 هندسة البرمجيات

البرمجيات هي مجموعة من الأوامر والإرشادات التي توجه الكمبيوتر حول كيفية القيام بعمله ، ويمكن أيضًا تعريف البرمجيات على أنه سلسلة من التعليمات المكتوبة بطريقة معينة بهدف حل مشكلة استخدام الكمبيوتر والبرمجيات هي المسؤولة عن تشغيل الكمبيوتر ، والتحكم فيه ، وتوسيع قدرات عمليات المعالجة الخاصة به ، والبرمجيات هي عنصر أساسي في الكمبيوتر.

يختلف مصطلح البرمجيات عن مصطلح "الأجهزة" أو “Hardwear” الذي يشير إلى الأجهزة الموجودة في الكمبيوتر والتي تُعرف هذه بالمكونات المادية, والبرمجيات هي العنصر القابل للتغيير في الكمبيوتر ، في حين أن مكونات المادية أو الأجهزة هي الجزء الثابت منه , وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح "برمجيات" يتم اختصاره (SW)

تخصص هندسة البرمجيات احد التخصصات التي يندرج تحت مصطلح " البرمجيات" , وهو يُعرف بالمجال الهندسي المعني بجميع عناصر إنتاج البرمجيات بهندسة البرمجيات. من الناحية الفنية ، يوفر هذا التخصص مجموعة من الأساليب والإجراءات والأدوات التي تساعد في تطوير أنظمة برمجيات عالية الجودة ضمن ميزانية معينة وإطار زمني معين ، على الرغم من التغييرات التي تحدث بشكل مستمر وطوال التطوير.

ومن التخصصات الأخرى كعلوم الحاسب وهندسة النظم التي تختلف عن تخصص هندسة البرمجيات من عدة جوانب

فتخصص علوم الحاسب يهتم بدراسة النظريات والمنهجيات التي تعمل كأساس في بناء وتطوير أنظمة وبرامج الكمبيوتر, نتيجة لهذا ، لا تستطيع نظريات علوم الكمبيوتر دائمًا توفير حلول لبعض المشكلات المعقدة التي قد تتطلب حلولًا برمجية.

وأيضا تخصص هندسة النظم تهتم بجميع عناصر إنشاء الأنظمة القائمة على الكمبيوتر ، بما في ذلك تصميم وبناء الأجهزة والبرامج ، بالإضافة إلى الاهتمام بعملية التطوير

التكاليف في هندسة البرمجيات بشكل عام تكون حوالي 60٪ من المصروفات يتم إنفاقها خلال مرحلة التطوير ، و 40٪ من التكاليف يتم إنفاقها خلال مرحلة التنفيذ.

الأدوات المساعدة في هندسة البرمجيات والتي تعرف بمسمى CASE اختصارا , والمأخوذة من الاحرف الأولى لعبارة Engineering Software Aided-Computer ويندرج تحتها الكثير من البرامج والأدوات التي تستخدم لدعم الإجراءات التطويرية للبرمجيات

يمكن للعديد من المهندسين تطوير البرنامج الذي يرغب به العميل ولكن مع اختلاف في الجودة فيما بينهم , وقد لا تنال رضا العميل بسبب تدنىء الجودة في البرنامج , يوجد العديد من الخصائص التي تقيم جودة البرنامج وتسمى بـ "Non-functional Requirements” وهي خصائص من الممكن ان تؤثر في قبول البرنامج والتفاعل معها او رفضها

قد تختلف الخصائص الحرجة والهامة من نظام لأخر كمثال يكون الأمان هو العامل الأكثر أهمية في الأنظمة المصرفية , ويكون عامل سرعة استجابة النظام هو الأهم في الألعاب التفاعلية

احد التحديات التي تواجه مهندس البرمجيات هي تحدي تسليم النظام للعميل في الوقت المتفق عليه , قد تكون عملية بناء البرمجيات معقدة وتستغرق وقتا طويلا ومع تسارع إيقاع العمل والتغييرات السريعة , اصبح من الضروري من مهندس البرمجيات تطوير تقنيات تتيح له تسليم النظام للعميل بالزمن المحدد دون ان تتأثر جودة النظام

ومن التحديات الأخرى أيضا تحدي الثقة مع دخول البرمجيات في العديد من جوانب الحياة , اصبح من الضروري تطوير تقنيات تثبت للعميل موثوقية البرمجيات وانه يمكنه الثقة بها

الاسم : روان عبيد الله الحربي