

Apellido: Gudumais

Nombres: Matías Julián

Legajo:

Conteste las preguntas CON LAPICERA EN ESTA HOJA, de otra forma no se considerará respondida la pregunta.

CyPLP 2025

EMT-2-B

Verdadero o Falso

Una variable es estática en cuanto a su l-valor si se aloca en memoria en el mismo momento que la unidad que la contiene y se desaloca cuando la unidad termina su ejecución.

```
1 program ideone;  
2 type empleado = record  
3   edad: integer;  
4   sueldo: real;  
5 end;  
6 type t: array[1..10] of integer;  
7 var a: t;  
8 var e: empleado;  
9 begin  
10   ...  
11   a[2] := 3;  
12   e.edad := a[2];  
13   ...  
14 end.
```

Pregunta: Lea el siguiente fragmento de código y determine si existen errores de tipo. Enuncie los constructores utilizados definiendo las características más importantes de cada uno. Justifique completamente su respuesta.

En este código no se presentan errores de tipo. Las operaciones realizadas en las líneas 11 (asigna un entero a una pos del vector de enteros) y 12 (asigna al registro en el campo edad el número 3 (vector de enteros en pos 2)).

- En el registro empleado se utiliza el constructor de producto cartesiano:  $n$  conjuntos  $A_1, A_2, \dots, A_n$  denotando  $A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$  es un conjunto de elementos están ordenados de  $n$ -tupla donde cada  $a_k$  pertenece a  $A_k$ .
- En la definición del vector se utiliza el constructor de correspondencia finita: función de un conjunto finito de valores de un tipo de dominio  $\Omega$  (ubranco en este caso) en valores de un tipo del dominio  $\Omega$  (acceso por medio de un índice).



```

program x;
var a, b: integer;
    c: integer;
function f(result v: integer): integer;
begin
    v := 8 - 40;
    a := 5;
    v := a * v;
    write(a, v); Imprime 5, 40
    t := 40;
end;
begin
    a := 4;
    b := 7;
    c := f(a);
    write(c); Imprime 40
END.

```

**Pregunta:** Analice el código y su ejecución y diga a) qué salida produce justificando la respuesta y, b) diga si el resultado sería lo mismo si en vez de haberse pasado el parámetro por resultado se hubiese pasado por valor-resultado. Justifique la respuesta.

a) Este ejercicio produce error, ya que el parámetro  $v$  de la función es pasado por resultado. En los parámetros pasados por resultado se encuentran siempre sin inicializar, y en este caso se intenta asignar en  $v$  (el parámetro) el resultado de la parámetro más 4, el problema está en que  $v$  tiene  $r$ -valor basura siendo un error semántico.

b) Si en lugar fuese pasado por valor-resultado, no daría error ya que el  $r$ -valor del parámetro real se copia en el del parámetro formal, siendo posible la suma que antes generaba error. En la función la línea  $v := v + 4$  asigna 8 a la variable  $a$  asigna la variable más 1 (es global), y luego multiplica  $5 \times 8$  asignando 40 al parámetro  $v$ , en el write imprime 5, 40. La función retorna 40, asignando ese valor a la var "c" por resultado de función, y  $v$  que es 40 se copia su resultado en el parámetro real  $a$ . Finalmente imprimiendo 40.

Al finalizar queda:

$a = 40$   
 $b = 7$   
 $c = 40$

**Pregunta:** Sea el lenguaje XX un lenguaje de programación basado en un esquema de ejecución basado en pila, a) explique detalladamente qué información tendrá sus Registros de Activación y, b) si el lenguaje estuviera basado en un esquema estático, la información de los RA serían lo mismo? Justifique

- De memoria a seguir,
- Punto de Retorno: Dirección de pila, en una vez finalizada la ejecución de la rutina llamada.
  - Heap: Dirección de memoria a seguir una vez que la rutina termina.
  - Current: Dirección actual de la pila.
  - Heap-End: Próxima dirección libre de la pila.
  - Valor de Retorno: cuando una rutina llama a otra se debe almacenar el valor resultante de la función, esto ya que cuando se desaloja el registro de la rutina llamada, los valores ~~asignados~~ <sup>el valor resultante</sup> se pierden.
  - Procedimientos: Identificadores de las rutinas (procedimientos y funciones).
  - Variables,

b) Si el lenguaje estuviera basado en un esq. estático ~~se perdería~~ la información de los RA sería la misma, e excepción de que se agrega el link estático. Es necesario ya que permite identificar la estructura del programa y saber que rutinas están contenidas en ellos. El link apunta a la rutina que está en donde está contenida.

1 - M

Una variable es estática en cuanto a su l-valor si se aloca en memoria en compilación y además suele ser sensible a la historia.

2 - B

3 - B

4 - R

Si fuera un lenguaje basado en pila, se necesitan elementos como: link dinámico para guardar la dirección del registro de activación que llamó a la rutina, un link estático si fuese un lenguaje que sigue la cadena estática para resolver sus identificadores no locales y se necesita dos elementos: current y free para poder manejar la dinámica de la zona de datos. Contendrá los datos locales, el punto de retorno para saber qué sentencia se debe ejecutar cuando se finalice la rutina y un espacio para el valor de retorno para guardar el valor que devuelve la rutina

Un RA de una unidad de un lenguaje basado en un esquema estático, contendrá los datos locales, el punto de retorno para saber qué sentencia se debe ejecutar cuando se finalice la rutina y un espacio para el valor de retorno para guardar el valor que devuelve la rutina, ya que no permite recursión y el espacio de memoria a utilizar se resuelve antes de la ejecución.