

# Segundo Exámen Parcial: –Algoritmia y Programación–

Universidad Autonoma de Occidente – Cali Depto. Operaciones y Sistemas Facultad de Ingeniería

Prof. Luis E. Garreta U.

17 de abril de 2018

Nombre:	
Código	

## Parte 1 (Valor 1 punto)

En la universidad existen dos espacios para actividad académica. El primero es el de laboratorios con 30 salas de computo y el segundo son 4 edificios. Cada edificio tiene 10 pisos, algunos de estos pisos están dedicados exclusivamente a oficinas y otros exclusivamente a salones de clase. Los pisos de oficinas tienen hasta 15 oficinas y los de salones de clase hasta 20 salones.

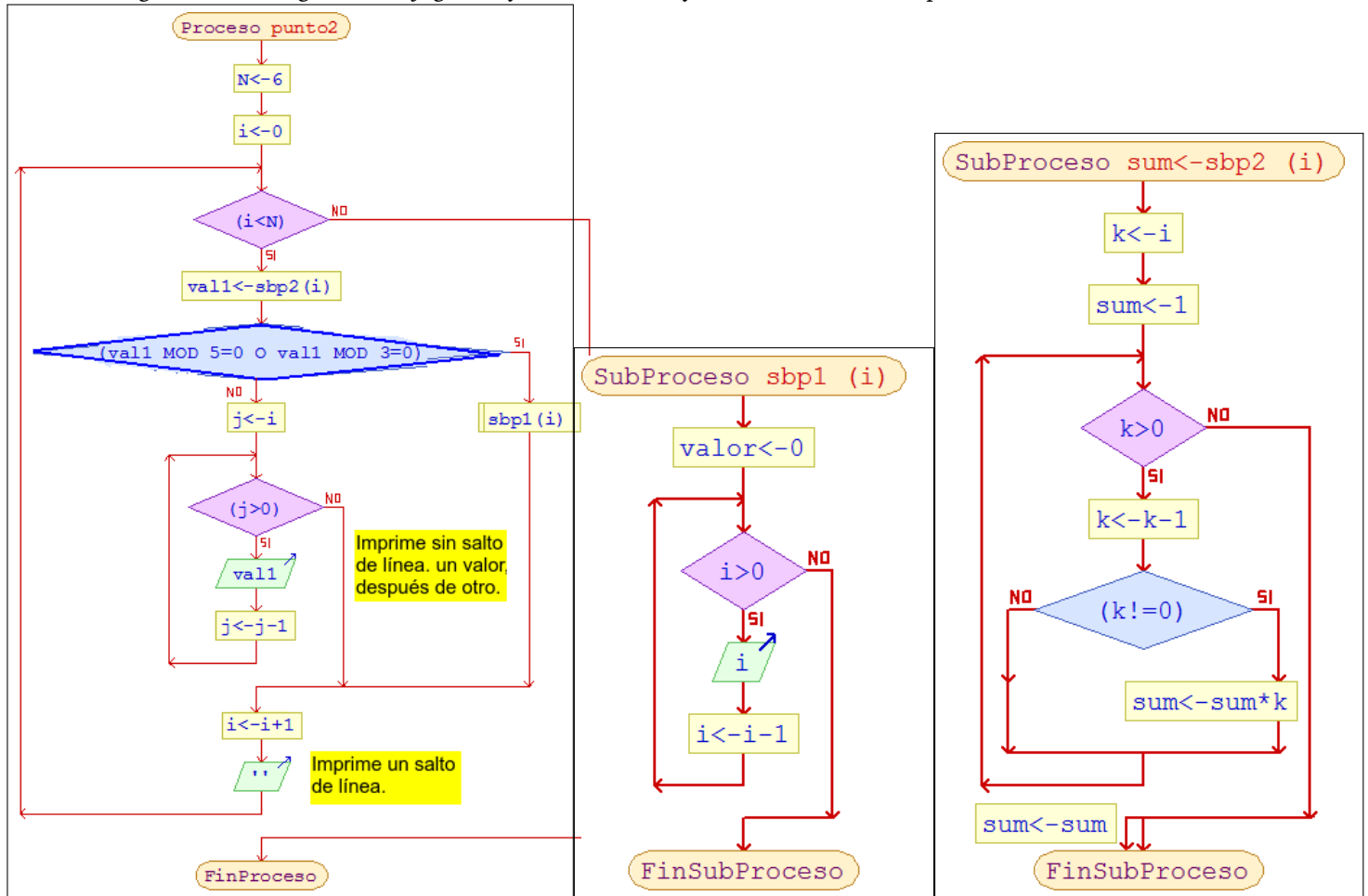
Tanto las salas de cómputo como los salones de clase tienen cámaras que registran la actividad diaria, pero algunas están activas y otras no. Se necesita que usted elabore un algoritmo para revisar el registro fílmico de cada cámara que esté activa y si detecta algún movimiento extraño inmediatamente detenga la búsqueda e informe exactamente donde ocurrió la actividad extraña.

Como sería la estructura de este programa?

1. Tendría dos ciclos anidados y dentro del ciclo más interno se revisaría la información de la cámara.
2. Tendría tres ciclos anidados, y en el ultimo ciclo más interno se revisaría la información de la cámara.
3. Tendría 2 ciclos independientes: uno después de otro. En el primer ciclo se preguntaría si las cámaras están activas o no mientras que en el segundo ciclo se preguntaría por la información de cada cámara.
4. Tendría 2 ciclos independientes: uno después de otro. El primer ciclo tendría un condicional, y en el segundo ciclo se tendría dos ciclos anidados, y en el último ciclo otro condicional.
5. Tendría un ciclo independiente para las cámaras, otro ciclo independiente para las salas, y otro ciclo independiente para los edificios, pisos, salas y oficinas. Y en cada ciclo un condicional.

## Punto 2 (Valor 1 punto)

Realice el seguimiento al siguiente flujograma y escriba cuales y como son las salidas para  $N = 5$



### Punto 3 (Valor 3 puntos)

Diseñe el algoritmo en diagrama de flujos del siguiente problema.

Para un curso existen N estudiante los cuales tienen cuatro grupos de notas. El primero corresponde a los exámenes parciales, el segundo a los laboratorios, el tercero a los talleres y el cuarto a los quizes. El objetivo es calcular la nota final de cada estudiante de acuerdo a las siguientes directivas:

- Primero se calcula una nota previa final así: si el promedio de notas de los exámenes parciales es mayor que 3.5 entonces no se tiene en cuenta las notas de quizes ni la de laboratorios y la nota se calcula como el promedio de las notas de exámenes más las de talleres. De lo contrario se calcula la nota promedio de laboratorios y si esta es mayor que 4.0 entonces no se calcula la nota de quizes y la nota de quizes queda en 5.0. La nota previa final seria entonces el promedio ponderado de las cuatro notas así:
  - Notas de exámenes vale el 30 %
  - Notas de talleres vale 30 %
  - Notas de laboratorios vale 20 %
  - Notas de quizes vale el 20 %
- Ahora si la nota previa final anterior no es mayor que 4.0 entonces se calcula la nota final de forma ponderada preguntándole al estudiantes los porcentajes por cada grupo por ejemplo:
  - Notas de exámenes vale el 50 %
  - Notas de talleres vale 25 %
  - Notas de laboratorios vale 15 %
  - Notas de quizes vale el 10 %

Si el estudiante se pasa de vivo y la suma de los porcentajes es mayor que el 100 % la nota final se le coloca como 2.0.

El número **E** de exámenes, **T** de talleres, **L** de laboratorios y **Q** de quizes, se le pregunta al inicio del algoritmo y después **cuando sea extrictamente necesario** se preguntan las notas de cada grupo de notas, es decir si para calcular la nota se necesita preguntarle las notas de otro grupo, por ejemplo quizes, entonces se pregunta sobre las notas de los **Q** quizes, de lo contrario si no se necesitan no se deben preguntar.

Obligatoriamente debe utilizar subprocesos para hacer su diseño más modular y evitar repetir instrucciones, . Entre más reducido el diseño la calificación será mejor. Si todos los diagramas ocupan más de una página, seguramente su diseño no esta muy bueno, así que análize cuidadosamente que partes del problema son las más adecuadas para llevarlas a subprocesos, MINIMO 2 subprocesos.