

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات

قسم علوم الحاسوب

نظام البار كود

الى

كلية علوم الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات / جامعة القادسية

وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحاسوب

من قبل

سامر رياض عباس

خلدون طالب ديوان

حسين محمد سعد

اشراف

م.م علاء عبد المحسن

٢٠١٧م

١٤٣٨هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

مثل الذين ينفقون اموالهم في سبيل الله كمثل

حبة انبتت سبع سنابل في كل سنبلة مئة حبة

والله يضاعف لمن يشاء والله واسع عليم

صدق الله العلي العظيم

البقرة (٢٦١)

الحمد والشكر لله لما وفقني إليه والصلاة والسلام على أحب وأكرم خلق الله

نبينا محمد (صلى الله عليه وعلى آله الاطهار)

يسرني وقد أتممت بحثي هذا إن أقدم جزيل الشكر

للاستاذ مشرف البحث

لما قدمه لي من عون ومساعدة . . .

الاهداء

الى العراق بما يسموا الهوى فينا
الى الفراتين بماء الحب تروينا
اهدي هذا العمل المتواضع الى الامام
صاحب العصر والزمان (عجل الله فرجه)
الى اللذين قرن الله برهم بعبادته.. وطاعتهم برضوانه
الى من اناروا لي طريق المعرفة بعد طريق الهداية
الى كل من احبني واحببته
اقدم جهدي المتواضع ثمره يانعه الى كل من لهم فضل
رعايتي والدي و والدتي ليس جزاء بل
اعترف ببعض ما لهم علي من حقوق

الفصل الاول

١_ الشفرة الخيطية الباركود Barcode

هو تمثيل ضوئي لبيانات قابلة للقراءة من قبل الحاسوب مثل الارقام والحروف . وهو رمز ثنائي الأبعاد. وفي الاصل، كانتمثل البيانات في مناطق الغرض (الخطوط) لغويًا كلمة مكونة من جزأين في اللغة الإنجليزية هما: Bar وتعني عمود، Code وتعني ترميز البيانات، أما الكلمتان معًا فتعني ترميز أو تشفير كم من البيانات يتم تحويلها إلى أكواد باستخدام جهاز يتم طباعة هذه الأكواد على هيئة أعمدة داكنة على خلفية بيضاء بأشكال وأحجام مختلفة.

والباركود عبارة عن شفرة تمثل مادة ما، قابلة للقراءة من قبل الحواسيب، وقد تكون الشفرات الخيطية أحادية البعد، أو على هيئة مربعات أو نقاط أو أشكال سداسية أو أنماط هندسية أخرى ضمن صور يطلق عليها الرمز أو شفرات المصفوفة ثنائي الأبعاد، رغم أن الأنظمة الثنائية تستخدم الرموز أكثر من الخطوط (الخيوط) إلا أنها عمومًا يطلق عليها شفرات خيطية أيضًا، وصمم الباركود ليستطيع القارئ قراءته بطريقة آلية دقيقة وسريعة بواسطة برنامج يدعى قارئ الباركود Barcode Reader

أول من اخترع الباركود هو (ماكس بادك) سنة ١٨٨٠م لا أنه ونظرًا لقلة ذات اليد لم ير مشروعه النور، وفي سنة ٩٣٢ قام طالب الدراسات العليا (والاس فلينت) بكتابة بحث (البقالة الآلية) في كلية إدارة الأعمال بجامعة هارفارد شرح فيه استخدام نظام آلي للبقالة، ونظرًا لأن الولايات المتحدة كانت تمر بالأزمة الاقتصادية فلم تنفذ هذه الفكرة. وفي سنة ٩٤٨ قام (برنارد سلفر) وهو طالب متخرج من معهد دريكسل التكنولوجي بالتعاون مع أصدقائه (نورمان جوزيف) و (ونورمان جوهانسن) بوضع أول نظام يعمل بالحبر فوق البنفسجي لأحد سلاسل المتاجر في فيلادلفيا لقراءة المنتجات وقت الخروج ولكن ونظرًا لتكلفة هذا النظام باء بالفشل، قام بعدها ودلاند بالعمل على تطوير النظام وتقليل تكلفته وقام بتسجيل براءة اختراعه يوم ٧ أكتوبر ١٩٥٢م وشهد هذا الاختراع نجاحًا واسعًا، وفي عام ١٩٧٤م أدخلت علبة علكة إلى متجر بقالة كأول منتج في التاريخ باستخدام نظام الباركود.

يتم قراءة الباركود عن طريق ماسحة ضوئية أو قارئ ضوئي يسقط شعاع من الليزر عليه ثم يرتد مرة أخرى من الأعمدة البيضاء فقط حيث أن الأعمدة السوداء تمتص الضوء ولا تعكس الشعاع مرة أخرى. يقوم كاشف الضوء الموجود في القارئ بتحليل الأشعة المنعكسة و ثم يقوم بإرسال هذه البيانات إلى حاسوب يعمل على مطابقة هذه الشفرة مع الشفرات المخزنة لديه فيستخلص كافة المعلومات المرتبطة بهذه الشفرة مثل السعر والكمية والمنتج الخ..

٢-١ أنواع الباركود Barcode

ينقسم الباركود إلى نوعين:

- ١- باركود أحادي البعد: يتألف من مجموعة من أعمدة سوداء وبيضاء بمسافات مختلفة، وتمثل إما سلسلة أرقام أو حروفًا، وغالبًا ما تستخدم على السلع التجارية، ومن أنواعه كود ١٢٨ أشهر ترميز مقبول عالميًا للباركود.
- ٢- باركود ثنائي البعد: يعطينا معلومات أكثر على شكل مصفوفة ويمثل عادة صورة، وتختلف الباركود الثنائية البعد عن الباركود أحادية البعد في أن الباركود الثنائية البعد يمكن تخزين مقدار كبير من المعلومات تصل إلى ٣٠٠٠ حرف، بينما الباركود أحادية البعد قد يستوعب حتى ١٥ حرفًا، ومن الأمثلة على هذا النوع الباركود الموجود على الهوية الشخصية التي يمكن أن تستنتج منها الرقم الوطني وصورة صاحب الهوية بالأبيض والأسود، ومن أنواعه QR Code الذي يعتبر أشهر أنواع الباركود وأفضلها في التعليم.

٣-١ استخدامات الباركود Barcode

- أصبح الباركود شيئًا فشيئًا جزءًا أساسيًا من الحضارة الحديثة وجزءًا من نظام الصادرات العالمي. وقد انتشر استخدامه على نطاق واسع، وتحسنت التقنية المستخدمة في الباركود باستمرار، وقد شملت التطبيقات الحديثة للباركود ما يلي:
- كل منتج تقريبًا يمكن شراؤه من الأسواق أو البقالة أو المتاجر الكبرى له باركود، وهذا يساعد كثيرًا في اقتفاء أثر عدد كبير من المواد الموجودة في المتجر ويقلل أيضًا من سرقة السلع من المتاجر.
 - تتبع حركة المواد بما في ذلك السيارات المستأجرة وأمتعة شركات الطيران والنفائات النووية والبريد والطرود البريدية.
 - في الآونة الأخيرة، وضع الباحثون باركودًا صغيرًا على كل نحلة لتعقب عادات التزاوج بين الحشرات.
 - تستخدم شركات الطيران الباركود ثنائية البعد كبطاقة صعود على متن الطائرة.
 - تستخدم في المجالات الطبية، فيرتدي المرضى باركودًا على شكل أساور في أيديهم.
 - يمكن تشفير تذاكر الأحداث الترفيهية التي تحتاج إلى فحص قبل أن يسمح لحاملها بدخول الملاعب الرياضية ودور السينما والمسارح والمعارض ووسائل النقل...إلخ. وهذا يسمح للمالك بتحديد التذاكر المكررة أو المزورة بسهولة أكبر.
 - تسمح أدوات إدارة الملفات بتشفير الملفات لتسهيل فصل وفهرسة الوثائق الممسوحة ضوئيًا باستخدام الماسح الضوئي.
 - تتضمن بعض الباركود ثنائية البعد رابطًا تشغيبيًا إلى صفحة ويب، وتقوم كاميرة الهواتف الذكية بقراءة الباركود وتصفح الموقع مباشرة.

١-٤ مميزات الباركود Barcod

- رموز متعددة الاستخدامات.
- عبارة عن رموز متعدد اللغات متصلة بعنوان على شبكة الإنترنت، أو رسالة نصية أوتوماتيكية، أو بطاقة عمل.
- يتيح الوصول إلى مختلف المعلومات بسهولة وسرعة.
- قلة المعوقات الفنية في تصميم وقراءة الباركود.
- يتيح الفرصة للمتعلمين على الاندماج في الأنشطة التعليمية.
- جمع المعلومات وعرضها بطريقة سريعة ودقيقة ويسهل عملية تبادلها.
- سرعة وبساطة استرجاع المعلومات وتخزينها.
- يمكن قراءة الباركود بجميع الوسائل المتاحة سواء قارئ أو ماسح ضوئي.

١-٥ فوائد الباركود Barcod

- ١- إلغاء الاتصال اليدوي للبيانات، وماله من تأثير على تلاشي أخطاء الإدخال اليدوي للبيانات.
- ٢- سهولة جلب البيانات، حيث أن سرعة قراءة الباركود أقل من نصف ثانية، بينما يتم تبادل البيانات المدونة على الباركود في ثلاث ثواني على الأقل.
- ٣- دقة البيانات التي يتم إدخالها، وماله من تأثير في خفض نسبة الأخطاء في عملية الإدخال اليدوي للبيانات، حيث تبلغ نسبة الأخطاء في إدخال البيانات بالطريقة العادية ١: ٣٠٠ بينما تبلغ نسبة الخطأ مع الباركود ٣: ١٠٠٠٠٠٠٠ عملية إدخال

اختبارية الباركود

لضمان أمانة وخطأ في قراءة حرة ومسح الرموز الشريطية، دعم ما يسمى المجموع الاختباري جميع سيمبولوجيس الباركود المشترك أو التحقق من أرقام المخططات. رقم المجموع الاختباري أو الاختيار هو حرف إضافي أو الرقم الذي يحسب من البيانات المشفرة وإلحاقها الرمز الشريطي. أثناء قراءة الباركود ماسح ضوئية أو قارئ يمكن التحقق من المجموع الاختباري، وتحديد إذا تم مسحها ضوئياً الباركود بشكل صحيح. هذا مهم خاصة إذا كان الباركود يمكن بسهولة أن تتلف أو يتم العبث بها. نظم أرقام الاختيار بسيطة مثل الفرز الذي يتم استخدامه مع معظم الرموز الشريطية الخطية سيكشف فقط أخطاء بسيطة، مثل حرف مفقود. نظم أكثر

تطوروا، خاصة تلك المستخدمة مع مجال الباركود يمكن ليس فقط كشف لكن أيضا إصلاح أي ضرر يكون قد حصل للتعليمات البرمجية .

تطبيقات الباركود

واليوم يتمتع بالرموز الشريطية على نطاق واسع انتشار الاستخدام من خلال جميع أنواع الأعمال التجارية. وكان التطبيق الرئيسية الأولى للرموز الشريطية في قطاع البيع بالتجزئة حيث أن ترميز الرموز أرقام وبيانات الشركة المصنعة والتسعير. استخدام الرموز الشريطية بارز آخر في صناعة النقل حيث الرموز تحمل عنوان ومعلومات التعقب. وأخيراً، الأبعاد اثنين من رموز المنطقة قد اكتسبت في الآونة الأخيرة شعبية كبيرة لاستخدامها في بطاقات الهوية الشخصية ورخص السائقين وهلم جرا. كما أنها تستخدم لوضع علامات على الأجزاء الإلكترونية مثل رقائق الكمبيوتر أو الذاكرة.

لغات الويب سايت والتعامل مع الاجهزة الخارجية مثل جهاز الباركود

دائماً في تطبيقك عليك فصل المهام الى وحدات/دوال/كائنات (مبدأ معروف). لكن في بعض الحالات ستضطر الى تقسيم تطبيقك الى تطبيقات فرعية sub-process ، حيث يعالج كل تطبيق جزئية معينة من المشكلة المراد حلها. ومن ثم عليك إيجاد طريقة تخاطب بينهم Inter-Process communication.

لنفرض أنك اتبعت الطريقة الثانية التي تبحث عنها، وقمت بإيجاد طريقة ما لتقرأ من جهاز الباركود (على الرغم من أن عملية القراءة من قارئ الباركود لا تتطلب أكواد إضافية حيث يتم اعتباره كلوحة إدخال) ، وحدث خطأ لا يمكن معالجته في جزئية القراءة ؟ في هذه الحالة تطبيقك سيتوقف بالكامل.

أيضا ماذا لو طلب منك دعم جهاز آخر؟ ستحتاج الى فتح تطبيق php والتعديل عليه لكي تدعم الجهاز الجديد. وبالتالي تكونت لديك علاقة dependency بين أشياء لا ترتبط ببعض البعض. حيث من المفترض أن يعالج تطبيق php وظائف النظام والمنطق الخاص به. اما تطبيق modem.exe مثلا سيعالج عملية القراءة والكتابة من جهاز المودم وكل ما يتعلق به (معالجة الأخطاء الصادرة منه وهكذا)

أيضا هناك عدة أشياء ستستفيد منها في حالة تقسيمك للتطبيق مثل سهولة عمل Integration test لكل تطبيق منفصل، سرعة فتح التطبيق الرئيسي، امكانية استخدام عدة لغات برمجة في مشروعك الكامل، أيضا ربما لن تواجه مشاكل heap-size limitation في بعض اللغات.

بخصوص سؤالك، لست على دراية كافية بال php ، لكن يمكنك استخدام الدالة exec لإستدعاء أي process وتمرير تشاء من المتغيرات ومن ثم تحصل على النتيجة المطلوبة.

في بعض الحالات تحتاج الى أن تكون المخاطبة بين تطبيقك والتطبيق الآخر بشكل أفضل وفق بروتوكل معين ، هنا ستحتاج الى فتح socket بين التطبيقين أو إنشاء Shared memory بينهم. وان كنت تود حل أبسط كل ما عليك هو الكتابة على ملف مشترك بين التطبيقين لكن يجب عليك الإنتباه حتى لا يحصل لك race condition.

جهاز قارئ الباركود

قارئ الباركود أو قارئ الشفرة الخطية هو جهاز كهربائي يستخدم لقراءة الشفرة الخطية (الباركود) المطبوعة. كمبدأ عمل جهاز الماسح الضوئي فإن القارئ يتألف من مصدر ضوئي وعدسة وحساس ضوئي يقوم بترجمة النبضات البصرية إلى إشارات كهربائية.

بالإضافة إلى ذلك، فإن كافة أجهزة قراءة الباركود تحوي دائرة فك شفرة مدمجة تقوم بتحليل بيانات صورة الشفرة الخطية التي يجري تزويدها من الحساس الضوئي، ثم تقوم بإرسال محتويات البيانات إلى مخرج للعرض.

الفصل الثاني

تطبيق ويب

تطبيق الويب (بالإنجليزية Web Application) : هو تطبيق حاسوبي أو برنامج يمكن الوصول إليه واستخدامه من خلال متصفح الويب، أو عبر شبكة مثل الإنترنت أو الإنترنت. تبرمج تطبيقات الويب بواسطة لغات برمجة وصفية تدعمها أغلب متصفحات الويب الحديثة، مثل: إتش تي إم إل، جافا سكريبت، جافا، أجاكس.

تطبيقات الويب، مصطلح جديد على عالم التقنية، وهو يصف بشكل خاص تلك البرمجيات التي يقدمها مطورو الويب (بالإنجليزية Web Developers) : عبر تقنيات الويب ٢ التي ظهرت فكرتها مع مطلع العام ٢٠٠٦.

تُقدم تطبيقات الويب للمستخدم برمجيات صغيرة تقوم بعمل مشابه لعمل البرامج الموجودة على أجهزة الحاسوب أو الهاتف. من الأمثلة الشهيرة لتطبيقات الويب: بريد الويب، الويكي، المدونات، منتديات الإنترنت.

مميزات تطبيقات الويب

تعتبر تطبيقات الويب اليوم هي هدف معظم المبرمجين [3] فهم يرون أنها تقدم للمستخدمين المبتدئين والمحترفين الواجهة البسيطة والتقنية المتفوقة والوصول السريع، فهي متوفرة عبر رابط إنترنت ويمكن الحصول عليها في أي وقت ومن أي مكان، كما أن أداء معظم تطبيقات الويب بدأ يتحسن ويبدأت تقدم خدمات متميزة. و في حين أن معظم تطبيقات الويب مجانية ولا تحتاج إلا إلى رابط التطبيق، تقدم بعض الشركات تطبيقات ويب متطورة جداً عبر اشتراك غالباً ما يكون بشكل شهري، بحيث يتمكن من تشغيل التطبيق من أي جهاز بمجرد إدخاله لمعلومات التسجيل التي حصل عليها بعد التسجيل ودفع المبلغ، بعض هذه التطبيقات هي تطبيقات احترافية لبرمجيات مكتبية وبعضها الآخر عبارة عن محررات صور متقدمة.

قائمة تطبيقات الويب

لم تصدر إلى الآن أي مؤسسة أو منظمة لرعاية مثل هذه التطبيقات ما يجعل العثور عليها صعباً بعض الشيء، لكن هذا أصبح من الماضي بعد وجود موقع webapplist الذي وضع قائمة طويلة تتحدث بشكل أسبوعي بجميع تطبيقات الويب الموجودة اليوم والتي يستخدمها الناس.

تطبيقات الويب العربية

بالرغم من أن العرب قد تأخروا كثيراً إلا أن أفضلية لغات البرمجة المجانية التي تمكن الكثيرين من تعلمها بسرعة وتطبيقها دون الحاجة إلى شركات رعاية أو جماعات كبيرة، هي عوامل أسهمت في وصول هذه التقنيات إلى عالمنا العربي أسرع مما كان البعض يتصور. بدأنا نلاحظ انتشار مصطلح تطبيق ويب بين المبرمجين وبيدأنا نرى فعلاً بعض هذه التطبيقات، أحد هذه التطبيقات العربية التي أثبتت نجاحاً هو حول، وهو عبارة عن تطبيق ويب يساعد على تحويل العديد من أنواع الملفات دون الحاجة إلى أي برنامج على جهاز المستخدم، فهو يوفر الجهد والمال في الحصول على برنامج تحويل الملفات.

مستقبل تطبيقات الويب

إن مستقبل تطبيقات الويب يبدو منيراً، فالحديث اليوم عن نسيان برامج الكمبيوتر والانتقال إلى عالم من التطبيقات المفتوحة للجميع من أي مكان وفي أي زمان بدأ يداعب حلم جوجل في جعل العالم جزءاً من الشبكة العنكبوتية ضمن خطة جوجل المستقبلية. كما أن أفضلية التطبيقات مفتوحة المصدر ومجانية وتوفر لغات برمجة وتطوير الويب هي أساس لتقدم هذه التقنية التي ستغدو على ما يبدو في يوم من الأيام من أساسيات العمل على الكمبيوتر

ما الفرق بين برمجة الويب و برمجة الحاسوب

برمجة الويب تختص بالمواقع والسكربتات و صفحات الويب التي تعرض على المتصفح فلا يمكن لمبرمج الويب ان يقوم ببرمجة application للحاسوب على سبيل المثال بل هو مختص ببرمجة صفحات الويب و بناءها و ربطها بقواعد بيانات وما إلى ذلك .

اما برمجة الحاسوب تختص بالبرامج الحاسوبية و نظام التشغيل OS و لغات برمجة الحاسوب تختلف اختلاف ملحوظ تماماً عن لغات برمجة الويب

بي إتش بي PHP: Hypertext Preprocessor

كانت مجموعة من التطبيقات التي كتبت باستخدام لغة بيرل أطلق راسموس اسم Personal Home Page Tools ("المعالج المسبق للنصوص الفائقة") هي لغة برمجة نصية صممت أساساً من أجل استخدامها لتطوير وبرمجة تطبيقات الويب. كما يمكن استخدامها لإنتاج برامج قائمة بذاتها وليس لها علاقة بالويب فقط. [٥]

بي إتش بي لغة مفتوحة المصدر ويطورها فريق من المتطوعين تحت رخصة بي إتش بي، تدعم البرمجة كائنية التوجه وتركيبها النحوي يشبه كثيرا التركيب النحوي للغة السي هذا بالإضافة إلى أنها تعمل على أنظمة تشغيل متعددة مثل لينكس وويندوز.

مقدمة عن HTML

إذا نظرنا إلى الأمور ببساطة، فعندما ننظر إلى صفحة في الشبكة في متصفح ما، فأنت ترى كلمات. في أغلب الحالات، تحتوي صفحات الشبكة نصا منسقاً وليس نصا عاديا. في أيامنا هذه، يمكن لمصممي صفحات الشبكة الولوج إلى المئات من الخطوط وأحجام الخطوط والألوان بل وحتى الأبجديات (مثل الإسبانية واليابانية والروسية)، ويمكن للمتصفحات إظهار معظمها بصفة دقيقة. قد تحتوي الصفحة أيضا بعض الصور أو مقاطع الفيديو، في بعض الأحيان يوجد أيضا قالب حيث يمكنك ادخال أو البحث عن معلومات، أو تخصيص عرض الصفحة لتناسب ذوقك. غالبا الصفحة تحتوي على مكون يمكن تحريكه أو تعديله بينما باقي الصفحة يبقى على حاله.

تقنيات مختلفه (مثل css, javascript, flash, AJAX, JSON) يمكن استخدامها لتعريف عناصر صفحة ويب، لكن في أدنى مستوى صفحة الويب تعرف باستخدام HTML (لغة رقم النص الفائق)، بدون HTML لا وجود لصفحة الويب، HTML هي الصدفه التي تربط مختلف العناصر. معايير عالميه يتم متابعتها من قبل رابطة الشبكة العالميه (W3C) و WHATWG. WHATWG تعتبر HTML معيار حي يتطور بثبات بينما W3C تعمل على "مقتطفات" HTML، منها النسخة الأحدث HTML5 والنسخة قيد التطوير HTML5.1.

معايير HTML تحدد لغه واحده يمكن كتابتها بواسطة بواسطه HTML تركيب المتساهل او بواسطه XML لا تصف HTML طراز أو تكوين المحتوى ، بل المحتوى نفسه أي معناه.

معايير HTML تعرف لغة واحدة تكتب بنحو متحرر، هناك أيضا ال XML بقواعد أكثر صرامة، HTML لا تعرف نمط المحتوى بل المحتوى نفسه أي معناه.

صانع صفحه الويب بمقدور استعمال صفحات الطرز المتراصه CSS لتعريف مظهر و نسق النص و غيرها من عناصر الصفحه، معظم اتجاهات التصميم الحاليه تشجع استخدام CSS بدل عناصر العرض HTML.

ما هي ال HTML

HTML هي لغة رقم ، تعين للمتصفح المحتوى الذي يُعرض، HTML
نُفصل "المحتوى" (كلمات، صور، صوتيات، مرئيات...) عن "التقديم" (تعريف نوع المحتوى و تعليمات
عرضه). تستخدم HTML طقم من العناصر مسبقة التعريف لتحديد نوع المحتوى. العناصر تحتوي على
"وسم" أو أكثر التي تحتوي النص أو تحدد نوعه، الوسم محاط بأقواس زاوييه "<>" و وسم الإغلاق (يبين
نهاية مكون) يسبق بشارطه أماميه.

نبذه عن MySQL

إذا كنت تملك معرفة ولو قليلة بقواعد البيانات العلائقية فربما تكون قد سمعت بـ MySQL ، نظام إدارة
قواعد البيانات العلائقية متعدد المستخدمين و عالي الأداء ، الذي أصبح المعيار في إنشاء تطبيقات قواعد
البيانات على الويب أو خارجها. لقد تم تصميم MySQL حول ثلاث مفاهيم رئيسية وهي السرعة و
الثبات و سهولة الإستخدام ، و بالإضافة إلى ذلك أنها متاحة تحت ترخيص مفتوح المصدر GUN GPL ،
مما قلدها وسام " أشهر قاعدة بيانات مفتوحة المصدر عالميا" من قبل شركتها الأم. MySQL AB ، لقد
أصبحت أسماء مثل جوجل و ياهو و سيسكو و ناسا و HP من عملاء هذه القاعدة . **تاريخها** تملك
MySQL تاريخا مثيرا يعود جذوره إلى عام ١٩٧٩م عندما أنشئ Michael "Monty" Widenius
قاعدة بيانات باسم UNIREG لشركة سويدية تدعى TcX ، ولكن هذه القاعدة لم تناسب TcX بسبب
مشاكل في الأداء ، فلذا بحثت الشركة عن بديل ، و لقد حاولوا mSQL قاعدة البيانات المنافسة التي أنشئها
David Hughes و لكن عندما فشلت المحاولة ؛ كان لا بد من سلوك طريق آخر ، لذا قرر Widenius
إنشاء خادم قاعدة بيانات جديد ليلبي احتياجاته الخاصة و لكن بالإعتماد على الواجهة البرمجية لـ mSQL
حتى يسهل نقل التطبيقات بين القاعدتين ، و لقد تم اكتمال و اطلاق هذا النظام لمجموعة صغيرة في مايو
من عام ١٩٩٥م تحت مسمى MySQL 1.0. بعد شهور قليلة تم اطلاق MySQL 3.11 بشكل علني
كملفات تنفيذية لنظام السولاريز ، و تلتها منصة اللينكس (كشفرة و ملف تنفيذي) و لقد تكفل مجتمع من
المطورين المتحمسين و سياسة الترخيص الصديقة بالباقي ، و مع نمو شهرة MySQL أصبحت TcX
تعرف بـ MySQL AB ، الشركة الخاصة التي تعتبر المالك الوحيد لشفرة مخدم MySQL و علامته
التجارية ، و هي المسؤولة عن صيانتته و الترويج له و متابعة تطويره و التطبيقات المتعلقة به ، و لقد قامت
شركة صن مايكروستيم بشراء شركة MySQL AB في الأونة الأخيرة . و يتوفر MySQL على النطاق
واسع من المنصات منها اللينكس و ماكنتوش و الويندوز . **مميزات MySQL** إن تاريخ MySQL يوضح
التركيز على أهم سمات نظم قواعد البيانات ألا وهما السرعة و الثبات ، مما نتج عنه نظام يبرز منافسيه
بدون التضحية بالإعتمادية أو سهولة الإستخدام ، و هذا يفسر حظو هذه القاعدة بولاء المطورين و المدراء
و المستخدمين حول العالم ، و سوف نستعرض الآن ما يميز هذه القاعدة بشيء من التفصيل . **السرعة** في
أنظمة قواعد البيانات ، تعرف السرعة بالوقت المستغرق لتنفيذ استعلام و ارجاع النتائج للمستعلم ، و هي
مهمة جدا لنجاح أي نظام قاعدة بيانات ، ولقد حققت MySQL نتائج عالية في هذا المضمار بأداء أحسن
من أغلب منافسيها بما فيهم الأنظمة التجارية مثل مايكروسوفت SQL Server و IBM DB2 ، إن هذا
الأداء ليس مجرد صدفة ، بل نتيجة للتصميم المبدع للنظام ، ف MySQL تستخدم بنية متعددة المهام ، و

محسّنات مخصصة للمهام المعقدة مثل الفهرسة و العقد ، و الإستعلامات المخبئة في الذاكرة ، كل هذا حسن من الأداء بدون الحاجة لأي برمجة مخصصة من قبل المستخدم ، و كذلك الميزة الفريدة التي تسمح باختيار محركات الحفظ مختلفة لكل جدول على حدة مما يسمح للمستخدمين بخلط و انتقاء مجموعات مختلفة من المميزات لتعطي أقصى أداء ممكن من النظام .**الإعتمادية** عندما نأتي للإعتمادية ، فإن MySQL ذات سجل ناصع في هذا المجال ، إن MySQL هو نظام قاعدة بيانات مختبر و مصدق للإستعمال في تطبيقات ذات المهام الحرجة و عالية الحمل من قبل أكبر المؤسسات في العالم بما فيهن ناسا و HP و ياهو ، و الآن MySQL لها جذور عميقة في مجتمع المصادر الحرة ؛ فإن كل اصدار يختبر بواسطة المستخدمين حول العالم على مختلف أنظمة التشغيل و مختلف ظروف التشغيل ليتم التأكد من أنها خالية العلل قبل المصادقة على استخدامها ، و أكثر من ذلك فإن كل اصدار من MySQL يجب أولا أن تجتاز طقم الإختبار المعد لـ MySQL و الذي يسمى "crash me" ، و هدفه الأساسي هو محاولة جعل النظام ينهار .**الأمن** إن الأمن من الأشياء المهمة عند التعامل مع قاعدة بيانات متعددة المستخدمين ، و لقد أخذ مطوروا MySQL هذا المجال باهتمام كبير ليضمنوا أن MySQL أمنة قدر الإمكان ، تأتي MySQL بنظام معقد للتحكم بالوصول و نظام صلاحيات ليمنع المستخدمين غير المصرحين من الوصول إلى قاعدة البيانات ، هذا النظام طبق على شكل خمس طبقات من الصلاحيات بشكل هرمي ، مما يمكن مدراء MySQL من حماية الوصول إلى البيانات الحساسة ، ويمكن حد المستخدمين ليؤدوا العمليات على قواعد بيانات معينة أو حقول معينة فقط ، و تسمح MySQL أيضا بإمكانية التحكم في أنواع الإستعلامات التي يمكن للمستخدم أن يشغلها على مستوى قاعدة البيانات أو الجدول أو الحقل .**القابلية للتوسع و النقل** تستطيع MySQL أن تتعامل مع قواعد بيانات مقعدة و ضخمة بشكل كبير بدون أن تفقد الشيء الكثير من أدائها ، إن الجداول ذات حجوم تقاس بجيجا بايت و تحوى على مئات الألوف من السجلات ليست نادرة في MySQL ، و أبسط مثال على ذلك أن موقع MySQL بنفسه يستخدم قاعدة بيانات تحوي ٥٠ مليون سجل ، وحتى عندما تمتلئ الجداول بالبيانات فيمكنك أن تنقلها من منصة إلى أخرى بدون أي مشاكل ، حيث أن MySQL متوفرة لكلا أنظمة اليونكس و غير اليونكس بما فيها اللينكس و سولاريز و FreeBSD و OS/2 و ماكنتوش و ويندوز ٩٥ و ٩٨ و Me و ٢٠٠٠ و XP و NT و غيرها ، و هي كذلك تعمل على نطاق عريض من بنى المعالجات مثل Intel x86 و ألفا و سبارك و PowerPC و IA64 .**سهولة الإستخدام** إن أغلب أنظمة قواعد البيانات التجارية تخوفك بواجهتها السطرية الملغزة و المئات من معاملات التضييب ، و كلما زادت درجة التعقيد زادت تكلفة الإجمالية لتملك قاعدة بيانات ، فلذا أخذ فريق تطوير MySQL على عاتقه مهمة تسهيل استخدام و إدارة و تحسين أداء MySQL ، إن الواجهة الأساسية لمخدم MySQL هي واجهة سطرية بسيطة ، و يوجد عميلين رسميين للمستخدمين الذي يفضلون الواجهات الرسومية و هما MySQL Control Center و MySQL Administrator ، و الذان طوروا من قبل شركة MySQL AB لإستخدام و إدارة MySQL ، و يوجد هناك العديد من التطبيقات التي تعمل في متصفحات الإنترنت و غيرها من التطبيقات التي تسهل علمية إدارة قاعدة البيانات . MySQL **التوافق مع المعايير الموجودة** إن MySQL تدعم أغلب الخصائص المهمة الموجودة في معيار ANSI SQL-99 ، وهي تضيف المزيد من الدعم لمثل هذه المعايير مع كل اصدار ، و توسع MySQL معايير ANSI لتضيف دوال مخصصة و أنواع من البيانات مصممة لتحسين القابلية للنقل و تعطي المستخدمين المزيد من الوظائف ، و من جهة دعم اليونكود و مجموعات المحارف فهي تقدم دعم جيدا و تحسنه مع كل اصدار . **دعم عريض من**

التطبيقات تقدم MySQL واجهة برمجية لمختلف لغات البرمجة لتمكنك من كتابة تطبيقات قواعد البيانات باللغة التي تختارها فهي تدعم PHP و جافا و سي و سي++ و بيرل و بايثون و Tcl وغيرها لتعطي المطورين الحرية القصوى في تصميم التطبيقات التي تعتمد على MySQL . **سياسة ترخيص سهل** تم ترخيص نظام قاعدة البيانات MySQL تحت رخصة GPL ، والتي تسمح للمستخدمين بحرية التنزيل و الإستخدام و تعديل شفرة المصدر لحسب احتياجاتهم كل ذلك مجانا ، و لقد ساعدت هذه السياسة على زيادة شهرة MySQL و إنشاء مجتمع من المتحمسين لها حول العالم من المستخدمين و المطورين ، و يلعب هذا المجتمع دورا حيويا في جعل MySQL متقدمة على منافسيها سواء باختبار مستوى اعتماديتها و خلوها من العلل أو بتوسيع محركاتها الأساسية لتبقى مواكبة لأخرى التقنيات و التطويرات. كذلك يوجد ترخيص أخرى يسمح للتطبيقات التجارية التي لا تتوافق مع شروط GPL ، بالعمل على قاعدة MySQL . مستخدمون من أرض الواقع لقدت أصبحت MySQL الخيار الأفضل لتطوير تطبيقات الويب ٢ ، و هنا نستعرض بعض التطبيقات التي تعتمد على - : MySQL موقع يوتيوب المشهور - تطبيق لمحافظة على المعلومات الفورية عن مستخدمي شبكة الهاتف لشركة نوكيا - موقع فليكر الذي يدير الملايين من الصور و المستخدمين