TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG PHÚ NHUẬN

MÔN TIN HỌC

BÁO CÁO

Chủ đề B: BÀI TOÁN VÀ CÁC BƯỚC GIẢI BÀI TOÁN

Chủ đề con: BÀI TOÁN VÀ THUẬT TOÁN

Họ và tên học sinh: Lý Tấn An, Đoàn Cảnh Bình, Đặng Quốc Thịnh, Đặng Kim Phú, Trần Phạm Trọng Hiếu

Số thứ tự: 1; 7; 36; 31; 14 Số nhóm 8

Lớp: 10a13

Gò Vấp, ngày 13 tháng 10 năm 2021

\_ GIỚI THIỆU CHỦ ĐỀ

+ Giới thiệu chủ đề:

Nội dung bài học bài BÀI TOÁN VÀ THUẬT TOÁN dưới đây sẽ giúp tìm hiểu khái niệm bài toán trong tinh học, khái niệm thuật toán, cách biểu diễn thuật toán, hiểu được quan hệ giữa các khái niệm ‘bài toán’ – ‘ thuật toán’ – ‘ngôn ngữ lập trình’, rèn cho các em kĩ năng biểu diễn các thuật toán tìm kiếm nhị phân, tìm kiếm tuần tự, thuật toán sắp xếp bằng cách tráo đổi,…

+ Các nội dung tìm hiểu:

Câu 1: Trong các yêu cầu sau, yêu cầu nào được xem là bài toán: giải phương trình ax2+bx+c=0; In một dòng chữ ra màn hình, tìm ước chung lớn nhất của 2 số nguyên dương a, b; tra cứu một từ trong từ điển; tính diện tích hình tròn? Vậy khái niệm "Bài toán" trong Tin học có khác gì không?Giải thích tại sao? Khi giải một bài toán trên máy tính cần quan tâm đến những yếu tố nào?Hãy nêu ra các yếu tố đó và các ví dụ?

Câu 2: Theo các em làm thế nào để từ Input của bài toán, máy tính tìm cho ta Output? Các em hãy nhận xét và đưa ra khái niệm thuật toán? Từ khái niệm thuật toán các em 2hãy tìm hiểu và hãy nêu ra các tính chất của thuật toán ? ví dụ?

Câu 3: Bài toán: vẽ hình tam giác vuông lên bảng.Thuật toán nào được xem là thuật toán giải bài toán? Tại sao?

Graphical user interface

Description automatically generated

Câu 4: Có mấy cách diễn tả thuật toán? Qua ví dụ ở câu 3,các em hãy diễn tả thuật toán của bài toán trên?

Câu 5: Qua tìm hiểu về bài toán giải phương trình bậc 2: ax2+bx+c=0, Các em hãy tìm Input và Output của bài toán? Các em hãy nêu ý tưởng về việc giải thuật toán trên?

Câu 6: Có mấy cách để mô tả thuật toán ở câu 5 trên? Các em hãy mô tả thuật toán trên bằng cách liệt kê bước hoặc dùng sơ đồ khối?

Câu 7: A group of blue and green globes

Description automatically generated with low confidence

Người ta đặt 5 quả bóng có kích thước khác nhau như hình trên. Chỉ dùng tay hãy tìm ra quả bóng có khối lượng lớn nhất? Vậy ta tìm bằng cách nào? Các em hãy nêu ý tưởng về việc giải thuật toán trên? Các em hãy tìm Input và Output của bài toán?

Câu 8: Có mấy cách để mô tả thuật toán ở câu 7 trên? Các em hãy mô tả thuật toán trên bằng cách liệt kê bước hoặc dùng sơ đồ khối?

\_ NỘI DUNG CHỦ ĐỀ

+ câu hỏi 1: Khái niệm bài toán trong tin học khác với từ điển.Vì trong phạm vi tin học ,có thể quan niệm bài toán là 1 việc nào đó ta mún máy tính thực hiện.  
Ta cần quan tâm đến 2 yếu tố : đưa vào máy thông tin gì(Input)và cần lấy ra thông tin gì (Output).  
Ví dụ: ax2 + bx + c = 0 (a ≠ 0).  
Input : Các số thực a,b,c (a ≠ 0)  
Output : Số thực x thỏa : ax2+bx+ c = 0

+ câu hỏi 2: Thuật toán để giải 1 bài toán là 1 dãy hữu hạn các thao tác được sắp xếp theo 1 trình tự xác định sao cho sau khi thực hiện dãy thao tác ấy ,từ Input của bài toán , ta nhận được Output cần tìm

+ câu hỏi 3: Thuật toán giải là thuật toán 2.  
Vì bài toán chỉ kêu là tam giác vuông và chỉ có thuật toán 2 đáp ứng được vì có bước: "nếu tam giác vuông thì kết thúc", thuật toán 1 chỉ kêu là tam giác nên tam giác được vẽ ở thuật toán 1 có thể là tam giác thường, vì thế ta không thể nhân được hình vẽ tam giác vuông.

+ câu hỏi 4: Có 2 cách diễn tả thuật:  
Sử dụng phương pháp liệt kê  
Sử dụng sơ đồ khối  
A.Dùng phương pháp liệt kê:  
Bước 1: Xóa bảng  
Bước 2: Vẽ tam giác  
Bước 3: Nếu tam giác vuông thì kết thúc  
Bước 4 : Quay lại bước 1  
B.Dùng sơ đồ khối:  
Hình ô văn: start  
=> Hình chữ nhật: xóa bảng  
=> Hình chữ nhật: vẽ tam giác  
=> Hình thoi: tam giác vuông  
Nếu sai: quay lại thực hiện hành động trong hình chữ nhật(xóa bảng)  
Nếu đúng: thông báo đây là hình tam giác vuông  
Hình ô văn: end

+ câu hỏi 5: Input: a,b,c (a khác 0)  
Output: x1, x2 hoặc vô nghiệm  
hoặc x1=x2=  
if(a=0)  
Return b/c  
if(b=0)  
Return c

Ý tưởng:

Tính d = b2 - 4ac.

Lần lượt xét ba trường hợp cho giá trị d:  
nếu d <0 thì pt vô nghiệm  
nếu d = 0 thì kết luận phương trình có một nghiệm x =-b/2a  
nếu d > 0 thì kết luận phương trình có hai nghiệm phân biệt là:  
x - (-b± √ d ) / 2a.

+ câu hỏi 6: Thuật toán:  
Mô tả thuật toán bằng cách liệt kê:  
Bước I. Nhập ba số a, b, c;  
Bước 2. d 4-(bb - 4ac);  
Bước 3.  
nếu d < 0 thì đưa ra thông báo phương trình vô nghiệm rồi kết thúc;  
nếu d = 0 thì đưa ra thông báo phương trình có một nghiệm và tính nghiệm  
x = -b/(2a), rồi kết thúc;  
nếu (d> 0 thì đưa ra thông báo phương trình có hai nghiệm phân biệt, tính nghiệm X/= (-b + -√ d) / (2a) và x2 = (-b - √ d ) / (2a), rồi kết thúc;

+ câu hỏi 7: Quả bóng có khối lượng lớn nhất là quả bóng thứ 4 từ trái qua phải. Ta tìm bằng cách nhìn vào kích thước  
Ý tưởng: phải biết nhìn có khả năng quan sát

+Câu 8: em k biết làm ( chưa tìm đc lời giải

Nguồn: đều ở sách giáo khoa và google