



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

Monto del Préstamo	Tasa de interés	Plazo en meses	Cuota mensual
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 ₡
Mes 1	185,473.33	- 18,806.67	927,366.67
Mes 2	185,473.33	- 18,806.67	741,893.33
Mes 3	185,473.33	- 18,806.67	556,420.00
Mes 4	185,473.33	- 18,806.67	370,946.67
Mes 5	185,473.33	- 18,806.67	185,473.33
Mes 6	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

Criterio	Cumple a satisfacción lo indicado en la evaluación	Cumple medianamente en lo indicado en la evaluación	Cumple en contenido y formato pero los aportes no son significantes	No cumple o no presenta lo solicitado
Formato: Nitidez y presentación del código, incluyendo Redacción-Ortografía // Documentación interna dentro del código	5	3	1	0
Orden y claridad en el planteamiento (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
Estructuras de control – Secuenciales. Utiliza <i>if</i> , <i>if/else</i> y <i>switch</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: Menús, Preguntas, validaciones de datos , evaluación de ganador, etc.	8	5	2	0
Estructuras de control - iterativas. Utiliza <i>while</i> , <i>do/while</i> y <i>for</i> en la solución de forma adecuada. Ejemplo: recorrido de arreglos, validaciones en los procesos , repetición de juego, etc.	8	5	2	0
Manejo de Excepciones. 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
Funciones Solicitadas. Creación de la función de recursividad, según se solicita en el enunciado del problema.	8	5	2	0

Funciones Solicitadas. 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
Fórmulas. Aplica de forma correcta las fórmulas para el cálculo según lo especificado.	15	10	3	
Arreglos. 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
Impresión de información en pantalla (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
Interfaz de usuario en general. (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
TOTAL	100			