إجابات أسئلة أقيم تعلمي

مقدمة في لغات البرمجة

المعرفة: أوظف في هذا الدرس ما تعلمته من معارف في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

أوضح المقصود بكل مما يأتي:

1. لغة البرمجة.

لغة البرمجة: هي مجموعة من الأوامر والتعليمات التي تستخدم في كتابة البرامج والتطبيقات وفق قواعد محددة.

2. لغة الآلة.

لغة الآلة: هي لغة برمجة تحتوي على أوامر وتعليمات، يمكن لجهاز الحاسوب فهمها مباشرة ومعالجتها.

3. البرنامج.

البرنامج: هو مجموعة من الأوامر المكتوبة باستخدام إحدى لغات البرمجة لحل مشكلة معينة، أو للقيام بمهمة محددة بوساطة جهاز الحاسوب.

السؤال الثاني:

أقارن بين لغات البرمجة عالية المستوى ولغات البرمجة منخفضة المستوى من حيث سهولة القراءة، والتطوير، والأداء، والكفاءة.

وجه المقارنة	عالية المستوى	منخفضة المستوى
سهولة القراءة	سهلة وواضحة وقريبة من لغة الإنسان	أصعب؛ لأنها أقرب إلى لغة الآلة
بيئة التطوير	أسهل وأسرع وتتوفر لها أدوات ومكتبات متقدمة	أصعب وتحتاج معرفة عميقة بعتاد الحاسوب
الأداء	أبطأ نسبيًا	أسرع وذات أداء عالٍ

الكفاءة	أقل كفاءة في استخدام موارد النظام	أكثر كفاءة وتحكمًا في الذاكرة والمعالج

المهارات: أوظف مهارات التفكير الناقد والتواصل الرقمي والبحث الرقمي في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

أميّز بين لغات البرمجة الكتلية ولغات البرمجة النصية من حيث آلية تمثيل الأوامر، ثم أذكر مثالا على كل منهما.

- لغات برمجية مبنية على الكتل تستخدم هذه اللغات كتلاً رسومية لتمثيل أجزاء البرنامج بدلا من النصوص. ومن الأمثلة عليها: سكراتش.
- لغات البرمجة النصية هي التي تستخدم النصوص التمثيل أجزاء البرنامج بدلاً من الكتل، ومن الأمثلة عليها لغة جافا سكريبت.

السؤال الثاني:

لماذا يعدّ المترجم أسرع تنفيذا من المفسر؟

يكون المترجم أسرع في التنفيذ؛ لأن الشيفرة البرمجية تترجم بالكامل مسبقًا إلى لغة الآلة؛ مما يسمح بتنفيذ الشيفرة مباشرة وبسرعة من قبل المعالج. في حين يترجم المفسر، وينفذ الشيفرة سطرًا بسطر في الوقت الحقيقي؛ مما يضيف وقتاً إضافيًا لكل عملية ترجمة وتنفيذ، ويجعل التنفيذ أبطأ.

السؤال الثالث:

ما التحديات التي قد يواجهها المبرمج عند استخدام لغات البرمجة النصية بدلاً من لغات البرمجة الكتلية؟

- Scratchتعتمد لغات البرمجة المبنية على الكتل، مثل ، على واجهة مرئية تتيح سحب الكتل البرمجية وإفلاتها لتكوين البرامج. في المقابل، يتطلب الانتقال إلى الكتابة النصية التعود على كتابة الشيفرة يدويًا.

- يجب على المبرمجين تعلم القواعد النحوية الصحيحة للغة البرمجة النصية المستخدمة، والتأكد من كتابة كل حرف بدقة.
- تتطلب لغات البرمجة النصية، مثل Python, JavaScript ، فهم بناء جملة أكثر تعقيدًا مقارنة باللغات المبنية على الكتل. وأي خطأ بسيط، يمكن أن يؤدي إلى فشل البرنامج.
- يحتاج المبرمجون إلى التعود على استخدام أدوات البرمجة مثل نظم التحكم في الإصدارات (Git)، وأدوات تصحيح الأخطاء، وأدوات بناء المشروعات.
- في البرمجة النصية، يجب على المبرمجين تنظيم الشيفرة على نحو منطقي وهرمي؛ مما قد يتطلب تعلم كيفية تقسيم البرنامج إلى وحدات ودوال.
- تتطلب البرمجة النصية تذكر العديد من الأوامر والقواعد، على عكس لغات البرمجة المبنية على الكتل التي تقدم تلميحات بصرية، ومساعدة مستمرة.

السؤال الرابع:

بناءً على دراستي موضوع (المفسِّر والمترجم)، أيهما أفضل لتطوير برامج كبيرة ومعقدة؟ أبرر إجابتي.

استخدام المترجم هو الأفضل لتطوير البرامج الكبيرة والمعقدة؛ لأنه يوفر أداءً عالياً، وكفاءة في استخدام الموارد، واستقرارًا أكبر عن طريق اكتشاف الأخطاء وإصلاحها قبل التشغيل. بالإضافة إلى ذلك، يوفر المترجم ملفات تنفيذية مستقلة، يمكن توزيعها بسهولة على المستخدمين النهائيين. هذه الميزات تجعل المترجم الخيار الأمثل عند تطوير برمجيات تتطلب أداء عاليا، واستقرارًا ومرونة في التوزيع.