

بحث الخوارزميات والبرمجة — حاسب وتقنية — الصف الثالث المتوسط — الفصل الثالث

بحث جاهز للطباعة — الفصل الدراسي الثالث

الصف الثالث المتوسط

الاسم: _____

المدرسة: _____

■ مقدمة

خلف كل تطبيق ولعبة وموقع إلكتروني تقف البرمجة: لغة نخاطب بها الحاسوب لينفذ ما نريد. في هذا البحث نتعرف على الخوارزمية أساس التفكير البرمجي وعلاقتها بالبرامج التي نستخدمها كل يوم.

■ ما هي الخوارزمية؟

الخوارزمية مجموعة خطوات مرتبة ومحددة لحل مشكلة أو إنجاز مهمة. مثال بسيط: خوارزمية صنع الشاي = ضع الماء على النار، أضف الشاي، انتظر الغليان، اسكب في الكوب. كل برنامج حاسوبي هو خوارزمية مكتوبة بلغة البرمجة.

■ من المشكلة إلى البرنامج

نبدأ بفهم المشكلة وتحديد المطلوب، ثم نصمم الخوارزمية بخطوات واضحة، ثم نكتبها بلغة برمجة مثل بايثون أو سكراتش، ثم نختبر البرنامج ونصحح الأخطاء حتى يعمل كما نريد.

■ مفاهيم برمجية أساسية

المتغير: صندوق يخزن قيمة مثل الاسم أو النتيجة. الشرط: نفعل كذا إذا تحقق كذا. (if) التكرار: نعيد الخطوة حتى ننتهي. (loop) الدالة: قطعة كود تنجز مهمة ونعيد استخدامها.

■ البرمجة في حياتنا

البرمجة ليست للمبرمجين فقط: هي تفكير منطقي يحل المشكلة لخطوات، وهو مهارة تفيد في كل مادة ووظيفة، والتطبيقات والروبوتات والذكاء الاصطناعي كلها مبنية عليها.

■ خاتمة

من يفهم الخوارزمية يفهم كيف يفكر الحاسوب؛ ومن يتقن التفكير المنطقي يصنع البرامج لا يستهلكها فقط. ابدأ بخطوات صغيرة وستكتب برنامجك الأول قريباً.

■ معلومات إثرائية

الخوارزمية خطوات محددة مرتبة لحل مسألة أو تنفيذ مهمة؛ سميت نسبة للعالم المسلم الخوارزمي مؤسس علم الجبر. وتُمثل الخوارزميات بمخططات انسيابية أو بلغات البرمجة، ومن شروطها الوضوح والانتهااء بعدد خطوات محدود. ومن أنواعها خوارزميات البحث والفرز التي تعالج قوائم البيانات بكفاءة.

■ نقاط مهمة

- مخطط الانسياب يستخدم: البيضاوي للبداية والنهاية، والمستطيل للعمليات،

بحث الخوارزميات والبرمجة — حاسب وتقنية — الصف الثالث

- والمعين للقرار، ومتوازي الأضلاع للإدخال والإخراج.
- البحث الثنائي يقسم القائمة المرتبة نصفين في كل خطوة فيجد العنصر بسرعة كبيرة.
- فرز الفقاعات يقارن ويبدل العناصر المتجاورة حتى تترتب القائمة.
- البرنامج ترجمة خوارزمية إلى لغة حاسوب مثل Python.

■ أسئلة للمراجعة

- عرف الخوارزمية واذكر خصائصها الأساسية.
- من العالم الذي سميت به الخوارزميات وما أشهر إنجازاته؟
- ما رموز مخطط الانسياب الأساسية ومعنى كل منها؟

■ نشاط تطبيقي

صمم خوارزمية «إعداد كوب الشاي» على ورق مخطط انسيابي من البداية للنهاية بقرار واحد على الأقل.