

كتابه الشفرة التصريح التوثيق العيانة فحص البرمجيات هندسة البنى البرمجية الفضخمة -- مراجع --

بعض لغات البرمجة المبرمجون ببرمجة الحاسوب هم الذين يكتبون برامج الحاسوب. وظائفهم تشمل عموماً أوامر، تسمح بعض برامج تحرير النصوص مثل Emacs باستدعاء GDB من خلالهم لتوفير بيئة بصرية قائمة الأخطاء المستللة مثل GDB أيضاً وغالباً ما توفر هذه الأجهزة بيئة بصرية أقل وعادةً ما تستخدم سطر Visual Studio وإكس كود وBlocks NetBeans Kdevelop :: Code. يتم استخدام مصححات المتبقية كافية لظهور الأخطاء. غالباً ما يتم تصحيح الأخطاء باستخدام بيئة تطوير متکاملة مثل إكليليس للمبرمج محاولة تخفي بعض تفاصيل المستخدم من وصف المشكلة الأصلي ومعرفة ما إذا كانت الإجراءات الاختبار الأصلية والتحقق من استمرار المشكلة. عند تصحيح المشكلة في واجهة المستخدم الرسومية يمكن التعطل. يمكن إجراء هذا التبسيط يدوياً باستخدام نهج التجوّه والقهر. سيحاول المبرمج إزالة بعض أجزاء حالة تبسيط حالة الاختبار يمكن أن تكون الأسطر القليلة فقط من الملف المصدر الأصلي كافية لإعادة إنتاج نفس وجود خطأ في برنامج التحويلي البرمجي إلى تعطّله عند تحليل بعض ملفات المصدر الكبيرة. ومع ذلك بعد إنتاج الخلل قد يحتاج الأمر إلى تبسيط إدخال البرنامج لتسهيل تصحيحه. على سبيل المثال يمكن أن يؤدي أيضاً يمكن أن يجعل بيئة المستخدم ومحفوظات الاستخدام من الصعب إعادة إنتاج المشكلة. بعد إعادة قد تكون هذه مهمة غير تافهه على سبيل المثال مع العمليات المتوازنة أو بعض الأخطاء البرمجية غير المعتادة. المشكلات المحتملة. عادةً ما تكون الخطوة الأولى في تصحيح الأخطاء هي محاولة إعادة إنشاء المشكلة. بالتحقق على قدر اللغات الأخرى. يمكن أن يساعد استخدام أداة تحليل الشفرة الثابتة في اكتشاف بعض اللغات أكثر عرضة لبعض أنواع الأخطاء لأن مواصفاتها لا تتطلب من المترجمين (compilers) أن يقوموا تطوير البرامج حيث أن وجود عيوب في أحد البرامج قد يكون له عواقب وخيمة على مستخدميه. تكون بعض وقدرة على التلاعب بالبيانات على مستوى منخفض) التقييم تعد عملية تصحيح الأخطاء مهمة للغاية في عملية اتجاه الكاتباتي (OPP) إلى C وبعديف Java إدارة الذاكرة والرمز الثانوي إلى C ++ ونتيجة لذلك يفقد الكفاءة يتم تصميم اللغات الجديدة عموماً حول لغة سابقة مع إضافة وظيفة جديدة (على سبيل المثال يضيف C ++ الوب و C في البرامج المدمجة). تستخدم العديد من التطبيقات مزيجاً من عدة لغات في بنائها واستخدامها.

الشركات غالباً على أجهزة الكمبيوتر الكبيرة Fortran في التطبيقات الهندسية ولغات البرمجة النصية في تطوير باستظام لكتابة العديد من أنواع التطبيقات المختلفة. على سبيل المثال لا يزال COBOL قوياً في مراكز بيانات مثل COBOL). تحظى بعض اللغات بشعبية كبيرة لأنواع معينة من التطبيقات بينما تستخدم بعض اللغات وتقديرات عدد الخطوط الحالية من الشفرة المكتوبة باللغة (هذا يقلل من عدد مستخدمي لغات العمل اللغة عدد الكتب المباعدة والدورات التعليمية التي تدرس اللغة (هذا يبالغ في تقدير أهمية اللغات الأحدث) البرمجة الحديثة شيئاً. تتضمن طرق قياس شعبية لغة البرمجة ما يلي: حساب عدد إعلانات الوظائف التي تذكر هي ترميز يستخدم لكل من OOAD و MDA. قياس استخدام اللغة من الصعب جداً تحديد أكثر لغات العوجه للكتابات (OOAD) أو الهندسة القائمة على النماذج (MDA). لغة التمددة الموحدة (UML)

الطرق لعملية تطوير البرمجيات. تتضمن تكتنفات التمددة الشائعة التحاليل والتصميم الخاصة بالتحليل والتصميم المختلفة لتطوير البرامج الرسمية معاً في دورات قصيرة تستغرق عدة أسابيع بدلاً من سنوات. هناك العديد من هو استخدام تحليل الحالات. يستخدم العديد من المبرمجين أشكالاً لتطوير برامج Agile حيث يتم دمج المراحل هناك الكثير من الأساليب المختلفة لكل مهمة من هذه المهام. أحد الأساليب الشائعة لتحليل المتعطلات

المتعطلات، ويليها اختبار لتحديد تمددة القيمة والتنفيذ وإزالة الأخطاء (Debugging) .  
الحاسوب بجامعة ستانفورد. المنهجيات الخطوة الأولى في معظم عمليات تطوير البرمجيات الرسمية هي تحليل المعقدة. دورة "IBM Deep Blue" (شطرنج الحواسيب) هي جزء من البرنامج التعليمي لشعبة علوم الشطرنج في سنة 1950 عبارة عن ورقة تحمل خوارزمية "minimax" والتي هي جزء من تاريخ الخوارزميات لاختيار الخوارزميات الأكثر ملاءمة للفلروف. خوارزميات الشطرنج كمثال كانت «برمجة كمبيوتر للعب على دراية بمجموعة متنوعة من الخوارزميات الراسخة والتعقيدات الخاصة بكل منها ويستخدمون هذه المعرفة عن استخدام الموارد مثل وقت التنفيذ أو استهلاك الذاكرة من حيث حجم المدخلات. المبرمجين الخبراء المشكلاط. لهذا الغرض يتم تصنيف الخوارزميات في أوامر باستخدام ما يسمى Big O notation والذي يعبر والمعارضة الهندسية لبرمجة الكمبيوتر إلى حد كبير باكتشاف وتنفيذ الخوارزميات الأكثر كفاءة لفئة معينة من مثل refactoring Code يمكن أن تعزز قابلية القراءة بشكل كبير. التعقيد الخوارزمي يهتم المجال الأكاديمي تقليدية لهيكلة الشفرة وعرضها. تهدف بيات التطوير المتكاملة (IDEs) إلى دمج كل هذه المساعدات. تقنيات كما تم تطوير لغات البرمجة المرئية المختلفة بهدف حل مخاوف قابلية القراءة من خلال تبني طرق غير وما إلى ذلك) بواسطة محرر التعليمات البرمجة المصدر لكن جانب المحتوى يعكس موهبة ومهارات المبرمج غالباً ما تم معالجة جوانب العرض التقديمي الخاصة بهذا (مثل المسافات البدائية وفواصل الأسطر وتمييز اللون من العوامل التي تؤثر على القدرة على القراءة: أسلوب المسافة البدائية كتابة التعليلات انفاقيات التسمية التقسيم الكمبيوتر على ترجمة التعليمات البرمجة وتنفيذها بكفاءة تساهم في سهولة القراءة. بعض هذه العوامل تشمل: فإن القراءة أكثر من مجرد أسلوب البرمجة. هناك العديد من العوامل التي لها علاقة قليلة أو لا علاقة لها بقدرة الشفرة أقصر وقللت بشكل كبير من الوقت لفهمها. اتباع أسلوب برمجة ثابت يساعد غالباً على القراءة. ومع ذلك الأخطاء وعدم الكفاءة والرموز المكررة. وجدت دراسة أن بعض التحولات البسيطة في قابلية القراءة جعلت البرمجة المصدر الموجودة بدلاً من كتابة شفرة مصدر جديدة. غالباً ما تؤدي الشفرة غير القابلة للقراءة إلى تعتبر سهولة القراءة مهمة لأن المبرمجين يقضون معظم وقتهم في القراءة في محاولة لفهم وتعديل التعليمات تؤثر على جوانب الجودة المذكورة في الأعلى، بما في ذلك القابلية للنقل، الصلاحية، والأهم القابلية للصيانة. تشير إلى مدى السهولة التي يحتاجها قارئ بشري لفهم هدف، التحكم في تدفق، وعملية الشفرة المصدرية. والخلص من ترب الذكرة. القدرة على قراءة الشفرة المصدرية في علم الحاسوب، القدرة على القراءة ذلك أقل كان ذلك أفضل. يتضمن ذلك أيضاً إدارة الموارد بعناية على سبيل المثال تقليل الملفات المؤقتة الأجهزة البعيدة مثل الأقراص عرض النطاق الترددي للشبكة وحتى تفاعل المستخدم إلى حد ما): كلما كان على المدى الطويل. الفعالية/الأداء: قياس موارد النظام التي يستهلكها البرنامج (وقت المعالج مساحة الذاكرة قد لا تكون هذه الجودة واضحة بشكل مباشر للمستخدم النهائي ولكنها قد تؤثر بشكل كبير على معاير البرنامج ونugرات الأمان أو تكييفها مع بيات جديدة. الممارسات الجيدة أثناء التطوير الأولى تحدث فرقاً في هذا الصدد. البرنامج بواسطة مطوريه الحالين أو المستقبليين من أجل إجراء تحبيبات أو تخفيضات أو إصلاح الأخطاء وتوافر مترجمين خاصين بالمنصة (وأحياناً المكتبات) للغة الكود المصدرى. القابلية للصيانة: سهولة تعديل الأنظمة الأساسية المختلفة بما في ذلك موارد الأجهزة ونظام التشغيل والسلوك المتوقع للجهاز ونظام التشغيل / تفسير الشفرة المصدرية للبرنامج وتشغيلها. يعتمد هذا على الاختلافات في تسهيلات البرمجة التي توفرها واجهة مستخدم البرنامج. القابلية للنقل: مجموعة أجهزة الكمبيوتر وأنظمة التشغيل الأساسية التي يمكنها تجميع

العصبية والرسوماتية وفي بعض الأحيان للأجهزة التي تعمل على تحسين وضوح حدس التماسك واكتمال للغرض المقصود منه أو حتى في بعض الحالات لأغراض غير متوقعة. يتضمن ذلك مجموعة واسعة من العناصر وانقطاع الطاقة غير المتوقع. الصلاحية: بيئة العمل الخاصة بالبرنامج: السهولة التي يمكن بها استخدام البرنامج أو التالفة وعدم توفر الموارد اللازمة مثل الذاكرة وخدمات نظام التشغيل واتصالات الشبكة وخطأ المستخدم (errors) (وليس الأخطاء (bugs)). يتضمن ذلك مواقف مثل البيانات غير الصحيحة أو غير المناسبة المؤذنة والأخطاء المتعلقة (مثل القسمة على الصفر). المثانة: مدى توقع البرنامج للمشاكل بسبب الأخطاء البرمجية إلى الحد الأدنى مثل الأخطاء في إدارة الموارد (على سبيل المثال تجاوزات في مساحات التخزين عدد المرات التي تكون فيها نتائج البرنامج صحيحة. يعتمد هذا على الدقة النظرية للخوارزميات، وتقليل أخطاء في عملية تطوير البرامج، يجب على البرنامج النهائي أن يحقق خصائص جوهرية، مثل: الاعتمادية: وهي كم على الحاسوب تقييد هذه الأوامر وإخراج نتائج التنفيذ الواضحة. البرمجة الحديثة متطلبات الجودة لكل نهج مثل المترجم والمعرف. هذه البرامج تعمل على ترجمة أسطر لغة البرمجة إلى لغة الحاسوب مما يسهل مثل لغة السي ولغة البيسيك. ثم يتم تشغيل البرامج المكتوبة بهذه اللغات عن طريق أحد البرامج المتخصصة ك وسيط بين لغة الإنسان ولغة الآلة وهي لغة التجميع Assembly تم تطورت اللغات عالية المستوى العملية معقدة جداً وصعب التعامل معها لعدم فهمها الواضح للبشر ولغموضها لذلك تم ابتكار لغات راقية تعمل تحليل شفرة الحاسوب machine code- -والتعامل معها بشكلها الجامد وغير المفهوم وهو (0,1). ولكن هذه الحاسوب ويستطيع أن يتعامل معها هي لغة الآلة machine language-. في البداية عمل المبرمجون على ملماً بعض لغات البرمجة وأن يعرف ما هي اللغة المناسبة لتطبيق هذا البرنامج. لغة البرمجة الوحيدة التي يفهمها عملها وهدفها ولكن في النهاية كل هذه اللغات تترجم إلى لغة الآلة 0 و 1. لذلك يجب على المبرمج أن يكون المختلفة تتمتع بهذه الخاصية أيضاً. فهناك الكثير من اللغات البرمجية الموجودة وهذه اللغات تختلف من ناحية الإنسان. لذلك نجد في حياتنا مجموعة مصطلحات وكلمات يختلف استخدامها حسب الحاجة. لغات البرمجة وهي طريقة الاتصال والتفاهم بين الأشخاص أو لنقل في حالة الحاسوب الطريقة التي يفهم بها الحاسوب طلب وتصحيحات سهولة أكبر من البطاقات المتنورة. لغات البرمجة تجدر الإشارة هنا إلى التذكرة بمعنى كلمة لغة البرامج عن طريق الكتابة مباشرة على أجهزة الحاسوب. تم تطوير برامج تعريف التصوص التي تتيح إجراء تغييرات أواخر السبعينيات أصبحت أجهزة تخزين البيانات وأجهزة الكمبيوتر غير مكلفة بما يكفي بحيث يمكن إنشاء لغة ليس لأبحاث الحاسوب. قد يعلم ما كانت البرامج لا تزال تدخل باستخدام شريط ورقى مشتب. ثم بحلول تم تطوير العديد من اللغات بعدها - على وجه الخصوص لغة كوبول التي تهدف إلى معالجة البيانات التجارية لفهم. وتعتبر لغة فورتران للبرمجة أول لغة عالية المستوى تستخدم على نطاق واسع للتنفيذ العملي عام 1957. لهما أيضاً لغات تجميع مختلفة. جعلت لغات البرمجة عاليات المستوى عملية تطوير البرنامج أكثر بساطة وقابلية لغة التجميع ليست أكثر من مجرد ترميز مختلف لغة الآلة فإن أي جهاز لهمامجموعات تعليمات مختلفة ADD X TOTAL مع اختصارات لكل رمز تشغيل وأسماء ذات معنى لتحديد العنوانين. ومع ذلك نظراً لأن ثالثي. سرعان ما تم تطوير لغات التجميع والتي تتيح للمبرمج تحديد التعليمات بتسلق نصي (على سبيل المثال الآلة هي لغة البرامج المبكرة وهي مكتوبة في مجموعة التعليمات الخاصة بالجهاز المحدد وغالباً ما تكون برميز في عام 1949 تم تخزين كل من البرامج والبيانات ومعالجتها بنفس الطريقة في ذاكرة الكمبيوتر. كانت شفرة هي أول أجهزة الكمبيوتر الإلكترونية. وكذلك مع مفهوم أجهزة الكمبيوتر المعنونة في البرنامج التي أدخلت

معدات تسجيل الوحدات مثل IBM 602 وIBM 604 بواسطة لوحة التحكم بطريقة مماثلة. كما كانت Type I الخاصة به ببرمجة وظائف مختلفة وتحول أواخر الأربعينيات من القرن الماضي تمت برمجة آلياً. في وقت لاحق سمحت لوحة التحكم (لوحة التوصيل) التي تمت إضافتها إلى لوحة Tabulator 1906 في الثمانينيات من القرن التاسع عشر اخترع هيرمان هولينث مفهوم تخزين البيانات في شكل قابل القراءة بنشر خوارزمية لحساب سلسلة من أرقام برنولي يهدف إلى تنفيذها بواسطة تشارلز باياج عن طريق محرك تحليلي فيها. ومع ذلك يرجع تاريخ أول برنامج كمبيوتر إلى عام 1843 عندما قامت عالمة الرياضيات أدا لوقيوس jacquard سنة 1801 موجات مختلفة عن طريق تغير برمجته - سلسلة من بعثات اللوح مع ثقوب متقوية الجزارى قابلة للبرمجة عبر الأوتاد والكامينات للعب مختلف الإيقاعات وأنماط الطبل؛ ويمكن لجهاز loom التاريخ كانت الأجهزة القابلة للبرمجة موجودة على الأقل منذ عام 1206 ميلادي عندما كانت أوتوماتيكى لغات البرمجة. الهدف من البرمجة هو إنشاء برنامج حيث يتقدّم بعمليات محددة أو يغير سلوك مطلوب محدد لها سلوك معين بمعنى أن لها وظيفة محددة مسبقاً ومتوقعة النتائج. تم هذه العملية باستخدام إحدى المصادرية لبرنامج حاسوبي يقوم بها الإنسان، يهدف البرنامج إلى إنشاء برامج تقوم بتعليق وتنفيذ خوارزميات للمبرمجين باللغات عالية المستوى. برمجة الحاسوب: هي عملية كتابة، اختبار، تصحيح للأخطاء وتطوير للشفرة مفهومة إلى حد بعيد للمختصين. ولا يزال التطوير والتبسيل جارياً وتسى هذه اللغات سهلة التعامل بالنسبة إمكانياته، واستطاع المختصون في نفس الوقت أن يتکروا لغات أسهل للاستخدام، وأصبحت لغات البرمجة وجوده (0)، وكان ذلك صعباً على المبرمجين. ولكن باتت كار الترانزistor صغر حجم الحاسوب كثيراً وزادت لا يدخلها إلا الصفر (0) والواحد (1) وذلك لأن الحاسوب يفهم حالتين فقط وجود التيار (1) أو عدم العمليات الإلكترونية - كانت لغة البرمجة معقدة هي الأخرى، حتى أنها كانت عبارة عن سلسلة من الأعداد من القرن الماضي (بعد أجهزة الحساب الكهربائية في العشرينات) - وكان الكمبيوتر يعمل بأعداد كبيرة من بتطور عتاد الحاسوب المعنوي (الهاردوير Hardware). فعندما ابتكر الحاسوب في الأربعينيات والخمسينيات بحكم أن كل هذه اللغات صممت للتعامل مع الحاسوب. وتتطور لغات البرمجة (السوفتورد Software) وحسب المهمة المطلوبة من هذا البرنامج. كما أن اللغات البرمجية أيضاً لها خصائص مشتركة وحدود مشتركة لغة برمجة لها خصائصها التي تميزها عن الأخرى وتجعلها مناسبة بدرجات متزايدة لكل نوع من أنواع البرامج من الأعمال المطلوبة تسمى خوارزمية. وتتبع عملية البرمجة قواعد خاصة باللغة التي اختارها المبرمج. وكل في نظم الاتصالات الحديثة، توجهه هذا الجهاز وإعلامه بكيفية التعامل مع البيانات أو كيفية تنفيذ سلسلة أوامر لجهاز الحاسوب أو أي جهاز آخر مثل قارئات أقراص الدي في دي أو أجهزة استقبال الصوت والصورة البرمجة هي عملية كتابة تعليمات وتوجيه