

Trường: ĐH CNTP TP.HCM Khoa: Công nghệ thông tin Bộ môn: Công nghệ phần mềm. MH: TH Kỹ Thuật Lập Trình. MSMH:	BÀI 1. ĐÁNH GIÁ ĐỘ PHỨC TẠP CỦA GIẢI THUẬT - KỸ THUẬT XỬ LÝ MẢNG	
---	---	--

A. MỤC TIÊU:

1. Thực hành các thao tác xử lý cơ bản trên mảng 1, 2 chiều :

- Lập tổng quát
- Tính tổng và tích
- Đếm phần tử
- Tìm phần tử đầu tiên
- Tìm tất cả các phần tử
- Tìm max/min
- Sắp xếp

2. Đánh giá độ phức tạp của giải thuật.

B. DỤNG CỤ - THIẾT BỊ THỰC HÀNH CHO MỘT SV:

STT	Chủng loại – Quy cách vật tư	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	Computer	1	1	

C. NỘI DUNG THỰC HÀNH

Phần 1. Bài tập có hướng dẫn

Bài 1: Tính tích các số nguyên tố trong mảng 1 chiều chứa các giá trị số nguyên

Yêu cầu

Viết chương trình chứa các hàm con xử lý mảng 1 chiều chứa n số nguyên: tính tích các số nguyên tố.

Các bước thực hiện:

Mở Visual C++, tạo 1 tập tin .cpp mới.

Khai báo thư viện chứa các hàm sẽ sử dụng, Viết chương trình và hàm con sau:

```
int isPrime(int x)
{
    int dem=0;
    if(x<=1)
        return 0;
    else
        for (int i=2;i<=sqrt(x);i++)
            if(x%i==0)    dem++;
}
```

```

        if(dem==0)
            return 1;
        return 0;
    }
    int multi (int a[10], int n)
    {
        int P=1;
        for(int i=0; i<n; i++)
            if (isPrime(a[i])==1)
                P= P*a[i];

        return P;
    }

```

Thực thi chương trình: Ctrl + F5

Cách tính độ phức tạp của giải thuật:

1. Hàm isPrime có độ phức tạp: $O(\sqrt{x})$
2. Hàm tích: vòng lặp n lần, mỗi lần có độ phức tạp $O(\sqrt{x})$.
 \Rightarrow Chương trình có độ phức tạp $O(n.\sqrt{x})$

Tổ chức chương trình theo dạng cấu trúc (khai báo thư viện, khai báo hàm,...)

Phần 2. Bài tập thực hành trên lớp.

Cho mảng 1 chiều a chứa n số nguyên. Viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau, kèm theo tính độ phức tạp của mỗi hàm (tạo mảng 1c ngẫu nhiên ≥ 15):

1. Tạo mảng chứa toàn số chẵn
2. Tạo mảng chứa số chẵn lẻ xen kẽ
3. Viết hàm xuất các phần tử có chữ số đầu là chữ số lẻ.
4. Viết xuất các phần tử cực trị của mảng và tính tổng chúng.
5. Xuất các phần tử xuất hiện nhiều nhất trong mảng.
6. Xuất các phần tử có số lần xuất hiện ít nhất trong mảng.
7. Đếm số lần xuất hiện của các phần tử trong mảng.
8. Tìm dãy con giảm dài nhất trong a.
9. Sắp xếp mảng có số chẵn tăng dần, số lẻ giảm dần.
10. Xóa số chẵn thứ 2 trong mảng tính từ đầu dãy
11. Thêm vào dãy số x ngay trước số lẻ nhỏ nhất.
12. Tìm số nhỏ thứ 2 trong mảng.

Phần 3. Bài tập về nhà

Bài 1 (tt) Cho mảng 1 chiều a chứa n phần tử là số nguyên

13. Sắp xếp mảng sao cho các phần tử chẵn tăng dần, các phần tử lẻ giữ nguyên vị trí.
14. Kiểm tra mảng đã cho có phải là mảng giảm hay không?
15. Kiểm tra mảng đã cho có phải là cấp số cộng không?
16. Tìm dãy con tăng dài nhất trong mảng.

17. Tìm vị trí của phần tử chia hết cho 3 nhỏ nhất trong mảng
 18. Cho biết vị trí xuất hiện đầu tiên của x trong mảng. Nếu x không có trong mảng thì trả về -1.
 19. Sắp xếp mảng sao cho các phần tử nhỏ hơn 10 giảm dần, các phần tử còn lại giữ nguyên vị trí.
 20. Sắp xếp mảng: số lẻ ở đầu, số chẵn ở cuối.
 21. Cho x là số có 2 chữ số. Tìm trong a các phần tử có trùng với x đúng 2 chữ số đó, không nhất thiết 2 số đó nằm gần nhau.
- Ví dụ: $x=28$, các phần tử thỏa: 208, 382, 15298,... chỉ cần chữ 2 và 8

--HẾT--