

Báo cáo

Chủ đề A: MÁY TÍNH VÀ XÃ HỘI TRI THỨC

Chủ đề con: NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

Họ và tên học sinh : (cuối bài báo cáo)
Số thứ tự :
Lớp : 10A02

Phú Nhuận, ngày 14 tháng 11 năm 2021

I. 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:* Tìm hiểu về ngôn ngữ lập trình - ngôn ngữ để viết chương trình.

2. 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?

II. NỘI DUNG CHỦ ĐỀ

Câu 1:

Có 3 loại ngôn ngữ lập trình chính: Ngôn ngữ máy, hợp ngữ và ngôn ngữ bậc cao.

1. Ngôn ngữ máy:

- Ví dụ:

01100001 : a

01100010 : b

01000001 : A

01000010 : B

00101011 : +

- Ngôn ngữ máy là ngôn ngữ duy nhất để viết.

chương trình mà máy tính có thể trực tiếp hiểu và thực hiện được.

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

- Mỗi loại máy tính đều có ngôn ngữ máy riêng của nó.

- Ưu điểm: Vì là ngôn ngữ duy nhất mà máy tính có thể trực tiếp hiểu và thực hiện nên cho phép khai thác triệt để đặc điểm phần cứng của máy 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, công kênh và khó hiệu chỉnh.

+ Ngôn ngữ này không thích hợp với số đông người lập trình.

+ Con người khó có thể hiểu và nhớ được ngôn ngữ máy.

+ Sử dụng nhiều câu lệnh để biểu diễn các thao tác.

2. Hợp ngữ

- Một số lệnh:

INPUT: Nhập giá trị

ADD: Phép cộng

SUB: Phép trừ

DIV: Phép chia

- Ví dụ:

+ Cộng giá trị chứa trong hai thanh ghi AX và BX ADD AX, BX.

+ Hợp ngữ là ngôn ngữ kết hợp ngôn ngữ máy với ngôn ngữ tự nhiên của con người (thường là viết tắt các từ tiếng Anh) để thể hiện các lệnh trên thanh ghi.

- 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:

+ Phức tạp, phụ thuộc vào nhiều loại máy.

+ Chỉ thích hợp với các nhà lập trình chuyên nghiệp, chưa thích hợp với số đông người lập trình.

+ Để chương trình viết bằng hợp ngữ thực hiện được trên máy tính, nó cần được dịch ra ngôn ngữ máy bằng chương trình hợp dịch-Sử dụng 1 số từ tiếng anh để tượng trưng cho các lệnh cần thực hiện.

3. Ngôn ngữ bậc cao

- Ví dụ:

+ Turbo Pascal, Visual Basic, Java, Delphi, Pascal, C, C++...

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

- Ưu điểm:

+ Dễ hiểu, dễ chỉnh sửa, có tính độc lập cao.

+ Ngôn ngữ này thích hợp với phần đông người lập trình.

- Nhược điểm:

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

Câu 2:

- Trong các loại ngôn ngữ bậc cao, em yêu thích nhất là 3 ngôn ngữ lập trình: C++, Swift và Go. Vì:

+ C++: Nó là nền tảng cho một số ngôn ngữ lập trình, là lựa chọn ngôn ngữ lập trình cho nhiều ứng dụng máy tính phổ biến nhất; phù hợp với các chương trình điều khiển thiết bị, trò chơi, công cụ xử lý âm thanh/hình ảnh, phần mềm nhúng và nhiều hơn thế nữa.

+ Swift: Đã đạt được những thành công nhất định về mức độ phổ biến, phù hợp để xây dựng các ứng dụng cho iOS, macOS, watchOS và tvOS. Về tính ứng dụng, Swift linh hoạt và được sử dụng trong thiết kế của các thiết bị điện tử thông minh (chẳng hạn như đồng hồ thông minh và TV thông minh).

+ Go: là một ngôn ngữ lập trình được Google phát triển vào năm 2007. Go được thiết kế để xây dựng các ứng dụng đơn giản, nhanh chóng và đáng tin cậy; nhận được rất nhiều sự hỗ trợ từ công ty mẹ của nó (được hợp nhất trong một số dự án của Google) và sở hữu một cộng đồng lớn những người đóng góp nhờ vào đặc điểm là một mã nguồn mở của nó.

Phân công:

Châu Đàm Bảo Trâm - stt 36

Huỳnh Lê Bảo Trân - stt 37

Nguồn tham khảo:

Câu 3:

<https://toploigiai.vn/ly-thuyet-tin-hoc-10-bai-5-ngon-ngu-lap-trinh>

<https://vietjack.com/giai-bai-tap-tin-hoc-10/ly-thuyet-ngon-ngu-lap-trinh.jsp>

<https://hoc24.vn/ly-thuyet/bai-5-ngon-ngu-lap-trinh.3225>

Câu 4:

<https://magenest.com/vi/ngon-ngu-lap-trinh-bac-cao/>

BÁO CÁO

**Chủ đề F: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA
MÁY TÍNH**

Chủ đề con: GIẢI BÀI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH

Lớp: 10A02

Họ và tên - Số thứ tự

Câu 3

Nguyễn Ngọc Quỳnh Anh - 02

Câu 4

Lưu Trần Gia Hân - 10

Câu 4

Nguyễn Lê Gia Hân - 11

I. GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ

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 cụ thể*: Tìm hiểu về các bước để giải bài toán trên máy tính.

2. Các nội dung tìm hiểu

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 TÌM HIỂU



Câu 3:

- Việc giải bài toán trên máy tính không giống như việc giải quyết vấn đề ngoài đời thực.
- 3 bài toán có sử dụng công thức toán đã được học:
 - + Tính chu vi hình chữ nhật.
 - + Tính diện tích hình vuông.
 - + Tìm số lớn nhất trong 3 số nguyên dương a, b, c.



Câu 4:

- Tính chu vi hình chữ nhật

Bước 1: Xác định bài toán

- + Input: Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật;
- + Output: Chu vi hình chữ nhật (P).

Bước 2: Lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán

- a) Lựa chọn thuật toán
- Cho a là chiều dài, b là chiều rộng;
- Tính $P = 2(a + b)$;
- Đưa ra kết quả.

b) Diễn tả thuật toán

- Xác định bài toán:
 - + Input: Chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật;
 - + Output: Chu vi hình chữ nhật (P).
- Ý tưởng: Khi biết chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật, ta sẽ tính chu vi theo công thức $2 * (\text{chiều dài} + \text{chiều rộng})$.
- Thuật toán:
 - + Cho a là chiều dài, b là chiều rộng.

Cách liệt kê

Bước 1: Nhập a và b;

Bước 2:

Bước 2.1: Nếu $a > b > 0$ thì chuyển đến bước 3;

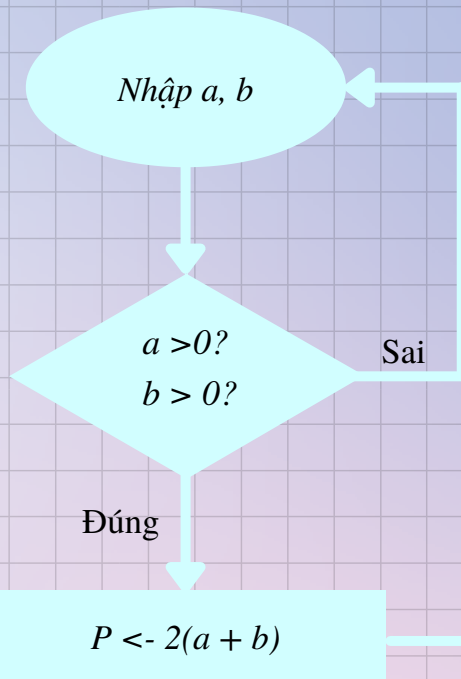
Bước 2.2: Nếu $a < b < 0$ thì quay lại bước 1;

Bước 3: $P \leftarrow 2 * (a + b)$;

Bước 4: Xuất P;

Bước 5: Kết thúc.

Sơ đồ khối



Bước 3: Viết chương trình

```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
chu vi hình chu nhât.pas:1
program tinh_chu_vi_hinh_chu_nhat;
uses crt;
var a,b,P : integer;
begin
  clrscr;
  writeln('Nhap chieu dai:'); readln(a);
  writeln('Nhap chieu rong:'); readln(b);
  if (a>0) and (b>0) and (a>b) then
  begin
    writeln('Chu vi P=',2*(a+b));
  end
  else writeln('#8,'Khong thuc hien vi a <= 0 hoac b <= 0 hoac a < b');
  readln
end._
14:5
F1 Help F2 Save F3 Open Alt+F9 Compile F9 Make Alt+F10 Local menu
```

Bước 5: Viết tài liệu

Bước 4: Hiệu chỉnh

- Cho $a > 0, b > 0$: $a=4, b=3$: phương trình đưa ra một đáp án $P > 0 \Rightarrow$ Bài toán đúng.
 - Cho $a=0$ hoặc $b=0$: a hoặc b phải lớn hơn 0 vì cạnh hình chữ nhật không thể nào bằng 0 \Rightarrow Bài toán sai.
 - Cho $a+b=0$: $a=-5, b=5$: phương trình không đưa ra đáp án $P > 0 \Rightarrow$ Bài toán sai.
 - Cho $a < 0, b < 0$: $a=-2, b=-1$: phương trình không đưa ra đáp án $P > 0 \Rightarrow$ Bài toán sai.
 - Cho $a < 0$ và $b > 0$ hoặc ngược lại: $a=-3, b=4$: a và b phải là một số dương khác 0 \Rightarrow Bài toán sai.
- Vậy điều kiện để giải bài toán chính xác nhất là $a > 0, b > 0$.

-Tính chu diện tích hình vuông

Bước 1: Xác định bài toán

- + Input: Độ dài cạnh của vuông;
- + Output: Diện tích hình vuông (S).

b) Diễn tả thuật toán

- Xác định bài toán:
 - + Input: Độ dài cạnh của hình vuông;
 - + Output: Diện tích hình vuông.
- Ý tưởng: Khi biết độ dài cạnh của hình vuông, ta sẽ tìm diện tích theo công thức $S = \text{cạnh} * \text{cạnh}$.
- Thuật toán:
 - + Cho a là chiều dài cạnh hình vuông.

Cách liệt kê

Bước 1: Nhập số a ;

Bước 2:

Bước 2.1: Nếu $a > 0$ thì chuyển đến bước 3;

Bước 2.2: Nếu $a < 0$ thì quay lại bước 1;

Bước 3: $S \leftarrow a * a$;

Bước 4: Xuất S ;

Bước 5: Kết thúc.

Bước 2: Lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán

- a) Lựa chọn thuật toán
 - Cho a là chiều dài cạnh hình vuông;
 - Tính $S = a * a$;
 - Đưa ra kết quả.

Sơ đồ khối

Nhập a

$a > 0?$

Sai

Đúng

$S \leftarrow a * a$

Đưa ra S rồi kết thúc

Bước 3: Viết chương trình

```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[1] dien_tich_hinh_vuong.pas
program tinh_dien_tich_hinh_vuong;
uses crt;
var S,a: integer;
begin
  clrscr;
  writeln('Nhap canh a'); readln(a);
  if a > 0 then
  begin
    writeln('Dien tich S = ',a*a);
  end
  Else writeln('#?', 'Khong thuc hien vi a <= 0');
  readln
end.
```

Bước 5: Viết tài liệu

Bước 4: Hiệu chỉnh

- Cho $a > 0$: $a = 5$: phương trình đúng với công thức tính diện tích hình vuông => Bài toán đúng
 - Cho $a < 0$: $a = -5$: mặc dù có đưa ra kết quả nhưng cạnh của hình vuông phải là một số dương khác 0
=> Bài toán sai
 - Cho $a = 0$: đáp án phải lớn hơn 0 => Bài toán sai
- Vậy để bài toán đúng thì cần có điều kiện $a > 0$

Tìm số lớn nhất trong 3 số nguyên dương a, b, c

Bước 1: Xác định bài toán

- + Input: 3 số nguyên dương a, b, c;
- + Output: Số lớn nhất trong 3 số.

Bước 2: Lựa chọn hoặc thiết kế thuật toán

a) Lựa chọn thuật toán

- Gọi Max là giá trị lớn nhất cần tìm;
- Cho a là số lớn nhất tạm thời, rồi lần lượt so sánh với b và c;
- Khi so sánh đến số cuối cùng thì Max sẽ mang giá trị lớn nhất trong 3 số.

b) Diễn tả thuật toán

- Xác định bài toán:

- + Input: 3 số nguyên dương a, b, c;
- + Output: Số lớn nhất trong 3 số.

- Ý tưởng:

- + Gọi Max là giá trị lớn nhất cần tìm;
- + Gán $Max = a$;
- + Lần lượt so sánh Max với b và c, tại mỗi lượt so sánh:
 - _ Nếu $Max > b$ thì Max vẫn có giá trị là a;
 - _ Nếu $Max < b$ thì Max nhận giá trị mới là b;
- + Khi so sánh đến số cuối cùng thì Max sẽ mang giá trị lớn nhất trong 3 số.

- Thuật toán:

Cách liệt kê

Bước 1: Nhập 3 số a, b, c;

Bước 2: $Max \leftarrow a$;

Bước 3:

Bước 3.1: Nếu $Max > b$ thì giữ nguyên Max rồi chuyển đến bước 4;

Bước 3.2: Nếu $Max < b$ thì $Max \leftarrow b$;

Bước 4:

Bước 4.1: Nếu $Max > c$ thì đưa ra Max rồi kết thúc;

Bước 4.2: Nếu $Max < c$ thì $Max \leftarrow c$ và đưa ra Max rồi kết thúc.

Sơ đồ khối

Nhập a, b, c

$Max \leftarrow a$

$Max > b?$

Sai

$Max \leftarrow b$

Đúng

$Max > c?$

Sai

$Max \leftarrow c$

Đúng

Đưa ra Max rồi
kết thúc

Bước 3: Viết chương trình

```
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
[.] solonhat.pas 2=[.]
program tim_so_lon_nhat;
uses crt;
var a,b,c,max : integer;
begin
  clrscr;
  writeln('Nhap 3 so nguyen duong a, b, c'); readln(a,b,c);
  max:=a;
  if max < b then max:=b;
  if max < c then max:=c;
  writeln('So lon nhat la ',max);
  readln
end._

12:5 =
F1 Help F2 Save F3 Open Alt+F9 Compile F9 Make Alt+F10 Local menu
```

Bước 4: Hiệu chỉnh

- Test:

+ Cho $a = 4; b = 6; c = 2 \Rightarrow$ Chương trình đưa ra số lớn nhất là 6.

+ Cho $a = 3; b = 10; c = 11 \Rightarrow$ Chương trình đưa ra số lớn nhất là 11.

Nguồn tham khảo:

Câu 3

<https://m.hoc247.net/tin-hoc-10/bai-4-bai-toan-va-thuat-toan-l4181.html>

<https://sites.google.com/site/tinhocthptcoban/tin-hoc-10/bai-6-giai-bai-toan-tren-may-tinh>

Câu 4

<https://www.youtube.com/watch?v=SMzq6PJRVE&list=LL&index=1&t=81s>