TRƯỜNG THPT TRẦN VĂN GIÀU **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TỔ TIN HỌC Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**NỘI DUNG THI HỌC SINH GIỎI MÔN TIN HỌC**

**(Dành cho học sinh lớp 10 – Năm học: 2020 – 2021)**

**1.      Lý thuyết :**

**Ngôn ngữ lập trình:**

* Khái niệm về lập trình, ngôn ngữ lập trình, các thành phần cơ sở, cấu trúc của 1 chương trình.
* Dịch, thực hiện và hiệu chỉnh chương trình.
* Một số kiểu dữ liệu chuẩn: số nguyên, số thực, logic, ký tự.
* Cấu trúc rẽ nhánh.
* Cấu trúc lặp.
* Kiểu mảng.
* Chương trình con.

**Thuật toán:**

* Một số thuật toán tìm kiếm: tìm kiếm nhị phân, tìm kiếm tuần tự.
* Một số thuật toán sắp xếp: QuickSort, MergeSort,...

**2.      Bài tập:**

**Lập trình giải các bài toán cơ bản:** Tìm max, min, số nguyên tố, uớc số chung, bội số chung, tìm kiếm, sắp xếp,…

**Ví dụ:**

*Bài 1***:** Dãy N phần tử kiểu nguyên dương, đếm xem trong dãy có bao nhiêu phân tử

là số nguyên tố.

*Bài 2***:** Nhập dãy số A nguyên: a­­1, a2, .. , a­n­ gồm N số hạng

1. Đưa ra dãy được sắp xếp giảm dần;
2. Dùng phương pháp tìm kiếm nhị phân để xác định khoá K có trong dãy A, K được nhập từ bàn phím;

*Bài 3:*Nhập dãy N số nguyên, tìm đoạn số phần tử lớn nhất liên tục kề nhau đều lẻ

*Bài 4:* Nhập M, N nguyên dương, tìm ước chung lớn nhất và bội chung nhỏ nhất

trong số đó

*Bài 5***:** Nhập 3 số a, b, c. Tìm phần tử lớn nhất, nhỏ nhất trong 3 số

**Lưu ý***: Học sinh làm trực tiếp trên máy tính (dùng Free Pascal) tại* ***PHÒNG MÁY 1***

TRƯỜNG THPT TRẦN VĂN GIÀU **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TỔ TIN HỌC Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**NỘI DUNG THI HỌC SINH GIỎI MÔN TIN HỌC LỚP 11**

**1.      Lý thuyết :**

**Ngôn ngữ lập trình:**

* Một số kiểu dữ liệu chuẩn: số nguyên, số thực, logic, ký tự.
* Cấu trúc rẽ nhánh.
* Cấu trúc lặp.
* Kiểu mảng.
* Chương trình con.

**Thuật toán:**

* Một số thuật toán tìm kiếm: tìm kiếm nhị phân, tìm kiếm tuần tự.
* Một số thuật toán sắp xếp: QuickSort, MergeSort,...
* Quy hoạch động.

**2.      Bài tập:**

**Lập trình giải các bài toán cơ bản:** Tìm max, min, số nguyên tố, uớc số chung, bội số chung, tìm kiếm, sắp xếp,…

Một số bài tập dạng cho gì làm nấy.

**Ví dụ:**

*Bài 1***:** Dãy N phần tử kiểu nguyên dương, đếm xem trong dãy có bao nhiêu phân tử

là số nguyên tố.

*Bài 2***:** Nhập dãy số A nguyên: a­­1, a2, .. , a­n­ gồm N số hạng

1. Đưa ra dãy được sắp xếp giảm dần;
2. Dùng phương pháp tìm kiếm nhị phân để xác định khoá K có trong dãy A, K được nhập từ bàn phím;

*Bài 3:*Nhập dãy N số nguyên, tìm đoạn số phần tử lớn nhất liên tục kề nhau đều lẻ

*Bài 4:* Nhập M, N nguyên dương, tìm ước chung lớn nhất và bội chung nhỏ nhất

trong số đó

*Bài 5***:** Nhập 3 số a, b, c. Tìm phần tử lớn nhất, nhỏ nhất trong 3 số

*Bài 6:* Nhập dãy N số nguyên, kiểm tra xem có bao nhiêu phần tử trong dãy là

số chính phương.

**Lưu ý***: Học sinh làm trực tiếp trên máy tính (dùng Free Pascal) tại* ***PHÒNG MÁY 1***