**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**

**Họ và tên học sinh : Trần Thu An**

**Trần Ngọc Duy Anh**

**Nguyễn Thái Dũng**

**Bành Y Đình**

**Lê Như Phương Ngân**

**Số thứ tự : 02**

**05**

**09**

**10**

**26**

**Lớp :10A06**

*Phú Nhuận, ngày 13 tháng 10 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

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?



1. **NÔI DUNG CHỦ ĐỀ:**
2. **Câu hỏi 1:**

* **Có 3 loại ngôn ngữ lập trình**
* **Ngôn ngữ máy**
* ***Ưu điểm***

+Khai thác triệt để tính năng phần mềm của máy tính

+Có thể trực tiếp hiểu được, không cần chương trình dịch.

* ***Nhược điểm***

+Khó hiểu, khó nhớ  
+Dùng nhiều câu lệnh để diễn tả chi tiết các thao tác của thuật toán.  
-Hợp ngữ

* ***Ưu điểm***  
  +Khai thác triệt để tính năng của phần cứng
* ***Nhược điểm***  
  +Chỉ thuận lợi với những nhà lập trình chuyên nghiệp nhưng chưa thích hợp với số đông người lập trình.  
  +Phải có chương trình hợp dịch để chuyển hợp ngữ sang ngôn ngữ máy để máy tính có thể hiểu được.
* **Ngôn ngữ bậc cao**
* ***Ưu điểm***  
  +Chương trình dễ viết, dễ hiểu hơn ngôn ngữ máy.  
  +Được so sánh gần giống nhất với ngôn ngữ tự nhiên  
  +Có tính độc lập cao
* ***Nhược điểm***  
  +Chương trình còn cồng kềnh, phức tạp. Khó nhớ , còn phụ thuộc vào loại máy.
* Các loại ngôn ngữ bậc cao chính: Python, Ruby, C, Java, Pascal,…. (Thầy Hiền dạy)
* **Python: nghiên về xử lí trí tuệ nhân tạo:**
* **Ưu điểm:**
* Là một ngôn ngữ có hình thức sáng sủa, cấu trúc roc ràng, cú pháp ngắn gọn
* Có trên tất cả các nền tảng hệ điều hành từ UNIX, MS – DOS, Mac OS, Windows và Linix và các OS khác thuộc họ Unix.
* Tương thích mạnh mẽ với Unix, hardware, thirt-party software với số lượng thư viện khổng lồ (400 triệu người sử dụng)
* [*Python*](http://itplus-academy.edu.vn/Khoa-hoc-lap-trinh-Python-PYTHON-FOR-EVERYBODY.html) với tốc độ xử lý cực nhanh, python có thể tạo ra những chương trình từ những script siêu nhỏ tới những phần mềm cực lớn như Biender 3D.
* **Nhược điểm:**
* [*Python*](http://itplus-academy.edu.vn/Khoa-hoc-lap-trinh-Python-PYTHON-FOR-EVERYBODY.html)không có các thuộc tính như :protected,private hay public, không có vòng lặp **do…while** và **switch….case.**
* Mặc dù tốc độ xử lý của Python nhanh hơn [*PHP*](http://itplus-academy.edu.vn/Lap-trinh-CC-cung-FPT-Software.html) nhưng không bằng[*JAVA*](http://itplus-academy.edu.vn/Khoa-hoc-lap-trinh-java-co-ban.html) và[*C++*](http://itplus-academy.edu.vn/Lap-trinh-CC-cung-FPT-Software.html).

(<http://itplus-academy.edu.vn/Uu-va-nhuoc-diem-cua-Python-trong-lap-trinh.html>)

* **Java**
* **Ưu điểm:**
* ***Con đường học tập:*** Con đường học tập đối với ngôn ngữ lập trình Java là cực kỳ ngắn.
* ***Lập trình hướng đối tượng:*** Ở đây có một lợi thế thú vị khác khi sử dụng Java. Đó là Java cho phép bạn tạo các chương trình mô-đun và mã có thể tái sử dụng để giữ cho hệ thống có thể mở rộng cũng như linh hoạt.
* ***API phong phú:*** Java cung cấp các API cho các hoạt động khác nhau như kết nối cơ sở dữ liệu, kết nối mạng, I / O, phân tích cú pháp XML, các tiện ích và hơn thế nữa.
* ***Công cụ mã nguồn mở mạnh mẽ phát triển nhanh chóng:*** Một số lượng lớn các công cụ phát triển mã nguồn mở sử dụng Java đã làm cho Java trở thành một lựa chọn mạnh mẽ hơn cho các nhà phát triển, ví dụ như Eclipse và Netbeans.
* ***Thư viện mã nguồn mở***Số lượng lớn các thư viện nguồn mở và trưởng thành với sự hỗ trợ công nghiệp cũng đảm bảo rằng Java được sử dụng ở mọi nơi. Một số thư viện này đã được đóng góp bởi nhiều tổ chức phổ biến như Apache, Google, Yahoo, Facebook, LinkedIn,… Điều đó làm cho Java trở nên phổ biến hơn.
* ***Miễn phí***
* ***Hỗ trợ cộng đồng:*** Cuối cùng, có một cộng đồng hỗ trợ Java lớn mà ngôn ngữ này tập hợp được. Cọng đồng này sẽ giúp đồng nhành cùng các Java developer để học về nghệ thuật lập trình cũng như để làm việc hiệu quả hơn.
* **Nhược điểm:**

- Trình biên dịch Java chưa được tối ưu hóa tốt so với C ++.

- Không có sự tách biệt đặc điểm kỹ thuật khi triển khai.

- Quản lý bộ nhớ, với Java, là khá tốn kém.

- Việc thiếu các template có thể hạn chế khả năng của Java để tạo ra các cấu trúc dữ liệu chất lượng cao.

- Người ta có thể tìm thấy một số lỗi trong trình duyệt và các chương trình ví dụ.

(<https://niithanoi.vn/chi-tiet-tin/1729/7-diem-manh-5-diem-yeu-cua-ngon-ngu-lap-trinh-java.html#.YYfL-mBByUl>)

* **Ruby:**
* **Ưu điểm:**
* **Công cụ:** Rails cung cấp cho ta công cụ tuyệt vời giúp chúng ta triển khải được nhiều tính năng hơn mà lại tốn ít thời gian hơn. Nó cung cấp cho ta một cấu trúc chuẩn cho ứng dụng web.
* **Thư viện:** Rails cung cấp cho ta gem, thứ có thẻ thay thế hầu hết cho mọi thứ mà bạn có thể nghĩ ra được. Hơn nữa, tất cả gem đều có thể sử dụng một cách hoàn toàn miền phí và có thể dễ dàng tra cứu tại <https://rubygems.org/>.
* **Chất lượng code:** Nhìn chung, mình nhận thấy rằng chất lượng của các phần mềm hỗ trợ Ruby code là cao hơn so với một số ngôn ngữ khác.
* **Cộng đồng:** Cộng đồng Ruby rất lớn. Mình tin rằng điều này giúp cải thiện những sản phẩm của Ruby rất nhiều và đây cũng là một lý do mà thư viện của Ruby lại tuyệt vời như vậy. Ruby cũng là một trong số những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất trên Github.
* **Hiệu suất:** RoR là một ngôn ngữ gọn gàng, khi mà sử dụng kết hợp cùng các thư viện hỗ trợ, RoR cho phép bạn phát triển một cách khá là nhanh chóng.
* **Tương lai:** RoR có thể được xem là ngôn ngữ được lựa chọn trong các trang học lập trình trực tuyến phổ biến như [Makers Academy](http://www.makersacademy.com/), [CodeCademy](https://www.codecademy.com/) . Điều này có nghĩa là số lượng lập trình viên tài giỏi tham gia vào cộng đồng Ruby sẽ tăng lên trong các năm tới.
* **Nhược điểm:**
* **Thời gian chạy:** Phần lớn những cuộc tranh luận về Rail đều có những ý kiến răng Rails chậm. Điều này hoàn toàn đúng, so với NodeJS hay GoLang, Rails có tốc độ chạy khá chậm. Mặc dù trong thực thế, hiệu suất của ứng dụng Rails rất khó làm chậm lại việc kinh doanh, Vấn đề thường nằm ở việc thiết kế server, thậm chí là cả cơ sở dữ liệu.
* **Tốc độ boot:** Vấn đề chính gây khó chịu khi làm việc với Rails là tốc độ boot của Rails framework. Phụ thuộc vào số lượng gem và file, chúng ta có thể mất một khoảng thời gian kha khá để khởi động, điều này có thể ảnh hưởng trực tiếp tới hiệu suất làm việc. Với việc Spring ra đời, tốc độ boot đã được cải thiện nhưng có vẻ như nó vẫn còn có thể nhanh hơn nữa.

**(**[**https://viblo.asia/p/uu-nhuoc-diem-cua-ruby-on-rails-eXaRlwDoGmx**](https://viblo.asia/p/uu-nhuoc-diem-cua-ruby-on-rails-eXaRlwDoGmx)**)**

1. **Câu hỏi 2:**

* **3 trong số những ngôn ngữ bậc cao mà em thích nhất là:**
* ***Ngôn ngữ lập trình Javascript*** vì ngôn ngữ này xuất hiện lần đầu vào năm 1995 và đặt nền móng cho các trang web động trong web hiện đại. Đồng thời đây là một trong những ngôn ngữ lập trình phổ biến nhất hiện nay.
* ***Ngôn ngữ lập trình Python*** vì đây là ngôn ngữ rất đa dạng đồng thời là sự lựa chọn ưu tiên để tự động hóa các tác vụ( đặc biệt là trong ứng dụng phần mềm 3D).
* ***Ngôn ngữ lập trình Scratch*** vì đây là phần mềm miễn phí và rất được ưa chuộng trong lĩnh vực giáo dục và còn có kho lưu trữ rất lớn lên tới 20 triệu dự án với người dùng tăng lên mỗi tháng.