

MODELOS DE COMPUTACIÓN Y COMPLEJIDAD

Grado en Ingeniería Informática. Tecnologías Informáticas
ETS Ingeniería Informática. Universidad de Sevilla (Curso 2021-2022)

Problemas de FUNCIONES GOTO-COMPUTABLES

EJERCICIO 10.

Sea P un programa GOTO.

1. ¿Qué se puede deducir si en P **no existe ninguna variable de entrada** X_j ?
2. ¿Qué se puede deducir si en P **sólo existen variables de entrada**?
3. ¿Qué se puede deducir si en P **sólo existen variables auxiliares o de trabajo**?
4. ¿Qué se puede deducir si en P **no existe la variable de salida** Y ?
5. ¿Qué se puede deducir si en P **no existe ninguna instrucción del tipo incremento**?
6. ¿Qué se puede deducir si en P **no existe ninguna instrucción condicional**?

SOLUCIÓN:

1. Si en un programa GOTO **no existe** ninguna variable de **entrada**, entonces el comportamiento de cualquier computación del mismo es independiente de la tupla de entrada. Por tanto, toda computación de parada, devolverá **siempre el mismo resultado**.
2. Si en un programa GOTO **sólo existen** variables de **entrada**, entonces **cualquier computación** que sea **de parada**, **devolverá 0** (ya que el valor de Y , que inicialmente es 0, no se altera a lo largo de la computación).
3. Si en un programa GOTO **sólo existen** variables de **trabajo**, entonces se puede asegurar dos cosas: (a) que las computaciones serán de parada o no, con independencia de la tupla de entrada; y (b) que si una computación es de parada, entonces ha de devolver 0 (ya que Y no es una variable del programa).
4. Si en un programa GOTO **no existe** la **variable** de salida **Y**, entonces cualquier computación que sea de parada ha de devolver 0.
5. Si en un programa GOTO **no existe** ninguna instrucción **incremento**, entonces en cualquier computación el valor de la variable de salida nunca podrá ser estrictamente mayor que 0. Luego, toda computación de parada devolverá 0.
6. Si en un programa GOTO **no existe** ninguna instrucción del tipo **condicional**, entonces, como se ha visto en el ejercicio 7, toda computación del programa será de parada y, además, el resultado de esa computación será menor o igual que la longitud del programa.