

CI-2125 Computación I

Práctica 5: Funciones.

Nota: Recuerde que en las prácticas se deben realizar las preguntas teóricas y desarrollar la mayor cantidad de diagramas de flujo, para que puedan realizar los laboratorios más rápido y completos. Se recomienda que adelanten los códigos por su cuenta para que los errores y las dudas sean corregidas de manera fácil en los laboratorios.

1. Realice la corrida en frío de los siguientes programas:

a)

```
#include <stdio.h>
void pr(int x,int y);

main() {
    int a=5,b=8,c=3;
    pr(a,b);
    pr(7,a+b+c);
    pr(a*b,a/b);
}

void pr(int x,int y){
    int z=x+y;
    printf("%d %d %d",x,y,z);
}
```

b)

```
#include <stdio.h>

void r1(int b);
int r2(int i,int a,int k);
void r3(int i, int k);

main(){
    int k=1,x=2;
    r1(x,k);
    printf("%d",x);
}

void r1(int b){
    int i=0;

    i=2*b;
    r3(i,b);
    printf("%d %d",i,b);
}

int r2(int i,int a,int k){
    i+=3;
    if (k <= 2)
        printf("%d %d %d",i,a,k)
    return(i+k+a);
}

void r3(int i, int k){
    int x,y;
    x=i+k;
    x=r2(i,k,x);
    y=r2(2*x,i,k);
    printf("%d %d %d %d",
           x,y,i,k);
}
```

c)

```
#include <stdio.h>

void pr(int x,int y,int *z);

main() {
    int a=5,b=8,c=3;
    pr(a,b,&c);
    pr(7,a+b+c,&a);
}
```

```

    pr(a*b,b/a,&c);
}

void pr(int x,int y,int *z){
    *z=x+y+*z;
    printf("%d %d %d",x,y,*z);
}

```

d)

```

include <stdio.h>

void p1(int *i,int j,int k);
void p2(int h,int *j);
void p3(int *i);

main(){
    int i,j,k;
    i=0; j=1; k=2;
    p2(0,&k);
    p2(1,&i);
    p2(2,&j);
}

void p1(int *i,int j,int k){
    (*i)++;
    printf("%d %d %d",*i,j,k);
}

void p2(int h,int *j){
    int i;
    i=*j;
    if (h==0)
        p1(*i,*j,k)
    else
        p3(&h);
    printf("%d %d %d",i,j,k);
}

void p3(int *i){
    (*i)++;
}

```

e)

```

#include <stdio.h>

void r1(int *a; int b);
int r2(int i,int a,int k);
void r3(int *a, int i, int k);

main(){
    int k=1,x=2;
    r1(&x,k);
    printf("%d",x);
}

void r1(int *a, int b){
    int i=0;

    a=2*b;
    r3(&i,a,b);
    printf("%d %d",x,y);
}

int r2(int i,int a,int k){
    i+=3;
    if (k <= 2)
        printf("%d %d",i,k)
    return(i+k+a);
}

void r3(int *a, int i, int k){
    int x,y;
    *a=i+k;
    x=r2(*a,i,k);
    y=r2(2*(*a),i,k);
    printf("%d %d",x,y);
}

```

Parte de laboratorio, recuerde que deben adelantar los diagramas de flujo

2. Indique lo que escribe por pantalla el siguiente programa:

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

/*Prototipos de funciones */
int f1(int a, int b);
int f2( int a, int *b);
int f3(int *a, int *b);

```

```

/*Variables Globales */
int m=1, n=2;

int main ()
{
    int x=3, y=4, z=5;
    int m=6;
    printf ("\tX\tY\tZ\tM\tN\n");
    printf ("\t%d\t%d\t%d\t%d\t%d\n", x, y, z, m, n);
    z=f1(x,y);
    printf ("\t%d\t%d\t%d\t%d\t%d\n", x, y, z, m, n);
    m=f2(x, &n);
    printf ("\t%d\t%d\t%d\t%d\t%d\n", x, y, z, m, n);
    z=f3(&x, &y);
    printf ("\t%d\t%d\t%d\t%d\t%d\n", x, y, z, m, n);
    return 0;
}

int f1(int a, int b)
{
    int x;
    x= 2*a;
    a= 2*b;
    b= x;
    return (a+b);
}

int f2( int a, int *b)
{
    *b= m;
    return (a);
}

int f3(int *a, int *b)
{
    int x;
    x= 2*(*a);
    *a= 2*(*b);
    *b= x;
    return (m);
}

```

3. La probabilidad de Poisson se define como $P(n) = (\lambda^n * e^{-\lambda}) / n!$, donde λ es el número promedio de ocurrencias de un fenómeno por período de tiempo y n es el número de ocurrencias en ese periodo. Usando la técnica de análisis descendente, diseñe un programa (diagrame los algoritmos) que pida los valores de λ y n y que de cómo salida el valor de $P(n)$. Tenga en cuenta que el factorial también puede calcularse como una función.

4. Se desea implementar una función que recibe dos enteros A y B, y devuelva un múltiplo de 7 y un múltiplo de 3 entre esos dos valores. La función debe retornar 1 si logró encontrar tales números, 0 en caso contrario. Escriba el programa principal que lee dos enteros X,Y que satisfacen $X < Y$, llama a la función y luego imprime los múltiplos de 3 y 7 (si existen) en pantalla. En de que no existan los múltiplos, debe imprimir un mensaje en pantalla.

