

Problemas de PRED – Control de datos

1. Dado el siguiente esquema de programa:

```
acción P1
  var X: entero
  acción P2
    var Y: entero
    acción P3
      var Z: entero
      acción P4
        var X: entero
        ...
      facción
    ...
  facción
  ...
  facción
  acción P5
    var Y,Z: entero
    ...
  facción
...
facción
```

Responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Puede contener P1 la instrucción $X := Y + Z$? ¿y P2? ¿y P3? ¿y P4? ¿y P5? ¿Por qué?
- ¿Puede llamar P1 a P2? ¿y P2 a P1?
- ¿Puede llamar P1 a P3? ¿y P2 a P1?
- ¿Puede llamar P5 a P2? ¿y P2 a P5?
- ¿Puede llamar P5 a P3? ¿y P3 a P5?

2. Dado la siguiente acción

```
acción P1(X,Y,Z:entero)
X := X+1;
Y := Y+1;
Z := X+Y
facción
```

Suponiendo que se produce la llamada $P1(A,B,B)$ y que en el momento de la llamada A valía 2 y B vale 2 ¿cuanto valdrán A y B si el paso de parámetros se produce por valor-resultado? ¿y si se produce por referencia?; y si la llamada que se produce es $P1(A,A,B)$ ¿cuanto valdrán A y B en cada tipo de paso de parámetros?

3. Dado el siguiente programa

```
acción P1
  var A: entero
  acción P2 (X:entero)
    X:= X+1;
    A:= A+1
  facción
  A:= 3;
  P2(A)
facción
```

Suponiendo que se ejecuta P1, ¿cuanto valdrán A si el paso de parámetros se produce por valor-resultado? ¿y si se produce por referencia?.

4. Dado el siguiente programa

```
acción P1
  var X: entero
  acción P2 (A:entero)
    var Y: entero
    acción P3 (Y:entero)
      Y:=A+Y;
      A:=Y-1;
      P4(A)
    facción
    Y:=A+1;
    A:= 2*Y;
    P3(A)
  facción
  acción P4 (Y:entero)
    X:=X+Y;
    Y:=X+Y
  facción
  X:=1;
  P2(X);
  P3(X);
  P4(X);
  escribir(X)
facción
```

¿Es correcto este programa?. Si no es correcto suprime las instrucciones que contengan algún error. En caso de ser correcto o una vez eliminadas las instrucciones incorrectas, ¿Qué valor escribiría si el paso de parámetros fuera por referencia? ¿Y si fuera por valor-resultado?