1. **Thuật toán**

|  |  |
| --- | --- |
| Lập trình và ngôn ngữ lập trình | Lập trình là quá trình tạo ra tập các chỉ dẫn(instructor) để ra lệnh cho máy tính hoàn thành một công việc(task) nào đó.  Lập trình bao gồm rất nhiều hoạt động: tìm hiểu yêu cầu; phân tích; thiết kế; viết code; kiểm thử; triển khai; bảo trì; mở rộng.  Ngôn ngữ lập trình là phương tiện để lập trình viên viết ra các chỉ dẫn cho máy tính |
| Các loại ngôn ngữ lập trình | Ngôn ngữ lập trình web  Ngôn ngữ lập trình desktop  Ngôn ngữ lập trình mobile  Ngôn ngữ lập trình nhúng  … |
| Thuật toán | Thuật toán/ giải thuật bao gồm các chỉ thị để giải quyết vấn đề  Có thể sử dụng các cách khác nhau để để mô tả thuật toán, các cách thông dụng: Mã giả; Lưu đồ; Ngôn ngữ lập trình  Ví dụ: Bài toán:  • Có hai bình A và B đựng hai loại chất lỏng khác nhau, chẳng hạn bình  A đựng rượu, bình B đựng nước mắm. Yêu cầu hoán đổi (swap) chất  lỏng đựng trong hai bình  • Thuật toán:  § Yêu cầu phải có thêm một bình thứ ba gọi là bình C  § Bước 1: Đổ rượu từ bình A sang bình C  § Bước 2: Đổ nước mắm từ bình B sang bình A  § Bước 3: Đổ rượu từ bình C sang bình B |
| Các cách mô tả thuật toán | Mã giả (Pseudo-code): liệt kê tuần tự các bước bằng ngôn ngữ tự nhiên để biểu diễn.  thuật toán  • Ưu điểm: đơn giản, không cần kiến thức về cách biểu diễn (lưu đồ, ngôn ngữ lập  trình)  • Nhược điểm: dài dòng, không cấu trúc; đôi lúc khó hiểu, không diễn đạt được thuật toán  Lưu đồ (Flowchart): Lưu đồ mô tả giải thuật bằng các sơ đồ hình khối, mỗi khối qui định một hành động.   |  |  | | --- | --- | | Biểu tượng | Mô tả | |  | Bắt đầu hoặc kết thúc chương trình | |  | Những bước tính toán | |  | Các lệnh xuất hay nhập | |  | Quyết định và rẽ nhánh | |  | Luồng xử lý | |  | Điểm kết nối |   Ngôn ngữ lập trình: là phương tiện để lập trình viên viết ra các chỉ dẫn cho máy tính |
| Cấu trúc lựa chọn | Lựa chọn một công việc để thực hiện căn cứ vào một công việc nào đó.  Có một số dạng cơ bản như sau:   * Cấu trúc 1: Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện <công việc> * Cấu trúc 2 : Nếu <điều kiện> đúng thì thực hiện <công việc 1> ngược lại <điều kiện sai> thì thực hiện <công việc 2> * Cấu trúc 3 : Trường hợp <i> thì thực hiện công việc <i> |
| Cấu trúc lặp | Thực hiện lặp lại một công việc không hoặc nhiều lần căn cứ vào 1 điều kiện nào đó.  Có 2 dạng như sau: Lặp xác định : biết trước số lần lặp  Lặp không xác định : không biết trước số lần lặp |

HƯỚNG DẪN MẪU:

[Thực hành] Thuật toán game đoán số

Mục tiêu

Luyện tập sử dụng pseudo-code và Flowchart để mô tả giải thuật có sử dụng cấu trúc điều kiện.

# Mô tả

Trong phần này, chúng ta sẽ luyện tập việc sử dụng Pseudo-code và Flowchart để mô tả thuật toán game đoán số đơn giản. Các bước hoạt động của game này như sau:

1. Máy tính sẽ chọn ra một số ngẫu nhiên trong khoảng từ 0 đến 9
2. Người dùng sẽ đoán xem máy tính đã chọn số nào bằng cách nhập vào hộp thoại
3. Máy tính sẽ trả lời là đúng hay không.

Hãy sử dụng bút và giấy để viết các giải thuật, sau đó chụp ảnh màn hình và nộp lên bài thực hành này trên CodeGymX.

# Hướng dẫn thực hiện

Pseudo-code:

Begin

N là số được sinh số ngẫu nhiên trong khoảng 0-9

Nhập vào M

IF (N==M)

Display "Dự đoán đúng"

ELSE

Display "Dự đoán sai" End

Lưu đồ:

A diagram of a flowchart

Description automatically generated