Desarrollo de Aplicación de Consola en C# para Matrícula Escolar del Grupo 7  
  
Integrantes:  
  
MATTHIAS DAVID PANIAGUA RODRIGUEZ

DANIEL NAVARRO QUIROS

ERICK ROBERTO NUÑEZ OREAMUNO

1.Investigación Previa:

* Investiga cómo se realiza el proceso de matrícula en diferentes centros educativos.

Hemos seleccionado los siguientes establecimientos educativos para nuestra investigación sobre el proceso de matrícula:

* + Unidad Pedagógica Sotero González Barquero
  + Unidad Pedagógica José Fidel Tristán

Optamos por estos centros debido a su familiaridad y a la similitud en el proceso de matrícula. Para facilitar la creación del código, nos basaremos principalmente en el procedimiento de matrícula de la Unidad Pedagógica Sotero González Barquero.

* Identifica los datos necesarios para la matrícula de estudiantes.

Requisitos de Matrícula para Primaria, Curso Lectivo 2024:

Según el Reglamento N° 40529-MEP:

* + - Formalización de Matrícula: Los padres o representantes legales deben gestionar la matrícula de estudiantes menores y asumen responsabilidades por su educación y posibles daños. Los estudiantes mayores de edad y aquellos con necesidades especiales pueden gestionar su propia matrícula.
    - Edad Mínima y Requisitos: Para ingresar al primer año de la Educación General Básica (EGB), el estudiante debe tener al menos seis años cumplidos al 15 de febrero y haber completado la educación preescolar, excepto en lugares sin acceso a esta.

Documentos Requeridos:

* + - Firmados por el Padre o Encargado Legal:
    - Boleta de matrícula.
    - Declaración jurada de domicilio.
    - Consentimiento de derecho de imagen.
    - Fotocopia de la identificación del firmante.
    - Autorización de retiro con fotocopias de identificaciones autorizadas.
    - Adicionales:
    - Carta justificando la no asistencia a clases de religión.
    - Uniforme de Educación Física (si aplica).
    - Nota: Cumplir con todos los requisitos es obligatorio para formalizar la matrícula.
    - Datos de Pago:
    - Banco Nacional:
  + Carta justificando la no asistencia a clases de religión.
  + Cuenta corriente: 100-01-047-001681-1.
  + Cuenta cliente: 15104710010016818.
  + IBAN: CR 89015104710010016818.  
    - Detalle del Comprobante:
    - Nombre del estudiante.
    - Especificar: “Cuota Voluntaria 2024, reparación, lujado, nivelado y demarcación del planche del gimnasio”.

Entrega del Comprobante: El día de la matrícula.

* Define los requisitos específicos para el formulario de matrícula de estudiantes.

Datos del Estudiante:

* Nombre Completo.
* Dirección de la Casa.

Datos del Encargado Legal:

* Nombre Completo.
* Número de Identificación (adjuntar copia).
* Teléfonos de Contacto.
* Correo Electrónico.

Autorización de Retiro:

* Personas Autorizadas para Retiro: Nombre, teléfonos y número de identificación (adjuntar copias de identificación).

Firmas:

* Firma del Encargado Legal.
* Firma del Docente Guía (verificación).

2.Análisis de Caso y Justificación:

* Realiza un análisis del caso de matrícula para el colegio que elijas.  
    
  El proceso de matrícula en la Unidad Pedagógica Sotero González Barquero pone mucho énfasis en que los padres o quienes cuidan a los estudiantes menores se involucren activamente. Es importante cumplir con todos los requisitos como tener los documentos completos, dar las autorizaciones necesarias y hacer los pagos requeridos para inscribir a los estudiantes de manera oficial. Además, hay flexibilidad para que los estudiantes mayores y aquellos con necesidades especiales puedan manejar su propia matrícula, adaptándose así a diferentes situaciones personales y académicas.

Formalización de Matrícula:

* Los padres o representantes legales deben gestionar la matrícula de estudiantes menores de edad y asumen responsabilidades por su educación y posibles daños.
* Los estudiantes mayores de edad pueden gestionar su propia matrícula.
* Los estudiantes con Necesidades Especiales tienen la opción de gestionar la matrícula solos o acompañados según sea necesario.

Requisitos y Documentación Necesaria:

* Para ingresar al primer año de la Educación General Básica (EGB), el estudiante debe tener al menos seis años cumplidos al 15 de febrero y haber completado la educación preescolar.
* Documentos Requeridos:
  + Boleta de matrícula.
  + Declaración jurada de domicilio.
  + Consentimiento de derecho de imagen.
  + Fotocopia de la identificación del padre o encargado legal.
  + Autorización de retiro con copias de identificaciones de las personas autorizadas.
* Documentos Adicionales:
  + Carta justificando la no asistencia a clases de religión (si aplica).
  + Uniforme de Educación Física (si aplica).

Datos de Pago:

* Los pagos deben realizarse a través del Banco Nacional, utilizando la cuenta corriente especificada.
* El comprobante de pago debe incluir el nombre del estudiante y especificar la finalidad del pago ("Cuota Voluntaria 2024, reparación, lujado, nivelado y demarcación del planche del gimnasio").

Formulario de Matrícula:

* Datos del Estudiante:
  + Nombre completo.
  + Dirección de residencia.
* Datos del Encargado Legal:
  + Nombre completo.
  + Número de identificación (con copia adjunta).
  + Teléfonos de contacto.
  + Correo electrónico.
* Autorización de Retiro:
  + Nombres, teléfonos y números de identificación de las personas autorizadas para retirar al estudiante (con copias de identificación adjuntas).
* Firmas:
  + Firma del encargado legal.
  + Firma del docente guía para verificación.
* Justifica las decisiones tomadas en cuanto al diseño del formulario y la funcionalidad requerida.  
    
  El diseño del formulario de matrícula se enfoca en asegurar que los padres o encargados legales cumplan con todos los requisitos necesarios para inscribir a los estudiantes de manera oficial. Esto incluye firmar documentos como la declaración de domicilio y el consentimiento para el uso de imagen, garantizando que entienden y asumen la responsabilidad educativa y legal del estudiante. Además, se solicitan copias de documentos de identificación y autorizaciones para el retiro del estudiante, asegurando que la información sea precisa y verificable. El formulario también permite que estudiantes mayores y aquellos con necesidades especiales gestionen su propia matrícula, adaptándose así a diversas circunstancias individuales. Este enfoque garantiza que el proceso de matrícula cumpla con los estándares legales y educativos, facilitando una experiencia clara y segura para todas las partes involucradas.
* Especifica qué datos se deben recopilar (nombre del estudiante, grado, materias, etc.).

Datos del Padre o Encargado Legal:

* Nombre Completo: Del padre, madre o encargado legal.
* Número de Identificación: Adjuntar copia de la cédula o identificación.
* Dirección de Residencia: Del encargado legal, si es diferente a la del estudiante.
* Teléfonos de Contacto: Dos números de teléfono para emergencias.
* Correo Electrónico: Para recibir notificaciones y comunicaciones oficiales.

Autorizaciones y Documentos:

* Autorización de Retiro:
  + Nombres y Teléfonos de Personas Autorizadas: Incluyendo copias de sus identificaciones.
  + Número de Identificación: De cada persona autorizada para retirar al estudiante.
* Consentimiento de Derecho de Imagen: Firmado por el encargado legal.
* Carta de Exención de Clases de Religión: Si aplica, explicando la razón de no asistir.

Información de Pago:

* Comprobante de Pago:
  + Nombre del Estudiante: Para identificar el pago.
  + Detalle del Pago: Especificar “Cuota Voluntaria 2024, reparación, lujado, nivelado y demarcación del planche del gimnasio”.
  + Datos Bancarios: Información de la cuenta bancaria para realizar el pago.

Firmas:

* Firma del Encargado Legal: Confirmando que la información es correcta y que acepta las responsabilidades.
* Firma del Docente Guía: Para verificar la documentación y la correcta inscripción del estudiante.

3.Diagrama de Flujo:

* Diseña un diagrama de flujo que represente el proceso completo de la matrícula. El diagrama debe incluir desde la entrada de datos hasta la generación del resumen de matrícula.

A diagram with lines and a few squares

Description automatically generated with medium confidence



4.Pseudocódigo:

Desarrolla un pseudocódigo que describa los pasos necesarios para implementar la funcionalidad de la matrícula. Asegúrate de que el pseudocódigo sea claro y detallado.  
  
Iniciar Programa

Declarar variables

Crear instancia de Alumno

Crear instancia de PadreTutor

Crear instancia de Materias

Repetir mientras opción no sea "6":

Mostrar "Sistema de matrícula - Colegio Politécnico"

Mostrar "1 - Registrar estudiante y padres/tutores"

Mostrar "2 - Seleccionar grado"

Mostrar "3 - Mostrar materias"

Mostrar "4 - Mostrar costo total"

Mostrar "5 - Mostrar resumen de matrícula"

Mostrar "6 - Salir"

Mostrar "Seleccione una opción: "

Leer opción

Si opción es "1":

Llamar al método RegistrarAlumno del objeto alumno

Llamar al método RegistrarPadreTutor del objeto padres

Si opción es "2":

Llamar al método seleccionar\_grado del objeto materias

Si opción es "3":

Llamar al método mostrar\_materias del objeto materias

Si opción es "4":

Llamar al método calcular\_costo del objeto materias

Si opción es "5":

Llamar al método mostrar\_datos del objeto alumno

Llamar al método mostrar\_datos del objeto padres

Llamar al método mostrar\_materias del objeto materias

Llamar al método calcular\_costo del objeto materias

Si opción es "6":

Mostrar "Guardando y saliendo del sistema..."

Si opción no es ninguna de las anteriores:

Mostrar "Opción no válida. Por favor, intente de nuevo."

Fin Programa

Clase Alumno

Método RegistrarAlumno()

Mostrar "Ingresar datos del alumno:"

Leer y almacenar nombre del alumno

Leer y almacenar edad del alumno

Leer y almacenar otros datos necesarios del alumno

Método mostrar\_datos()

Mostrar nombre del alumno

Mostrar edad del alumno

Mostrar otros datos del alumno

Clase PadreTutor

Método RegistrarPadreTutor()

Mostrar "Ingresar datos del padre/tutor:"

Leer y almacenar nombre del padre/tutor

Leer y almacenar relación con el alumno

Leer y almacenar otros datos necesarios del padre/tutor

Método mostrar\_datos()

Mostrar nombre del padre/tutor

Mostrar relación con el alumno

Mostrar otros datos del padre/tutor

Clase Materias

Método seleccionar\_grado()

Mostrar "Seleccionar grado:"

Leer y almacenar grado seleccionado  
Seleccionar materias y horario de acuerdo con el grado seleccionado

Método mostrar\_materias()

Mostrar lista de materias correspondientes al grado seleccionado

Método calcular\_costo()

Calcular el costo total de las materias

Mostrar el costo total

5.Desarrollo de la Aplicación de Consola:

* Crea una aplicación de consola que permita la matrícula de estudiantes utilizando C#.
* La aplicación debe incluir:
  + Un formulario de registro para estudiantes.
  + Un formulario para seleccionar materias.
  + Cálculo del costo total de la matrícula.
  + Resumen de matrícula.
  + Almacenamiento de la información en un archivo de texto plano.
* Asegúrate de que la aplicación sea fácil de usar e intuitiva.

6.Justificación del Uso de Estructuras de Datos:

* Justifica el uso de arreglos, matrices o listas en el desarrollo de la aplicación.

En nuestra aplicación, elegimos usar listas porque son muy prácticas y flexibles. Las listas permiten agregar y eliminar datos fácilmente, lo cual es muy útil porque la información de los estudiantes y sus padres puede cambiar. También nos permiten acceder y modificar los datos rápidamente y mantenerlos en orden. Además, a diferencia de los arreglos que tienen un tamaño fijo, las listas pueden crecer y ajustarse según la cantidad de datos que tengamos, lo que es esencial en un entorno educativo donde el número de estudiantes varía cada año. Por eso, las listas son perfectas para hacer que el proceso de matrícula sea más sencillo y eficiente.

* Indica cuál estructura de datos elegiste y por qué es más eficiente para tu caso.  
    
  Para el desarrollo de la aplicación, se eligieron las \*\*listas\*\* como estructura de datos principal porque permiten manejar colecciones de elementos de manera flexible y dinámica. Las listas son especialmente adecuadas para este caso, ya que el número de estudiantes, padres o tutores y materias puede variar, y se requiere una estructura que permita agregar o eliminar elementos sin necesidad de un tamaño fijo. Además, las listas facilitan el acceso y la manipulación de datos, lo que hace que el código sea más sencillo y eficiente. Esta flexibilidad y facilidad de uso hacen que las listas sean la opción más adecuada para las necesidades de la aplicación de matrícula.
* Explica cómo la estructura de datos elegida mejora el rendimiento y la organización del código.  
    
  Las listas mejoran el rendimiento y la organización del código al permitir manejar datos de forma flexible y eficiente. Con las listas, podemos agregar, eliminar y modificar elementos fácilmente sin preocuparnos por el tamaño fijo de la estructura, lo que simplifica mucho la gestión de datos. Esto facilita la implementación de funcionalidades como el registro de estudiantes y padres, y la selección de materias, ya que podemos trabajar con datos que cambian dinámicamente. Además, las listas hacen que el código sea más claro y fácil de mantener, ya que proporcionan métodos integrados para manipular y acceder a los elementos de manera intuitiva.

Entregables:

1.Documento de Investigación y Análisis:

* Descripción del proceso de matrícula en diferentes colegios.
* Análisis del caso y justificación de decisiones.
* Diagrama de flujo del proceso de matrícula.
* Pseudocódigo detallado.

2.Código Fuente de la Aplicación:

* Archivo .cs con el código de la aplicación de consola.
* Comentarios en el código explicando las partes clave y las decisiones tomadas.

3.Informe de Justificación de Estructuras de Datos:

* Explicación detallada de la estructura de datos elegida.
* Justificación de su eficiencia y uso en la aplicación.

Criterios de Evaluación:

* Investigación y Análisis:
  + Calidad y profundidad de la investigación.
  + Claridad y lógica en el análisis de caso y justificación.
* Diseño y Pseudocódigo:
  + Claridad y precisión del diagrama de flujo.
  + Detalle y claridad del pseudocódigo.
* Desarrollo y Funcionalidad:
  + Correcta implementación de la funcionalidad requerida.
  + Calidad y organización del código.
  + Usabilidad de la aplicación de consola.
* Justificación de Estructuras de Datos:
  + Coherencia y lógica en la elección de la estructura de datos.
  + Explicación clara de la eficiencia y beneficios.