



universidad  
cenfotec\_  
La U de la informática

# Fundamentos de Programación

Tarea 3.  
Estructuras iterativas.

# Objetivos



- Aplicar las estructuras iterativas en la solución de problemas, usando diagramas de flujo y el lenguaje de programación Java.
- Aplicar los conceptos acerca de las variables de tipo contador, bandera, contadores auxiliares y acumuladores.
- Utilizar estructuras condicionales estudiadas anteriormente.
- Utilizar las expresiones lógicas vistas en el curso.

# Enunciado

**Problema:** Se quiere hacer un programa para un colegio que quiere administrar las becas y los equipos deportivos de los estudiantes. Para esto el colegio está haciendo una encuesta a todos los estudiantes de los cinco niveles del colegio, en la cual pregunta el nivel en el que se encuentra el estudiante, a cuál equipo quiere pertenecer: baloncesto, natación, ajedrez o ninguno, y si el estudiante cuenta con beca o no. En caso de contar con una beca, ésta puede ser académica o deportiva, si el estudiante cuenta con beca académica el monto que corresponde a la beca es de 50.000 colones por mes, pero si el estudiante cuenta con beca deportiva el monto que corresponde a la beca es de 80.000 colones por mes. Dado el número de estudiantes encuestados, el programa debe generar un reporte para el colegio teniendo en cuenta lo siguiente:

- Total de estudiantes que contestaron la encuesta en cada nivel.
- El porcentaje total de estudiantes becados y de estudiantes no becados, en el colegio.
- El monto total mensual y anual otorgado por becas deportivas, y el monto total mensual y anual otorgado por becas académicas. Suponga que las becas se otorgan de Febrero a Diciembre.
- El total de estudiantes que pertenecen a los equipos de baloncesto, natación y ajedrez, y el total de estudiantes que no pertenecen a ningún equipo.

# Rúbrica

Parte	Excelente	Bueno	Aceptable	Insuficiente	Porcentaje
<b>Diagrama general:</b>	Expresa lo que se quiere hacer en una sola oración clara y completa.	Expresa lo que se quiere hacer en una oración, pero no es clara o no es completa.	Expresa lo que se quiere hacer pero no en una oración, si no que usa el enunciado del problema para expresarlo.	No expresa lo que se quiere hacer o ausencia de diagrama general.	<b>5%</b>
<b>Tabla entradas y salidas</b>	Los datos de entrada, de salida y las variables intermedias están completas, tienen nombres significativos y tienen el tipo de dato correcto.	Los datos de entrada, de salida y las variables intermedias están incompletas, pero tienen nombres significativos y tienen el tipo de dato correcto.	Los datos de entrada, de salida y las variables intermedias están incompletas, y no tienen nombres significativos o no tienen el tipo de dato correcto.	Los datos están incompletos, no tienen nombres significativos y no tienen el tipo de dato correcto. O no existen las tablas de datos.	<b>10%</b>
<b>Diagrama explicativo:</b>	En el diagrama explicativo se modelan las estructuras correctamente.	En el diagrama explicativo se modelan las estructuras pero con algunos errores de forma o de contenido.	En el diagrama explicativo se modelan las estructuras pero con algunos errores de forma y de contenido.	En el diagrama explicativo se modelan las estructuras de manera totalmente incorrecta, o no existe diagrama explicativo.	<b>10%</b>
<b>Diagrama de flujo:</b>	Diagrama de flujo está completo, contiene todos los pasos requeridos, de manera clara y precisa.	Diagrama de flujo con todos los pasos requeridos, pero con algunos errores en las estructuras.	Diagrama de flujo incompleto y estructuras utilizadas con errores.	Diagrama de flujo ausente o con muchos errores en las estructuras.	<b>20%</b>
<b>Casos de prueba:</b>	Contiene dos casos de prueba completos y correctos.	Contiene dos casos de prueba pero están incompletos o tienen algún error.	Contiene solo un caso de prueba completo y correcto. El otro caso de prueba está ausente o incorrecto.	No contiene ningún caso de prueba o los casos presentados están incorrectos.	<b>5%</b>
<b>Programa en Java:</b>	Programa completo y correcto, se tienen en cuenta las condiciones indicadas en el enunciado, calcula todo lo que se pide de manera correcta.	Programa completo y correcto, se tienen en cuenta las condiciones indicadas en el enunciado, calcula lo que se pide pero con algún(os) error(es).	Programa completo, aunque se tienen en cuenta las condiciones indicadas en el enunciado, calcula lo que se pide con muchos errores.	Programa incompleto, no se tienen en cuenta las condiciones indicadas en el enunciado y no se calcula se calcula lo que se pide de manera correcta, o programa inexistente.	<b>50%</b>

# Entrega

## Usted debe entregar lo siguiente:

- **Un archivo PDF** con la documentación correspondiente al problema, utilizando la plantilla de tareas del curso. Por favor no entregue varios archivos de documentación o el diagrama de flujo fuera del PDF. Tampoco incluya el código Java en la documentación.
- **Un archivo .java**, con la implementación del problema.
- **Opcional:** un archivo en Draw.io que contenga el diagrama de flujo final, si considera que debe aclarar detalles que no caben en la plantilla.
- Cada archivo **debe** tener el siguiente formato:
  - NombreCompletoEstudiante\_Tarea3.pdf
  - NombreCompletoEstudiante\_Tarea3.java
  - (Opcional) NombreCompletoEstudiante\_Tarea3.drawio
  - Ejemplo:
    - AlanTuring\_Tarea3.pdf
    - AlanTuring\_Tarea3.java
    - (Opcional) AlanTuring\_Tarea3.drawio
- **Usted debe subir en Moodle en la semana correspondiente los archivos de su tarea antes de la fecha y hora de entrega.**

# Bonificaciones

## Bonificación 1: 10% (porcentaje adicional).

- Esta bonificación es opcional.
- Modifique el programa especificado por el enunciado (original) para que el usuario no indique el número de estudiantes del colegio, si no que se lean los datos correspondientes a los estudiantes, hasta que el usuario decida no continuar. En este caso, el programa adicionalmente al reporte que debe imprimir según el enunciado, debe imprimir el total de estudiantes que llenaron la encuesta.
- Si usted decide entregar esta bonificación debe crear un diagrama de flujo (5%) y un programa en java (5%) adicional a los que corresponden a la tarea.
- Estos archivos deben llamarse de la siguiente manera:
  - NombreEstudiante\_Bono1\_Tarea3.pdf
  - NombreEstudiante\_Bono1\_Tarea3.java
  - (\*)NombreEstudiante\_Bono1\_Tarea3.drawio, si decide usar Draw.io para hacer el diagrama de la bonificación.

# Bonificaciones

## Bonificación 2: 10% (porcentaje adicional).

- Esta bonificación es opcional.
- Modifique el programa especificado por el enunciado (original) para que imprima el reporte del colegio en los últimos 3 años. En este caso el programa debe pedir el total de estudiantes matriculados en cada uno de los tres últimos años, adicional a todos los datos de entrada del enunciado original. El programa debe imprimir el mismo reporte solicitado para cada uno de los tres años.
- Si usted decide entregar esta bonificación debe crear un diagrama de flujo (5%) y un programa en java (5%) adicional a los que corresponden a la tarea.
- Estos archivos deben llamarse de la siguiente manera:
  - NombreEstudiante\_Bono2\_Tarea3.pdf
  - NombreEstudiante\_Bono2\_Tarea3.java
  - (\*)NombreEstudiante\_Bono2\_Tarea3.drawio, si decide usar Draw.io para hacer el diagrama de la bonificación.





universidad  
cenfotec\_  
La U de la informática