



[123doc] - tai-lieu-thi-nhap-mon-lap-trinh

Kỹ thuật lập trình (Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh)

Câu hỏi 1

Chính xác

Chấm điểm của
0,50

Cờ câu hỏi

Viết chương trình nhập vào 3 giá trị a,b,c từ bàn phím. Tính toán và xuất ra màn hình tổng của 3 giá trị a,b,c với định dạng sau:

"Tong cua 3 gia tri <a>, va <c> la: <kết quả>"

For example:

Input	Result
2 3 4	Tong cua 3 gia tri 2, 3 va 4 la: 9

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int a,b,c;
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    int tong;
    tong=a+b+c;
    printf("Tong cua 3 gia tri %d, %d va %d la: %d", a,b,c,tong);
}
```

Câu hỏi

Viết chương trình nhập vào chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật. Biết kiểu dữ liệu của 2 giá trị trên là số thực. Hãy tính diện tích của hình chữ nhật đó và kết quả chỉ lấy 2 số thập phân theo định dạng sau:

“Diện tích hình chữ nhật là: <kết quả>”

For example:

Input	Result
1 1	Diện tích hình chữ nhật là: 1.00

Answer:(penalty regime: 0 %)

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main() {
    float a,b;
    scanf("%f%f", &a,&b);
    float S;
    S=a*b;
    printf("Diện tích hình chữ nhật là: %.2f", S);
}
```

Câu hỏi 3: Viết chương trình xuất ra các dòng cho biết kích thước (đơn vị Byte) của lần lượt các kiểu dữ liệu sau: char, int, float, double, short, long.

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    printf("%lu \n", sizeof(char));
    printf("%lu \n", sizeof(int));
    printf("%lu \n", sizeof(float));
    printf("%lu \n", sizeof(double));
    printf("%lu \n", sizeof(short));
    printf("%lu \n", sizeof(long));
    return 0;
}
```

	Expected	Got	
✓	1	1	✓
	4	4	
	4	4	
	8	8	
	2	2	
	8	8	

Câu hỏi 4

Nội dung câu hỏi

Ứng với mỗi dòng của câu 3 xuất ra, tuân thủ định dạng sau:

“Size of <type> is <value> bytes”

Trong đó, <value> là kích thước của biến mang kiểu dữ liệu <type>. Lưu ý không xuống dòng ở dòng cuối cùng.

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(void){
    printf("Size of char is %lu bytes\n", sizeof(char));
    printf("Size of int is %lu bytes\n", sizeof(int));
    printf("Size of float is %lu bytes\n", sizeof(float));
    printf("Size of double is %lu bytes\n", sizeof(double));
    printf("Size of short is %lu bytes\n", sizeof(short));
    printf("Size of long is %lu bytes\n", sizeof(long));
    return 0;
}
```

	Expected	Got	
✓	Size of char is 1 bytes Size of int is 4 bytes Size of float is 4 bytes Size of double is 8 bytes Size of short is 2 bytes Size of long is 8 bytes	Size of char is 1 bytes Size of int is 4 bytes Size of float is 4 bytes Size of double is 8 bytes Size of short is 2 bytes Size of long is 8 bytes	✓

Câu 5: Viết chương trình nhận số nguyên dương V (đơn vị km/h); hãy đổi đơn vị của V từ km/h sang m/s và in ra màn hình. Làm tròn kết quả còn 2 số thập phân.

For example:

Input	Result
10	2.78

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int V;
    scanf("%d", &V);
    float kq= V/3.6;
    printf("%.2f", kq);
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	10	2.78	2.78	✓
✓	20	5.56	5.56	✓
✓	72	20.00	20.00	✓
✓	0	0.00	0.00	✓
✓	100	27.78	27.78	✓

Câu hỏi 6

Nội dung câu hỏi

Viết chương trình nhận vào 1 ký tự, xuất ra màn hình mã ASCII (hệ thập phân) của ký tự đó.

For example:

Input	Result
c	99

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
int main(){
    char c;
    scanf("%c", &c);
    printf("%d", c);
    return 0;
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	A	65	65	✓
✓	.	46	46	✓
✓	*	42	42	✓
✓	z	122	122	✓
✓	c	99	99	✓

Câu hỏi 7

Nội dung câu hỏi

Viết chương trình nhận vào 2 số d và h. Xuất ra màn hình thể tích khối nón có bán kính đáy = r, chiều cao = h. Lấy $\pi = 3.14$. Làm tròn kết quả tới 2 số thập phân.

For example:

Input	Result
3 4	9.42

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    float d, h;
```

```
scanf("%f%f", &d, &h);
float V=(1.0/3)*3.14*(d/2)*(d/2)*h;
printf("%.2f", V);
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	3 4	9.42	9.42	✓
✓	1 2	0.52	0.52	✓
✓	10 20	523.33	523.33	✓
✓	2 10	10.47	10.47	✓
✓	10 2	52.33	52.33	✓

Câu hỏi 8

Nội dung câu hỏi

Nhập vào 3 số nguyên a, b, c kiểm tra 3 số này liệu có thể tạo thành tam giác vuông, cân, đều hay không thể tạo thành tam giác. Kết quả xuất ra màn hình có độ ưu tiên giảm dần sau:

- Nếu tạo thành tam giác vuông, in ra câu “right triangle” và kết thúc chương trình;
- Nếu tạo thành tam giác cân nhưng không đều, in ra “isosceles triangle”;
- Nếu tạo thành tam giác đều, in ra “equilateral triangle”;
- Nếu tạo thành tam giác nhưng không thuộc 1 trong 3 loại trên, in ra “triangle”;
- Nếu không tạo thành tam giác, in ra “invalid”.

Lưu ý không xuống dòng sau khi in, chỉ xuất 1 câu có độ ưu tiên cao nhất (vd: nếu là tam giác vuông cân thì chỉ in ra 1 câu duy nhất “right triangle”).

For example:

Test	Input	Result
1	3 4 5	right triangle

Trả lời:

```

#include<stdio.h>
int main(){
    int a, b, c;
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    if(a+b<=c || a+c<=b || b+c<=a){
        printf("invalid");
    } else if(a*a+b*b==c*c || a*a+c*c==b*b || b*b+c*c==a*a){
        printf("right triangle");
    } else if(a==b&&a==c){
        printf("equilateral triangle");
    } else if(a==b || a==c || b==c){
        printf("isosceles triangle");
    } else{
        printf("triangle");
    }
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	3 4 5	right triangle	right triangle	✓

Câu hỏi 9

Nội dung câu hỏi

Viết chương trình nhập vào tọa độ 2 điểm A(xA, yA), B(xB, yB) trên hệ tọa độ Descartes 2 chiều. Cho biết 3 điểm gồm gốc tọa độ O(0, 0), A, B có thẳng hàng không và in ra BÌNH PHƯƠNG độ dài của cạnh dài nhất trong số các cạnh AB, OB, OA.

Cho biết 3 điểm O, A, B thẳng hàng nếu thỏa mãn điều kiện sau:

$$x_A/y_A = x_B/y_B$$

Input: dòng thứ 1, 2, 3, 4 lần lượt chứa các giá trị xA, yA, xB, yB

Output gồm 2 dòng:

Dòng đầu in ra "0" nếu 3 điểm không thẳng hàng.
Ngược lại in ra "1"

Dòng 2 in ra BÌNH PHƯƠNG độ dài của cạnh lớn nhất (làm tròn kết quả còn 2 chữ số thập phân).

•

For example:

Test	Input	Result
1	3	0 68.00
	4	
	2	
	8	

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    float xA, yA, xB, yB;
```

```
    scanf("%f%f%f%f", &xA, &yA, &xB, &yB);
```

```
    float ABbinh= (xA-xB)*(xA-xB)+(yA-yB)*(yA-yB);
```

```
    float OABinh= (xA-0.0)*(xA-0.0)+(yA-0.0)*(yA-0.0);
```

```
    float OBbinh= (xB-0.0)*(xB-0.0)+(yB-0.0)*(yB-0.0);
```

```
    if(xA/yA==xB/yB){
```

```
        printf("1");
```

```
        if(ABbinh >= OBbinh && ABbinh >= OABinh){
```

```
            printf("\n%.2f", ABbinh);
```

```
        }else if(OBbinh >= ABbinh && OBbinh >= OABinh){
```

```
            printf("\n%.2f", OBbinh);
```

```
        }else if(OABinh >= ABbinh && OABinh >= OBbinh){
```

```
            printf("\n%.2f", OABinh);
```

```
        }else{
```

```
            printf("\n%.2f", OABinh);
```

```
        }
```

```
    }else{
```

```
        printf("0");
```

```
        if(ABbinh >= OBbinh && ABbinh >= OABinh){
```

```
            printf("\n%.2f", ABbinh);
```

```
        }else if(OBbinh >= ABbinh && OBbinh >= OABinh){
```

```
            printf("\n%.2f", OBbinh);
```

```
        }else if(OABinh >= ABbinh && OABinh >= OBbinh){
```

```
            printf("\n%.2f", OABinh);
```

```
        }else{
```

```
            printf("\n%.2f", OABinh);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	3	0 68.00	0 68.00	✓
		4			
		2			
		8			

Câu hỏi 10

Nhập vào 2 số nguyên a, b (b khác 0) và một kí tự c. Xuất ra màn hình kết quả của phép tổng, hiệu, tích, thương, chia lấy phần dư của a và b theo các trường hợp sau của c:

Kí tự "+", in ra tổng a + b

Kí tự "-", in ra hiệu a - b

Kí tự "*", in ra tích a*b

Kí tự "/", in ra thương a / b, chỉ lấy phần nguyên

Kí tự "%", in ra số dư của phép chia a / b

For example:

Test	Input	Result
1	10 3 +	13

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int a,b;
    char c;
    scanf("%d%d %c", &a, &b, &c);
    if(c=='+'){
        int tong=a+b;
        printf("%d", tong);
    } else if(c=='-'){
        int hieu=a-b;
        printf("%d", hieu);
    } else if(c=='*'){
        int tich=a*b;
        printf("%d", tich);
    } else if(c=='/'){
        int thuong=a/b;
        printf("%d", thuong);
    } else if(c=='%'){
        int chia=a%b;
        printf("%d", chia);
    }
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	10 3 +	13	13	✓

Câu hỏi

Viết chương trình tính giá cước taxi theo quy tắc sau:

Giá tối thiểu 20000đ / 2km đầu

Giá mỗi km tiếp theo (< 30 km) 9000đ / km

Giá mỗi km tiếp theo kể từ mốc 30 km 7000đ / km

Input: 1 số thực cho biết quãng đường cần tính giá cước

Output: Giá cước đã tính (lấy phần nguyên)

For example:

Test	Input	Result
1	1.5	20000

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    float a;
```

```
    scanf("%f", &a);
```

```
    if(a<=0){
```

```
        return 0;
```

```
    } else if(a<2.0){
```

```
        printf("20000");
```

```
    } else if(a<30.0){
```

```
        float gia=20000.0+9000.0*(a-2);
```

```
        printf("%.0f", gia);
```

```
    } else {
```

```
        float gia2=20000.0+9000.0*28.0+7000.0*(a-30);
```

```
        printf("%.0f", gia2);
```

```
    }
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1.5	20000	20000	✓

Câu hỏi

Dựa vào điểm trung bình học kỳ (TBHK - thang điểm 10), sinh viên có thể được xếp loại thành các loại xuất sắc, giỏi, khá, trung bình, yếu. Cho rằng tại kỳ đang xét, sinh viên chỉ học 3 môn và số tín chỉ mỗi môn như nhau. Viết chương trình

nhận vào điểm tổng kết của 3 môn, in ra màn hình dòng thứ nhất là điểm TBHK (làm tròn còn 2 chữ số thập phân), dòng thứ 2 là kết quả xếp loại theo định dạng sau:

Loại xuất sắc (TBHK ≥ 9): “xuat sac”

Loại giỏi (8 \leq TBHK < 9): “gioi”

Loại khá (7 \leq TBHK < 8): “kha”

Loại trung bình (5 \leq TBHK < 7): “trung binh”

Loại yếu (TBHK < 5): “yeu”

For example:

Test	Input	Result
1	2 4 7	4.33 yeu

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    double b,c,d,a;
```

```
    scanf("%lf%lf%lf",&b,&c,&d);
```

```
    a=(b+c+d)/3;
```

```
    if (a $\geq$ 9){
```

```
        printf("%.2lf\n",a);
```

```
        printf("xuat sac");
```

```
    }
```

```
    else if(a $\geq$ 8&&a<9){
```

```
        printf("%.2lf\n",a);
```

```
        printf("gioi");
```

```
    }
```

```
    else if(a<8&&a $\geq$ 7){
```

```
        printf("%.2lf\n",a);
```

```
        printf("kha");
```

```
    }
```

```
    else if(a<7&&a $\geq$ 5){
```

```
        printf("%.2lf\n",a);
```

```
        printf("trung binh");
```

```
    }
```

```
    else {
```

```
        printf("%.2lf\n",a);
```

```
        printf("yeu");
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	2	4.33	4.33	✓
		4	yeu	yeu	
		7			

Câu hỏi

Viết chương trình nhập vào 3 số thực a,b,c và xuất ra số lớn nhất với 2 chữ số thập phân.

For example:

Input	Result
1 2 3	3.00

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    float a,b,c;
    scanf("%f%f%f", &a, &b, &c);
    if(a>b && a>c){
        printf("%.2f", a);
    }else if(b>a && b>c){
        printf("%.2f", b);
    }else{
        printf("%.2f", c);
    }
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	1 2 3	3.00	3.00	✓
✓	-2.3 3.0 10.0	10.00	10.00	✓
✓	1.17 2.378 -1.98	2.38	2.38	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhập vào số nguyên và kiểm tra số đó có phải số chính phương

Nếu đúng in ra "<giá trị> là số chính phương"

ngược lại, in ra "<giá trị> không là số chính phương"

For example:

Input	Result
2	2 không là số chính phương

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
int main(){
    int x;
    scanf("%d", &x);
    int kc = (int)sqrt(x);
    if(pow(kc, 2)==x){
        printf("%d là số chính phương", x);
    }else{
        printf("%d không là số chính phương", x);
    }
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	2	2 không là số chính phương	2 không là số chính phương	✓
✓	4	4 là số chính phương	4 là số chính phương	✓
✓	169	169 là số chính phương	169 là số chính phương	✓

Câu hỏi: Tính tiền điện của tháng dựa vào bảng tiền điện sau:

Bảng tiền điện

Bậc 1: Cho kWh từ 0 – 50	1.678
Bậc 2: Cho kWh từ 51 – 100	1.734
Bậc 3: Cho kWh từ 101 – 200	2.014
Bậc 6: Cho kWh từ 201 trở lên	2.536

Viết chương trình nhập vào số kWh là 1 số nguyên dương. Tính và xuất ra tiền điện với 3 chữ số thập phân.

For example:

Input	Result
20	33.560
51	85.634

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int a;
```

```

scanf("%d", &a);
if(a>0 && a<=50){
    float S=a*1.678;
    printf("%.3f", S);
} else if(a>50 && a<=100){
    float S=50*1.678+(a-50)*1.734;
    printf("%.3f", S);
} else if(a>100 && a<=200){
    float S=50*1.678+50*1.734+(a-100)*2.014;
    printf("%.3f", S);
} else{
    float S=50*1.678+50*1.734+100*2.014+(a-200)*2.536;
    printf("%.3f", S);
}
}
}

```

	Input	Expected	Got	
✓	20	33.560	33.560	✓
✓	51	85.634	85.634	✓
✓	202	377.072	377.072	✓
✓	105	180.670	180.670	✓

CÂU TRÚC LẶP

Câu hỏi: Viết chương trình tìm số tự nhiên n lớn nhất, sao cho tổng các số tự nhiên từ 1 đến n nhỏ hơn hoặc bằng số nguyên S, với S được nhập từ bàn phím. Xuất n ra màn hình. Trong trường hợp không có n nào phù hợp, xuất ra màn hình "Not found!".

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	10	4

Trả lời:

```

#include<stdio.h>
int main(){
    int S;
    scanf("%d", &S);
    if(S<=0) printf("Not found!");
    else{
        int n=1;
        int s=0;
        while(s<=S){
            s+=n;
            if(s>S){

```

```

        n--;
        break;
    }
    n++;
}
printf("%d", n);
}
return 0;
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	10	4	4	✓
✓	Test case 2	100	13	13	✓
✓	Test case 3	-5	Not found!	Not found!	✓
✓	Test case 4	1	1	1	✓
✓	Test case 5	1000	44	44	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình vẽ tam giác cân với chiều cao h được nhập từ bàn phím.

Lưu ý: không có khoảng trắng sau dấu '*' cuối cùng của mỗi dòng, không có dấu xuống hàng ở dòng cuối cùng.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	4	<pre> * *** ***** ***** </pre>

Trả lời:

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

```

```

int main()
{
    int n; int q = 0;
    scanf("%d",&n);

    while (n > 0)
    {
        for (int i = 1; i<n; i++)
            printf("%c", ' ');
    }
}

```

```

for (int k = 0; k <= q; k++)
    printf("%c", '*');
n -- ;
q += 2 ;
printf("\n");
}

return 0;
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	4	<pre> * *** ***** ***** </pre>	<pre> * *** ***** ***** </pre>	✓
✓	Test case 2	3	<pre> * *** **** </pre>	<pre> * *** **** </pre>	✓
✓	Test case 3	5	<pre> * *** ***** ***** ***** ***** </pre>	<pre> * *** ***** ***** ***** ***** </pre>	✓
✓	Test case 4	1	<pre> * </pre>	<pre> * </pre>	✓
✓	Test case 5	10	<pre> * *** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** </pre>	<pre> * *** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** </pre>	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình kiểm tra một số tự nhiên n được nhập từ bàn phím có phải là số nguyên tố hay không. Biết rằng, số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ chia hết cho 1 và chính nó.

Nếu n là số nguyên tố, in ra theo định dạng: <n> la so nguyen to!

Nếu không, in ra: <n> khong phai la so nguyen to!

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	3	3 la so nguyen to!

Trả lời:


```

#include <stdio.h>
int main(){
    int n;
    scanf("%d", &n);
    if(n < 2){
        printf("%d không phải là số nguyên tố!", n);
        return 0;
    }
    int count = 0;
    for(int i = 2; i*i <= n; i++){
        if(n % i == 0){
            count++;
        }
    }
    if(count == 0){
        printf("%d là số nguyên tố!", n);
    }else{
        printf("%d không phải là số nguyên tố!", n);
    }
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	3	3 là số nguyên tố!	3 là số nguyên tố!	✓
✓	Test case 2	31	31 là số nguyên tố!	31 là số nguyên tố!	✓
✓	Test case 3	100	100 không phải là số nguyên tố!	100 không phải là số nguyên tố!	✓
✓	Test case 4	1	1 không phải là số nguyên tố!	1 không phải là số nguyên tố!	✓
✓	Test case 5	103	103 là số nguyên tố!	103 là số nguyên tố!	✓

Câu hỏi: Chỉ dùng vòng lặp, hãy tìm số Fibonacci thứ (n), biết số Fibonacci thứ n được tính theo công thức sau:

- Nếu $n = 1$ hoặc $n = 2$ thì $F(n) = 1$
- Nếu $n > 2$ thì $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$

Biết n là số nguyên được nhập từ bàn phím.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	3	2

Trả lời:

```
#include "stdio.h"
```

```

int fibonacci(int x){
    if (x==0)
        return 0;
    else if (x==1)
        return 1;
    else
        return fibonacci(x-1)+fibonacci(x-2);
}
int main(){
    int n;
    do {
        scanf("%d", &n);
    }while(n<0);

    printf("%d",fibonacci(n));
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	3	2	2	✓
✓	Test case 2	10	55	55	✓
✓	Test case 3	8	21	21	✓
✓	Test case 4	1	1	1	✓
✓	Test case 5	20	6765	6765	✓

HÀM

Câu hỏi:

Viết hàm **int getPower(int x, int y)** xác định giá trị của x^y (với x và y là 2 số thực không âm và $x \neq 0$).

For example:

Test	Input	Result
int x = 2, y = 3; printf("%d\n", getPower(x, y));	2 3	8

Trả lời:

```

int getPower(int x, int y){
    int result = 1;
    for(int i=0; i<y; i++){
        result*=x;
    }
    return result;
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	int x = 2, y = 3; printf("%d\n", getPower(x, y));	2 3	8	8	✓
✓	int x = 0, y = 0; scanf("%d%d", &x, &y); printf("%d\n", getPower(x, y));	4 0	1	1	✓
✓	int x = 0, y = 0; scanf("%d%d", &x, &y); printf("%d\n", getPower(x, y));	0 100	0	0	✓
✓	int x = 0, y = 0; scanf("%d%d", &x, &y); printf("%d\n", getPower(x, y));	2 10	1024	1024	✓
✓	int x = 0, y = 0; scanf("%d%d", &x, &y); printf("%d\n", getPower(x, y));	3 6	729	729	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **void printSquare(int n)** để in ra màn hình các số chính phương có giá trị bé hơn hoặc bằng n.

For example:

Test	Result
printSquare(5);	1 4

Trả lời:

```
void printSquare(int n){
for(int i=1; i<=n; i++) {
    for(int j=1; j<=i; j++) {
        if(j*j==i)
            printf("%d ", i);
    }
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	printSquare(5);	1 4	1 4	✓
✓	printSquare(10);	1 4 9	1 4 9	✓
✓	printSquare(0);			✓
✓	printSquare(100);	1 4 9 16 25 36 49 64 81 100	1 4 9 16 25 36 49 64 81 100	✓
✓	printSquare(500);	1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400 441 484	1 4 9 16 25 36 49 64 81 100 121 144 169 196 225 256 289 324 361 400 441 484	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **int findMax(int N)** nhận vào 1 số nguyên dương N, tính toán và trả số nguyên dương m lớn nhất sao cho $0 + 1 + 2 + \dots + m < N$

For example:

Test	Result
int N = 2;	1

Test	Result
printf("%d", findMax(N));	

Trả lời:

```
int findMax(int N){
    int i=1;
    int s=0;
    while(s<N){
        s +=i;
        if(s>=N){
            i--;
            break;
        }
        i++;
    }
    return i;
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	int N = 2; printf("%d", findMax(N));	1	1	✓
✓	int N = 4; printf("%d", findMax(N));	2	2	✓
✓	int N = 100; printf("%d", findMax(N));	13	13	✓
✓	int N = 1024; printf("%d", findMax(N));	44	44	✓
✓	int N = 66; printf("%d", findMax(N));	10	10	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **long callMul(int n)** nhận vào 1 số nguyên dương n, tính giá trị của biểu thức $S = 1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + \dots + n^n$ và trả về kết quả.

For example:

Test	Result
printf("%ld", callMul(3));	32

Trả lời:

```
int getPower(int x, int y){
    int result = 1;
    for(int i=0; i<y; i++){
        result*=x;
    }
}
```

```

        return result;
    }
    long callMul(int n){
        long result =0;
        for(int i=1;i<=n; i++){
            result +=getPower(i,i);
        }
        return result;
    }
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%ld", callMul(3));	32	32	✓
✓	printf("%lu", sizeof(callMul(1)));	8	8	✓
✓	printf("%ld", callMul(1));	1	1	✓
✓	printf("%ld", callMul(5));	3413	3413	✓
✓	printf("%ld", callMul(9));	405071317	405071317	✓

Câu hỏi:

Hiện thực 2 hàm sau:

- Hiện thực hàm **int UCLN(int a, int b)** để tìm ước chung lớn nhất của 2 số a và b.
- Hiện thực hàm **int BCNN(int a, int b)** để tìm bội chung nhỏ nhất của 2 số a và b.

For example:

Test	Result
int a = 3, b = 6; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	3 6

Trả lời:

```

int UCLN(int a, int b) {
    if (b == 0) return a;
    return UCLN(b, a % b);
}
int BCNN(int a, int b) {
    return (a * b) / UCLN(a, b);
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	int a = 3, b = 6; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	3 6	3 6	✓
✓	int a = 10, b = 8; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	2 40	2 40	✓
✓	int a = 5, b = 7; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	1 35	1 35	✓
✓	int a = 63, b = 981; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	9 6867	9 6867	✓
✓	int a = 44, b = 44; printf("%d %d", UCLN(a, b), BCNN(a, b));	44 44	44 44	✓

Câu hỏi:

Hoàn thiện **int callDays(int day, int month, int year)** truyền vào ngày ngày, tháng, năm. Tính xem ngày đó là ngày thứ bao nhiêu trong năm.

Lưu ý: Trường hợp ngày truyền vào không hợp lệ, hàm sẽ trả về giá trị -1 và những năm nhập vào phải là năm có giá trị > 0.

For example:

Test	Result
printf("%d", callDays(10, 1, 2021));	10

Trả lời:

```

int soNgayCuaThang(int month, int year){
    switch(month){
        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:
            return 31;
        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:
            return 30;
        case 2:
            return ((year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 &&
year % 100 != 0)) ? 29 : 28;
        default:
            return -1;
    }
}

```

```

    }
}
int callDays(int day, int month, int year){
    if(day<1 || day>31 || month <1 || month > 12|| year <1){
        return -1;
        do{
        }while(year<=0);
    }
    int callDays=0;
    for(int i=1;i<month;i++){
        callDays+=soNgayCuaThang(i, year);
    }
    callDays+= day;
    return callDays;
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%d", callDays(10, 1, 2021));	10	10	✓
✓	printf("%d", callDays(31, 12, 2021));	365	365	✓
✓	printf("%d", callDays(31, 12, 2020));	366	366	✓
✓	printf("%d", callDays(31, 12, 1900));	365	365	✓
✓	printf("%d", callDays(30, 9, 2021));	273	273	✓
✓	printf("%d", callDays(22, 1, 2000));	22	22	✓
✓	printf("%d", callDays(29, 2, 2016));	60	60	✓
✓	printf("%d", callDays(32, 7, 2016));	-1	-1	✓

ĐỆ QUY

Câu hỏi:

Viết hàm **int factorial(int n)** để tính giai thừa của một số n bằng đệ quy.

For example:

Test	Result
printf("%d", factorial(3));	6

Trả lời:

```

int factorial(int n){
    if(n==0) return 1;
    else return factorial(n-1)*n;
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%d", factorial(1));	1	1	✓
✓	printf("%d", factorial(12));	479001600	479001600	✓
✓	printf("%d", factorial(0));	1	1	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **int fibo(int n)** để tính giá trị của phần tử thứ i trong dãy fibonacci bằng đệ quy. Giả sử phần tử thứ nhất có giá trị 0, phần tử thứ hai có giá trị 1.

$\text{fibo}(0) = 1, \text{fibo}(1) = 1$

$\text{fibo}(n) = \text{fibo}(n - 2) + \text{fibo}(n - 1), n \geq 2$

For example:

Test	Result
printf("%d", fibo(4));	5

Trả lời:

```
int fibo(int n){
    if (n==0)
        return 1;
    else if (n==1)
        return 1;
    else
        return fibo(n-1)+fibo(n-2);
    printf("%d", fibo(n));
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%d", fibo(4));	5	5	✓
✓	printf("%d", fibo(1));	1	1	✓
✓	printf("%d", fibo(0));	1	1	✓
✓	printf("%d", fibo(10));	89	89	✓
✓	printf("%d", fibo(15));	987	987	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **int calSum(int n)** để tính tổng của các số từ 0 đến n bằng đệ quy.

For example:

Test	Result
printf("%d", calSum(2));	3

Trả lời:

```
int calSum(int n){
    if(n == 0){
        return 0;
    }
    return n + calSum(n-1);
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%d", calSum(2));	3	3	✓
✓	printf("%d", calSum(5));	15	15	✓
✓	printf("%d", calSum(10));	55	55	✓
✓	printf("%d", calSum(100));	5050	5050	✓
✓	printf("%d", calSum(0));	0	0	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hàm **int numOfDigit(int n)** để đếm số chữ số có trong n bằng đệ quy.

For example:

Test	Result
printf("%d", numOfDigit(32));	2

Trả lời:

```
int numOfDigit(int n)
{
    if(n>=0 && n<=9) return 1;
    else
        return (numOfDigit(n/10)+1);
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%d", numOfDigit(32));	2	2	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình vẽ tam giác vuông với chiều cao h được nhập từ bàn phím.
Lưu ý: không có khoảng trắng sau dấu '*' cuối cùng của mỗi dòng, không có dấu xuống hàng ở dòng cuối cùng.

For example:

Input	Result
4	* ** *** ****

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
int main()
{
    int n; int q = 0;
    scanf("%d",&n);

    while (n > 0)
    {
        for (int k = 0; k <= q; k++)
            printf("%c", '*');
        n -- ;
        q += 1 ;
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	4	* ** *** ****	* ** *** ****	✓
✓	5	* ** *** **** *****	* ** *** **** *****	✓
✓	7	* ** *** **** ***** ***** *****	* ** *** **** ***** ***** *****	✓
✓	1	*	*	✓
✓	10	* ** *** **** ***** ***** ***** ***** ***** ***** *****	* ** *** **** ***** ***** ***** ***** ***** ***** *****	✓

Câu hỏi:

$$S(n) = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{n}{n+1}, \quad \text{với } n > 0$$

Cho S là tổng như trên. Viết hàm **double sum(int n)** để hiện thực tổng trên.

For example:

Test	Result
printf("%lf",sum(3))	1.916667

Trả lời:

```
double sum(int n)
{
    int i;
    double S;
    S = 0;
    for(i = 1; i <= n; i++){
        S = S + (1.0 * i) / (i + 1);
    }
}
```

```

    }
    return S;
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%lf",sum(3))	1.916667	1.916667	✓
✓	printf("%lf",sum(5))	3.550000	3.550000	✓

Câu hỏi:

Ta có khai triển Maclaurin của hàm sin(x) như sau:

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^{m-1} \frac{x^{2m-1}}{(2m-1)!} + O(x^{2m})$$

Viết hàm **double sinxMaclaurin(int m, double x)** để hiện thực công thức trên.

Lưu ý: Có thể khai báo hàm khác để hỗ trợ.

For example:

Test	Result
printf("%lf",sinxMaclaurin(2,0.01))	0.010000

Trả lời:

```

double sinxMaclaurin(int m, double x){
double s = x;
int n = 1;
double T = x;
for(int i = 3; i <= (2*m+1); i+=2)
{
T=T*x*x*(-1);
n=n*(i-1)*i;
s += T/n;
}
return s;
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	printf("%lf",sinxMaclaurin(2,0.01))	0.010000	0.010000	✓
✓	printf("%lf",sinxMaclaurin(3, 0.02))	0.019999	0.019999	✓

MẢNG 1 CHIỀU

Câu hỏi:

Cho một mảng số nguyên gồm n phần tử được nhập từ bàn phím ($n \leq 20$).
Tính tổng các phần tử dương trong mảng.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	4 1 2 -1 3	6

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    int a[20];
    int n;
    scanf("%d", &n);
    int tong=0;
    for(int i=0 ;i <n; i++){
        scanf("%d",&a[i]);
        if(a[i]>0) tong+=a[i];
    }
    printf("%d", tong);
    return 0;
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	4 1 2 -1 3	6	6	✓
✓	Test case 2	10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	55	55	✓
✓	Test case 3	5 -1 -2 -3 -4 -5	0	0	✓
✓	Test case 4	8 1 -2 3 -4 5 -6 7 -8	16	16	✓
✓	Test case 5	5 0 0 0 0 0	0	0	✓

Câu hỏi:

Cho một mảng số nguyên gồm n phần tử được nhập từ bàn phím ($n \leq 20$).
Tính tổng các phần tử là số lẻ và ở vị trí chẵn. Biết rằng vị trí đầu tiên là 0.

For example:

Test	Input	Result
------	-------	--------

Test	Input	Result
Test case 1	6 1 7 5 2 3 4	9

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int arr[20];
```

```
    int n;
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    for(int i = 0; i < n; ++i){
```

```
        scanf("%d", &arr[i]);
```

```
    }
```

```
    int sum = 0;
```

```
    int count = 0;
```

```
    for(int i = 0; i < n; i+=2){
```

```
        if(arr[i] % 2 == 1 || arr[i] % 2 == -1){
```

```
            ++count;
```

```
            sum += arr[i];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    printf("%d", sum);
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	6 1 7 5 2 3 4	9	9	✓
✓	Test case 2	10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	25	25	✓
✓	Test case 3	5 -1 -2 -3 -4 -5	-9	-9	✓
✓	Test case 4	8 -2 3 -4 1 -7 -6 9 0	2	2	✓
✓	Test case 5	5 0 0 0 0 0	0	0	✓

Câu hỏi:

Cho một mảng số nguyên gồm n phần tử được nhập từ bàn phím (n ≤ 20). Xác định phần tử có giá trị chẵn lớn nhất. Nếu trong mảng không có phần tử chẵn, kết quả sẽ là 0.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	6 1 7 5 2 3 4	4

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int arr[20];
```

```
    int n;
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    for(int i = 0; i < n; ++i){
```

```
        scanf("%d", &arr[i]);
```

```
    }
```

```
    int maxNum = 0;
```

```
    for(int i = 0; i < n; ++i){
```

```
        if(arr[i] % 2 == 0){
```

```
            if(arr[i] > maxNum){
```

```
                maxNum = arr[i];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    }
```

```
    printf("%d", maxNum);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	6 1 7 5 2 3 4	4	4	✓
✓	Test case 2	10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10	10	✓
✓	Test case 3	5 1 3 5 7 9	0	0	✓
✓	Test case 4	8 -2 3 -4 1 -7 -6 9 2	2	2	✓
✓	Test case 5	5 2 2 2 2 2	2	2	✓

Câu hỏi:

Cho một mảng số nguyên gồm n phần tử được nhập từ bàn phím ($n \leq 20$). Xác định phần tử có số lần xuất hiện nhiều nhất trong mảng. Nếu có nhiều phần tử cùng có số lần xuất hiện nhiều lần nhất thì hãy chọn phần tử nào xuất hiện đầu tiên trong mảng.

Xuất ra phần tử đó và số lần xuất hiện của nó.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	6 1 7 5 1 3 1	1 3

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
int arr[20],xuat_hien[20];
```

```
int n,j=0,size=0;
```

```
scanf("%d",&n);
```

```
for (int i=0;i<n;i++)
```

```
    xuat_hien[i]=0;
```

```
for (int i=0;i<n;i++){
```

```
    int temp;
```

```
    scanf("%d",&temp);
```

```
    for (j=0;j<=size;j++){
```

```
        if (arr[j]==temp)
```

```
        {
```

```
            j++;
```

```
            break;
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    arr[i]=temp;
```

```
    xuat_hien[j-1]++;
```

```
    size++;
```

```
}
```

```
int ans_id=0;
```

```
for (int i=1;i<size;i++){
```

```
    if (xuat_hien[i]>xuat_hien[ans_id]) ans_id=i;
```

```
}
```

```
printf("%d %d",arr[ans_id], xuat_hien[ans_id]);
```

```
}
```


	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	6 1 7 5 1 3 1	1 3	1 3	✓
✓	Test case 2	10 3 2 1 4 3 2 3 1 1 2	3 3	3 3	✓
✓	Test case 3	5 -1 -2 -3 -4 -5	-1 1	-1 1	✓
✓	Test case 4	8 -2 3 -4 1 -4 -6 9 -4	-4 3	-4 3	✓
✓	Test case 5	5 2 2 2 2 2	2 5	2 5	✓

CHUỖI

Câu hỏi:

Nhập vào một chuỗi có tối đa 100 kí tự và kiểm tra xem chuỗi đó có đối xứng hay không? Nếu có, in ra “The string is a palindrome”, ngược lại in ra “The string is not a palindrome”.

Ví dụ: "aba", "abba" là các chuỗi đối xứng, trong khi đó "ab" không phải là chuỗi đối xứng.

For example:

Test	Input	Result
aba	aba	The string is a palindrome
ab	ab	The string is not a palindrome

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
char doixung(char s1[100])
{
    int i;
    for(i=0; i< strlen(s1)/2; i++)
    {
        if(s1[i] != s1[strlen(s1)-1-i])
        {
            return 0;
        }
    }
}
```

```

    }
}
return 1;
}
int main()
{
    char s1[100];
    scanf("%s", s1);
    if(doixung(s1)==0)
    {
        printf("The string is not a palindrome");
    }
    if(doixung(s1)==1)
    {
        printf("The string is a palindrome");
    }
    return 0 ;
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	aba	aba	The string is a palindrome	The string is a palindrome	✓
✓	ab	ab	The string is not a palindrome	The string is not a palindrome	✓
✓	aabbbbaa	aabbbbaa	The string is a palindrome	The string is a palindrome	✓
✓	a	a	The string is a palindrome	The string is a palindrome	✓
✓	bbb	bbb	The string is a palindrome	The string is a palindrome	✓

Câu hỏi:

Cho chương trình có 3 chuỗi đầu vào (tối đa 100 kí tự). So sánh và in ra từng hàng 3 chuỗi theo đúng thứ tự bằng chữ cái.

Gợi ý: dùng strcmp

For example:

Test	Input	Result
aaac	aaac	aaaa
aaaa	aaaa	aaab
aaab	aaab	aaac

Trả lời:

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main()
{

```

```

char a[100] , b[100] , c[100];
scanf("%s%s%s", a,b,c);
if (strcmp (a,b) > 0 && strcmp (b,c) > 0 ) {
    printf ("%s", c);
    printf ("\n%s", b);
    printf ("\n%s", a);
}
if (strcmp (a,c) > 0 && strcmp (c,b) > 0 ) {
    printf ("%s", b);
    printf ("\n%s", c);
    printf ("\n%s", a);
}
if (strcmp (b,c) > 0 && strcmp (c,a) > 0 ) {
    printf ("%s", a);
    printf ("\n%s", c);
    printf ("\n%s", b);
}
if (strcmp (b,a) > 0 && strcmp (a,c) > 0 ) {
    printf ("%s", c);
    printf ("\n%s", a);
    printf ("\n%s", b);
}
if (strcmp (c,a) > 0 && strcmp (a,b) > 0 ) {
    printf ("%s", b);
    printf ("\n%s", a);
    printf ("\n%s", c);
}
if (strcmp (c,b) > 0 && strcmp (b,a) > 0 ) {
    printf ("%s", a);
    printf ("\n%s", b);
    printf ("\n%s", c);
}

return 0;
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	aaac aaaa aaab	aaac aaaa aaab	aaaa aaab aaac	aaaa aaab aaac	✓
✓	b a c	b a c	a b c	a b c	✓
✓	aa aab aaa	aa aab aaa	aa aaa aab	aa aaa aab	✓
✓	aaaa b b1	aaaa b b1	aaaa b b1	aaaa b b1	✓
✓	ajkfhkasjhjk jadfkankfja shjdh	ajkfhkasjhjk jadfkankfja shjdh	ajkfhkasjhjk jadfkankfja shjdh	ajkfhkasjhjk jadfkankfja shjdh	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhập một chuỗi dưới 100 kí tự và in ra chuỗi đảo ngược của chuỗi này.

For example:

Test	Input	Result
asdbh	asdbh	hbdsa

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main()
{
    char chuoi[100];
    int i, n;
    scanf("%s", chuoi);
    n= strlen(chuoi)-1;
    for(i=n; i>=0; i--)
    {
        printf("%c", chuoi[i]);
    }
    return 0;
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	asdbh	asdbh	hbdsa	hbdsa	✓
✓	ToiHocBachKhoa	ToiHocBachKhoa	aohKhcaBcoHioT	aohKhcaBcoHioT	✓
✓	a	a	a	a	✓
✓	This_is_a_string	This_is_a_string	gnirts_a_si_sihT	gnirts_a_si_sihT	✓

Câu hỏi:

Nhập 1 chuỗi có tối đa 100 phần tử và in ra xem chuỗi có bao nhiêu nguyên âm và phụ âm theo định dạng “n m” (với n là số lượng nguyên âm và m là số lượng phụ âm).

Các nguyên âm: a, e, o, i, u, A, E, O, I, U.

Các phụ âm: chữ cái còn lại.

(Lưu ý: chỉ có các chữ cái in thường hoặc in hoa mới được tính là nguyên âm hay phụ âm).

For example:

Test	Input	Result
abcabc	abcabc	2 4

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char s[100];
```

```
    int n = 0;
```

```
    int m = 0;
```

```
    scanf("%s",s);
```

```
    for (int i=0; s[i] != '\0'; i++) {
```

```
        if (('a'<=s[i] && s[i]<='z') || ('A'<=s[i] && s[i]<='Z')){
```

```
            if(s[i] == 'a' || s[i] == 'e' || s[i] == 'i' || s[i] == 'o' || s[i] == 'u' || s[i] == 'A' ||  
s[i] == 'E' || s[i] == 'I' || s[i] == 'O' || s[i] == 'U')
```

```
                {n++;}
```

```
            else
```

```
                {m++;}
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    printf("%d %d", n, m);
```

```
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	abcabc	abcabc	2 4	2 4	✓
✓	abca123bc	abca123bc	2 4	2 4	✓
✓	AnCa	AnCa	2 2	2 2	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhập vào 2 chuỗi (có độ dài tối đa 100 kí tự) có các kí tự trong chuỗi đã được sắp xếp tăng dần theo bảng mã ASCII. Tạo ra 1 chuỗi mới trong đó các kí tự cũng được sắp xếp tăng dần từ 2 chuỗi trên và xuất ra màn hình.

For example:

Test	Input	Result
acd bef	acd bef	abcdef

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
```

```
int main (void) {
    char s1[100],s2[100];
    scanf("%s%s", s1, s2);
    strcat(s1, s2);
    char temp;
    int i, j;
    int size = strlen(s1);
    for (i = 0; i < size-1; i++) {
        for (j = i+1; j < size; j++) {
            if (s1[i] > s1[j]) {
                temp = s1[i];
                s1[i] = s1[j];
                s1[j] = temp;
            }
        }
    }

    printf("%s", s1);
    return 0;
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	acd bef	acd bef	abcdef	abcdef	✓
✓	1234567abc ABC	1234567abc ABC	1234567ABCabc	1234567ABCabc	✓
✓	a b	a b	ab	ab	✓

STRUCT

Câu hỏi:

Ta xây dựng 1 struct để quản lý thông tin sinh viên như sau:

```
struct student{
    char id[5];
    char name[100];
    char sex;
    int height;
}
```

File đầu vào gồm 1 mảng struct student có 2 phần tử:

SV01 Nhuan M 180

SV02 Nhi F 160

Chương trình yêu cầu in ra thông tin sinh viên theo format:

"<id> <name> <sex> <height>"

Trong đó <id> có độ rộng là 6 và căn lề trái

<name> có độ rộng là 12 và căn lề phải

<sex> có độ rộng là 3, căn phải

<height> có độ rộng là 5, căn phải

Output:

SV01 Nhuan M 180

SV02 Nhi F 160 // xuống dòng

Copy đoạn sau vào box Answer và viết phát biểu vào phần //TO DO

```
void printInfo(Student students[]){
    //TO DO
}
```

For example:

Input	Result
SV01 Nhuan M 180	SV01 Nhuan M 180
SV02 Nhi F 160	SV02 Nhi F 160

Trả lời:

```
void printInfo(Student students[]){
    for(int i=0;i<2;i++){
        printf("%-6s %12s %3c %5d\n",students[i].id,students[i].name,
            students[i].sex,students[i].height);
    }
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	SV01 Nhuan M 180 SV02 Nhi F 160	SV01 Nhuan M 180 SV02 Nhi F 160	SV01 Nhuan M 180 SV02 Nhi F 160	✓
✓	IT1 Thu F 160 IT2 Feed M 170	IT1 Thu F 160 IT2 Feed M 170	IT1 Thu F 160 IT2 Feed M 170	✓
✓	HT01 Thy F 165 HT02 Ty F 165	HT01 Thy F 165 HT02 Ty F 165	HT01 Thy F 165 HT02 Ty F 165	✓
✓	1910 Thao F 170 1911 Thien M 180	1910 Thao F 170 1911 Thien M 180	1910 Thao F 170 1911 Thien M 180	✓

Câu hỏi:

Giả sử ta có struct student như sau:

```
struct student{
    char id[5];
    char name[10];
    int ly;
    int hoa;
}
```

File đầu vào gồm:

Dòng 1 là số lượng sinh viên

Mỗi dòng tiếp theo là thông tin của 1 sinh viên

Chương trình yêu cầu xây dựng 1 giao diện console quản lý sinh viên có format:

Tiêu đề:

ID_____ 'Name_____' '__Ly' '__Hoa

In ra thông tin của sinh viên theo format của tiêu đề (được cung cấp dưới đây)

Đồng thời tính điểm trung bình từng môn của các sinh viên (lấy 2 chữ số thập phân)

ID	Name	Ly	Hoa
SV01	Thinh	10	8
SV02	Tuyen	9	9

Diem trung binh mon ly: 9.50

Diem trung binh mon hoa: 8.50 // xuống dòng

Copy đoạn dưới đây và viết phát biểu vào //TO DO

```
void printInfo(Student students[], int n){
    printf("%-7s %10s %5s %5s\n","id","name","ly","hoa");
    //TO DO
}
```

For example:

Input	Result
2	id name ly hoa
SV01 Thinh 10 8	SV01 Thinh 10 8
SV02 Tuyen 9 9	SV02 Tuyen 9 9
	Diem trung binh mon ly: 9.50
	Diem trung binh mon hoa: 8.50

Trả lời:


```

void printInfo(Student students[], int n){
    printf("%-7s %-10s %-5s %-5s\n","id","name","ly","hoa");
    int tongly = 0;
    double tonghoa=0;
    for (int i = 0 ; i<n;i++){
        printf("%-
7s %-10s %-5d %-5d\n",students[i].id,students[i].name,students[i].ly,students[i].h
oa);
        tongly += students[i].ly;
        tonghoa += students[i].hoa;
    }
    printf("Diem trung binh mon ly: %.2lf\n",tongly/(double)n);
    printf("Diem trung binh mon hoa: %.2lf\n",tonghoa/n);
}

```

	Input	Expected	Got	
✓	2 SV01 Thinh 10 8 SV02 Tuyen 9 9	id name ly hoa SV01 Thinh 10 8 SV02 Tuyen 9 9 Diem trung binh mon ly: 9.50 Diem trung binh mon hoa: 8.50	id name ly hoa SV01 Thinh 10 8 SV02 Tuyen 9 9 Diem trung binh mon ly: 9.50 Diem trung binh mon hoa: 8.50	✓
✓	3 SV01 Tuan 10 10 SV02 Hung 10 10 SV03 Lam 10 10	id name ly hoa SV01 Tuan 10 10 SV02 Hung 10 10 SV03 Lam 10 10 Diem trung binh mon ly: 10.00 Diem trung binh mon hoa: 10.00	id name ly hoa SV01 Tuan 10 10 SV02 Hung 10 10 SV03 Lam 10 10 Diem trung binh mon ly: 10.00 Diem trung binh mon hoa: 10.00	✓
✓	1 SV01 Thinh 8 7	id name ly hoa SV01 Thinh 8 7 Diem trung binh mon ly: 8.00 Diem trung binh mon hoa: 7.00	id name ly hoa SV01 Thinh 8 7 Diem trung binh mon ly: 8.00 Diem trung binh mon hoa: 7.00	✓
✓	2 IT01 Dang 8 9 IT02 Yen 7 8	id name ly hoa IT01 Dang 8 9 IT02 Yen 7 8 Diem trung binh mon ly: 7.50 Diem trung binh mon hoa: 8.50	id name ly hoa IT01 Dang 8 9 IT02 Yen 7 8 Diem trung binh mon ly: 7.50 Diem trung binh mon hoa: 8.50	✓

Câu hỏi:

Cho struct Point để quản lý các điểm trong hệ trục tọa độ Oxy như sau:

```

typedef struct sPoint{
    int x;
    int y;
} Point;

```

Đầu vào gồm 3 dòng, mỗi dòng là 1 đỉnh của tam giác. Yêu cầu viết hàm trả về diện tích của 3 tam giác đó (kiểu double), lấy 2 chữ số thập phân.

Gợi ý công thức tính diện tích tam giác $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

Với p là nửa chu vi,

a,b,c: các cạnh của tam giác

Copy đoạn sau và phát biểu vào //TO DO

```
double area(Point a, Point b, Point c){  
    //TO DO  
}
```

For example:

Input	Result
1 1 1 2 3 1	1.00

Trả lời:

```
double area(Point a, Point b, Point c)  
{  
    double ab = sqrt((a.x-b.x)*(a.x-b.x)+(a.y-b.y)*(a.y-b.y));  
    double ac = sqrt((a.x-c.x)*(a.x-c.x)+(a.y-c.y)*(a.y-c.y));  
    double bc = sqrt((b.x-c.x)*(b.x-c.x)+(b.y-c.y)*(b.y-c.y));  
    double p = (ab+ ac+ bc) / 2.0;  
  
    double S= sqrt(p*(p - ab)*(p - bc)*(p - ac));  
    return S;  
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	1 1 1 2 3 1	1.00	1.00	✓
✓	0 0 0 1 1 0	0.50	0.50	✓
✓	1 10 4 4 3 3	4.50	4.50	✓
✓	1 5 4 6 3 15	14.00	14.00	✓

Câu hỏi:

Giả sử struct Point dùng để biểu diễn 1 điểm trong Oxy

```
typedef struct sPoint{
```

```
    int x;
```

```
    int y;
```

```
} Point;
```

struct Circle có 1 trường dữ liệu struct Point để lưu tâm hình tròn và 1 trường dữ liệu int để lưu bán kính đường tròn.

```
typedef struct sCircle{
```

```
    Point center;
```

```
    int radius;
```

```
} Circle;
```

Đầu vào gồm có 2 struct Circle. Chương trình yêu cầu nhập vào thông tin của 2 đường tròn và in ra diện tích của 2 đường tròn (kiểu double) đó với $\pi = 3.14$ theo format sau:

“<S1> <S2>”

Với S1 là diện tích hình tròn 1, S2 là diện tích hình tròn 2, lấy 2 chữ số thập phân.

```
int main(){
```

```
    //TO DO
```

}

For example:

Input	Result
1 2 3 1 3 5	28.26 78.50

Trả lời:

```
int main(){
    Circle cl[2];
    for(int i=0;i<2;i++){
        scanf("%d %d %d",&cl[i].center.x,&cl[i].center.y,&cl[i].radius);
    }
    double s1=3.14*cl[0].radius*cl[0].radius;
    double s2=3.14*cl[1].radius*cl[1].radius;
    printf("%.2lf %.2lf",s1,s2);
    return 0;
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	1 2 3 1 3 5	28.26 78.50	28.26 78.50	✓
✓	1 2 4 1 3 5	50.24 78.50	50.24 78.50	✓

Câu hỏi:

Từ những cấu trúc đã được xây dựng ở bài 3, với đầu vào là 2 struct Circle, chương trình yêu cầu viết hàm kiểm tra xem 2 đường tròn đó có cắt nhau tại 2 điểm hay không. Nếu cắt nhau tại 2 điểm, trả về giá trị 1, ngược lại 0.

```
int checkPosition(Circle c1, Circle c2){
    //TO DO
}
```

For example:

Input	Result
1 1 2 3 4 3	Hai duong tron cat nhau tai 2 diem
1 1 2 4 4 2	Hai duong tron khong cat nhau tai 2 diem

Trả lời:

```
int checkPosition(Circle c1, Circle c2){
    scanf("%d %d %d",&c1.center.x, &c1.center.y, &c1.radius);
    scanf ("%d %d %d", &c2.center.x, &c2.center.y, &c2.radius);
    float d=sqrt((c1.center.x-c2.center.x)*(c1.center.x-c2.center.x)+(c1.center.y-
c2.center.y)*(c1.center.y-c2.center.y));
    if(c1.radius+c2.radius >d&& d<abs(c1.radius+c2.radius))
    {
        return 1;
    }
    else
    {
        return 0;
    }
}
```

	Input	Expected	Got	
✓	1 1 2 3 4 3	Hai duong tron cat nhau tai 2 diem	Hai duong tron cat nhau tai 2 diem	✓
✓	1 1 2 4 4 2	Hai duong tron khong cat nhau tai 2 diem	Hai duong tron khong cat nhau tai 2 diem	✓
✓	1 1 1 2 2 2	Hai duong tron cat nhau tai 2 diem	Hai duong tron cat nhau tai 2 diem	✓
✓	0 0 5 6 6 3	Hai duong tron khong cat nhau tai 2 diem	Hai duong tron khong cat nhau tai 2 diem	✓

MẢNG 2 CHIỀU

Câu hỏi:

Cho một ma trận gồm n hàng và n cột, các phần tử là các số nguyên, với n và các phần tử được nhập từ bàn phím ($n \leq 20$). Xác định có bao nhiêu số chia hết cho 3 trong ma trận đó.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	2 1 3 2 4	1

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a[100][100];
    int n;
    // input
    scanf("%d", &n);
    for(int i=0; i<n; i++){
        for(int j=0; j<n; j++){
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }
    // output
    int dem = 0;
    for(int i=0; i<n; i++){
        for(int j=0; j<n; j++){
            if(a[i][j] %3 == 0)
                dem ++;
        }
    }
    printf("%d", dem);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	2 1 3 2 4	1	1	✓
✓	Test case 2	3 1 2 3 6 5 4 8 7 9	3	3	✓
✓	Test case 3	4 1 3 5 7 9 11 13 15 2 4 6 8 1 3 5 7	5	5	✓
✓	Test case 4	3 -2 -4 -6 -8 -10 -12 1 3 7	3	3	✓
✓	Test case 5	5 3 3 3 3 3 6 6 6 6 6 9 9 9 9 9 2 2 2 2 2 0 0 0 0 0	20	20	✓

Câu hỏi:

Cho một ma trận gồm n hàng và n cột, các phần tử đều là số nguyên, với n và các phần tử được nhập từ bàn phím ($n \leq 10$). Viết chương trình tính tổng các phần tử biên tại các vị trí biên của ma trận đó.

For example:

Test	Input	Result
Test case 1	3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	40

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a[100][100];
    int n;
    // input
    scanf("%d", &n);
```

```

for(int i=0; i<n; i++){
    for(int j=0; j<n; j++){
        scanf("%d", &a[i][j]);
    }
}
// output
int sum = 0;
for(int i=0; i<n; i++){
    sum = sum + a[i][0] + a[i][n-1];
}
for(int j=1; j<n-1; j++){
    sum = sum + a[0][j] + a[n-1][j];
}
printf("%d", sum);
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	Test case 1	3 1 2 3 4 5 6 7 8 9	40	40	✓
✓	Test case 2	4 1 2 3 3 4 5 6 6 7 8 9 9 7 2 9 8	61	61	✓
✓	Test case 3	2 1 2 3 4	10	10	✓
✓	Test case 4	3 -2 -4 -6 -8 -10 -12 1 3 7	-21	-21	✓
✓	Test case 5	5 3 3 3 3 3 6 6 6 6 6 9 9 9 9 9 2 2 2 2 2 1 1 1 1 1	54	54	✓

CON TRỎ

Câu hỏi:

Viết chương trình sử dụng con trỏ tính tổng các phần tử của một mảng số nguyên N phần tử được nhập vào từ bàn phím và xuất kết quả trên ra màn hình.

For example:

Test	Input	Result
1	5 1 2 3 4 5	15

Trả lời:

```
#include<stdio.h>
int main(){
    const int max =100;
    int arr[max];
    int n;
    scanf("%d",&n);
    int *p=arr;
    int sum=0;
    for(int i=0; i<n;i++){
        scanf("%d",p);
        sum += *p;
        p++;
    }
    printf("%d",sum);
    return 0;
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	5 1 2 3 4 5	15	15	✓
✓	2	5 1 2 1 1 2	7	7	✓
✓	3	5 -1 -2 0 1 2	0	0	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhận 1 chuỗi ký tự nhập vào từ bàn phím, sau đó, sử dụng con trỏ để xuất chuỗi trên ra theo thứ tự ngược lại

For example:

Test	Input	Result
1	hihihi	ihihih

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
```

```
void nguoclai(char *a){
    int n = strlen(a);
    for(int i=n-1; i>=0; i--){
        printf("%c", a[i]);
    }
}
```

```
int main()
{
    char *a = (char*)malloc(50 * sizeof(char));
    scanf("%s", a);
    nguoclai(a);
    free(a);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	hihihi	ihihih	ihihih	✓
✓	2	abcd	dcba	dcba	✓
✓	3	a	a	a	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhập vào giá trị kích thước mảng số nguyên N phần tử, sau đó sẽ nhập các giá trị cho N phần tử của mảng. Cuối cùng, xuất ra màn hình mảng giá trị trên (theo định dạng như ví dụ trình bày).

For example:

Test	Input	Result
1	5 1 2 3 4 5	1, 2, 3, 4, 5

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int n;
    scanf("%d", &n);
    int *a = (int*)malloc(n*sizeof(int));

    for(int i=0; i<n; i++){
        scanf("%d", &a[i]);
    }

    for(int i=0; i<n-1; i++){
        printf("%d, ", a[i]);
    }
    printf("%d", a[n-1]);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	5 1 2 3 4 5	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	✓
✓	2	1 0	0	0	✓
✓	3	3 1 2 3	1, 2, 3	1, 2, 3	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình nhập vào một chuỗi với số ký tự N ($N < 100$), sau đó xuất số ký tự của chuỗi ra màn hình.

For example:

Test	Input	Result
1	hihihi	6

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
```

```
int main()
{
    char *a = (char*)malloc(100*sizeof(char));
    scanf("%s", a);
    int n = strlen(a);
    printf("%d", n);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	hihihi	6	6	✓
✓	2	abcd	4	4	✓
✓	3	a	1	1	✓

Câu hỏi:

Viết hàm swap có kiểu void nhận vào 2 số nguyên. Hàm swap sẽ thực hiện hoán đổi 2 số nguyên đó.

For example:

Test	Input	Result
1	1 2	2 1

Trả lời:

```
#include <stdio.h>
```

```
void swap(int *num1, int *num2){
    int tam = *num1;
    *num1 = *num2;
    *num2 = tam;
}
```

```
int main() {
    int num1, num2;
    scanf("%d", &num1);
    scanf("%d", &num2);

    swap(&num1, &num2);

    printf("%d %d", num1, num2);

    return 0;
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2	2 1	2 1	✓
✓	2	0 0	0 0	0 0	✓
✓	3	67 76	76 67	76 67	✓

TRUYỀN THAM TRỊ

Câu hỏi:

Viết hàm **int reverse(int n)** để xác định số đảo ngược số nguyên không âm n.

For example:

Test	Result
<code>printf("%d", reverse(41))</code>	14

Trả lời:

```
int reverse(int n) {  
    int reNum = n % 10; // Lấy chữ số cuối cùng  
    n = n / 10; // Bỏ chữ số cuối cùng  
    int last;  
    while(n > 0){  
        last = n % 10; // Lấy chữ số cuối cùng  
        n = n / 10; // Bỏ chữ số cuối cùng  
        reNum = reNum * 10 + last;  
    }  
    return reNum;  
}
```

	Test	Expected	Got	
✓	<code>printf("%d", reverse(41))</code>	14	14	✓
✓	<code>printf("%d", reverse(0))</code>	0	0	✓
✓	<code>printf("%d", reverse(1))</code>	1	1	✓

Câu hỏi:

Không sử dụng vòng lặp (for, while,...), **int findIndex(int* arr, int n, int x)** tìm và trả về vị trí đầu tiên (index tính từ 0) của giá trị x ở trong mảng arr có n phần tử. Trường hợp a không tồn tại bên trong arr, hàm trả về -1.

For example:

Test	Result
<code>int arr[] = {1, 2, 3}; printf("%d", findIndex(arr, 3, 2));</code>	1

Trả lời:

```
int findIndex(int* arr, int n, int x) {
```

```

if(arr[n-1]==x) return n-1;
else if(n==0) return -1;
else return findIndex(arr,n-1,x);
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	int arr[] = {1, 2, 3}; printf("%d", findIndex(arr, 3, 2));	1	1	✓
✓	int arr[] = {1, 2, 3, 4}; printf("%d", findIndex(arr, 4, 3));	2	2	✓
✓	int arr[] = {6, 12, 55, 1, 7}; printf("%d", findIndex(arr, 5, 1));	3	3	✓
✓	int arr[] = {46, 111, 94, 27, 75, 31}; printf("%d", findIndex(arr, 6, 46));	0	0	✓
✓	int arr[] = {}; printf("%d", findIndex(arr, 0, 46));	-1	-1	✓

Câu hỏi:

Hiện thực hai hàm:

- Hàm **int isPrime(int n)** trả về 1 nếu n là số nguyên tố và ngược lại trả về 0.
- Hàm **int* apply(int* arr, int n, int (*func)(int))** nhận vào 1 mảng arr có n phần tử và 1 con trỏ hàm. Sau khi hàm thực hiện, mỗi phần tử arr[i] của mảng sẽ nhận giá trị mới là (*func)(arr[i]) và đồng thời mảng mới thu được sẽ thay thế cho mảng truyền arr truyền vào.

For example:

Test	Result
int arr[] = {1, 2, 4}; apply(arr, 3, isPrime); for (int i = 0; i < 3; i++) printf("%d ", arr[i]);	0 1 0

Trả lời:

```

int isPrime(int n){
    if (n<=1)
        return 0;
    if (n==2 || n==3)

```

```

    return 1;
    for (int i=2; i<=n/2; i++){
        if (n%i == 0)
            return 0;
    }
    return 1;
}

int* apply(int* arr, int n, int (*func)(int)){
    for (int i=0; i<n; i++){
        arr[i] = func(arr[i]);
    }
    return arr;
}

```

	Test	Expected	Got	
✓	int arr[] = {1, 2, 4}; apply(arr, 3, isPrime); for (int i = 0; i < 3; i++) printf("%d ", arr[i]);	0 1 0	0 1 0	✓
✓	int arr[] = {6, 8, 2, 1, 5}; apply(arr, 5, isPrime); for (int i = 0; i < 5; i++) printf("%d ", arr[i]);	0 0 1 0 1	0 0 1 0 1	✓
✓	int arr[] = {23, 72, 89, 111, 41, 6}; apply(arr, 6, isPrime); for (int i = 0; i < 6; i++) printf("%d ", arr[i]);	1 0 1 0 1 0	1 0 1 0 1 0	✓
✓	int arr[] = {0, 72, -89}; apply(arr, 3, isPrime); for (int i = 0; i < 3; i++) printf("%d ", arr[i]);	0 0 0	0 0 0	✓
✓	int isOdd (int x){ return x % 2 != 0; } int arr[] = {0, 72, -89}; apply(arr, 3, isOdd); for (int i = 0; i < 3; i++) printf("%d ", arr[i]);	0 0 1	0 0 1	✓

FILE SYSTEM

Câu hỏi:

Viết chương trình là một hàm nhận đầu vào là một chuỗi chứa tên file, xuất ra nội dung của một file cho trước.

Đầu vào:

một chuỗi chứa tên file.

Đầu ra:

Xuất ra màn hình nội dung

For example:

Test	Input	Result
1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	1 2 3 dem so ky tu cac loai.

Trả lời:

```
void process(char* fileName) {
    FILE *fp;
    fp = fopen(fileName, "r");
    char c = fgetc(fp);
    while (c != EOF) {
        printf("%c", c);
        c = fgetc(fp);
    }
    fclose(fp);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	✓
✓	2		d4y l4 mot t3stc4s3 rat phuc tap\r va rat roi	d4y l4 mot t3stc4s3 rat phuc tap\r va rat roi	✓
✓	3		172 saind s s d v	172 saind s s d v	✓

Câu hỏi:

Viết chương trình là một hàm nhận đầu vào là một chuỗi chứa tên file, đầu ra xuất ra số dòng của file đã cho.

Đầu vào:

Một chuỗi chứa tên file.

Đầu ra:

Xuất ra màn hình số dòng của file đó

For example:

Test	Input	Result
1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	1

Trả lời:

```
void process(char* fileName) {
    FILE *fp;
    char ch;
    fp = fopen(fileName, "r");
    int sum = 1;
    while((ch = fgetc(fp)) != EOF){
        if(ch == '\n')
            sum++;
    }
}
```

```

        sum += 1;
    }
    printf("%d", sum);
    fclose(fp);
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	1	1	✓
✓	2		2	2	✓
✓	3		1	1	✓

Câu hỏi:

Viết hàm void process(char* fileName) đọc một file txt gồm nhiều số tự nhiên có 1 chữ số ngăn cách nhau bởi khoảng trống. Output yêu cầu của hàm trên là tổng các số trên.

Đầu vào:

Một chuỗi chứa tên file.

Đầu ra:

Xuất ra màn hình tổng các số.

For example:

Test	Input	Result
1	1 2 3	6

Trả lời:

```

void process(char* fileName) {
    FILE *fileRead;
    fileRead = fopen(fileName, "r");
    int num, sum = 0;
    while(!feof(fileRead)){
        fscanf(fileRead, "%d", &num);
        sum += num;
    }
    printf("%d", sum);
}

```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2 3	6	6	✓
✓	2		1	1	✓
✓	3		28	28	✓

Câu hỏi:

Viết hàm với đầu vào là một xâu ký tự là tên file đầu vào, đầu ra của hàm là xuất nội dung của file nhưng không bao gồm ký tự “ ”(khoảng trắng).

Đầu vào:

Một chuỗi chứa tên file.

Đầu ra:

Xuất ra màn hình nội dung file nhưng không bao gồm ký tự “ ”(khoảng trắng).

For example:

Test	Input	Result
1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	123demsokytucacloai.

Trả lời:

```
void process(char* fileName) {
    char ch;
    FILE *fp;
    fp = fopen(fileName, "r");
    while((ch = fgetc(fp)) != EOF){
        if(ch == ' ')
            continue;
        printf("%c", ch);
    }
    fclose(fp);
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	123demsokytucacloai.	123demsokytucacloai.	✓
✓	2		d4yl4mott3stc4s3ratphuctap\r varatroi	d4yl4mott3stc4s3ratphuctap\r varatroi	✓
✓	3		172saindssdv	172saindssdv	✓
✓	4				✓

Câu hỏi:

Viết hàm void process(char* fileName) đọc một file đuôi txt, đếm số ký tự khoảng trắng, số ký tự (kể cả ký tự xuống hàng) và số ký tự là chữ có trong file.

Đầu vào:

một chuỗi chứa tên file.

Đầu ra:

Xuất ra màn hình số ký tự khoảng trắng, số ký tự và số ký tự là chữ có trong file, cách nhau bởi ký tự khoảng trắng.

For example:

Test	Input	Result
1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	8 28 16

Trả lời:

```
void process(char* fileName) {  
    FILE *fp;  
    char ch;  
    fp = fopen(fileName, "r");  
    int sum = 0, khoangtrang = 0, sochu = 0;  
    while((ch = fgetc(fp)) != EOF){  
        sum += 1;  
        if(ch == ' '){  
            khoangtrang += 1;  
            continue;  
        }  
        if(ch > 96 && ch < 123){  
            sochu += 1;  
        }  
    }  
    printf("%d %d %d", khoangtrang, sum, sochu);  
    fclose(fp);  
}
```

	Test	Input	Expected	Got	
✓	1	1 2 3 dem so ky tu cac loai.	8 28 16	8 28 16	✓
✓	2		8 44 29	8 44 29	✓
✓	3		12 24 9	12 24 9	✓

Câu hỏi:

Trả lời:
Câu hỏi:
Trả lời:
Câu hỏi:
Trả lời: