

Lenguajes de Programación

primer examen

Ingeniería en Computación, ITCR

12 de Abril, 2016

Nombre: _____

al escribir mi nombre acepto las condiciones de éste examen

Preguntas

1. (8 puntos) Diga con que lenguajes se encuentran relacionados Guido Van Rossum, Simon Peyton Johnes, Grace Hopper, John McCarthy, Bjarne Stroustrup.

2. (8 puntos) Ubique los siguientes lenguajes en la década apropiada. Erlang, Fortran, C++, Haskell, Fortran, Simula, Scala, Pascal, LISP, COBOL, Algol.

3. (9 puntos) ¿A que evalúa la siguiente expresión?

$\lambda ab.ab(\lambda wxy.x(y(wyx)))(\lambda uv.u(uv))$

Ponga los pasos de su resolución.

4. (8 puntos) Diga cuales son y en que consisten los pasos principales del proceso de compilación.

5. (9 puntos) Dada la siguiente gramática: $S \rightarrow T \mid F \mid S \wedge S \mid S \vee S$

1. ¿Pertenece $T \wedge F \wedge F$ al lenguaje?

1. ¿Es ambigua la gramática?

3. ¿Es ambiguo el lenguaje?

6. (8 puntos) Defina los términos de semántica operacional, semántica denotacional, y semántica axiomática.

7. (8 puntos) Clasifique los siguientes lenguajes dependiendo de si su sistema de tipos es estático o dinámico:

Haskell, Java Python, C, LISP, Javascript, Pascal

8. (8 puntos) Clasifique los siguientes lenguajes dependiendo de si su sistema de tipos es estricto o no estricto:

Haskell, Java, Python, C, LISP, Javascript, Pascal

9. (8 puntos) ¿Cuál es la diferencia entre evaluación perezosa y ansiosa? de un ejemplo. Explique porqué.

10. (9 puntos) Dada la siguiente función

```
function sum(n) {
    if (n == 0) return 1
    else return n + sum(n-1)
}
```

¿Tiene esta función recursión de cola o de última llamada? Justifique su respuesta.

¿Cómo sería la función con recursión de cola? escribala.

11. (8 puntos) Dado el siguiente código

```
var n = 7;
function f(m) { return m+n; }
function g(x) { var n = 5; return f(x); }
```

1. ¿A qué evalúa $g(3)$ si el lenguaje es de ámbito dinámico?

2. ¿A qué evalúa $g(3)$ si el lenguaje es de ámbito estático?

3. Explique la diferencia entre estos dos enfoques

12. (9 puntos) Escriba una función en Haskell que dada un numero n y una lista l devuelva una lista con los elementos de l que son menores o iguales a n

> mayores 6 [2,3,0,7,9,3,11,4,8,1,5]
[7,9,11,8]