**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**

***Chủ đề F:* Giải quyết vấn đề với sự trợ giúp của máy tính**

***Chủ đề con:* Giải bài toán trên máy tính**

**Họ và tên học sinh: Lê Bình Minh, Nguyễn Thế Khôi,**

**Nguyễn Nam Anh Khôi, Nguyễn Phương Tâm,**

**Lê Bảo Nguyên**

**Số thứ tự : 25, 22, 21, 36, 30**

**Lớp :10A06**

*Phú Nhuận, ngày…….tháng……năm 2021*

1. **GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ**
2. **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: Tìm hiểu về ngôn ngữ máy , hợp ngữ và ngôn ngữ bậc cao

*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 cụ thể: Tìm hiểu về cách xác định bài toán, lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán

1. **Các nội dung tìm hiểu:**

**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?

**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

**II.NỘI DUNG CHỦ ĐỀ**

**Câu 1**

1. **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  
     
   **b. Hợp ngữ:**  
   - 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.  
     
   **c. Ngôn ngữ bậc cao:**  
   - Là ngôn ngữ gần với ngôn ngữ tự nhiên, có tính độc lập cao, ít phụ thuộc vào loại máy.

**So sánh ưu điểm nhược điểm:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Ngôn ngữ máy** | **Hợp ngữ** | **Ngôn ngữ bậc cao** |
| **Ưu điểm** | Khai thác triệt để tính năng phần cứng của máy tính, có thể trực tiếp hiểu được, không cần chương trình dịch. | Khai thác triệt để tính năng phần cứng | Dễ hiểu, dễ chỉnh sửa, tính độc lập cao. - Để máy tính hiểu được, cần phải có chương trình dịch để chuyển từ ngôn ngữ bậc cao sang ngôn ngữ máy. - Một số ngôn ngữ lập trình bậc cao: Pascal, C, Java, |
| **Nhược điểm** | Khó hiểu, khó nhớ, sử dụng nhiều câu lệnh để biểu diễn các thao tác. | Đã thuận lợi cho các nhà lập trình chuyên nghiệp nhưng chưa thích hợp với số đông người lập trình. - Để máy tính hiểu cần có chương trình hợp dịch để chuyển hợp ngữ sang ngôn ngữ máy. |  |

**Câu 2**

- JavaScript là ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất.

- Python là ngôn ngữ lập trình được yêu thích nhất.

- C/C++ là ngôn ngữ lập trình nổi tiếng nhất.

Lí do:  
+ **JavaScript:** bởi nó thân thiện đối với hầu hết các trình duyệt web và có nhiều cú pháp linh hoạt. Dù là ngôn ngữ dành cho Front-end nhưng JavaScript vẫn được sử dụng cho Back-end thông qua Node.js

JavaScript giúp tăng độ mượt mà cho người sử dụng khi tương tác trên trang web. Cơ hội việc làm cho người học JavaScript cũng được đánh giá là rộng mở và rất tiềm năng.

****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

**+ Python**: Python là ngôn ngữ thân thiện với người dùng, tất cả các cú pháp đều rõ ràng, trực quan. Ngôn ngữ này thậm chí còn được đánh giá là tương đồng với tiếng Anh, không khó để làm quen nếu bạn là người mới. Tuy nhiên, Python cũng là ngôn ngữ nổi tiếng về sự chặt chẽ, nhanh, mạnh và có mặt ở mọi hệ điều hành.

Với những ai có định hướng theo đuổi con đường trở thành Back-end developer thì Python là sự lựa chọn hoàn hảo. Đây là ngôn ngữ lập trình giúp developer có được thu nhập đứng thứ hai tại Mỹ (khoảng $107.000/năm).

****Một số ưu điểm của ngôn ngữ Python:****

* Cấu trúc rõ ràng, cú pháp ngắn gọn
* Tốc độ xử lý cực nhanh
* Có trên tất cả các nền tảng hệ điều hành từ UNIX, MS – DOS, Mac OS, Windows và Linix…
* Tương thích mạnh mẽ với Unix, hardware, thirt-party software với số lượng thư viện khổng lồ (400 triệu người sử dụng)

**C/C++**: Ngôn ngữ C là nguồn cảm hứng cho sự ra đời của nhiều ngôn ngữ khác, bao gồm Java, C#, Objective-C…

C++ là ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng được phát triển dựa trên C. Đó cũng chính là lý do giúp nó vượt mặt các ngôn ngữ khác để trở thành sự lựa chọn khi developer muốn thiết kế các ứng dụng cấp cao.

 C++ thường được dùng để phát triển các ứng dụng ảo VR, gaming, đồ họa máy tính…

****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 (tính năng gần giống với các plug-in)

**Câu 3.**

Việc giải bài toán trên máy tính hoàn toàn giống y chang khi ta giải quyết một vấn đề nào đó ngoài đời. Những vấn đề ngoài đời ta thường giải quyết bao gồm những các bước: Xác định vấn đề, nguyên nhân, giải pháp, triển khai, đưa ra kết quả và cách giải quyết những bài toán cũng tương tự.

2 Ví dụ: - Tìm ra quán bán trà sữa ngon nhất

- Tìm bông hoa đẹp nhất tặng cô ngày 20/11

**Câu 4**

Liệt kê bước ví dụ 1: Gọi a,b,c lần lượt là số điểm đánh giá của quán trà sữa 1,2,3

- Bước 1: Nhập a,b,c

- Bước 2: k<-a

- Bước 3: Nếu b > k thì k <-b

- Bước 4: Nếu c>k thì k<-c

- Bước 5: Đưa ra giá trị k và kết thúc

Sơ đồ khối ví dụ 1:

Nhập 3 số a,b,c

k<-a

b>k

\

k<-b

Đ

S S

Đ

c>k

S S

SS

S

k<-c

<-c

Đưa ra giá trị k rồi kết thúc

Liệt kê bước ví dụ 2: Gọi d,e,f lần lượt là số điểm đánh giá ba bông hoa số 1,2,3

Bước 1: Nhập d,e,f

Bước 2: g<-d

Bước 3: Nếu e > g thì g <-e

Bước 4: Nếu f>g thì g<-f

Bước 5: Đưa ra giá trị g và kết thúc

Sơ đồ khối ví dụ 2:

Nhập 3 số e,d,f

d>g

\

g<-e

Đ

g<-d

Đ

S S

SS

S

g<-f

<-c

f>g

S SS

Đưa ra giá trị g rồi kết thúc

Các bước giải bài toán trên máy tính:

- Bước 1: Xác định bài toán

- Bước 2: Lựa chọn và xây dựng thuật toán

- Bước 3: Viết chương trình

- Bước 4: Hiệu chỉnh

- Bước 5: Viết tài liệu