

Índice

Introducción	1
Desarrollo	2
Problema que resolver.....	2
Reglas de negocio.....	2
Requerimientos del programa:.....	3
Tipos de datos de la solución:	5
Operadores relevantes en el código de la solución:.....	5
Solución.....	6
El código en Python realiza lo siguiente:.....	6
Conclusiones	9
Bibliografía	10

Introducción

El presente informe aborda el desarrollo e implementación de un sistema de gestión de calificaciones y reportes para el *Centro de Educación Artística Frida Kahlo*. El CEDART¹ *Frida Kahlo* es una institución de nivel medio superior especializada en la enseñanza de las artes y dependiente del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL).

El CEDART Frida Kahlo es reconocido por su enfoque en la formación artística en áreas como la música, la danza, el teatro, la literatura y las artes visuales. Esta institución, a pesar de sus destacados logros, se enfrenta a desafíos en términos de gestión de datos e información de los alumnos debido a su presupuesto limitado.

Con el objetivo de mejorar la administración académica y facilitar el seguimiento de los resultados de los estudiantes, se plantea la implementación de un sistema de registro y gestión de datos a través de un programa de consola. Este sistema permitirá el registro de información clave, como el nombre completo del alumno, la matrícula, el CURP y la generación a la que pertenece, con el propósito de digitalizar y optimizar el sistema de gestión existente, adaptándolo a las necesidades del *CEDART Frida Kahlo*.

Es importante destacar que el programa desarrollado funciona en un entorno por consola y no cuenta con un diseño interactivo ni interfaces gráficas. Esta decisión se basa en la limitación presupuestaria de la institución, que no permite la inversión en un sistema de bases de datos escalable. Por lo tanto, el enfoque se centra en la eficiencia y funcionalidad del sistema interno implementado.

Este informe tiene como propósito documentar y presentar los resultados obtenidos en la implementación del sistema para el *CEDART Frida Kahlo*. Se espera que esta solución contribuya a mejorar la eficiencia en la administración académica.

¹ Cedart Frida Kahlo <https://inba.gob.mx/recinto/13/centro-de-educacion-artistica-cedart-frida-kahlo>

Desarrollo

Problema que resolver

El CEDART Frida Kahlo necesita implementar un sistema de gestión de calificaciones y reportes que permita realizar un seguimiento de los resultados académicos de los estudiantes y generar informes precisos para su evaluación. El objetivo es mejorar la administración de las calificaciones, facilitar la generación de reportes y ofrecer una visión integral del desempeño de los estudiantes.

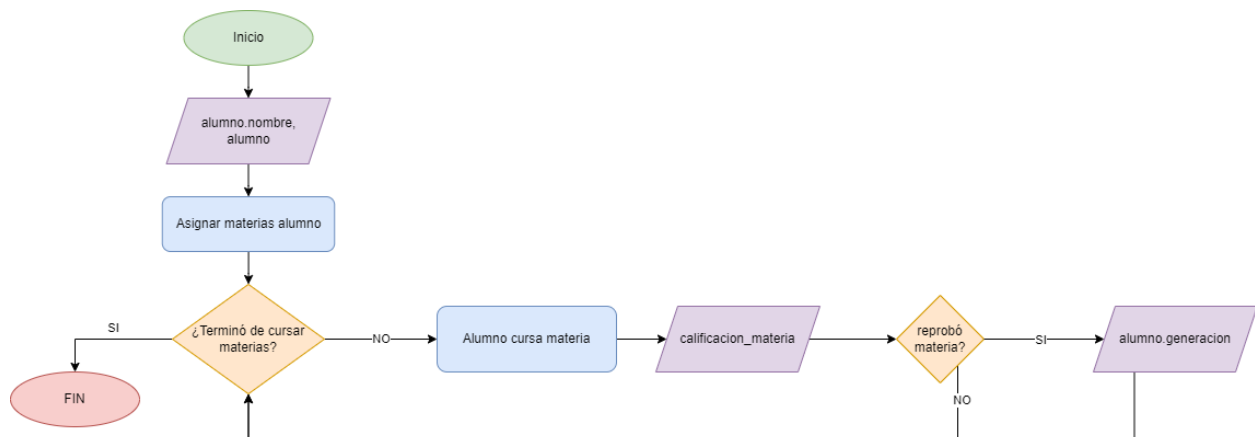
Reglas de negocio

1. Cada alumno tiene un nombre, matricula, CURP y generación a la que pertenece.
2. Se registran las calificaciones de los estudiantes por asignatura y periodo.
3. El sistema debe permitir ingresar y actualizar las calificaciones de cada estudiante.
4. Se deben generar reportes de calificaciones por estudiante y por asignatura.
5. El sistema debe calcular el promedio general y el promedio por asignatura de cada estudiante.
6. Se requiere un sistema de búsqueda que permita buscar estudiantes por número de matrícula o nombre.
7. Los docentes deben poder acceder al sistema para ingresar y consultar las calificaciones de sus grupos.
8. El sistema debe garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos de los estudiantes.

Requerimientos del programa:

1. Registro de alumnos con información personal y de identificación.
2. Registro de calificaciones por asignatura y periodo.
3. Actualización de calificaciones existentes.
4. Generación de reportes de calificaciones por estudiante, grupo y asignatura.
5. Búsqueda de estudiantes por número de matrícula o nombre.

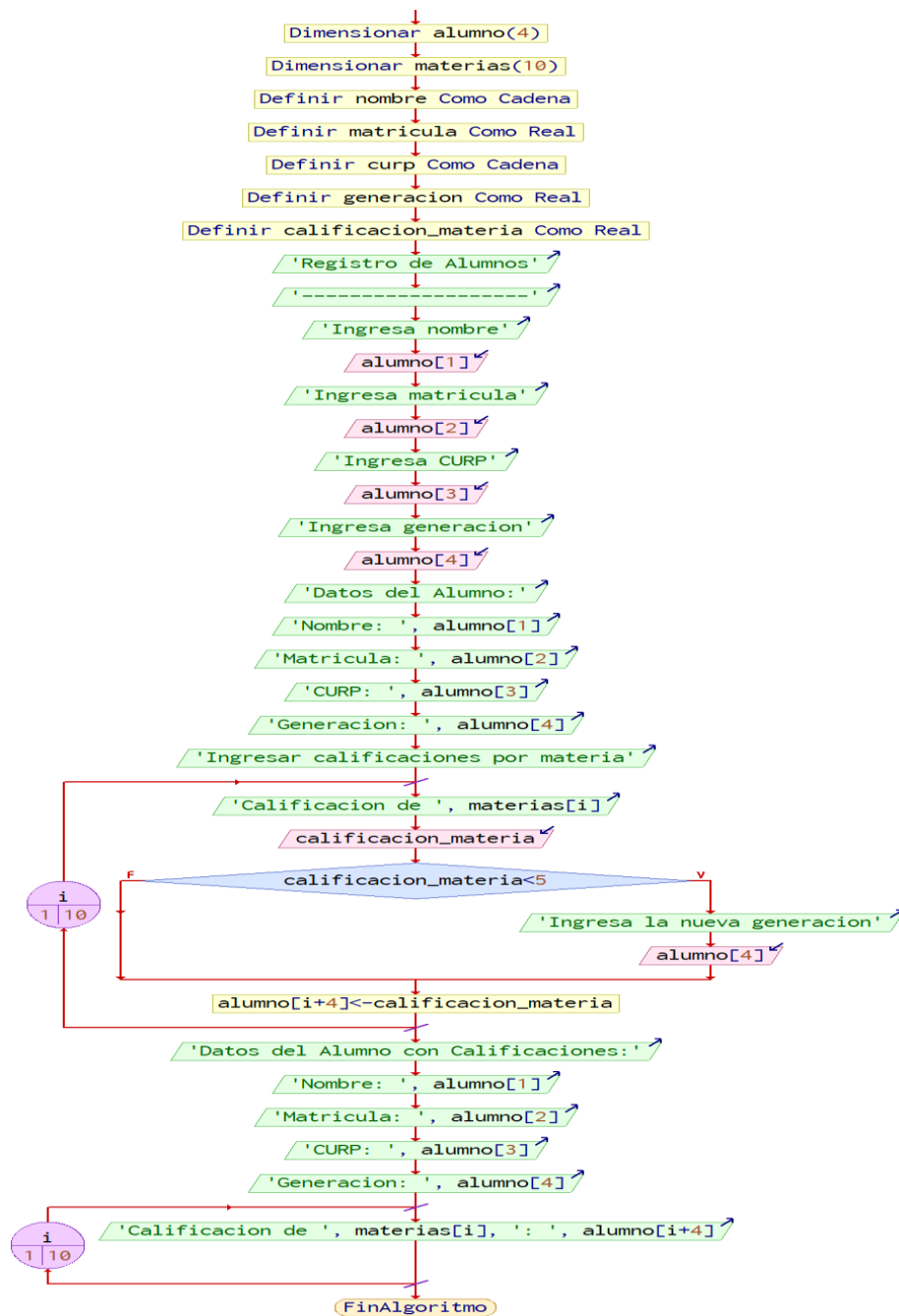
Ilustración 1
Diagrama de Flujo



Nota: Diagrama de flujo realizado con el software en Windows draw.io ².

² Gaudenz Alder (2022). *draw.io*. (versión 1.2.12) [software de computadora]. JGraph Ltd. Recuperado de <https://www.drawio.com/>

Ilustración 2
Diagrama de Flujo 2



Nota: Diagrama de flujo realizado en el software PSeInt ³.

³ Novara Pablo. (2012). PSeInt (Versión 2021-09-r05). [Software de computadora]. Equipo PSeInt. Recuperado de <https://pseint.sourceforge.net/>

Tipos de datos de la solución:

- **Cadena de caracteres (string):** Se utiliza para almacenar los valores de nombre, matrícula, CURP y generación del alumno.
- **Diccionario (dict):** Se utiliza para almacenar los datos del alumno, donde cada clave representa una información específica (nombre, matrícula, CURP, generación, calificaciones) y su respectivo valor.
- **Lista (list):** Se utiliza para almacenar las materias en la lista materias.
- **Número de punto flotante (float):** Se utiliza para almacenar las calificaciones ingresadas por el usuario.

Operadores relevantes en el código de la solución:

- **Operador de asignación (=):** Se utiliza para asignar valores a las claves del diccionario alumno.
- **Operador de igualdad (==):** Se utiliza en la condición `if __name__ == "__main__":` para comparar si el nombre del módulo es igual a `"__main__"`, lo cual indica que el archivo se está ejecutando directamente.
- **Operador de concatenación (+):** Se utiliza en las líneas que contienen los mensajes de solicitud de entrada al usuario, como por ejemplo "Ingresa nombre" y "Ingresa matricula", para concatenar las cadenas de caracteres.
- **Operador de indexación ([]):** Se utiliza para acceder a las claves del diccionario alumno y actualizar sus valores.
- **Operador de pertenencia (in):** Se utiliza en el bucle `for materia in materias:` para iterar sobre los elementos de la lista materias.

- **Operador de conversión de tipo (float()):** Se utiliza para convertir la entrada del usuario, que se lee como cadena de caracteres, a tipo float en la línea `calificacion_materia = float(input("Calificacion"))`.

Solución

El código en Python realiza lo siguiente:

1. Crea un diccionario llamado *"alumno"* con las claves *"nombre"*, *"matricula"*, *"curp"* y *"generación"* inicializadas con valores vacíos.
2. Se muestra el *diccionario* vacío en la consola.
3. Se solicita al usuario ingresar el nombre, matrícula, CURP y generación del alumno.
4. Los valores ingresados se asignan a las respectivas claves en el diccionario *"alumno"*.
5. Se muestra en la consola el *diccionario* actualizado con los datos del alumno.
6. Se define una lista de materias.
7. Se itera sobre cada materia en la lista.
8. Se solicita al usuario ingresar la calificación de cada materia.
9. La calificación se actualiza en el *diccionario "alumno"* con la materia como clave.
10. Si la calificación es menor a 5, se solicita al usuario ingresar la nueva generación del alumno y se actualiza en el *diccionario*.
11. Se muestra en la consola el *diccionario* actualizado con las *calificaciones* y *generación* del *alumno*.

Ilustración 3

Solución al Algoritmo en Python 3.10.5

```

1
2 if __name__ == "__main__":
3     alumno = {
4         "nombre": "",
5         "matricula": "",
6         "curp": "",
7         "generacion": ""
8     }
9
10 # Se crea un diccionario llamado "alumno" con las claves "nombre", "matricula", "curp" y "generacion"
11 # Inicialmente, los valores están vacíos
12
13 print(alumno)
14
15 # Se muestra el diccionario vacío
16
17 nombre = input("Ingresa nombre")
18 matricula = input("Ingresa matricula")
19 curp = input("Ingresa CURP")
20 generacion = input("Ingresa generacion:")
21
22 # Se solicita al usuario que ingrese los datos del alumno
23
24 alumno["curp"] = curp
25 alumno["generacion"] = generacion
26 alumno["nombre"] = nombre
27 alumno["matricula"] = matricula
28
29 # Se actualizan los valores del diccionario "alumno" con los datos ingresados
30
31 print(alumno)
32
33 # Se muestra el diccionario con los datos del alumno
34
35 materias = ["Materia 1", "Materia 2", "Materia 3", "Materia 4", "Materia 5", "Materia 6", "Materia 7", "Materia 8", "Materia 9", "Materia 10"]
36
37 # Se define una lista de materias
38
39 for materia in materias:
40     calificacion_materia = float(input("Calificación"))
41     alumno.update({materia: calificacion_materia})
42     if calificacion_materia < 5:
43         alumno["generacion"] = input("Ingresa la nueva generacion")
44
45 # Se solicita al usuario ingresar la calificación de cada materia y se actualiza el diccionario
46
47 print(alumno)
48
49 # Se muestra el diccionario actualizado con las calificaciones y generación del alumno

```

Nota: El desarrollo del código se utilizó el entorno de desarrollo integrado Visual Studio Code⁴ junto con el lenguaje de programación Python⁵; para mostrar los bloques de código se utilizó la aplicación CodeSnap⁶.

⁴ Microsoft. (2021). Visual Studio Code. [Software de computadora]. Microsoft. Recuperado de <https://code.visualstudio.com/>

⁵ Van Rossum Guido. (2022). Python. (Versión 3.10.5). [Software de computadora]. Python Software Foundation. Recuperado de <https://www.python.org/>

⁶ Pyke Adrien (2023). CodeSnap. (Versión 1.3.4). [Software de computadora]. CodeSnap. Recuperado de <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=adpyke.codesnap>

Ilustración 4

Captura de pantalla de *Visual Studio Code* mostrando la solución del Algoritmo en la terminal, desarrollado con *Python 3.10.5*

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a file explorer on the left, a code editor in the center, and a terminal at the bottom. The code editor displays a Python script named `main.py` with the following content:

```

27 alumno["matricula"] = matricula
28
29 # Se actualizan los valores del diccionario "alumno" con los datos ingresados
30
31 print(alumno)
32
33 # Se muestra el diccionario con los datos del alumno
34
35 materias = ["Materia 1", "Materia 2", "Materia 3", "Materia 4", "Materia 5", "Materia 6", "Materia 7", "Materia 8", "Materia 9", "Materia 10"]
36
37 # Se define una lista de materias
38
39 for materia in materias:
40     calificacion_materia = float(input("Calificacion"))
41     alumno.update({materia: calificacion_materia})
42     if calificacion_materia < 5:
43         alumno["generacion"] = input("Ingresa la nueva generacion")
44
45 # Se solicita al usuario ingresar la calificación de cada materia y se actualiza el diccionario
46
47 print(alumno)
48
49 # Se muestra el diccionario actualizado con las calificaciones y generación del alumno

```

The terminal at the bottom shows the execution of the script with the following output:

```

PS C:\Users\Enterprise\Desktop\Proyecto Fase 1> python .\main.py
['nombre': '', 'matricula': '', 'curp': '', 'generacion': '']
Ingresa nombre Jorge Pera
Ingresa matricula AL03097682
Ingresa CURP MET3000000000000000
Ingresa generacion: 2023
['nombre': 'Jorge Pera', 'matricula': 'AL03097682', 'curp': 'MET3000000000000000', 'generacion': '2023']
Calificacion 10
Calificacion 10
Calificacion 9
Calificacion 9
Calificacion 8
Calificacion 8
Calificacion 8
Calificacion 7
Calificacion 6
Calificacion 5
Calificacion 6
['nombre': 'Jorge Pera', 'matricula': 'AL03097682', 'curp': 'MET3000000000000000', 'generacion': '2023', 'Materia 1': 10.0, 'Materia 2': 10.0, 'Materia 3': 9.0, 'Materia 4': 9.0, 'Materia 5': 8.0, 'Materia 6': 8.0, 'Materia 7': 7.0, 'Materia 8': 6.0, 'Materia 9': 5.0, 'Materia 10': 6.0]
PS C:\Users\Enterprise\Desktop\Proyecto Fase 1>

```

Nota: Los valores que aparecen en pantalla son ejemplos de cómo funciona el programa en la terminal, utilizando el autor como ejemplo. Se puede consultar el código en el repositorio del autor mediante el siguiente enlace:⁷

https://github.com/CamaradaYorch/Proyecto_fase_I/tree/main o dándole clic a la Ilustración 3.

⁷ CamaradaYorch. (2023, julio 10) GitHub - CamaradaYorch/Proyecto_fase_I: Proeycto fase 1: Sistema de registro de alumnos en Terminal. GitHub. https://github.com/CamaradaYorch/Proyecto_fase_I/tree/main

Conclusiones

En este proyecto, se abordó la necesidad del *CEDART Frida Kahlo* de implementar un sistema de gestión de calificaciones y reportes que permita realizar un seguimiento de los resultados académicos de los estudiantes y generar informes precisos para su evaluación. El objetivo principal fue mejorar la administración de las calificaciones, facilitar la generación de reportes y ofrecer una visión integral del desempeño de los estudiantes.

A través del desarrollo del programa en Python, se logró cumplir con los requerimientos establecidos. El código implementado permite el registro de alumnos con información personal y de identificación, el registro de calificaciones por asignatura y periodo, la actualización de calificaciones existentes, la generación de reportes de calificaciones por estudiante, grupo y asignatura, y la búsqueda de estudiantes por número de matrícula o nombre.

El código en Python se basa en la utilización de estructuras de datos como diccionarios y listas para almacenar y manipular la información. Además, se emplearon operadores relevantes como el de asignación, igualdad, concatenación, indexación y conversión de tipo. Esto permitió interactuar con el usuario a través de la consola y realizar las operaciones necesarias para gestionar y almacenar las calificaciones para así mismo poder generar los reportes requeridos.

En el proyecto, se utilizó el entorno de desarrollo *Visual Studio Code* junto con el lenguaje de programación *Python*.

Este proyecto representa un avance significativo para el *CEDART Frida Kahlo*, ya que permite digitalizar y optimizar la gestión de calificaciones de los estudiantes, mejorando la eficiencia y precisión en la generación de informes académicos. Se espera que esta solución contribuya a una mejor administración del centro educativo y facilite la toma de decisiones basadas en el rendimiento de los estudiantes.

Bibliografía

- Bits, C. [@ContandoBits]. (2023, enero 31). *Cómo INSTALAR y USAR Visual Studio 2022 [Tutorial Desde Cero en Español]* Youtube. Recuperado de.
<https://www.youtube.com/watch?v=UFHso6ELDIA>
- CamaradaYorch. (2023, julio 10). *GitHub - CamaradaYorch/Proyecto_fase_I: Proeycto fase 1: Sistema de registro de alumnos en Terminal.* GitHub.
https://github.com/CamaradaYorch/Proyecto_fase_I/tree/main
- De León, E. [@eliezer.deleon]. (2016, julio 19). *Diagrama de flujo que calcula la media de números introducidos. [Usando While]*. Youtube. Recuperado de.
<https://www.youtube.com/watch?v=L01SMcdXrCc>
- Fazt. (2019, enero 22). *Curso Python para Principiantes*. Recuperado de. <https://youtu.be/chPhIsHoEPo>
- Fazt [@FaztTech]. (2023, enero 31). *Los Mejores IDEs y Editores de código de Python*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=IcFvEIQNo4A>
- Gaudenz Alder (2022). *draw.io. (versión 1.2.12) [software de computadora]*. JGraph Ltd. Recuperado de <https://www.drawio.com/>
- Maratón, P. [@pythonmaraton]. (2020, marzo 31). *Cómo Ejecutar el Código de Python Desde la Terminal*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=XLmzfZ-wUFo>
- Microsoft. (2021). *Visual Studio Code. [Software de computadora]*. Microsoft. Recuperado de <https://code.visualstudio.com/>
- Novara Pablo. (2012). *PSeInt (Versión 2021-09-r05)*. [Software de computadora]. Equipo PSeInt. Recuperado de <https://pseint.sourceforge.net/>
- Programación, A. T. S. (2018, diciembre 30). 38. *Programación en Python | Bucles | Bucle For*. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=mRI8C2ZhDkg>

Programador, X. [@ProgramadorX]. (2020, diciembre 11). *Consola vs Terminal vs Shell vs CLI ¿Qué es la terminal?* Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=1YxHXBsVNGQ>

Pyke Adrien (2023). CodeSnap. (Versión 1.3.4). [Software de computadora]. CodeSnap. Recuperado de <https://marketplace.visualstudio.com/items?itemName=adpyke.codesnap>

Resuelto, P. [@ProgramaResuelto]. (2020a, febrero 1). *Funciones int() y float() en Python | Cómo cambiar el tipo de variable | CURSO DE PYTHON 2021 | #17*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=wuBMbkDejhM>

Resuelto, P. [@ProgramaResuelto]. (2020b, febrero 2). *Función input() en Python | Cómo ingresar datos por teclado | CURSO DE PYTHON 2021 | #18*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=lnX-bfsiNbs>

SensioCoders [@sensiocoders]. (2021a, abril 19). *Pseudocódigo (parte 1) - Introducción a la Computación con Python*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=Qet2a0PQNSI>

SensioCoders [@sensiocoders]. (2021b, abril 19). *Pseudocódigo (parte 2) - Introducción a la Computación con Python*. Youtube. Recuperado de. <https://www.youtube.com/watch?v=fsPV-BuLdRs>

Simbología de diagrama de flujo. (s/f). Lucidchart. Recuperado el 9 de julio de 2023, de <https://www.lucidchart.com/pages/es/simbolos-comunes-de-los-diagramas-de-flujo>

Van Rossum Guido. (2022). Python. (Versión 3.10.5). [Software de computadora]. Python Software Foundation. Recuperado de <https://www.python.org/>