

البرمجة الكائنية الموجهة للأجهزة (Object-Oriented Programming) هي نمط برمجة يركز على الكائنات والتفاعلات بينها. يتم تنظيم البرنامج في هياكل كائنية تتكون من البيانات والوظائف المرتبطة بها. يعتبر البرنامج الكائني الموجه للأجهزة أكثر تنظيماً وإعادة استخداماً وصيانةً.

البرمجة الإجرائية (Procedural Programming) هي نمط برمجة يركز على الإجراءات أو الوظائف التي تقوم بتنفيذ مجموعة من الأوامر. يتم تنظيم البرنامج في سلسلة خطوات متسلسلة لتنفيذ المهام المحددة. يعتبر البرنامج الإجرائي أكثر بساطة وسهولة في الفهم والتنفيذ.

البرمجة الوظيفية (Functional Programming) هي نمط برمجة يركز على استخدام الدوال (الوظائف) كوحدات أساسية للبرمجة. يتم التركيز على تطوير وتنفيذ الدوال بدلاً من التركيز على التلاعب بالبيانات والحالة. يعتبر البرنامج الوظيفي أكثر قابلية للتوزيع والتوازن والتعامل مع البرامج المتعددة الأجهزة.

الفرق بينهم بشكل عام:

- البرمجة الكائنية الموجهة للأجهزة تركز على الكائنات والتفاعلات بينها، في حين أن البرمجة الإجرائية تركز على الإجراءات والتنفيذ التسلسلي للأوامر، والبرمجة الوظيفية تركز على استخدام الدوال والتركيز على المعالجة الوظيفية.
- البرمجة الكائنية الموجهة للأجهزة تعتبر أكثر تنظيماً وإعادة استخداماً وصيانةً، في حين أن البرمجة الإجرائية تعتبر أكثر بساطة وسهولة في الفهم والتنفيذ، والبرمجة الوظيفية تعتبر أكثر قابلية للتوزيع والتوازن والتعامل مع البرامج المتعددة الأجهزة.
- البرمجة الكائنية الموجهة للأجهزة تستخدم مفاهيم مثل التراث والتعددية والتجميع والتجزئة، في حين أن البرمجة الإجرائية لا تستخدم هذه المفاهيم، والبرمجة الوظيفية تستخدم مفاهيم مثل الدوال النقية والتراكيب البيانية والتعبيرات المركبة.