

HOJA 4. PUNTEROS Y GESTIÓN DINÁMICA DE MEMORIA

1. Decir si los siguientes fragmentos de programas son o no correctos y en caso afirmativo qué aparecerá por pantalla:

```
a)  {   int x,y;
      int *p,*q;
      ...
      p = &x;
      *p = 2;
      *q = 3;
      cout << x+y;
    }
```

```
b)  {   int x,y;
      int *p,*q;
      ...
      x = 3;
      p = &x;
      q = &y;
      *q = 7 + *p;
      q = p;   cout << *q+y;
    }
```

```
c)  {   int *p, *q;
      int x;
      ...
      p = &x;
      *p = 5;
      q = &p ;
      cout<<*q ;
    }
```

2. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```
void main()
{
    int *p;
    *p = 2;
    cout << *p;
}
```

¿Es correcto? En caso afirmativo, ¿qué resultado aparecerá en la pantalla?

3. Contestar razonadamente si los siguientes fragmentos de pseudocódigo son o no correctos:

```
a)  p,q:puntero a entero
    p :=reservar(entero)
    q :=reservar(entero)
    dest(p) :=2
    dest(q) :=3
    q:=p
    liberar(p)
    liberar(q)
```

```
b)  p,q:puntero a entero
    p :=reservar(entero)
    dest(p) :=2
    q :=p
    liberar(q)
```

4. Contestar razonadamente si los siguientes fragmentos de programas son o no correctos:

```
a)  int *p, *q;
      int x;
      p = new(int);
      q = p;
      p = &x;
      x = 3;
      *q = 7;
```

```
delete(q);
delete(p);
```

```
b) struct Nodo{
    int dato;
    Nodo *ref;
};
void main()
{
    Nodo a, b;
    Nodo *p *q;
    p = NULL;
    a.dato = 3;
    a.ref = p;
    b.dato = 4;
    b.ref = &a;
    p = &b;
    q = new (Nodo);
    q->dato = 7;
    q->ref = NULL;
    while( p->ref!=NULL )
    {
        p = p->ref;
    }
    p->ref = q;
}
```

5. La ejecución del siguiente pseudocódigo:

```
tipo
    nodo = registro
        d: entero
        p: puntero a nodo
    freg

variables
    a: nodo
    q: puntero a nodo

principio
    a.d := 3
    a.p := direcc(a)
    q := a.p
    mientras que q ≠ NULL hacer
        escribir(dest(q).d)
        q := dest(q).p
    fmq

fin
```

- a) No termina nunca.
- b) Muestra por pantalla un 3.
- c) No se realizará porque la definición del tipo nodo es incorrecta.
- d) No se realizará porque la sentencia `q := a.p` es incorrecta.

6. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```
struct Nodo{
    int dato;
    Nodo *ref;
};
void main()
{
    Nodo a, b;
    Nodo *p;
    p = NULL;;
    a.dato = 3;
    a.ref = p;
    b.dato = 4;
    b.ref = &a;
    p = &b;
    while( p!=NULL ){
        cout << p->dato;
        p = p->ref;
    }
}
```

¿Es correcto? En caso afirmativo, ¿qué muestra por pantalla?

7. El siguiente fragmento de programa en C++ es incorrecto:

```
void main()
{
    int *p, a;
    /*???????*/
    *(p+3) = 7;
    *(p+5) = 2 - *(p+3);
    *(p+2) = *(p+3) + *(p+5);
}
```

¿Por cual de las siguientes sentencias podríamos sustituir la línea de comentario /*???????*/ para que el programa fuese correcto?

- a) p = new(int[6]);
- b) p = &a;
- c) p = new (int[5]);
- d) p = NULL;

8. Tras la ejecución del siguiente programa en C++, ¿qué resultado aparecerá en la pantalla?

```
void main()
{
    int a[4]={3,2,1,0}, *p, n;

    p = a+2;
    n = *p + a[1] + *(a+3);
    cout << n;
}
```

9. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```
struct Reg{
    int x;
    int *p;
};
void main()
{
    Reg r, *pr;
    int a,*pa;
```

```

    pa = &a;
    *pa = 87;
    pr = &r;
    pr->x = 12;
    pr->p = pa;
    *(pr->p) = 28;
    cout << a;
}

```

¿Es correcto? En caso afirmativo, ¿qué muestra por pantalla?

10. Tras la ejecución del siguiente programa en C++:

```

void main()
{
    int x[5]={1,2,3,4,5}, i;
    for(i=0; i<5; i=i+1){
        *(x+i) = *(x+i) + 3;
    }
}

```

y suponiendo que `&x[0]` es igual a 12D, ¿cuánto valen `x[3]` y `x+3` respectivamente?

11. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```

...
void main()
{
    int v[4]={8,13,5,2};
    int *p,i,s;
    s = 0;
    p = v;
    for (i=0; i<4; i=i+1)
        s = s+p[i];
    cout << s;
}

```

¿Es correcto? En caso afirmativo, ¿qué resultado aparecerá en la pantalla?

12. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```

void main()
{
    int v[4]={8,13,5,2};
    int *p,i;
    p = v;
    for (i=0; i<4; i=i+1){
        p[0] = v[i];
        p = p+1;
    }
}

```

¿Es correcto? ¿Qué valor queda almacenado en cada una de las componentes de `v`?

13. Dado el siguiente fragmento de programa en C++

```

void main(){
    int v[4]={8,13,5,2};
    int *p,i;
    p = v+3;
    i = 0;
    while (p!=v){
        *p = v[i] + *p;
        p = p-1;
        i = i+1;
    }
}

```

¿Es correcto? ¿Qué valor queda almacenado en cada una de las componentes de `v`?