

# Paradigmas de la Programación – Recuperatorio Primer Parcial

18 de Junio de 2024

Apellido y Nombre: \_\_\_\_\_

Ej. 1

Ej. 2

Ej. 3

Ej. 4

Ej. 5

1. En el siguiente programa identifique en qué línea se daría un comportamiento diferente en un lenguaje con alcance estático y en un lenguaje con alcance dinámico [**5 pt.**] y describa por qué [**10 pt.**], usando los conceptos de *contexto de definición* y *contexto de ejecución*. Indique qué escribiría el programa en cada uno de esos casos.

```
1 Program A() {  
2     x, y, z: integer;  
3  
4     procedure B() {  
5         y: integer;  
6         y=0;  
7         x=z+1;  
8         z=y+2;  
9     }  
10  
11     procedure C() {  
12         z: integer;  
13  
14         procedure D() {  
15             x: integer;  
16             x = z + 1;  
17             y = x + 1;  
18             call B();  
19         }  
20         z = 5;  
21         call D();  
22     }  
23  
24     x = 10; y = 11; z = 12;  
25     call C();  
26     print x, y, z;  
27 }
```

2. [**10 pt.**] La siguiente expresión está mal tipada:  $f(x,y) = x > y == x - y$ . Diagrame el grafo de tipado y el sistema de ecuaciones correspondiente [**5 pt.**], describa dónde se encuentra el

problema y explique cómo lo trataría un lenguaje de tipado fuerte y cómo podría tratarlo un lenguaje de tipado no fuerte.

3. [10 pt.] Qué imprime el siguiente programa con pasaje de parámetros por valor y con pasaje de parámetros por referencia? Diagrame los estados por los que pasa la pila de ejecución en cada uno de los casos, de forma que se vea claramente cómo se modifican las variables en cada caso.

```
1   int x=0;
2   p (int ,int );
3   main () {
4       int x = 1;
5       p (x,x);
6   }
7   p (int y, int z){
8       x = x+1;
9       y = y+1;
10      z = z+1;
11      print (x+y+z);
12  }
```

4. [10 pt.] Identifique dos propiedades no declarativas en la siguiente componente, y describa por qué son no declarativas.

```
1 def calculate_sum(numbers):
2     for num in numbers:
3         sum += num
```

5. [15 pt.] Describa cómo es la ejecución del siguiente programa con el detalle de qué activation records se van apilando y desapilando. Puede complementar su explicación con diagramas de la pila de ejecución si le resulta más claro.

```
1 class NestTry {
2 public static void main(String args[]) {
3     try {
4         int a = args.length;
5         int b = 42 / a;
6         System.out.println("a = " + a);
7         try {
8             if(a==1) a = a/(a-a);
9             if(a==2) {
10                int c[] = { 1 };
11                c[42] = 99;
12            }
13        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
14            System.out.println("Array index out-of-bounds: " + e);
15        }
16    } catch (ArithmeticException e) {
17        System.out.println("Divide by 0: " + e);
18    }
19 }
20 }
```