**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** **:** Nguyễn Hữu Hoàng Bảo, Đặng Phạm Quỳnh Châu,

Nguyễn Thị Thùy Dung, Nguyễn Duy Hiếu, Nguyễn Phạm Hữu Nghĩa

**Số thứ tự** **:** 4, 5, 7, 14, 29

**Lớp** **:**  10A12

*Phú Nhuận, ngày 11 tháng 11 năm 2021*

1. **GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ**

**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:* Giới thiệu về các khái niệm của các loại 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

*+ Nội dung cụ thể:* Hướng dẫn các bước để giải bài toán trên máy tính

**2. Các nội dung tìm hiểu**

**Bài 5:**

**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?

**Bài 6:**

**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.

1. **NỘI DUNG CHỦ ĐỀ**

**1. Câu 1**

\* Các loại ngôn ngữ lập trình chính: ngôn ngữ máy, hợp ngữ, ngôn ngữ bậc cao

\* Ngôn ngữ máy:

- Ưu điểm: 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.

- Nhược điểm:

+ Ngôn ngữ phức tạp, phụ thuộc nhiều vào phần cứng, chương trình viết mất nhiều công sức, cồng kềnh và khó hiệu chỉnh.

+ Không thích hợp với số đông người lập trình.

\* Hợp ngữ:

- Ưu điểm:

+ 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.

+ Cho phép khai thác triệt để tính năng phần cứng.

- Nhược điểm:

+ 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.

\* Ngôn ngữ bậc cao:

- Ưu điểm:

+ Ngôn ngữ có lệnh viết gần với ngôn ngữ tự nhiên hơn, có tính độc lập cao, ít phụ thuộc vào loại máy, viết ngắn gọn, dễ hiểu, dễ nâng cấp.

- Nhược điểm:

+ Để máy tính hiểu được, cần phải có chương trình dịch để chuyển từ ngôn ngữ bậc cao sang ngôn ngữ máy.

( thông tin từ <https://hoc24.vn/ly-thuyet/bai-5-ngon-ngu-lap-trinh.3225> )

**2. Câu 2**

\* Trong các loại ngôn ngữ bậc cao thì em thích nhất:

- Ngôn ngữ C++, vì:

+Là một ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng

+ Cho phép thoải mái quản lý vùng nhớ

+ Là một ngôn ngữ low-level dễ dàng giao tiếp với phần cứng

+ Hữu ích cho ngôn ngữ lập trình cấp thấp và rất hiệu quả cho các mục đích chung, cung cấp kết quả và bộ nhớ một cách hiệu quả, cung cấp tính trừu tượng cấp cao

- Ngôn ngữ C#, vì:

+ Là một trong số những ngôn ngữ thuần hướng đối tượng

+ Chuyên sử dụng để lập trình cho windows

+ Thiết kế winform cực tốt, đơn giản và dễ hiểu

+ Ngôn ngữ dễ học, dễ tiếp cận với Java

+ Khả năng tương tác với Database dễ dàng hơn rất nhiều

+ Được window hỗ trợ đầy đủ các control

+ Thư viện .NET nhẹ, dễ cài đặt và được miễn phí

+ Ngôn ngữ mã nguồn mở

- Ngôn ngữ Java, vì:

+ Là ngôn ngữ thuần hướng đối tượng.

+ Java được sử dụng trên mọi thiết bị.

+ Là ngôn ngữ có mã nguồn mở.

+ Java dễ thực thi, sử dụng, dễ tiếp cận.

+ Được hỗ trợ IDE miễn phí

+ Nền tảng lập trình Android

**3. Câu 3**

\* Việc giải quyết bài toán trên máy tính giống hoàn toàn so với việc giải quyết vấn đề ngoài đời thực. Chúng ta đều phải:

1.

+ Xác định vấn đề (đời thực)

+ Xác định bài toán (trên máy tính)

2.

+ Lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán (trên máy tính)

+ Lựa chọn hoặc tạo ra phương pháp (ngoài đời thực)

3.

+ Viết chương trình (trên máy tính)

+ Giải quyết vấn đề (ngoài đời thực)

4.

+ Hiệu chỉnh (trên máy tính)

+ Điều chỉnh (ngoài đời thực)

5.

+ Viết tài liệu (trên máy tính)

+ Ghi nhận lại quá trình giải quyết vấn đề (ngoài đời thực)

\* Ví dụ:

+ Vẽ tam giác vuông lên bảng tính (giống việc bản thân muốn vẽ tam giác vuông lên bảng hoặc giấy)

+ Giải 1 bài toán bậc nhất 1 ẩn (giống việc bản thân cần giải bài toán bậc nhất 1 ẩn)

**4. Câu 4**

\* VD 1: Giải một bài toán bậc nhất 1 ẩn

- Thuật toán giải phương trình ax + b = 0

+ Xác định bài toán:

* Input: nhập a,b
* Output: x thỏa ax + b = 0

+ Ý tưởng: Xét hệ số a:

* Nếu a = 0 và b ≠ 0 thì kết luận phương trình vô nghiệm
* Nếu a = 0 và b = 0 thì kết luận phương trình có vô số nghiệm
* Nếu a ≠ 0 thì x= -b/a và kết luận x= -b/a là nghiệm của phương trình

+ mô tả thuật toán:

* Liệt kê bước:
* Bước 1: Nhập hai số thực a, b
* Bước 2: Nếu a = 0
* Bước 2.1: Nếu b ≠ 0 thì thông báo phương trình vô định, rồi kết thúc;
* Bước 2.2: Nếu b = 0 thì gán x 🡨 0 rồi chuyển sang bước 4;
* Bước 3: x 🡨 -b/a
* Bước 4: Đưa ra nghiệm X rồi kết thúc.
* Sơ đồ khối:

b ≠ 0?

a = 0?

Đúng Đúng

Sai Sai

x 🡨 ∞

x 🡨 -b/a

( thông tin từ <https://loigiaihay.com/cau-3-trang-51-sgk-tin-hoc-10-c156a24918.html> )

\* VD 2: Tính diện tích hình chữ nhật

- Xác định bài toán:

+ Input: chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật

+ Output: diện tích hình chữ nhật

- Ý tưởng: công thức tính diện tích: chiều dài \* chiều rộng

- Mô tả thuật toán:

+ Bằng cách liệt kê:

* Bước 1: Nhập CD, CR từ bàn phím
* Bước 2: s 🡨 CD \* CR;
* Bước 3: Xuất s ra màn hình và kết thúc chương trình

+ Bằng sơ đồ khối:

s = CD \* CR