

TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG PHÚ NHUẬN

MÔN TIN HỌC

(BÁO CÁO)

Chủ đề A: MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

Chủ đề con: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

Nhóm 9:

39) Nguyễn Thanh Thảo

41) Lê Quang Thuận

09) Trần Quốc Duy

16) Nguyễn Đức Huy

Lớp: 10A12

Phú Nhuận, ngày 12 tháng 11 năm 2021

I. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ A

1. Giới thiệu chủ đề

-*Chủ đề A*: Máy tính và xã hội tri thức

+*Chủ đề con*: Ngôn ngữ lập trình

+ *Nội dung cụ thể*:

2. Các nội dung cần tìm

Câu 1: Nêu các loại ngôn ngữ lập trình chính; so sánh ưu, nhược điểm

Câu 2: Trong loại Ngôn ngữ bậc cao, hãy tìm hiểu và chọn ra 3 ngôn ngữ yêu thích nhất. Vì sao chọn chúng?

II. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ A

1. Câu 1:

- Các loại ngôn ngữ lập trình chính gồm:

+ **Ngôn ngữ máy**:

- Mỗi loại máy tính đều có ngôn ngữ máy riêng của nó. Là ngôn ngữ duy nhất mà máy có thể trực tiếp hiểu và thực hiện.

- Các lệnh viết bằng ngôn ngữ máy ở dạng mã nhị phân hoặc mã hexa.

+ **Hợp ngữ**: cho phép người lập trình sử dụng một số từ (thường là các từ tiếng Anh viết tắt) để thể hiện các lệnh cần thực hiện.

+ **Ngôn ngữ bậc cao**: là ngôn ngữ gần với ngôn ngữ tự nhiên, có tính độc lập cao, ít phụ thuộc vào loại máy.



Ngôn ngữ lập trình	Ưu điểm	Nhược điểm
Ngôn ngữ máy	<ul style="list-style-type: none">- Là ngôn ngữ duy nhất máy tính có thể trực tiếp hiểu và thực hiện.- Cho phép khai thác triệt để và tối ưu khả năng của máy	<ul style="list-style-type: none">- Ngôn ngữ phức tạp, phụ thuộc nhiều vào phần cứng, chương trình viết mất nhiều công sức, cồng kềnh và khó hiệu chỉnh.→ Vì vậy ngôn ngữ này không thích hợp với số đông người lập trình.
Hợp ngữ	<ul style="list-style-type: none">- Là ngôn ngữ kết hợp ngôn ngữ máy với ngôn ngữ tự nhiên của con người (thường là tiếng Anh) để thể hiện các lệnh.	<ul style="list-style-type: none">- Còn phức tạp, phụ thuộc vào nhiều loại máy.→ Vì vậy ngôn ngữ này chỉ thích hợp với các nhà lập trình chuyên nghiệp.
Ngôn ngữ bậc cao	<ul style="list-style-type: none">- Là ngôn ngữ ít phụ thuộc vào loại máy, chương trình viết ngắn gọn, dễ hiểu, dễ nâng cấp.	<ul style="list-style-type: none">- Để máy tính hiểu được, cần phải có chương trình dịch để chuyển từ ngôn ngữ bậc cao sang ngôn ngữ máy.



2. Câu 2

- ♥ Một số ngôn ngữ máy bậc cao tôi yêu thích nhất:
- ♥ C/C++ – Ngôn ngữ lập trình nổi tiếng nhất:
- ♥ Ra mắt vào cuối năm 1970, C đã mang đến đóng góp mạnh mẽ cho nền lập trình trên toàn thế giới với châm ngôn “Old is gold” – “cũ nhưng vẫn còn nguyên giá trị”
- ♥ Chỉ tính riêng khảo sát của TIOBE năm 2021, C với lượt bình chọn lên đến 14.32% đã lọt top [#1](#) các ngôn ngữ lập trình đáng học nhất.
- ♥ Là nguồn cảm hứng cho sự ra đời của nhiều ngôn ngữ khác
- ♥ Một số ưu điểm của ngôn ngữ C/C++:
- ♥ Tính tương thích cao
- ♥ Cú pháp rất sát với suy nghĩ logic, do đó việc viết code khá nhanh chóng và đơn giản
- ♥ Đa mô hình và có nhiều thư viện.

♥ JavaScript – Ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất

- ♥ JavaScript là ngôn ngữ phổ biến nhất được sử dụng rộng rãi trong vòng 8 năm qua. Số lượng developer sử dụng JavaScript tính riêng trong năm 2020 rơi vào khoảng 67.8% trong tổng số người được hỏi.
- ♥ Lý do khiến JavaScript trở thành ngôn ngữ lập trình được yêu thích nhất là bởi nó thân thiện đối với hầu hết các trình duyệt web và có nhiều cú pháp linh hoạt.
- ♥ Một số ưu điểm của ngôn ngữ JavaScript:
- ♥ Có thể biên dịch bằng HTML
- ♥ Dễ học hơn, nhanh hơn và nhẹ hơn các ngôn ngữ lập trình khác
- ♥ Lỗi dễ phát hiện hơn và vì vậy dễ sửa hơn
- ♥ Có thể được sử dụng để kiểm tra input và giảm thiểu việc kiểm tra thủ công khi truy xuất qua database

♥ Java:

- ♥ Code Java làm việc lý tưởng trên tất cả các thiết bị và hệ điều hành, miễn là được cài đặt Java Runtime Environment.
- ♥ Dựa trên khảo sát gần đây nhất từ PYPL và TIOBE thì Java vẫn là một trong các ngôn ngữ lập trình được yêu thích nhất.
- ♥ Một số ưu điểm của ngôn ngữ Java:
- ♥ Java rất dễ tìm hiểu
- ♥ Java là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng
- ♥ Số lượng hàm dùng sẵn (API function) của Java hết sức phong phú
- ♥ Bộ sưu tập mã nguồn mở phong phú
- ♥ Các công cụ phát triển mạnh mẽ như Eclipse, Netbeans
- ♥ Java là nền tảng độc lập
- ♥ Hỗ trợ tài liệu xuất sắc – Javadocs

III. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ F

1. Giới thiệu chủ đề

- *Chủ đề F*: Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính
- + *Chủ đề con*: Giải bài toán trên máy tính
- + *Nội dung chủ đề*:

2. Các nội dung cần tìm

Câu 3: Việc giải bài toán trên máy tính có giống như việc giải quyết vấn đề ngoài đời thực không? Cho 02 ví dụ. Nếu không, hãy tự tạo ra 3 bài toán có sử dụng những công thức toán đã được học.

Câu 4: Từ ví dụ hoặc phép toán đã nêu, hãy mô tả bằng sơ đồ khối và liệt kê bước. Từ đó trình bày hoàn thiện đầy đủ các bước giải bài toán trên máy tính.

IV. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ F

3. Câu 3:

Theo em, việc giải các bài toán trên máy tính cũng giống như việc giải quyết vấn đề ngoài đời thực.

Ví dụ:

*Giải phương trình bậc 2:

Trong máy tính ta phải thực hiện các bước như:

1. Xác định bài toán
2. Lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán
3. Viết chương trình
4. Hiệu chỉnh
5. Viết tài liệu

Thì ở ngoài đời thực ta cũng phải tự đặt ra các bước để giải bài toán

*Tính diện tích hình vuông:

Giống ví dụ trên thì ở ví dụ này việc máy tính thực hiện cũng giống như việc chúng ta giải quyết vấn đề ngoài đời thực.

4. Câu 4:



Giải bài toán tính diện tích hình vuông:

Phương pháp liệt kê:

* Xác định bài toán:

– Input: Độ dài cạnh a

– Output: Diện tích S hình vuông

* Ý tưởng:

– Xác định độ dài của hình vuông

– Dùng công thức $S = a * a$

* Thuật toán:

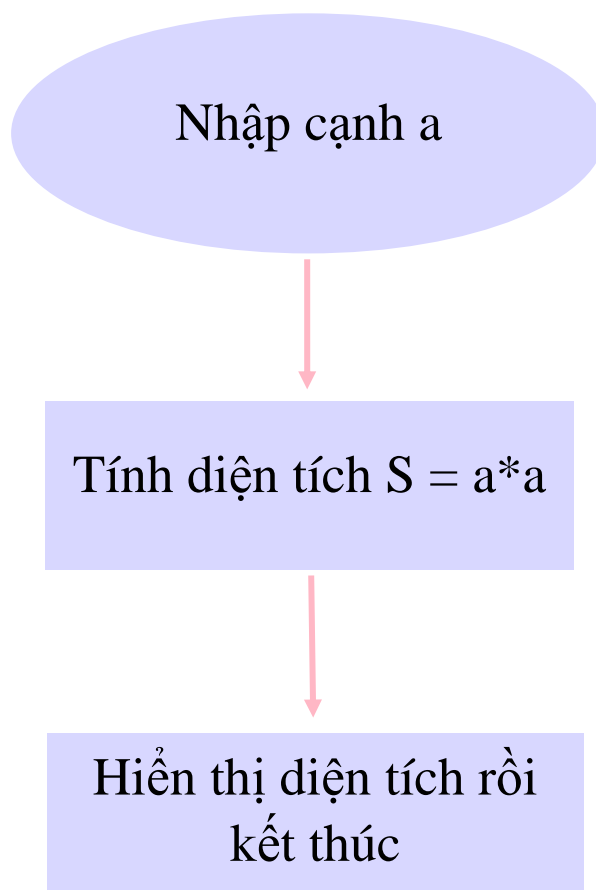
– Mô tả thuật toán bằng cách liệt kê:

+ Bước 1: Nhập độ dài cạnh a

+ Bước 2: $S = a * a$

+ Bước 3: Đưa ra kết quả diện tích hình vuông rồi kết thúc.

Mô tả thuật toán bằng sơ đồ khối:





*Bài toán đầu tiên giải phương trình bậc hai:

Phương pháp liệt kê:

Xác định bài toán:

– Input: Các số thực a, b, c ($a \neq 0$).

– Output: Các số thực X thỏa mãn $ax^2 + bx + c = 0$.

*Ý tưởng:

Tính $d = b^2 - 4ac$.

Lần lượt xét ba trường hợp cho giá trị d :

Nếu $d < 0$ thì kết luận phương trình vô nghiệm

Nếu $d = 0$, thì kết luận phương trình có nghiệm kép là:

$$x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a}$$

Nếu $d > 0$ thì kết luận phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-b+\sqrt{d}}{2a}$; $x_2 = \frac{-b-\sqrt{d}}{2a}$

Thuật toán:

Mô tả thuật toán bằng cách liệt kê:

+ Bước 1: Nhập ba số a, b, c ;

+ Bước 2: $d \leftarrow b^2 - 4ac$

+Bước 3: Nếu $d > 0$ thì đưa ra thông báo phương trình có hai nghiệm phân biệt, tính nghiệm

$$x_1 = \frac{-b+\sqrt{d}}{2a}; x_2 = \frac{-b-\sqrt{d}}{2a}, \text{ rồi kết thúc.}$$

Mô tả thuật toán theo sơ đồ khối

