

# صيانة البرمجيات

الثاني حقوق



# البرمجيات

- برامج الحاسب أو برمجيات (software) مصطلح عام يُستخدم لوصف مجموعة من عمليات الحاسوب المتكاملة لحل مسألة رياضية معينة أو القيام بعملية إحصائية أو لتصحيح صيغة تحريرية أو إنجاز عملية معينة أو غير ذلك.
- البرامج : كل جزء يعطي نتيجة وهو غير ملموس داخل جهاز الحاسب.

# صيانة البرمجيات

- في سياق هندسة البرمجيات، يشير مصطلح صيانة البرمجيات ( **Software maintenance** ) إلى التعديلات التي تجرى على منتج برمجي بعد التسليم بهدف تصحيح العيوب أو تحسين أداء البرمجية أو أي خاصية من خصائصها.
- الدراسات العلمية اثبتت أن الصيانة تطوّر تدريجي حقيقي وأن قرارات الصيانة تُدعم بفهم ما يحدث للأنظمة (والبرمجيات) مع مرور الوقت، وأن الأنظمة تستمر في التطور بمرور الوقت. ومع تطورها تصبح أكثر تعقيدًا ما لم تُتخذ بعض الإجراءات مثل **إعادة تشكيل الكود لتقليل التعقيد**.
- تشير الدراسات إلى أن مساهمة المستخدمين النهائيين خلال جمع وتحليل بيانات المتطلبات الجديدة بالغة الأهمية. وهي السبب الرئيسي لأي مشكلة أثناء تطوير البرمجيات وصيانتها. تعد صيانة البرمجيات مهمة لأنها تستهلك جزءًا كبيرًا من تكاليف دورة الحياة الإجمالية، وعدم القدرة على تغيير البرمجيات بسرعة وموثوقية يعني خسارة فرص العمل.

# أهمية صيانة البرمجيات

- المسائل الرئيسية لصيانة البرمجيات هي المسائل الإدارية والفنية.
- المسائل الإدارية الرئيسية هي: التوافق مع أولويات العملاء، والتوظيف، وأي منظمة تقوم بالصيانة، وتقدير التكاليف.
- المسائل الفنية الرئيسية هي: الفهم المحدود، وتحليل أثر التغيير، والاختبار، وقياس إمكانية الصيانة.



# أهمية صيانة البرمجيات

- تعد صيانة البرامج نشاطًا واسعًا للغاية يشمل تصحيح الأخطاء، وتحسين الإمكانيات، وإلغاء الإمكانيات القديمة، والتحسين (الأمثلة) . ولأنه لا بد من التغيير، يجب تطوير آليات للتقييم والتحكم وإجراء التعديلات.

- لذا يعتبر أي عمل يجرى لتغيير البرمجيات بعد تشغيلها أعمال صيانة. الغرض منها هو الحفاظ على قيمة البرمجيات بمرور الوقت. يمكن تعزيز القيمة من خلال توسيع قاعدة العملاء، وتلبية المتطلبات الإضافية، وتسهيل الاستخدام، وزيادة الكفاءة واستخدام تقنية أحدث. قد تستمر عملية الصيانة لمدة 20 عامًا، في حين قد يتم التطوير في عام أو عامين.

# تخطيط صيانة البرمجيات

- تعد الصيانة جزءًا أساسيًا من البرمجيات، ما **يتطلب إعداد خطة صيانة** دقيقة أثناء تطوير البرمجيات. يجب أن تحدد كيفية طلب المستخدمين لإجراء تعديلات أو الإبلاغ عن المشاكل. يجب أن تتضمن الميزانية تقديرات الموارد والتكاليف. ويجب معالجة قرار جديد لتطوير كل ميزة جديدة للنظام وأهداف جودته.
- إن صيانة البرمجيات، التي قد تستمر لمدة تتراوح بين 5 إلى 6 سنوات (أو حتى عقود) بعد عملية التطوير، تتطلب خطة فعّالة يمكنها معالجة نطاق صيانة البرمجيات، تكييف عمليات ما بعد التسليم/النشر، وتحديد من الذي سيوفر الصيانة، وتقدير تكاليف دورة الحياة. إن اختيار التطبيق الصحيح للمعايير هو المهمة الصعبة منذ المراحل الأولى في هندسة البرمجيات والتي لم تكسب أهمية حاسمة لدى أصحاب المصالح المعنيين.



# اصناف الصيانة البرمجية

- التكيفية - تعديل النظام للتكيف مع التغيرات في البيئة البرمجية (نظام إدارة قواعد البيانات، نظام التشغيل)
- المثالية - تنفيذ متطلبات المستخدم الجديدة أو المتغيرة التي تتعلق بالتحسينات الوظيفية للبرمجيات
- التصحيحية - تشخيص الأخطاء وإصلاحها، التي قد يجد المستخدمون بعضها
- الوقائية - زيادة صيانة البرمجيات ووثوقيتها لمنع حدوث مشاكل في المستقبل



# العمليات الخاصة بالقائمين على الصيانة

- الانتقال: تسلسل مراقب ومنسق للأنشطة يتم خلالها نقل النظام تدريجياً من المطور إلى المشرف؛
- اتفاقات مستوى الخدمة وعقود الصيانة المتخصصة (الخاصة بمجال معيّن) التي يفاوض عليها القائمون على الصيانة؛
- الدعم الفني لطلب التعديل وتقرير المشكلة: عملية معالجة المشاكل يستخدمها القائمون على الصيانة لتحديد أولويات وتوثيق وتوجيه الطلبات التي يتلقونها.

