

Trưởng: <b>ĐH CNTP TP.HCM</b> Khoa: <b>Công nghệ thông tin</b> Bộ môn: <b>Công nghệ phần mềm.</b> MH: <b>TH Kỹ Thuật Lập</b> <b>Trình.</b> MSMH:	<b>BÀI 3. KỸ THUẬT XỬ LÝ</b> <b>MẢNG 2 CHIỀU - KỸ</b> <b>THUẬT ĐỆ QUY</b>	
---	---	--

#### A. MỤC TIÊU:

- Thực hành các thao tác xử lý cơ bản trên mảng 2 chiều :
  - Sắp xếp mảng 2 chiều theo các kiểu.
  - phân tích và cài đặt các bài toán áp dụng kỹ thuật đệ quy.
- 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: Xét hàm đệ quy tính giai thừa của n

<b><i>Yêu cầu</i></b>
Viết hàm cài đặt hàm tính n! theo kỹ thuật đệ quy

<b><i>Các bước thực hiện:</i></b>
<pre>long tinhGiaiThua (int n) {     if(n==0)                //đây phần cơ sở của hàm đệ quy         return 1;          //việc giải bài toán rất đơn giản.      return tinhGiaiThua(n-1)*n; //đây là phần đệ quy của hàm đệ quy }                            //nó gọi lại hàm tinhGiaiThua nhưng dành cho tham số n-1.</pre>

<b><i>Yêu cầu</i></b>
Viết hàm cài đặt hàm tính n! theo kỹ thuật khử đệ quy

<b><i>Các bước thực hiện:</i></b>
-----------------------------------

```

long tinhGiaiThua_KDQ (int n)
{
    int S=1;
    for(int i=2; i<=n; i++)
        S*=i;
    return S;
}

```

## **Phần 2. Bài tập thực hành trên lớp.**

**Bài 1.** Cho ma trận vuông a cấp n chứa các số nguyên. Viết các hàm xử lý sau và tính độ phức tạp của chúng (tạo ma trận ngẫu nhiên cấp  $\geq 5$ ):

1. Sắp xếp ma trận tăng dần theo từng dòng.
2. Sắp xếp ma trận giảm dần theo từng cột.
3. Sắp xếp ma trận tăng dần/giảm dần theo zic-zac.
4. Sắp xếp ma trận sao cho: các dòng có chỉ số lẻ thì tăng dần, còn các dòng có chỉ số chẵn thì giảm dần.
5. Sắp xếp ma trận sao cho: các cột có chỉ số lẻ thì giảm dần, còn các cột có chỉ số chẵn thì tăng dần.

**Bài 2.** Viết hàm tính các biểu thức  $S(n)$  theo 2 cách đệ quy và khử đệ quy (nếu có thể), với n là số nguyên dương nhập từ bàn phím :

6.  $S(n) = 1 + 2 + 3 + \dots + n.$

7.  $S(n) = \sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2 + \sqrt{2}}}}$  có n dấu căn.

8.  $S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \dots + \frac{n}{n+1}$

9.  $S(n) = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{2n+1}$

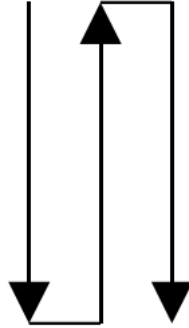
10.  $S(n) = 1.2 + 2.3 + 3.4 + 4.5 + \dots + n.(n+1)$

## **Phần 3. Bài tập về nhà**

Tiếp phần bài 1 trên lớp:

11. Viết hàm di chuyển các phần tử trong ma trận sao cho các phần tử chẵn nằm ở các dòng đầu mảng, các phần tử lẻ nằm ở các dòng cuối mảng.
12. Sắp xếp mảng sao cho các phần tử trên các đường chéo chính và các đường chéo song song với đường chéo chính tăng dần.

13. Sắp xếp mảng sao cho các phần tử trên các đường chéo phụ và các đường chéo song song với đường chéo phụ giảm dần.
14. Viết hàm đếm số lần xuất hiện của các phần tử trong mảng, kèm các vị trí của nó.
15. Sắp xếp mảng tăng dần theo chiều như sau :



Tiếp theo bài 2 phân trên lớp:

**Viết các hàm đệ qui sau:**

$$16. \quad S(n) = \frac{1}{1.2.3} + \frac{1}{2.3.4} + \frac{1}{3.4.5} + \dots + \frac{1}{n.(n+1).(n+2)}$$

$$17. \quad S(n) = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$$

$$18. \quad S(n) = 1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + n)$$

$$19. \quad S(n) = -\frac{1+2}{2!} + \frac{3+4}{4!} - \frac{5+6}{6!} \dots + (-1)^n \frac{(2n-1)+(2n)}{(2n)!}$$

$$20. \quad S(n) = \frac{1.2!}{2+\sqrt{3}} + \frac{2.3!}{3+\sqrt{4}} + \frac{3.4!}{4+\sqrt{5}} + \dots + \frac{n.(n+1)!}{(n+1)+\sqrt{(n+2)}}$$

$$21. \quad S(n) = \frac{1+\sqrt{1+2}}{2+\sqrt{3!}} + \frac{2+\sqrt{2+3}}{3+\sqrt{4!}} + \frac{3+\sqrt{3+4}}{4+\sqrt{5!}} + \dots + \frac{n+\sqrt{n+n+1}}{(n+1)+\sqrt{(n+2)!}}$$

--HẾT--