David Andrés Ramírez

da.ramirezv@uniandes.edu.co

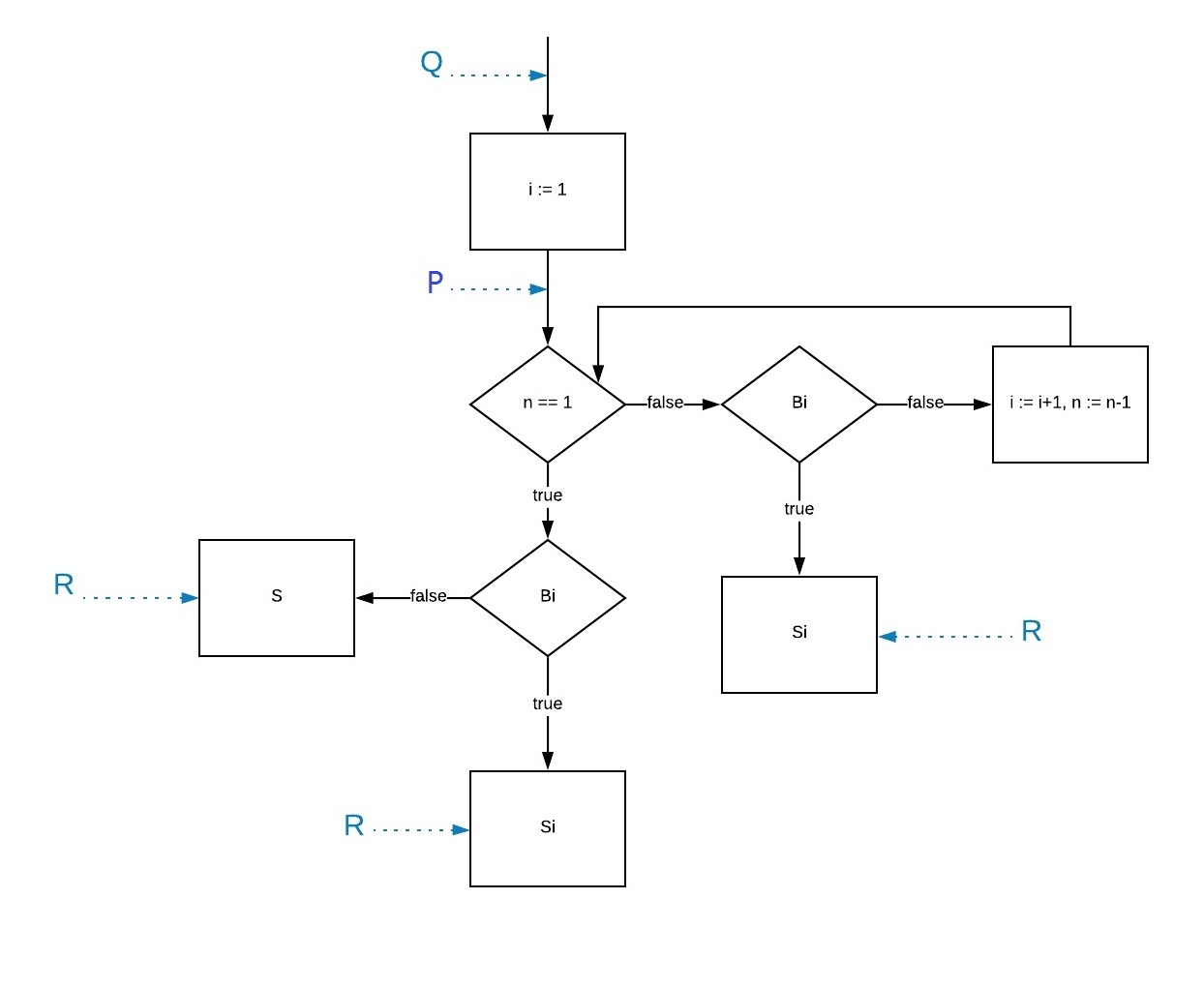
201532981

22/Febrero/2018

Tarea 1 – Diseño y Análisis de Algoritmos

1. **A)**

**B)** La semántica operacional de {Q} ITE\*(B1, B2, …, Bn, S1, S2, …, Sn, S) {R} corresponde a un diagrama de flujo de la forma:



Se puede implementar con las siguientes instrucciones GCL

Se puede hacer la prueba del DO para verificar el programa:

1. P vale antes:
2. P sirve:
3. P invariante:

Por lo que,

1. Terminación

La cota de este ciclo es n, ya que máximo se hacen n vueltas al ciclo. En cada vuelta se ejecuta la instrucción GCL por lo que n va disminuyendo. Al llegar a , se termina el ciclo. También cabe resaltar que Bi no afecta n.

**2) Simplificación funciones:**

f1 =

=

=

=

f2 =

f3 =

=

f4 =

f5 =

f6 =

= =

f7 =

= )

=

f8 =

**Comparar**

Para evaluar los límites se puede hacer mediante el uso de la regla matemática de l'hopital.

F1 = O(F2)

F2 = O(F3)

F3 = O(F4)

F4 = O(F5)

F5 = O(F6)

F6 = O(F7)

F7 = O(F8)

**3)** **a)** **P vale antes:**

**P sirve:**

**P invariante:**

*Prueba if*:

**Terminación:**

La cota es *t: q-p-2*. Se puede ver que en cada ciclo del DO se está modificando P o Q con los valores de *p1,q1:= ⎣p+(q-p)/3⎦,⎣q-(q-p)/3⎦* respectivamente, por lo que cada vez se está acercando más a la cota y significa que el DO termina eventualmente.

**Prueba primer if grande:**

*Prueba if pequeño 1:*

*Prueba if pequeño 2:*

**B)**

**C)** En cada vuelta del DO se están haciendo 3 asignaciones, por lo que teniendo en cuenta la cota sería 3\*(q-p-2). En el IF grande que sigue solamente se hace una asignación. TERMINAR CON A Y B

**4)**

s =