

Tarea 2

Lenguajes de Programación

Medina Peña Raúl

Problema I

Respuesta: FAE **NO** es un lenguaje Turing-Completo, ya que si lo fuese se podría implementar la recursión para la definición de funciones pero esto no es posible debido a que no hay una forma de poder hacer ciclos infinitos ni condicionales.

Problema II

Respuesta: Java es glotón.

El programa que implemente para responder a la pregunta fue hacer una asignación a una variable, con un valor indeterminado, es decir, con una división entre 0.

int z = (10 / 0);

Bajo el régimen de **evaluación perezosa** nos daría lo siguiente:

Se hace la asignación $z = (10 / 0)$; la cual se hace sin mandar un error, y solo se guarda en el ambiente. Después se hace la asignación de $res = identInt(z)$, y al tratar de hacer la evaluación de la aplicación, intenta usar el valor de z , y es hasta ese momento cuando se manda una error, es decir, se manda el error cuando se usa la variable z y no cuando se hace la asignación del valor de z .

res	{identInt z}
z	(10 / 0)
identInt	{fun {x} {x}}

Bajo el régimen de **evaluación glotona** al intentar hacer la asignación del valor de $z = (10 / 0)$ inmediatamente se manda el error de que es una división entre cero, es decir, no se espera a que la variable z se use, para mandar el error, si no que la evalúa la división antes de realizar la asignación.

z	(10 / 0)
identInt	{fun {x} {x}}

El programa que utilizamos es:

```
package ejercicio2;
/**
 * Clase que ejemplifica que Java es glotón.
 * @author Raúl Medina Peña
 */
public class Ejercicio2 {

    public int identInt( int n){
        return n;
    }
}
```

```

public static void main(String[] args) {

    Ejercicio2 ej2 = new Ejercicio2();
    int z = 10 / 0;
    System.out.println("Se realizó la asignación con éxito, entonces es prezoso");
    int res = ej2.getIdInt(z);
    System.out.println("El resultado es: " + res);

}
}

```

Y al ejecutarlo nos devuelve:

```

Exception in thread "main" java.lang.ArithmeticException: / by zero
    at ejercicio2.Ejercicio2.main(Ejercicio2.java:15)
Java Result: 1
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

Es decir que manda el error en la asignación de z, por lo que **JAVA es glotón**.

Problema III

Respuesta: **NO** se puede encontrar un programa tal que produzca diferentes resultados con el intérprete original y el intérprete de Doug.

En el caso de que existiera un programa querría decir que el intérprete de Doug podría hacer menos evaluaciones perezosas, y eso significa que dicho intérprete tuvo que realizar la sustitución de un identificador por su valor pero sin haber hecho la búsqueda en el ambiente, entonces para dicho identificador no se crearía un closure, no siendo posible ya que no hay una manera de saber el valor del identificador si dicho valor no se guarda en algún lugar.

Ahora si consideramos el lenguaje pero añadiendo **cons**, **first**, y **rest**, entonces si podría pasar que el intérprete de Doug resultara en un más glotón que el original, ya que se podría crear una lista de duplas, cuyas duplas sean variable y valor, y hacer las búsquedas de dichas identificadores sin crear necesariamente un closure.

Problema IV

Respuesta: