية (الكهربائية)، فنحن لا نحس فعلياً بأي شيء قبل أن تصدر إشارات من هذه الأعضاء وتصل إلى الجزء المعني من الدماغ.

وفي الواقع نحن لا نشم الروائح فعلياً بأنوفنا، ولا نسمع الأصوات بآذاننا ولا نرى بأعيننا... وإن أردنا الدقة، فنحن نشم ونرى ونسمع بأدمغتنا؛ حيث أننا لا نحس إلا عندما يترجم كل عضو من أعضاء الجسم المنبهات الخاصة به إلى سيالات كهربائية عصبية ترسل إلى مواضع متخصصة لها في الدماغ، وبطبيعة الحال، إذا ما أصاب التلف التام واحداً من أعضائنا الحسية، أو تلف مركز أحد مواضع استقبال السيالات الكهربائية المرسلة من العضو الموجودة في الدماغ، فلن نقدر على تجربة هذا الإحساس.

والخلايا العصبية، أعقد مما نتصور مقارنة بالموصلات (Bus) في الحاسوب، والكل يعلم أن الطب لا يستطيع أن يعمل شيئاً إذا قطع النخاع الشوكي.

وعليه، فالأصوات والصور والروائح لا تدخل الدماغ، والذي يدخل إشارات كهربائية وكذلك الذي يخرج إشارات كهربائية.

{صُنْعَ اللَّهِ الَّذِي أَتْقَنَ كُلَّ شَيْءٍ} 88/ سورة النمل

جدول 48: جدول الألفاظ

المعنى العربي	المصطلح الإنجليزي
نوع قابل للقراءة والكتابة	DVD RW
لغات الجيل الرابع	4th Generation Programming Language
لغات الجيل الخامس	5th Generation Programming Language
أي.بي ديناميكي ذو ثبات نسبي	A Sticky Dynamic IP
العداد الحسابي	Abacus
التجريد	Abstraction
التسارع	Acceleration
محول	Adapter
ناقل العناوين	Address Bus
الإعلانات التجارية المزعجة	Adware
مدخل الرسومات المسرعة	AGP-Accelerated Graphics Port
الخوارزميات	Algorithms
وحدة الحساب والمنطق	ALU-Arithmetic & Logic Unit
الإشارة التناظرية أو التماثلية	Analog Signal
الآلة التحليلية	Analytical Engine
مضاد أحصنة طروادة	Anti Trojan Horses
مضاد الديدان	Anti Worms
مضاد الفيروسات	Antivirus
خادم أباتشي	Apache Server
البرمجيات التطبيقية	Application Software
الأرقام العربية	Arabic Numerals
طلب إعادة إرسال آلي	ARQ-Automatic Repeat Request
الذكاء الصناعي	Artificial Intelligence
الأسكي.كود-نظام الشيفرة الأمريكية المعيارية لتبادل المعلومات	ASCII-American Standard Code for Information Interchange
نسبة الجوانب	Aspect Ratio
برنامج المجمع	Assembler
لغة التجميع	Assembly Language
فتحة وصلة كابل التغذية الرئيسي	ATX Power Connector
المؤتمرات الصوتية	Audio Conferencing
مشغل الصوت	Audio Player
مشغل تسجل الصوت	Audio Writer
التحديثات التلقائية	Automatic Updates
الذاكرات المساعدة	Auxiliary Storage
معدل أو متوسط	Average
اله باباج	Babbage Machine
العمود الفقري للشبكة	Backbone Network
نسخة احتياطية	Backup
قارئ الشيفرة	Bar Code Reader
نظام التشغيل بالدفعة	Batch System
شيفرة النظام العشري بالشيفرة الثنائية	BCD-Binary Coded Decimal
قرص بلو.راي	BD
قرص بلو.راي قابل للقراءة ويمكن الكتابة عليه مرة واحدة	BD-R
قرص بلو.راي قابل للقراءة فقط	BD-ROM
مشغل البلو.راي للقراءة فقط	BD-ROM Drive
مشغل البلو.راي قابل للقراءة والكتابة	BD-RW
مشغل البلو.راي فائق الدقة للقراءة والتخزين	BD-RW Drive
مشغل البلو.راي رايتر	BD-Writers
النظام الثنائي	Binary System
شريحة البيوس-نظام الإدخال والإخراج الأساسي	BIOS-Basic Input /Output System
البت أو الثنائية أو خانة ثنائية	Bit-Binary Digit
دقة الطباعة بالأسود	Black Print Resolution
سرعة الطباعة بالأسود	Black Print Speed
المدونات	Blogs-BLOGGING
أقراص البلو.راي (أقراص الأشعة الزرقاء)	Blu Ray Disc
إحدى تقنيات الاتصال اللاسلكي-البلوتوث	Bluetooth
الجبر البوولي	Boolean Algebra
المنطق البوولي	Boolean Logic
الإقلاع أو التشغيل	Booting
الإنترنت عبر خطوط نقل الطاقة الكهربائية	BPL-Broadband over Power Lines
خرائط التفرع	Branched Flowchart
التفرعات	Branches
جسور	Bridges

السطوع	Brightness
موجات الراديو	Broadcast Radio Transmissions
تصفح	Browse
المتصفحات أو متصفّحات الويب	Browser
العيوب	Bugs
ساحات أو منتديات الحوار	Bulletin Board-Forums
الناقل أو الموصلات في الحاسوب	Bus
التصميم الخطي للشبكة	Bus Network
سرعة الناقل	Bus Speed
عرض الناقل	BUS Width
البايت	Byte
الذاكرة المخبأة أو ذاكرة الكاش	Cache
شاشة أنبوبة أشعة الكاثود	Cathode Ray Tube
الكابل التلفزيوني	CATV-Community Antenna Television
الأقراص الصوتية	CD-Audio
الأقراص المدمجة أو المضغوطة	CD Compact Disc
القرص المدمج الصوتي الرقمي أو أقراص السي.دي للمسجلات الرقمية	CD-DA (Compact Disc Digital Audio)
أجهزة تشغيل السي.دي	CD Player
قرص مدمج قابل للقراءة ويمكن الكتابة عليه مرة واحدة	CD-R
القرص المدمج القابل للكتابة	CD Recordable
القرص المدمج القابل للقراءة فقط	CD-ROM
مشغل السي.دي للقراءة فقط	CD-ROM Drive
قرص مدمج قابل للقراءة والكتابة	CD-RW
مشغل السي.دي للقراءة والتخزين	CD-RW Drive
مشغل سي.دي يمكنه القراءة والتخزين أو السي.دي.رايتر	CD-RW Drive, CD Writers
السي.دي رايتر	CD Writers
شاشات الكريستال السائل	CDL-Crystal Display Liquid
الدردشة أو المحادثة	Chat
تدقيق المجموع	Checksums
شريحة	Chip
نظم المعلومات الحاسوبية	CIS-Computer Information System
تنظيف القرص الصلب	Cleans Hard Drive
واجهة الأوامر النصية	CLI-Command Line Interface
شبكة حواسيب الزبائن	Client/ Server Network
الزبائن أو المستخدمين	Clients
الحوسبة السحابية	Cloud Computing
ذاكرة السيموس	CMOS
الكابل المحوري	Coaxial Cable
محررات للترميز البرمجي	Code Editors
جودة اللون	Color Depth
دقة الطباعة الملونة	Color Print Resolution
سرعة الطباعة الملونة	Color Print Speed
التعليقات والملاحظات	Comments
أجهزة الاتصالات	Communications Devices
مرحلة الترجمة-تحويل البرنامج إلى لغة الآلة	Compilation
المترجم	Compiler
ترجمة البرنامج	Compiling Program
الحاسوب	Computer
صندوق الحاسوب	Computer Case
برمجيات الحاسوب	Computer Software
نظام الحاسوب	Computer System
وحدات الحاسوب	Computer Units
فيروس الحاسوب	Computer Virus
دودة الحاسوب	Computer Worm
الشرط	Condition
بيانات التكوين	Configuration Data
المنفذ	Connectivity
التوصيل أو الربط	Connector
نسبة التباين	Contrast Ratio
نسبة التباين	Contrast Ratio
ناقل التحكم	Control Bus
وحدة التحكم	Control Unit
حقوق النسخ محفوظة	Copyright
النواة	Core
العداد	Counter
وحدة المعالجة المركزية	CPU-Central Processing Unit
فتحة المعالج	CPU Socket

CRC-A Cyclic Redundancy Check	البت الزائدة الدورية
CRT	شاشات الأشعة الكاثودية
Cryptographic Hash Function	التشفير باستخدام دالة البعثرة
CSS	صفحات الأنماط الانسيابية- سي.أس.أس
Cylinder	اسطوانة
Data	البيانات
Data Bus	ناقل البيانات
Data Cables	فتحات توصيل كوابل البيانات
Data Compression	ضغط أو تقليل حجم البيانات والملفات
Data Show	عارض البيانات
Databases	قواعد البيانات
DBA-Database Administrator	مدير قاعدة البيانات
DBMS-Database Management Systems	أنظمة إدارة قواعد البيانات
Decimal System	النظام العشري
Decision	اتخاذ القرار
Decrypt Files	فك تشفير الملفات
Defrag Hard Drive	توحيد الأجزاء في القرص الصلب
Defrag Registry	توحيد الأجزاء في السجل
Demodulation	تحويل من إشارات تناظرية إلى رقمية
Dependability	الاعتمادية
Depth	العمق
Desktop Computer	الحاسوب المكتبي
DHTML	لغة هتمل الديناميكية
Diagrams	المخططات
Dial-Up	الاتصال بالطلب الهاتفي
Dial-Up Modem	المودم الهاتفي
Difference Engine	اسم آلة الفرق
Digital	رقمي
Digital Camera	الكاميرا الرقمية
Digital Signals	الإشارات الرقمية
Dimensions	الأبعاد
DIMM Sockets	فتحات ذاكرة
Dishes	هوائيات صحنية
Disk Diagnostics	تشخيص القرص
Diskette Drive	مشغل الأقراص المرنة
Diskettes Floppy	الأقراص المرنة
Display Type	نوع الشاشة
Distributed Databases	قواعد بيانات موزعة
DNS-Domain Name System	نظام لأسماء النطاقات
Documentation	التوثيق
Domain Name	اسم النطاق
Domain Names	حجز اسم نطاق
Dot Matrix Printer	الطابعة النقطية
Dot Pitch	تباعد النقط
Download	التنزيل
DPI-Dots Per Inch	عدد النقاط في البوصة
DRAM-Dynamic RAM	الذاكرة الديناميكية
Drive	المشغل أو المحرك أو السواقة
DSL-Digital Subscriber Line	خطوط الاشتراك الرقمية
Duplex Printing	الطباعة على الوجهين
Duplicate Files	الملفات المكررة
DVD	القرص الفيديوي الرقمي أو الدي.في.دي
DVD Player	أجهزة تشغيل دي.في.دي
DVD-R	قرص دي.في.دي قابل للقراءة ويمكن الكتابة عليه مرة واحدة
DVD Recorder	أجهزة تسجيل دي.في.دي
DVD-ROM	قرص دي.في.دي قابل للقراءة فقط
DVD-ROM Drive	مشغل دي.في.دي للقراءة فقط
DVD-ROM Drive	نوع يمكنه القراءة فقط ولا يمكنه التخزين
DVD- RW Drive	مشغل دي.في.دي للقراءة والتخزين
DVD-Writers	الدي.في.دي رايتر
Dynamic IP	أي.بي مؤقت أو ديناميكي
EBCDIC CODE	الشيفرة الموسعة للأرقام العشرية الممثلة بالنظام الثنائي
e-Commerce	التجارة الإلكترونية
Edition Program	نص البرنامج
Editor	محرر نصوص
EEPROM-Electrically EPROM	ذاكرة قابلة للقراءة والكتابة إلكترونيا
Efficiency	الفاعلية أو الكفاءة
EFI-Extensible Firmware Interface	ذاكرة واجهة البرامج الثابتة القابلة للتوسيع

EIDE Port	فتحات توصيل مشغل الأقراص الصلبة والضوئية
e-Learning	التعليم الإلكتروني
Electromechanical	كهروميكانيكية
Electronics	إلكترونية
e-Mail	البريد الإلكتروني
Encapsulation	التغليف أو الكبسلة
Encrypt Files	تشفير الملفات
End User Language	لغات البرمجة التطبيقية
EPROM-Erasable PROM	ذاكرة روم القابلة للمسح والبرمجة
Erase Partitions	محو أقسام من القرص الصلب
Error Detection	اكتشاف الأخطاء
Error Detection and Correction	اكتشاف الأخطاء وتصحيحها
Ethernet Card	بطاقة إيثرنت
Event	حدث أو عملية
Exa byte	إكسا بايت
Excess-N	التمثيل بواسطة أسلوب
Executable	قابل للتنفيذ أي التشغيل
Execution	تنفيذ البرنامج
Expert Systems	النظم الخبيرة
Extension Slots	فتحات التوسعة
Extranet	الاكسترانت
Fan	المراوح
Fan Connector	فتحة وصلة تغذية الطاقة للمروحة
FEC-Forward Error Correction	تصحيح الخطأ الأمامي
Feedback	تعليق-تغذية راجعة
Fiber optics	الألياف البصرية أو الضوئية
Field	الحقل
File	الملف
Files & Folder Settings	إعدادات الملفات والمجلدات
Filter	مصفي
Firmware	برمجيات التحكم المبنية أو الثابتة
First Generation	الجيل الأول
Flash Memory	ذاكرة الفلاش
Floating Point	النقطة العائمة
Floppy Disk Port	فتحة توصيل مشغل الأقراص المرنة
FLOPS-Floating point Operations Per Second	فلوبس
Flow Lines	اتجاه سير العمليات
Flowcharts	خرائط التتابع أو خرائط سير العمليات
Forth Generation	الجيل الرابع
Freeware	البرمجيات الحرة
FTP-File Transfer Protocol	بروتوكول نقل الملفات- إف.تي.بي
Gateways	البوابات
General Purpose Computers	حواسيب الأغراض العامة
Generate code	إنتاج الكود لبرنامج مبدئي
Generic Products	البرمجيات العامة
Giga Byte	جيجا بايت
GNU	رخصة جنو للوثائق الحرة
GPL-General Public License	رخصة التشارك الإبداعي
GUI-Graphical User Interface	واجهة المستخدم الرسومية
Handheld PC	أجهزة الحاسوب الكفية
Hard Disk	قرص صلب
Hard Drive Failure Detection	الكشف عن إخفاقات محرك أقراص
Hard Drive Repair	إصلاح القرص الصلب
Hardware	الأجهزة أو المكونات المادية أو المعدات
Hardware Diagnostics	تشخيص الأجهزة
HD-DVD	أقراص الفيديو الرقمية فائقة الدقة
HD-DVD R	للتسجيل مرة واحدة
HD-DVD ROM	قرص فيديو رقمي فائق الدقة للقراءة فقط
HD-DVD ROM Drive	مشغل دي.في.دي فائق الدقة للقراءة فقط
HD-DVD RW	قرص فيديو رقمي فائق الدقة قابل لإعادة التسجيل
HD-DVD RW Drive	مشغل دي.في.دي فائق الدقة للقراءة والتخزين
Headphones	سماعات الرأس
Height	الارتفاع
Hexadecimal System	النظام السادس عشري
Hierarchical Database	قواعد البيانات الهرمية
High Level Language	لغات البرمجة عالية المستوى أو الراقية
Hollerith Machine	آلة هوليرث

Horizontal Viewing Angle	زاوية مشاهدة أفقية
HTML	لغة النص الفائق أو هتمل
Hub	المحول
Human Ware	الموارد البشرية
Hyper Link	الرابطة أو الوصلة
Hyper Threading	تقنية خيوط المعالجة فائقة التعدد
IC-Integrated circuits	الدوائر المتكاملة
IIS	خادم آي.آي.أس
Imperative Programming	لغة الأوامر
Include	ضمن أو أرفق
Indian Numerals	الأرقام الهندية
Individual Databases	قواعد بيانات فردية
Informatics	المعلوماتية
Information	المعلومات
Information Overload	فيضان المعلومات
Infrared IRDA	موجات الأشعة تحت الحمراء
Inheritance	الوراثة
Inkjet Printer	طابعة نفث الحبر
Input-Read	إدخال بيانات
Input Devices	أجهزة الإدخال
Instruction Register	المسجل IR
Interface	الواجهة
Internet	الإنترنت أو الشابكة حسب تعريب مجمع دمشق
Internet News	المجموعات الإخبارية
Internet Optimizer	محسن الإنترنت
Interpreter	المفسِّرات
Intranet	الإنترانت
IoS-Internet over Satellite	الإنترنت عبر الأقمار الصناعية
IP-Internet Protocol	آي.بي أو بروتوكول الإنترنت
ISDN	خدمة الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة
ISP	مزود خدمة الإنترنت
IT-Technology Information	تكنولوجيا المعلومات
Java applet	بريمج جافا
Joystick	عصا التحكم
kernel	قلب أي نظام تشغيل للحاسوب
Kilo Byte	كيلو بايت
Knowledge	المعرفة
Knowledge Systems	نظم المعرفة
Knowledge Ware	الموارد المعرفية
LAN-Local Area Network	الشبكة المحلية
Language Machine	لغة الآلة
Languages Programming	لغات البرمجة
Laptop	اللابتوب
Laptop Computers	حواسيب اللابتوب
Laser Light	ضوء الليزر
Laser Printer	طابعة الليزر
LCD	شاشات البلورات السائلة
LEDs	لاميات التأشير
Levels of language	مستويات لغات البرمجة
Light pen	القلم الضوئي
Linking	الربط
links	الوصلات
Logging On, Login	الدخول للموقع
Logic Gates	البوابات المنطقية
Logic Operations	العمليات المنطقية
Logon Settings	إعدادات تسجيل الدخول
Loop	التكرار أو الدوران
Low Level Language	لغات البرمجة متدنية المستوى
LSI	تقنية التجميع الكبير
Luminance	النصوع أو السطوع
Machine Code	لغة الآلة
Magnetic Card Readers	قارىء البطاقات الممغنطة
Magnetic Stripe Reader	أيضاً قارىء الشريط الممغنط
Magnetic Tape	الأشرطة الممغنطة
Magnetic Tape Drive	مشغل الأشرطة الممغنطة
Main Memory	الذاكرة الرئيسة
Mainframe	الحاسوب الكبير
Maintainability	قابلية الصيانة والتعديل
Maintenance / Diagnostics	صيانة / تشخيص
Malicious Software	برمجيات خبيثة
Malware-Malicious Software	البرمجيات الخبيثة
MAN-Metropolitan Area Network	الشبكة الحضرية أو المتوسطة
Manage Running Processes	إدارة العمليات التي تحت التنفيذ

Manage Startup Programs	إدارة برامج بدء تشغيل
Manual	يدوي
Marks	علامات
Markup Languages	لغات الترميز
Media players	مشغلات الوسائط
Mega Byte	ميجا بايت
Memories	الذاكرات
Memory Optimizer	محسن الذاكرة
Mesh Network	التصميم الترابُطي للشبكة
MICR-Magnetic Ink Character Recognition	قارئ حروف الحبر الممغنط
Microcomputers	الحواسيب المصغرة والميكروية
Microfiche	الميكروفيش
Microfilm	الميكروفيلم
Microfilm Reader	قارىء الأفلام المصغرة
Microphone	اللاقط الصوتي الميكروفون
Microprocessor	المعالج الميكروي أو الصغير
Microprocessors	المعالجات المصغرة أو الميكروية
Microwave System	الميكروويف
Minicomputer	الحاسوب المتوسط
Mnemonics Language	لغة الاختصارات
Modems	المودمات
Modulation	تحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية
Monitor	الشاشة
Motherboard	اللوحة الأساسية- الأم
Mouse	الفأرة
MSI-Medium Scale Integration	تقنية التجميع المتوسط
Multi protocol Routers	الموجهات متعددة البروتوكولات
Multimedia	الوسائط المتعددة
Negative	سالب
Nested Loop Flowcharts	خرائط التكرارات المتعددة أو المتداخلة
Network Access Point	نقطة الاتصال اللاسلكي
Network Database	قواعد البيانات الشبكية أو الهيكلية
Network Management Systems	نظم إدارة الشبكة
Network Operating System	نظام تشغيل الشبكة
Nginx	خادم إنجين.إكس
NIC-Network Interface Card	بطاقة الشبكة
NICs-Network Interface Card	بطاقات الشبكات
Node	نقطة الاتصال أو العقدة
Notepad	مفكرة الويندوز
Numeral Systems	الأنظمة العددية
Object Code	ملف الترميز الهدفي
OCR-Optical Character Reader	القارئ الضوئي للأحرف
Octal System	النظام الثماني
OMR-Optical Mark Reader	قارئ العلامة الضوئية
Ones' Complement	التمثيل بواسطة المتممة الأولى
Online Discussion	المناقشة الإلكترونية
Online Games	الألعاب عبر الشبكة
Online voting	التصويت الإلكتروني
OOP-Object oriented programming	البرمجة الكائنية التوجه أو البرمجة الشيئية
Operation	عملية
Optical Disc	القرص الليزري أو القرص البصري
Optical Rom Drive	مشغل القرص البصري للقراءة فقط
Optical Writer Drive	مشغل القرص البصري للقراءة والكتابة
Optimization	التحسين والتسريع
OS-Operating System	أنظمة التشغيل
OSS-Open Source Software	البرمجيات المفتوحة المصدر
Output	إخراج النتائج
Output Devices	أجهزة الإخراج
Package	حزمة
Packed BCD	الشيفرة السداسية
Palm Top	أجهزة الحاسوب الكفية
Paper Tape	الأشرطة الورقية
Parallel Ports	منافذ متوازية
Parity Bit	بت التطابق
Pascal	لغة باسكال
Pascal Machine	باسكالين أو آلة باسكال
Pascaline	آلة باسكالين
Paths	المسارات
Pause	توقف مؤقت
PC-Personal Computer	الحواسيب الشخصية
PC-Program Counter	عداد البرنامج
PC Speakers	سماعات الحاسوب

Satellite	الأقمار الصناعية
Scanner	الماسح الضوئي
Scripting Language	لغات البرمجة النصية
Search Engines	محركات البحث
Second Generation	الجيل الثاني
Second Level Domains	المستوى الثاني للنطاقات
Secondary Auxiliary	الذاكرات الثانوية أو المساعدة أو الإضافية
Secondary Storage	الذاكرات الثانوية
Sectors	القطاعات
Secure Deletion	حذف آمن
Semantic Web	الويب الدلالية
Semi Automatic	نصف آلية
Semiconductor	مادة نصف ناقلة
Sequential Access	الوصول التسلسلي
Sequential Access Memories	الذاكرات ذات النفاذ التتابعي
Serial Ports	منافذ متوالية
Servers	حواسيب الخادمات
Service Program	برنامج المنفعة أو برنامج الخدمة
Setup	برنامج التعريفات
Shared Databases	قواعد بيانات متشاركة
Shareware	البرامج التجريبية
Shortcut Repair	إصلاح اختصار
Sign And Magnitude	التمثيل بواسطة الإشارة والمقدار
Signal Digital	وسائط تنقل الإشارة الرقمية
Signal Input	منفذ الإدخال
Simple Loop	التكرار البسيط
Simple Loop Flowcharts	خرائط التكرار البسيط
Simple Sequential Flowcharts	خرائط التتابع البسيط
Six Bit Code	الشيفرة السداسية
Size	الحجم
Slide Rule	المسطرة الحاسبة
Software	البرمجيات
Software Engineering	هندسة البرمجيات
Software Licenses	رخص البرمجيات
Software Quality	جودة البرمجيات
Sound Card	بطاقة الصوت
Sound Plaster	بطاقة الصوت
Source Code	للشيفرة البرمجية-الكود المصدري
Source Code	ملف الترميز المصدري
Source Program	البرنامج المصدري
Spam e-Mail	البريد الإلكتروني المزعج
Special Purpose Computers	حواسيب الاستعمال الخاص
Specialized Products	البرمجيات المتخصصة
Spyware	برامج التجسس
SRAM-Static RAM	الذاكرة الستاتيكية أو الساكنة
STAR Network	التصميم النجمي للشبكة
Statement	جملة أو عبارة
Storage	التخزين
Storage Devices	وسائط التخزين
STP-Shielded Twisted Pair	محمية
Structured Programming	البرمجة المهيكلة أو البنيوية
Subnotebook	حواسيب اللابتوب الصغيرة
Suite	مجموعة
Supercomputer	الحاسوب الفائق
Switch	الموزع أو المبدل
Sync Rate	معدل التردد
System Analyzer	نظام تحليل
System Backup & Restore	النسخ الاحتياطي والاستعادة
System Bus	نواقل النظام
System Information	نظام المعلومات
System Software	برمجيات النظم
System Tools	أدوات النظام
Tablet PC	الحواسيب المصغرة أو حواسيب اللوحة
Target Program	البرنامج الهدفي
T-Carrier	نظام الناقل تي
TCP/IP	بروتوكول الإنترنت
Tera Byte	تيرا بايت
Test Data	البيانات الاختبارية
Third Generation	الجيل الثالث
Tool	الأداة
Top Level Domains	المستوى العالي للنطاقات
Topology	الهيكلة والتخطيط أو الطوبولوجيا
Total	المجاميع

PDA-Personal Digital Assistants	المساعدات الرقمية الشخصية
Peer to Peer	من شخص إلى شخص
Peta Byte	بيتا بايت
Photoblog	مدونات تعتمد أساساً على الصور
Photocopier	آلة تصوير المستندات
Plasma	شاشة البلازما
PLC-Power Line Communications	الإنترنت عبر خطوط نقل الطاقة الكهربائية
Plotter	الراسم
Pocket PC	أجهزة حاسوب الجيب
Pointing Devices	أجهزة التأشير
Polymorphism	وتعدد الأشكال
Portable Computers	الحواسيب المتنقلة
Portable Hard Disk	القرص الصلب الخارجي المتنقل
Ports	منافذ التوصيل
Positional Numeral Systems	الأنظمة العددية الموضعية
Positive	موجب
POST-Power On Self Test	برنامج اختبار التشغيل الذاتي المسمى
Power Cables	فتحات توصيل الطاقة
Power Consumption	استهلاك الطاقة
Power Supply	وحدة الإمداد بالطاقة
PPM-Pages Per Minute	عدد الصفحات المطبوعة في الدقيقة
Preprocessing Stage	المعالجة المبدئية
Prevent-Remove Adware & Spyware	منع وإزالة الأدوير وملفات التجسس
Print Technology	تقنية الطباعة
Printer	الطابعة
Printer Memory	ذاكرة الطابعة
Problem Definition & Analysis	تعريف المسألة وتحليلها
Procedural Programming	البرمجة الإجرائية
Procedures	الإجراءات
Procedures-Routines-Functions	الإجراء أو الروتين أو الدالة
Processing	عملية المعالجة
Processor	المعالج
Programming Language Compilers	مترجمات لغات البرمجة
PROM-Programmable ROM	ذاكرة روم القابلة للبرمجة
Protocol	بروتوكول
Protocols Communication	بروتوكولات الاتصالات
PS/2	منافذ بي.اس.تو
Pseudocode	البرمجة الزائفة-سودوكود
Public Databases	قواعد بيانات عامة
Punched Cards	البطاقات المُثقبة
RAM-Random Access Memory	ذاكرة الوصول العشوائي
Random Access	الوصول المباشر
Raw Facts	حقائق خام
Record	السجل
Refresh Rate	معدل التحديث
Registers	المسجلات
Registry Cleaner	تنظيف السجل
Registry Optimizer	محسن السجل
Registry Repair	إصلاح السجل
Relational Database	قواعد بيانات علائقية
Reliability	الموثوقية
Remainder Method	طريقة البواقي
Remote Control	أجهزة لتحكم عن بعد (الرموت كنترول)
Remote Login	الدخول عن بعد
Repair / Recovery	إصلاح / استعادة
Repeaters	مكررات الإشارة
Repetition Codes	الترميز المتكرر
Representation Of Characters	تمثيل الرموز في الحاسوب
Resolution	الدقة
Response Time	زمن الاستجابة
Result	الحل
Return	إرجاع قيمة
RING Network	التصميم الحلقي للشبكة
ROM-Read Only Memory	ذاكرة القراءة فقط
Root Domain	النطاق الجذري
Routers	الموجهات
RSS-Really Simple Syndication	تلقيم مبسط جداً - أر.أس.أس
RSS-Rich Site Summary	ملخص مكثف للموقع - أر.أس.أس
RW-Rewritable	إمكانية إعادة الكتابة أي الكتابة عدة مرات
RWM-Read/Write Memory	ذاكرة القراءة والكتابة
Safety & Security	الأمن والسلامة

Touch Screen	شاشة اللمس
Touchpad	لوحة اللمس
Trackball	كرة التتبع
Transistor	الترانزستور
Transmission Media	سائل النقل والاتصال
Tree Network	التصميم الشجري للشبكة
Trojan Horse	حصان طروادة
Twisted Pair	الأسلاك النحاسية المجدولة
Two's Complement	التمثيل بواسطة لمتممة الثانية
UML	لغة النمذجة الموحدة
Undo Delete	التراجع عن حذف
Unicode	الشيفرة الموحدة
Uninstaller	إلغاء التثبيت
Upgrade	الترقية
Upload	الرفع
URL-Uniform Resource Locator	يو.ار.أل - عنوان مورد الإنترنت الموحد
Usability	سهولة الاستخدام
USB	منفذ يو.اس.بي
User	المستخدم
User Name	اسم رمزي للمستخدم
User Password	كلمة سر للمستخدم
Utilities software	برمجيات المنفعة والخدمات
UTP-Unshielded Twisted Pair	غير محمية
Vacuum Tubes	الصمامات المفرغة
Variables	والمتغيرات
Vertical Viewing Angle	زاوية مشاهدة رأسية
Video card	بطاقة الفيديو
Video Card Port	منفذ الشاشة
Video Conferencing	المؤتمرات المرئية أو الفيديو كونفرنس
Video Memory	ذاكرة الفيديو
Video Projector	عارض الفيديو
Videoblogs	مدونات الفيديو
Virtual Memory	الذاكرة الافتراضية أو الظاهرية
VR-Virtual Reality	الحقيقة الافتراضية، أو الواقع الافتراضي
Virus Scanners	برامج الكشف عن الفيروسات

VLSI	تقنية التجميع على نطاق واسع
Volatile	ما معنى التطاير
WAN-Wide Area Network	الشبكة الواسعة
Warranty	مدة الكفالة
Wearable Computer	الحاسوب القابل للارتداء
Web 2.0	الجيل الثاني من الويب
Web Browser	متصفح الويب
Web Servers	خادمات الويب
Webcam	كاميرا الويب
Weight	الوزن
Wi Fi-Wireless Fidelity	الواي.فاي
Width	العرض
Wiki	الويكي
Wikipedia	الموسوعة الحرة ويكيبيديا
Wireless Access Points	نقاط وصول لاسلكية
Wireless Communications	الوسائل اللاسلكية
WLAN-Wireless Local Area Network	الشبكة اللاسلكية المحلية
WMAN-Wireless Metropolitan Area Network	الشبكة اللاسلكية الحضرية/المتوسطة
WNIC-Wireless Network Interface Controller	بطاقة الشبكة اللاسلكية
Word	الكلمة أو الموضع التخزيني
Workstation	محطة العمل
WPAN-Wireless Personal Area Network	الشبكة اللاسلكية الشخصية
Writing Program	كتابة البرنامج بإحدى لغات البرمجة
WWAN-Wireless Wide Area Network	الشبكة اللاسلكية الواسعة
WWW-World Wide Web	الشبكة العنكبوتية العالمية الويب
XHTML	لغة هتمل القابلة للتوسيع
XML	لغة التأشير القابلة للتوسيع - إكس.أم.أل
Yobabyte	يوبا بايت
Zip Disk	أقراص زيب
Zitabyte	زيتا بايت

المراجع والمصادر

[1]: بورش وآخرون، نظم المعلومات: النظرية والتطبيق، ط 2، ويلي وسون للنشر، ص. 17-18، نيويورك، 1979م.

[2]: موسوعة علماء العرب والمسلمين، تأليف: محمد فارس، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط1، سنة 1993م.

[3]: شركة إنتل، من قسم المعالجات تحت قسم المنتجات، شوهدت في 2010/7/14م، الوصلة: www.intel.com/products/processor/corei7ee

[4]: موقع (TopTenREVIEWS)، جامعة ليفربول، مقارنة الشاشات لعام 2010م، شوهدت في 2010/7/14م، الوصلة: http://computers.toptenreviews.com/monitors

[5]: شركة اتش.بي (HP)، قسم الطابعات الملونة تحت قسم منتجات الأعمال التجارية، شوهدت في 2010/7/14م، الوصلة: http://h20195.www2.hp.com/v2/GetPDF.aspx/4AA1-6965ENUC.pdf

[6]: الصورة الأصلية من الن سيمبسون، شوهدت في 2010/7/14م، الوصلة: www.coolnerds.com/Newbies/Ports/ports.htm

[7]: الصورة من موقع (escotal.com)، الوصلة: www.escotal.com/motherboard.html

[8]: موسوعة ويكيبيديا الحرة، استرجعت في 2010/7/16م، الوصلة: http://en.wikipedia.org/wiki/Octal

[9]: بعض الأمثلة من "مقدمة عن الأنظمة العددية"، نور الدين رؤوف، الوصلة: www.kutub.info/library/book/4807

[10]: مقدمة في الحاسوب – أنظمة العد، سامر، استرجعت في 2010/7/1م، الوصلة: http://computer.atlas4e.com/number.pdf

[11]: "ما هي الشفرة الموحدة يونيكود؟" بتصرف، مؤسسة يونيكود، استرجعت في 2010/7/20م، الوصلة: http://unicode.org/standard/translations/arabic.html

[12]: موسوعة ويكيبيديا الحرة، استرجعت في 2010/7/26م، الوصلة: http://simple.wikipedia.org/wiki/Logic_gate

[13]: الاتصالات – اتصالات البيانات والشبكات، المؤسسة العامة للتعليم الفني والتدريب المهني، السعودية، ص81.

[14]: مجموعة مينيواتز للتسويق، الإحصائيات السكانية للعالم لاستخدامات الإنترنت، 2010/6/30م، استرجعت في 2010/9/5م، الوصلة: www.internetworldstats.com/stats.htm

[15]: اتحاد أنظمة الإنترنت، مسح عدد استضافات الإنترنت، لشعر يوليو- تموز لعام 2010م، استرجعت في 2010/9/5م، الوصلة: http://ftp.isc.org/www/survey/reports/current

[16]: مجموعة مينيواتز للتسويق، الإحصائيات السكانية للعالم لاستخدامات الإنترنت، 2010/6/30م، استرجعت في 2010/9/5م، الوصلة: www.internetworldstats.com/stats7.htm

[17]: مؤسسة ايانا (IANA) – سلطة تعيين أرقام الإنترنت، شوهدت في 2010/9/3م، الوصلة: www.iana.org

[18]: مؤسسة الآيكان (ICANN)، المؤسسة المسئولة عن توزيع وإدارة عناوين الاي.بي، وأسماء النطاقات، وتخصيص أسماء المواقع العليا، الوصلة: www.icann.org.

[19]: الاجتماع موجود على موقع الايكان، شوهدت في 2010/8/22م، الوصلة: www.icann.org/en/announcements/announcement-30oct09-en.htm

[20]: موقع أسماء النطاقات العربية، موقع رسمي يرعاه المركز السعودي لمعلومات الشبكة، شوهد في 2010/8/22م، الوصلة: http://arabic-domains.org

[21]:موقع (w3schools)، والإحصائيات لشهر 2010/8م، شوهدت في 2010/9/3م، الوصلة: www.w3schools.com/browsers/browsers_stats.asp

[22]: موقع (Netcraft survey)، مسوحات إحصائية لشهر كانون ثاني-فبراير لعام 2010م، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م، الوصلة: http://news.netcraft.com
[23]: موقع إحصائيات استخدام خادمات الويب العالمية، مسوحات إحصائية لشهر نيسان-ابريل لعام 2010م، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م، الوصلة: http://greatstatistics.com
[24]: ثالهيمر، تقييم الجيل الثاني من التعليم الإلكتروني: الانتباه إلى التعقيد، مجلة (Learning Solutions Magazine-The eLearning Guild)، في آب-أغسطس لعام 2008م، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م، الوصلة: www.learningsolutionsmag.com/articles/84
[25]: اورلي، ما هو الجيل الثاني من الويب: تصميم أنماط ونماذج أعمال للجيل الآتي من البرمجيات، في (O'Reilly Media)، 2005/9/30م، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م، الوصلة: http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html، وتوجد ترجمة للمقالة لمازن الضرّاب، شوهدت في 2010/4/2م، الوصلة: www.mazen.com.sa/what-is-web2/page1.htm،
[26]: هند بنت سليمان الخليفة، توظيف تقنيات ويب 2.0 في خدمة التعليم والتدريب الإلكتروني. المؤتمر التقني السعودي الرابع للتدريب المهني والفني، 2006، الرياض، المملكة العربية السعودية، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م على الرابط: http://hend-alkhalifa.com/wp-content/uploads/2008/02/alkhalifa_vet2.pdf
[27]: مصدر سابق، اورلي، 2005.
[28]: رودرفين، دراسة بحثية عن مؤشرات التعامل مع الموبايل، 2010م، وكالات العلاقات العامة، الولايات المتحدة الأمريكية، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م على الرابط: www.ruderfinn.com/rfrelate/intent/mobile/intent-index.html
[29]: أي.ليرننج-انديا، الجيل الثاني من التعليم الإلكتروني، 2010، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م على الرابط: http://elearning-india.com/content/view/281/26، وتوجد ترجمة للمقالة، شوهدت في نفس التاريخ، الوصلة: www.mcit.gov.sa/Learning/Arabic/techniques/tech_01.htm
[30]: موقع أرشيف الدراما السوريّة، صفحات ويكي، شوهدت في 2010/9/3م، الوصلة: http://archive.syriandrama.com
[31]: شبكة النبأ المعلوماتية، ليوم 2010/4/17، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م على الرابط: www.annabaa.org/nbanews/2010/04/194.htm
[32]: ميلر وآخرون، استخدامات المستعملين للإنترنت وشبكة ويب للموبايل، كانون ثاني لعام 2009، ط2، ردمك: 7-135-57783-1، ص.ص 220.
[33]: موقع (TopTenREVIEWS)، شوهدت في تاريخ 2010/3/19م على الرابط: http://social-networking-websites-review.toptenreviews.com
[34]: موسوعة ويكيبيديا الحرة، قائمة مواقع الشبكات الاجتماعية، شوهدت في تاريخ 2010/4/1م، الوصلة: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_social_networking_websites
[35]: موقع الفيسبوك، الإحصائيات، شوهدت في تاريخ 2010/3/17م، الوصلة: www.facebook.com/press/info.php?statistics
[36]: موقع (aitnews)، شوهدت في تاريخ 2010/3/17م، الوصلة: www.aitnews.com/news/12129.html
[37]: فضائية الجزيرة الإنجليزية، موقع خاص للجزيرة على اليوتيوب، شوهدت في 2010/9/3م، الوصلة: www.youtube.com/user/AlJazeeraEnglish
[38]: موقع فليكر لمشاركة الصور، الأسئلة الأكثر تكراراً (FAQ)، شوهدت في تاريخ 2010/3/17م، الوصلة: www.flickr.com/help/limits

[39]: موسوعة ويكيبيديا الحرة، الكرنل، شوهدت في تاريخ 2010/8/4م، الوصلة:
http://en.wikipedia.org/wiki/Kernel_(computing)
[40]: تحليل وتصميم النظام وبناء قواعد البيانات، عامر قنديلجي وإيمان السامرائي، موقع المنشاوي للدراسات والبحوث، استرجعت في تاريخ 2010/8/6م، الوصلة:
www.minshawi.com/other/gendelgy5.htm
[41]: شركة ميكروسوفت، استرجعت في تاريخ 2010/8/5م، الوصلة: http://msdn.microsoft.com/en-us/library/xaa0he85%28VS.71%29.aspx
[42]: تحليل وتصميم النظام وبناء قواعد البيانات، عامر قنديلجي وإيمان السامرائي، موقع المنشاوي للدراسات والبحوث، استرجعت في تاريخ 2010/8/6م، الوصلة:
www.minshawi.com/other/gendelgy5.htm
[43]: شاري بفليجر، هندسة البرمجيات: النظرية والتطبيق، ط2.
[44]: موقع جنو، رخصة جنو للوثائق الحرة، استرجعت في تاريخ 2010/9/3م، الوصلة:www.gnu.org
[45]: موقع كومن كرياتيف، رخصة التشارك الإبداعي، استرجعت في تاريخ 2010/9/3م، الوصلة:
http://creativecommons.org
[46]: موقع المصادر المفتوحة، مبادرة المصادر المفتوحة، موقع مبادرة نظام التشغيل، استرجعت في تاريخ 2010/9/3م، الوصلة: http://opensource.org
[47]: مؤسسة البرمجيات الحرة، ما هي البرمجيات الحرة، شوهدت بتاريخ 2010/8/7م، الوصلة:
www.gnu.org/home.ar.html
[48]: أشرف مغاري، مقدمة عن أساليب حل المشكلات باستخدام الحاسوب وأمثلة باستخدام لغة C، استرجعت في تاريخ 2010/8/10م، الوصلة:
http://site.iugaza.edu.ps/amaghari/files/2010/02/Flowcharts.doc
[49]: سامر ياغي، مقدمة في الحاسوب، فصل 12، شوهدت في 2010/8/12م، الوصلة:
http://computer.atlas4e.com
[50]: موقع ادروسوفت (EdrawSoft)، شوهدت بتاريخ 2010/8/13م، الوصلة:
www.edrawsoft.com/flowchart-examples.php
[51]: دايتل ودايتل، كيف نبرمج سي++، Deitel، ط5، ردمك: 978-0-13-185757-5، نشر برنتيس هال.

انتهى بحمد الله تعالى

في

2010/9/16م

د.جميل إطميزي

إذنا / الخليل

فلسطين المحتلة