Logotipo

Descripción generada automáticamente

**Programación Básica SC-115**

**Proyecto cajero automático**

**Integrantes:**

**Johnny Fabián Castillo Fallas**

**Paola Trishel Solórzano Méndez**

**Melanie Zinke Villareal**

**Nazareth Zúñiga Loaiza**

**Profesor:**

**Álvaro Camacho Mora**

**Primer cuatrimestre**

**Fecha de entrega**

**Martes 25 de abril 2023**

Tabla de contenido

[Introducción 3](#_Toc129722878)

[Objetivos 5](#_Toc129722879)

[Objetivo General 5](#_Toc129722880)

[Objetivos Específicos 5](#_Toc129722881)

[Código 6](#_Toc129722882)

[Problema 6](#_Toc129722883)

[Algoritmo 6](#_Toc129722884)

[Estructuras de Software 8](#_Toc129722885)

[Manual de usuario (ejemplo) 9](#_Toc129722886)

[Conclusión 10](#_Toc129722887)

[Bibliografía 11](#_Toc129722888)

# Introducción

En este proyecto universitario, una de las ideas principales es explorar las diferentes características del lenguaje de programación Python.

Es un lenguaje de programación de alto nivel, siendo poderoso, versátil, sencillo de entender, posee sintaxis simple y legible, lo que lo hace más intuitivo; es más sencillo de interpretar para el humano comparado con otros lenguajes. Además, Python es un lenguaje orientado a objetos y estos son el centro del sistema ya que es considerado un paradigma de programación, hace que los programadores puedan disponer de un medio a partir del cual puedan estructurar programas de forma que las propiedades y comportamiento se pueden agrupar en objetos individuales.

Su amplia biblioteca estándar y su capacidad de ser utilizado en una variedad de plataformas, Python ofrece una amplia gama de herramientas para los desarrolladores que buscan crear soluciones efectivas y eficientes. Las bibliotecas de programación básicamente son colecciones de código prescrito que los desarrolladores de software pueden usar para agregar funciones específicas a sus aplicaciones de software sin tener que escribir el código ellos mismos.

Además, las bibliotecas proporcionan un conjunto de funciones, clases y módulos listos para usar que se pueden importar al código base de una aplicación de software. Esto puede ayudar a ahorrar tiempo y esfuerzo, ya que los desarrolladores pueden usar el código preexistente para realizar operaciones complejas, como cálculos matemáticos, procesamiento de imágenes, conexiones a bases de datos o diseño de interfaz de usuario.

La automatización de servicios financieros ha sido una de las tendencias más importantes en la industria bancaria y las finanzas en las últimas décadas. Una de las aplicaciones más comunes de esta tendencia es el cajero automático, un dispositivo que permite a los usuarios acceder a su dinero en efectivo y realizar transacciones bancarias sin tener que acudir a una sucursal bancaria. La creación de un cajero automático puede ser un desafío interesante para cualquier programador. En este proyecto, utilizaremos el lenguaje de programación Python para crear un cajero automático básico que permita a los usuarios realizar operaciones comunes, como retirar dinero en efectivo, consultar el saldo de su cuenta y cambiar su número de identificación personal (PIN).

A lo largo de este proyecto, tendremos la oportunidad de mejorar sus habilidades de programación y trabajar en equipo. También aprenderemos cómo aplicar sus conocimientos de programación en un proyecto práctico y útil en el mundo real.

# Objetivos

## Objetivo General

 Proporcionar una comprensión básica de cómo funcionan los cajeros automáticos y cómo pueden programarse utilizando el lenguaje Python

## Objetivos Específicos

* Demostrar el entendimiento de los módulos solicitados a través de la generación de la identificación del problema, estructuras de datos requeridos y algoritmo necesario para la resolución del problema.
* Diseñar un programa que logre la cohesión de submódulos de una forma lógica para resolver los requerimientos de software.
* Defender el diseño implementado utilizando las correctas habilidades de comunicación para demostrar la resolución correcta del problema planteada
* Aprenderemos los conceptos básicos de programación, como la definición de funciones, el uso de condicionales y ciclos, la manipulación de cadenas de texto y la validación de datos de entrada.

# Código

## Problema

Nosotros como equipo de trabajo, hemos sido contratados por la empresa Global Bank Inc, para presentar la arquitectura y diseño de un software de última generación para manejo de cajeros automáticos. Este software intenta recrear la idea inicial de los cajeros automáticos que será la sustitución de la interacción usuario/trabajador del banco. Por tanto, el cajero automático tendrá como parte de sus características el pago de servicios, depósitos y retiros de dinero en efectivo, registros de nuevos usuarios al sistema del banco, etc. El gerente de la compañía le menciona que este sistema se espera esté listo en un plazo máximo de 12 semanas.

## Algoritmo

Menú principal;

* Registrar nuevo usuario

a. Solicitar el número de cédula al usuario, con un máximo de 9 dígitos.

  i. Si los dígitos de la cédula son mayores a 9, imprimir un mensaje que le alerte al usuario que no puede digitar más de 9 dígitos.

ii. Si los dígitos de la cédula son menores a 9, imprimir un mensaje que le alerte al usuario que no puede digitar menos de 9 dígitos.

iii. Si los dígitos de la cédula se encuentran en el sistema, imprimir un mensaje que le indique al usuario que ya se encuentra en el sistema y que intente volver al menú principal y seleccionar la opción 2 de "Usuario registrado".

iv. Si el usuario digita una opción inválida, imprimir un mensaje diciéndole que tiene solamente 3 intentos para poder digitar la cédula correctamente.

v. Si al usuario se le acaban los intentos, imprimir un mensaje que diga: "Se excedió el máximo de intentos para ingresar un número de cédula válido, volviendo al menú principal". Seguidamente, se devolverá al menú principal y no se guardará el número de cédula del usuario.

b. Solicitar al usuario que digite su nombre.

c. Solicitarle al usuario que digite un PIN de máximo 4 dígitos. Igualmente, no se puede capturar la entrada del PIN.

i. Permitir las veces necesarias la escogencia del PIN hasta que el usuario ponga un PIN de máximo 4 dígitos.

ii. Si el PIN es válido, solicitarle al usuario que digite el PIN nuevamente para confirmar que ambos coinciden.

iii. Si el PIN es diferente al que se digitó inicialmente, imprimir un mensaje que le advierta al usuario que el PIN que digitó no coincide con el primero y que debe de digitar de nuevo.

d. Depósito obligatorio:

i. Imprimir un mensaje que le indique al usuario que debe de realizar un depósito mínimo de 100,000 colones o el equivalente en alguna otra moneda (bitcoin o dólares).

ii. Preguntarle al usuario el tipo de moneda que utilizará para realizar el depósito.

iii. Si la moneda son colones:

- Imprimir la cantidad en colones a pagar, preguntarle a un usuario si desea continuar o no.

- Dinero deberá aparecer en la cuenta de colones.

iv. Si la moneda es dólares:

- Cuenta en bitcoin deberá permanecer en 0.

- Cuenta en colones deberá permanecer en 0.

- Imprimir la cantidad en dólares a pagar, preguntarle a un usuario si desea continuar o no.

- El dinero deberá aparecer en la cuenta de dólares.

v. Si la moneda es bitcoin:

- Imprimir la cantidad en colones a pagar, preguntarle a un usuario si desea continuar o no.

- Dinero deberá aparecer en la cuenta de bitcoin.

- Cuenta en colones deberá permanecer en 0

- Cuenta en dólares deberá permanecer en 0

e. Preguntarle al usuario el monto a depositar en la moneda seleccionada.

i. Si el monto es menor a 100,000 colones o el equivalente en dólares o bitcoin, imprimir un mensaje que le advierte al usuario que el depósito mínimo es de 100,000 colones o el equivalente en dólares o bitcoin, y permitirle al usuario volver a intentar el depósito. El usuario tendrá un total de 3 intentos para depositar el mínimo requerido.

ii. Si el monto es válido, imprimir un mensaje que le informe al usuario el monto depositado y preguntarle si desea continuar con el depósito o no.

iii. Si el usuario decide no continuar con el depósito, imprimir un mensaje que indique que el usuario no ha realizado el depósito y regresar al menú principal.

f. Si el usuario ha realizado el depósito mínimo requerido, agregar al menos 3 servicios aleatorios al usuario.

i. Los servicios aleatorios se escogerán entre un conjunto de servicios predefinidos, que se encuentran almacenados en una lista o en una base de datos.

ii. Los servicios que no se seleccionaron se consideran desactivados y no se asignan al usuario.

g. Guardar toda la información del nuevo usuario, incluyendo el número de cédula, nombre, PIN, monto depositado, moneda seleccionada y servicios asignados. Crear un sistema de carpetas y archivos asociados al usuario, donde se almacenará la información relacionada con el usuario y sus servicios.

h. Regresar al menú principal al usuario.

* **Usuario Registrado.**
  1. Cargar todos los usuarios en un arreglo.
  2. Solicitar la cédula
  3. Validar que exista y tenga un tamaño de 9 caracteres
     1. Si la cédula no es válida, se solicita nuevamente hasta un máximo de 3 intentos.
     2. Si excede los intentos, se muestra un mensaje y se regresa al menú principal.
  4. Si la cédula es válida, se solicita el PIN.
  5. Se valida que el PIN tenga 4 caracteres y que corresponda al usuario.
     1. Si el PIN no es válido, se solicita nuevamente hasta un máximo de 3 intentos.
     2. Si se exceden los intentos, se muestra un mensaje y se regresa al menú principal.
  6. Si la cédula y el PIN son válidos:
     1. Devolver la información del usuario con las cuentas
     2. Mostrar el submenú:
        + Retirar dinero
        + Depositar dinero
        + Ver saldo actual
        + Pagar servicios
        + Compra/Venta de Divisas
        + Eliminar usuario
        + Salir
* **Usuario Registrado - Retirar dinero:**
  1. Solicitar al usuario desde cuál cuenta desea retirar el dinero
  2. Solicitar el monto que desea retirar
  3. Si el monto es menor o igual al disponible
     1. Actualizar los saldos
     2. Imprimir el saldo actual y regresar al submenú.
  4. Sino:
     1. Mostrar un mensaje de error
     2. Permitir hasta un máximo de 3 intentos.
     3. Si excede los intentos, se muestra un mensaje y sale al menu principal
* **Usuario Registrado - Depositar dinero:**
  1. Solicitar al usuario a cuál cuenta desea depositar el dinero
  2. Solicitar al usuario que ingrese el monto a acreditar
  3. Si el monto es mayor a cero, imprimir un mensaje de confirmación con el saldo anterior
  4. Si no, mostrar un mensaje de error
  5. Regresar al submenú
* **Usuario Registrado - Ver saldo actual**
  1. Imprimir los saldos del usuario
  2. Regresar al submenú.
* **Usuario Registrado - Pagar servicios**
  1. Imprimir un menú con los servicios
  2. Solicitar al usuario cual servicio desea cancelar
  3. Verificar si el servicio está activo
  4. Si está activo:
     1. Se muestra el saldo a pagar y se muestra desde cual cuenta debitar
        + Si hay saldo suficiente:
          - Realizar la conversión de divisas
          - Debitar la cuenta seleccionada
        + Si no, regresar al menú de servicios
  5. Si no, regresar al menú de servicios.
* **Usuario Registrado - Compra/Venta de Divisas:**
* **Usuario Registrado - Eliminar usuario:**

* Configuración Avanzada     (MELA)
* Salir

## Estructuras de Software

# Manual de usuario (ejemplo)

¡Bienvenido al manual de usuario del cajero automático!

Este manual proporciona información detallada sobre cómo utilizar nuestro cajero automático para realizar transacciones bancarias. Siga cuidadosamente las instrucciones para evitar cualquier problema o confusión.

1. Inserte su tarjeta en la ranura designada.
2. Seleccione el idioma preferido para la pantalla.
3. Ingrese su número de identificación personal (PIN).
4. Seleccione la opción de transacción deseada: Retiro, Depósito, Transferencia, Pago de factura, Compra de recarga de teléfono.
5. Si seleccionó Retiro, ingrese el monto deseado en la pantalla.
6. Si seleccionó Depósito, siga las instrucciones para depositar el dinero o los cheques en la ranura correspondiente.
7. Si seleccionó Transferencia, ingrese el número de cuenta y el monto a transferir.
8. Si seleccionó Pago de factura, ingrese el número de factura y el monto a pagar.
9. Si seleccionó Compra de recarga de teléfono, seleccione el proveedor de servicios y el monto de la recarga.
10. Confirme la transacción y espere a que se procese.
11. Retire su tarjeta y su recibo.
12. Si desea realizar otra transacción, repita los pasos del 2 al 11.
13. Si tiene algún problema o necesita ayuda, no dude en contactar al servicio al cliente o al personal del banco.

¡Gracias por utilizar nuestro cajero automático!

# Conclusión

El desarrollo de un cajero automático implica la implementación de una estructura de software compleja y la utilización de algoritmos especializados para manejar las diferentes operaciones

Logramos demostrar el entendimiento de los módulos solicitados, identificamos el problema, estructuras y los algoritmos necesarios. Diseñamos un programa lógico para resolver los requerimientos del software. Además, aprendimos nuevos conceptos de programación, así como definiciones funcionales de las diferentes estructuras del desarrollo del software

# Bibliografía

Python Software Foundation. (2023). Python.org. Recuperado el 4 de marzo de 2023, de <https://www.python.org/>

Universidad Fidélitas. (s.f.). Fidélitas Virtual: Moodle. Recuperado el 4 de marzo de 2023, de <https://www.fidelitasvirtual.org/moodle3/login/index.php>