



## Cátedra Tecnología de Sistemas

[Introducción a la programación]

Código: [00831]

### Tarea 2. Valor 2%

#### Temas de Estudio

1. Tema 1 y Tema 2 vistos anteriormente.
2. Tema 3. Subtemas:
  - a. Funciones y una introducción a la recursividad
  - b. Plantillas de clase array y vector; captura de excepciones

#### Objetivo

Resolver un problema, con un programa en el lenguaje de C++ aplicando lo aprendido en los temas de estudio

#### Software de Desarrollo

CodeBlocks, en la plataforma MOODLE está disponible las instrucciones para su instalación

#### Desarrollo

Juan ha creado una pequeña empresa de préstamos llamada “El Garrotazo S.A.”, y ofrece créditos personales desde 10 mil colones (monto mínimo), hasta 1 millón de colones como monto máximo, con una tasa de interés del 11,28% sobre el monto total del crédito y con 4 plazos a saber: 3-6-9-12 meses para cancelar el préstamo.

#### Instrucciones:

1. Debe desarrollar la aplicación en c++ con CodeBlocks
2. Crear una ventana de menú con las siguientes opciones:
  - 2.1 Requisitos
  - 2.2 Incluir datos del Solicitante
  - 2.3 Formulario de préstamo
  - 2.4 Hoja de Cálculo del préstamo
  - 2.5 Salir
- 3 Para la opción de requisitos, debe desplegar en otra ventana la siguiente información:

**REQUISITOS PARA CREDITO**

***Para optar por un crédito debe cumplir con lo siguiente:***

Monto a solicitar ¢	Ingreso mensual ¢
10,000 - 100,000	400,000
101,000 - 300,000	500,000
301,000 - 500,000	750,000
501,000 - 700,000	900,000
701,000 - 1,000,000	1,200,000

Presentar:

- I. Cédula de Identidad
- II. Orden Patronal al día
- III. Constancia Salarial

- 4 En la opción 2 del menú “Incluir datos del solicitante”; debe de incluir el número de identificación “cédula”, nombre completo (nombre y dos apellidos), salario mensual según aparece en la constancia salarial e indicar si presenta la orden patronal. Debe validar que haya presentado todos los documentos.
- 5 Para el formulario del préstamo, en una nueva ventana, debe digitar el número de identificación, sino esta registrado según la opción 2, no puede avanzar, y luego verificar que cumplió con los datos solicitados en el punto anterior, sino debe volver al menú a registrar los datos del solicitante. Luego de digitar el número de identificación se debe desplegar automáticamente el nombre completo (*según el registro realizado en el paso anterior*), seguidamente indicar el monto a solicitar, se debe validar en este momento, si cumple con los requisitos salariales indicados en la tabla anterior, sino cumple debe mostrar un mensaje que indique “**NO CUMPLE CON LOS REQUISITOS**”
- 6 En el mismo formulario del préstamo, seleccionar el plazo del préstamo, sea 3 – 6 – 9 – 12 meses. Debe asegurarse que solamente pueda elegir cualquiera de estos 4 plazos, no se permiten otros plazos.
- 7 La Hoja de Cálculo debe desplegarse en otra ventana, con los datos del solicitante (*número de cédula y nombre completo*), y con los datos del préstamo, estos serían:
  - 7.1 Monto del Préstamo
  - 7.2 Tasa de Interés
  - 7.3 Plazo en meses
  - 7.4 Cuota Mensual

<b>Monto del Préstamo</b>	<b>Tasa de interés</b>	<b>Plazo en meses</b>	<b>Cuota mensual</b>
1,000,000.00	11.28	12	92,736.67

Y agregar en esta misma ventana, el desglose de cuota por mes, con la tasa de amortización y el saldo, ordenado según se muestra como ejemplo en un plazo de 6 meses.

Agregar el monto total del préstamo, incluyendo el cálculo con los interés, para este caso dado, el monto total del crédito es de ¢ 1.112.840.00 (crédito total = (monto del préstamo \* tasa de interés) / 100 ) + monto del préstamo.

**Monto del Crédito ₡ 1.112.840.00**

	Cuota ₡	Amortización	Saldo ₡
<b>Mes 1</b>	185,473.33	- 18,806.67	927,366.67
<b>Mes 2</b>	185,473.33	- 18,806.67	741,893.33
<b>Mes 3</b>	185,473.33	- 18,806.67	556,420.00
<b>Mes 4</b>	185,473.33	- 18,806.67	370,946.67
<b>Mes 5</b>	185,473.33	- 18,806.67	185,473.33
<b>Mes 6</b>	185,473.33	- 18,806.67	0.00

**Codificación:**

1. El menú principal debe contar con la validación para las opciones dadas y no permitir una opción inexistente.

**Ejemplo:**

1. Requisitos
2. Incluir datos del Solicitante
3. Formulario de préstamo
4. Hoja de Cálculo del préstamo
5. Salir

Si digita un número que no se encuentre entre el 1 y el 5, debe mostrar un mensaje que indique “**Opción inválida, vuelva a intentarlo**”.

2. La ventana u opción de requisitos, es solo una ventana desplegable con información, y debe retornar al menú principal.
3. En la opción 2 “Incluir datos del solicitante”, debe utilizar una matriz y permitir únicamente 5 registros, es decir: solo se almacenarán 5 candidatos a préstamos, el tipo de variable será como se indica:

Cédula de Identidad	(int)
Nombre Completo	(string)
Orden Patronal al día, indicar si la presentó (S o N)	(char)
Monto Salarial que se indica en la Constancia Salarial	(double)

**La ausencia de un dato implicaría que no presentó lo solicitado, por lo tanto, no cumple con los requisitos.**

**Ejemplo:**

Cédula de Identidad	Nombre Completo	Salario Mensual	Orden Patronal
1011101111	Juan Mora Mora	750,000.00	S
202220222	María Pereira Pereira	650,000.00	N
115050555	Abelardo Sánchez Pérez		S
800410987	Ana Solano Monge	900,000.00	S
906430123	Carlos Pérez Pérez	450,000.00	S

4. Se deben validar los datos que se incluirán, de manera que no permita valores que no cumplan con el tipo de campo, ejemplo:
  - a. Para cédula, no debe permitir guiones; en caso de error al digitar, debe mostrar un mensaje que indique: **“No se permiten guiones”**
  - b. Para el nombre completo, debe ser nombre, primer y segundo apellido.
  - c. Para el monto salarial, es un campo con manejo de decimales, no se deben permitir valores negativos, en caso de error al digitar, debe mostrar un mensaje que indique: **“No se permiten valores negativos”**.
  - d. El campo de orden patronal es un valor o carácter único, ya sea “S” o “N”, asegúrese que el dato digitado se registre en mayúscula y en caso de error debe indicar con un mensaje: **“Digite S o N”**.
  - e. Se recomienda uso de excepciones o bien, puede utilizar bucles.
5. Al ingresar al formulario, debe validar que se hayan registrado los 5 candidatos a préstamo, de lo contrario no debe permitir el ingreso a esta opción.
6. Una vez en el formulario, debe solicitar el número de identificación o cédula del solicitante. Debe validar que el registro existe, sino existe debe indicar mediante un mensaje: **“Identificación no se encuentra registrada”**, esto debe realizarlo vía excepción, utilizando TRY-CATCH-THROW.
  - a. Si el registro existe, debe desplegar el nombre completo y comprobar que cumple con los requisitos, para ello debe indicar con mensaje: **“Cumple con los requisitos”**.
  - b. Si cumple con los requisitos, se debe capturar el monto de préstamo a solicitar.
  - c. Al digitar el monto de préstamo, se debe validar que cumpla con la tabla indicada en la opción 1, según el monto a solicitar.
  - d. Si cumple con el requisito de salario y monto de préstamo, debe seleccionar el plazo para el préstamo, que será de 3 – 6 – 9 – 12 meses. Debe validar que no exista otro plazo.
7. Para la HOJA DE CALCULO DEL PRESTAMO, debe desplegar en una nueva pantalla a través de una matriz ordenada desde el mes 1 al último mes según el plazo seleccionado, tal y como se mostró en las indicaciones.
  - a. Para el cálculo del saldo, debe utilizar una función recursiva, o bien,
  - b. Utilizar al menos una función recursiva donde lo considere aplicable.

**Consideraciones para la formulas de amortización y cuota mensual:**

Monto del Préstamo	Tasa de interés	Plazo en meses	Cuota mensual
1,000,000.00	11.28	12	92,736.67

**Amortización** = ((Monto del préstamo \* tasa de interés) / 100) / Plazo en meses

**Cuota mensual** = (Monto del Préstamo / Plazo en meses) + Amortización

**Saldo** = Monto Total del crédito – Cuota Mensual

8. El programa debe solicitar si desea continuar con el cálculo para otro de los candidatos:
  - a. Si continúa, asegúrese de limpiar variables y desplegar la información para el nuevo solicitante.
  - b. Si no continúa, debe regresar al menú principal.

# Honestidad Académica



<https://audiovisuales.uned.ac.cr/play/player/23048>

Nota Importante

Cada estudiante es responsable del contenido que entrega, si no es el archivo correcto, no podrá entregarlo posterior a la fecha establecida.

Si el contenido del archivo coincide con algún otro estudiante, o se comprueba que no es de su autoría, se aplicaría lo indicado en la plataforma en el documento [Lineamientos ante casos de plagio](#)

## Indicaciones Importantes

- Es obligatorio que incluya todo el directorio donde se encuentra < nombre del instrumento>.
- La < nombre del instrumento > debe estar desarrollado en [IDE de desarrollo] que es la herramienta oficial del curso.
- El programa debe ser modular, utilizando de la mejor manera funciones definidas por usted.
- Los trabajos deben realizarse en forma individual. Dentro del código del programa debe de indicar la documentación que explique cómo fue realizado el programa.
- Si utiliza código de algún ejemplo del libro, o de otra fuente que no sea de su autoría, debe de indicarlo.
- Comprima todos los archivos en un solo archivo .zip o .rar.
- Nombre del archivo que envía: debe ser nombre y primer apellido del estudiante, y nombre de la tarea. Ejemplo: JuanRojas-tarea1.
- La entrega de la <Nombre del instrumento> en las fechas establecidas en la plataforma de aprendizaje en línea Moodle en el apartado que se indique.
- Si no concluyó a tiempo la tarea, debe entregar lo que pudo hacer e incluir una carta explicando las razones por las cuales no finalizó.

**Rúbrica de Evaluación**

<b>Criterio</b>	<b>Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación</b>	<b>Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación</b>	<b>Cumple en contenido y formato pero los aportes no son significantes</b>	<b>No cumple o no presenta lo solicitado</b>
<b>Formato:</b> Nitidez y presentación del código, incluyendo Redacción-Ortografía // Documentación interna dentro del código	5	3	1	0
<b>Orden y claridad en el planteamiento</b> (lógica). Cómo ordena las ideas para lograr la mejor solución, aplicando correctamente los conocimientos y herramientas vistos hasta el momento en el curso.	15	10	3	0
<b>Estructuras de control – Secuenciales.</b> Utiliza <i>if</i> , <i>if/else</i> y <i>switch</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: Menús, Preguntas, <b>validaciones de datos</b> , evaluación de ganador, etc.	8	5	2	0
<b>Estructuras de control - iterativas.</b> Utiliza <i>while</i> , <i>do/while</i> y <i>for</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: recorrido de arreglos, <b>validaciones en los procesos</b> , repetición de juego, etc.	8	5	2	0
<b>Manejo de Excepciones.</b> Utiliza las necesarias y suficientes adicionales a la o las solicitadas en el enunciado. Con un correcto nombre, parámetro (si aplica) y llamado de las mismas.	8	5	2	0
<b>Funciones Solicitadas.</b> Creación de la función de recursividad, según se solicita en el enunciado del problema.	8	5	2	0

<b>Funciones Solicitadas.</b> Creación de la función <i>para el llenado de la matriz, mostrar la matriz y búsqueda de datos</i> , según se solicita en el enunciado del problema.	8	5	2	0
<b>Fórmulas.</b> Aplica de forma correcta las fórmulas para el cálculo según lo especificado.	15	10	3	
<b>Arreglos.</b> Correcta declaración, recorrido y uso en general de los arreglos solicitados o propios, en la solución planteada. Tomando en consideración cualquier solicitud específica en el enunciado.	10	7	2	0
<b>Impresión de información en pantalla</b> (Calidad-validez datos/presentación tabulada). Uso correcto de entrada y salida de datos por pantalla. Solicitud de información, validaciones, presentación de lo mínimo solicitado.	10	7	2	0
<b>Interfaz de usuario en general.</b> (NO GUI) - aplicación fácil usar e intuitiva. Se refiere a evaluar la distribución y uso de la pantalla, menús y dinámica de uso de la solución. Incluyendo lo mínimo según el ejemplo del enunciado o lo adicional que el estudiante entienda necesario.	5	3	1	0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>			