

**PRÁCTICA1 Memoria Escrita**

**PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS  
PROGRAMACIÓN EN JAVA**

Integrantes:

Javier De Jesús Silva Marín

Keder Julián Madera Polo

Profesor

Jaime Alberto Guzmán Luna

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín

Facultad de Minas

Medellín, Colombia

Junio 2022

**Descripción general de la solución:** tener el control de la gestión de un colegio nunca ha sido tarea fácil ya que se maneja mucha información gracias a la llegada de nuevas tecnologías esta tarea se ha vuelto cada vez mas fácil, mas sin embargo no existen muchos softwares especializados concretamente en este ámbito, con “control maestro académico” proponemos una solución orientada a objetos con la cual un administrador encargado tendrá en su poder la información del colegio datos tales como cursos, horarios, profesores, estudiantes entre otros.

**Descripción de la implementación de características de programación orientada a objetos:**

- **Clase abstracta y métodos abstractos:** User es una clase abstracta que implementa una interfaz con métodos abstractos (InfoOperations)
- **Interfaz:** InfoOperations especifica 2 funciones que son comunes para la consulta de datos y rendimiento de un profesor, estudiante o curso.
- **Herencia:** Las clases Teacher y Student heredan ambas de User.
- **Ligadura dinámica:** Cuando se invoca check\_perf, check\_info o kick para un User, este se invoca dependiendo de cuál sea el objeto al que la referencia de tipo User está apuntando (Teacher o Student)
- **Atributos y métodos de clase:** El scanner y la base de datos de la clase Main son atributos de clase utilizados para funcionalidades a lo largo del programa. El método getCreated () de la clase Course es estático.
- **Constantes:** NA
- **Encapsulamiento:** Las funciones que implementan las clases son públicas, los atributos de la clase User son protected, los atributos propios (no heredados) de las clases Student y Teacher son private, por dar un ejemplo. Los días de la semana excepto sábado y domingo, estos se utilizan para crear el horario de un curso en la clase Time table
- **Sobrecarga:** Los métodos updateSubject () de la clase Course demuestran un caso de sobrecarga de métodos estos se encargan de actualizar las materias de un curso cuando ocurre un cambio de un profesor para cierta materia específica o para todas las materias en el curso. Los constructores de las clases Teacher y Student presentan diferentes parámetros dependiendo de con cuanta información inicial se quiera inicializar el objeto.
- **This para desambiguar:** Todas las funciones set utilizan el this para distinguir el parámetro de la función del atributo. Los constructores de 2 parámetros Student y Teacher llaman al constructor de 6 parámetros, con los otros 4 parámetros pasándole un valor default "ND".
- **Enum:** Day es un enum que contiene los valores de Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday y Friday. Los días de la semana excepto sábado y domingo, estos se utilizan para crear el horario de un curso en la clase Timetable.

## Descripción de las 5 funcionalidades:

### Inscribir un estudiante:

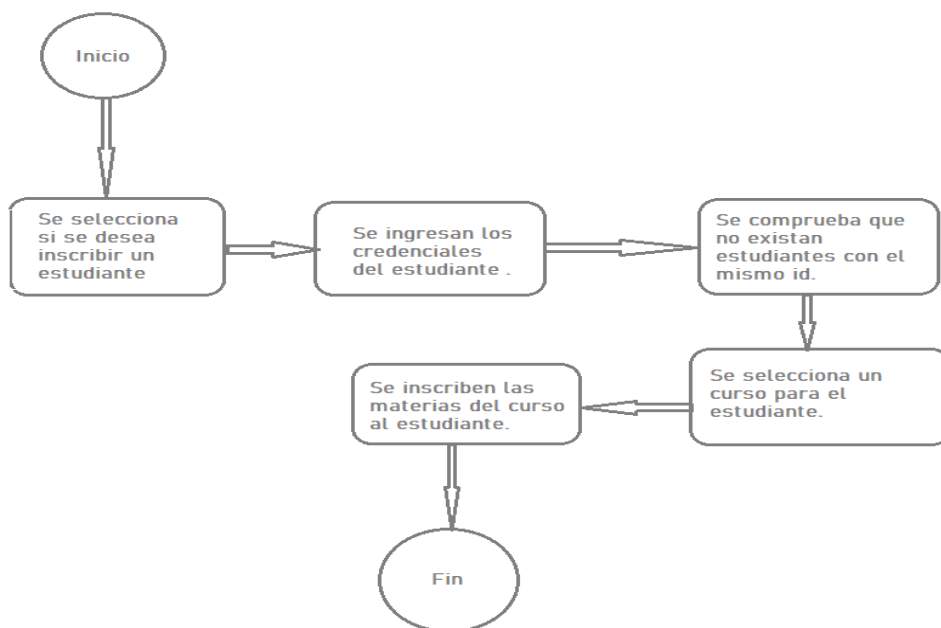
Se inscribe un estudiante a un curso, puedes elegir si inscribir un estudiante existente o crear uno nuevo.

Actuan las clases

Student

Course

Subject



Resultado final:

```

Ingrese una opcion: 1
1. Inscribir un estudiante nuevo.
2. Inscribir un estudiante existente.
2
Ingrese nombres, segundos nombres o apellidos (no es necesario que este completo, se buscaran los match mas cercanos):
Javier
1. Nombre: Javier Silva
Cedula: 4520
Fecha de nacimiento: ND
Lugar de nacimiento: null
Tipo de sangre: null
Genero: ND
Curso: no inscrito a ningun curso

Seleccione el estudiante que desea inscribir:
1
Ahora seleccione el curso:
1. Nombre del curso: Sexto numero de estudiantes: 0
2. Nombre del curso: Septimo numero de estudiantes: 0
3. Nombre del curso: Octavo numero de estudiantes: 0
4. Nombre del curso: Noveno numero de estudiantes: 0
5. Nombre del curso: Decimo numero de estudiantes: 0
6. Nombre del curso: Once numero de estudiantes: 0

Su opcion (numero del curso):
1
Inscripcion de estudiante finalizada!

```

### Consultar estadísticas de estudiante:

Consulta las notas que tiene un estudiante en cierto curso, si no esta inscrito en un curso consulta su historia academica. Si no esta inscrito ni tiene historia academica, se imprime un mensaje indicandolo.

Interactuan:

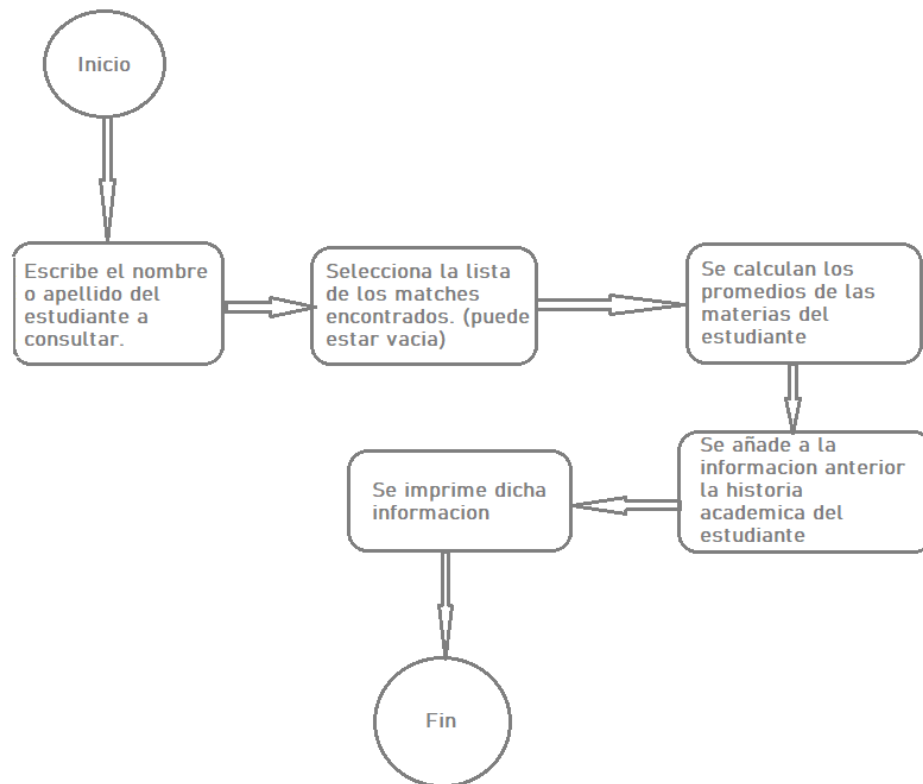
Student

Course

Subject

Historia Academica

EvaluationEvent



**Resultado final:**

```
Materia: History
Para la Evaluacion N°1
Nota: 4.76
Para la Evaluacion N°2
Nota: 0.46
Para la Evaluacion N°3
Nota: 1.06
Promedio: 2.10

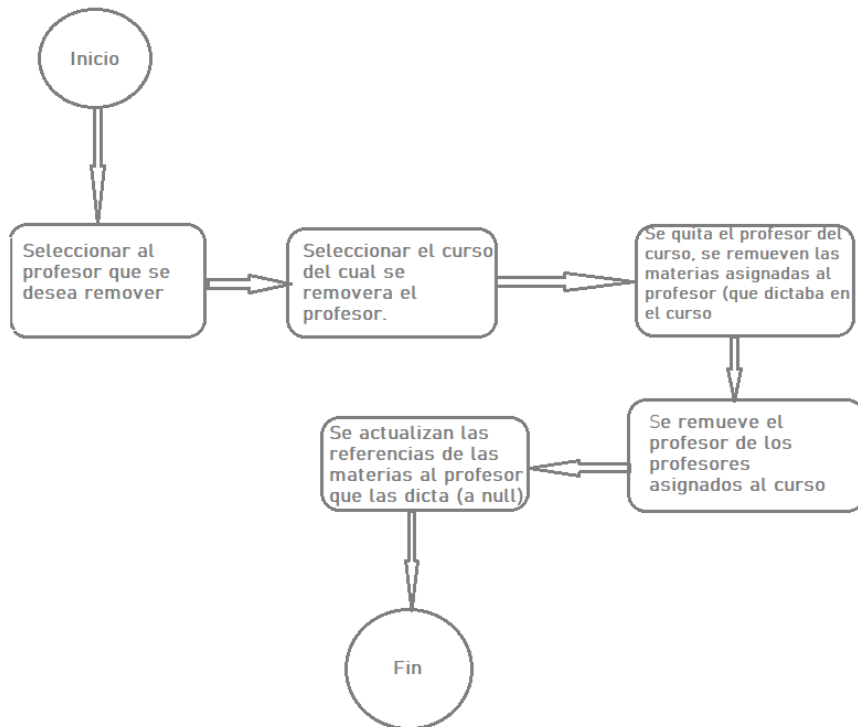
Materia: Chemistry
Para la Evaluacion N°1
Nota: 0.28
Para la Evaluacion N°2
Nota: 3.58
Para la Evaluacion N°3
Nota: 4.12
Promedio: 2.66

Materia: Physics
Para la Evaluacion N°1
Nota: 0.97
Para la Evaluacion N°2
Nota: 0.05
Para la Evaluacion N°3
Nota: 3.54
Promedio: 1.52

Promedio de todas las materias: 2.34
Historia academica:
Historia academica vacia
```

#### **Remover profesor de un curso:**

**Quita al profesor del curso seleccionado, se le desasignan todas las materias que dictaba en este curso y tambien el curso. Las referencias al profesor en el horario y las materias del estudiante se actualizan para apuntar a null.**



**Interactúan:**

**Teacher**

**Course**

**Student**

**Subject**

```

15. Nombre: Patrix Fox
Materias y curso: Math-Sexto

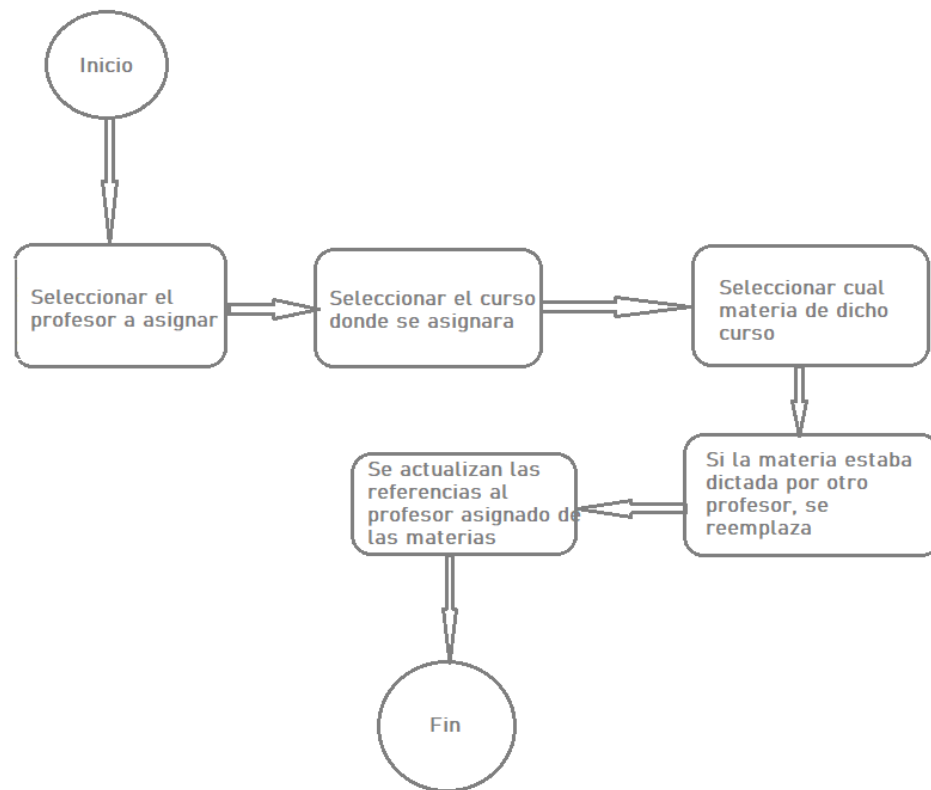
Seleccione el profesor a remover:
15
1. Nombre del curso: Sexto numero de estudiantes: 0

Seleccione el curso del cual quiere remover al profesor.
1

```

**Asignar profesor a un curso:**

El profesor se inscribe a una materia de un curso. Si la materia ya estaba ocupada, se desasigna al profesor que estaba dictando la materia previamente. Se actualizan las referencias al profesor encargado de las materias del curso.



**Interactúan:**

**Teacher**

**Course**

**Subject**

**Student**



```
15. Nombre: Patrix Fox
Materias y curso: Math-Sexto

Seleccione el profesor a asignar:
15
Seleccione el curso al que desea asignarlo:
1. Sexto

2. Septimo

3. Octavo

4. Noveno

5. Decimo

6. Once


Su opcion (numero del curso):
2
1. Nombre de la materia: Spanish
Dictada por: Sin profesor asignado

2. Nombre de la materia: Physics
Dictada por: Sin profesor asignado

3. Nombre de la materia: Math
Dictada por: Sin profesor asignado

4. Nombre de la materia: Biology
Dictada por: Sin profesor asignado
```

```
5. Nombre de la materia: History
Dictada por: Sin profesor asignado

6. Nombre de la materia: P. Education
Dictada por: Sin profesor asignado

7. Nombre de la materia: Comp. Science
Dictada por: Sin profesor asignado

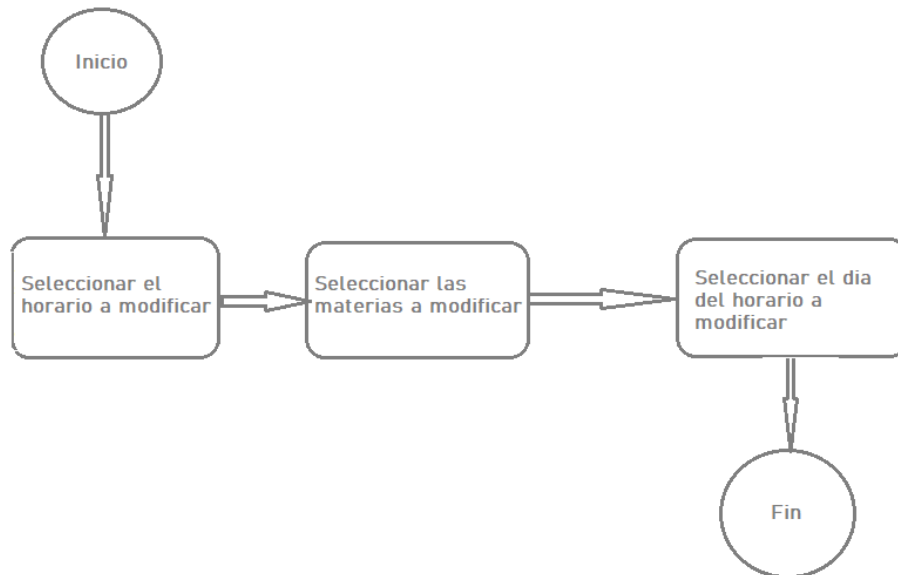
8. Nombre de la materia: English
Dictada por: Sin profesor asignado

Seleccione la materia a la que desea asignarlo:

2
```

**Modificar el horario de un curso:**

**Cambiar las materias que se ven en cierto dia especifico del horario (lunes-viernes):**



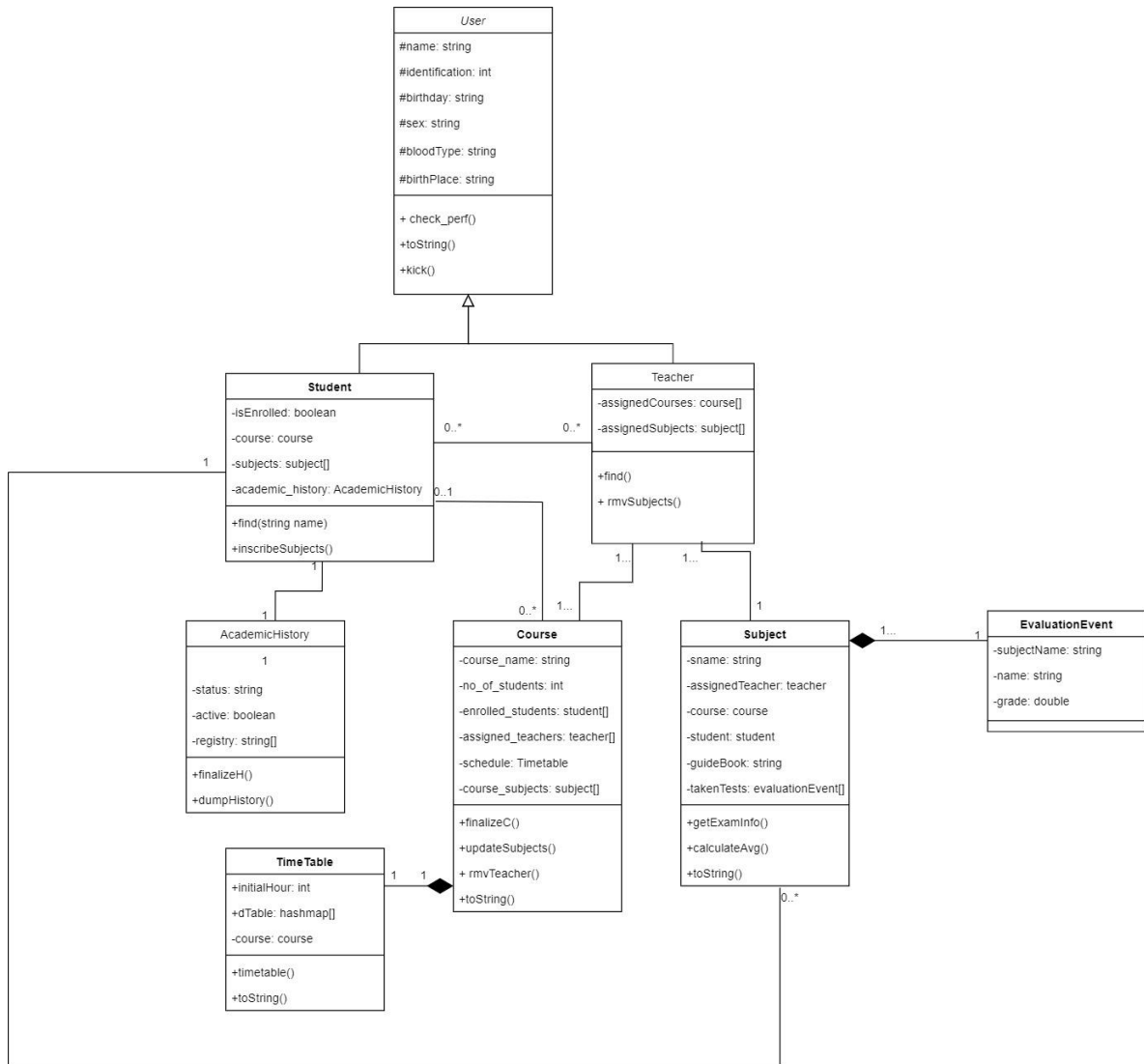
**Interactuan:**

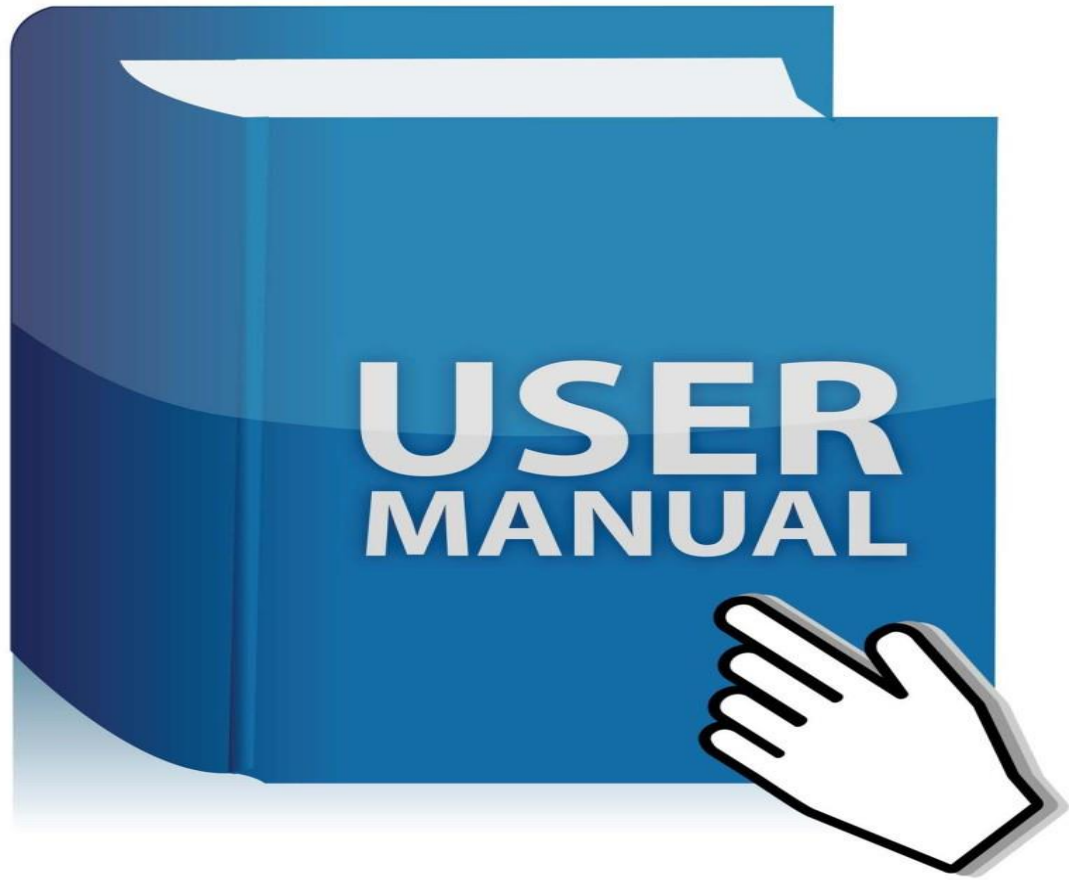
**Course**

**TimeTable**

**Subject**

**Descripción del diseño estático del sistema en la especificación UML: Diagrama de Clases**





## **Manual De Usuario control maestro académico**

El software **Control maestro académico** es un software dirigido a directores académicos o algún administrador académico de alguna institución educativa enfocada en la educación básica y media, con este software podremos gestionar de manera efectiva muchos aspectos de nuestra institución como por ejemplo los cursos, profesores, estudiantes. A continuación, detallaremos cada uno de los aspectos.

## **Índice**

### **1)Cursos**

- 1.1- Estadísticas
- 1.2-Modificar horario
- 1.3-Consultar horario
- 1.4-Finalizar curso

### **2)Profesores**

- 2.1-Remover profesor
- 2.2-Despedir profesor
- 2.3-Asignar profesor
- 2.4-Estadísticas de profesor

### **3)Estudiantes**

- 3.1-Inscribir estudiante
- 3.1-Consultar estadísticas
- 3.3-Expulsar estudiante

Al entrar al software contaremos con la siguiente ventana de bienvenida:

```
Ingresando al control maestro academico...
```

```
Usted desea administrar...
```

1. Cursos
2. Profesores
3. Estudiantes
4. Salir y guardar cambios

```
Ingrese su opcion:
```

Para navegar por nuestro menú usaremos el teclado, y seleccionaremos alguna de las siguientes opciones.

## 1)CURSOS:

En el numeral 1 tendremos la opción de cursos y dentro de cursos el siguiente menú:

```
Ahora administrando cursos...
```

```
Seleccione su accion...
```

1. Ver estadísticas de un curso
2. Modificar horario de un curso
3. Consultar horario de un curso.
4. Finalizar curso.
5. Salir al menu

**1.1) ESTADISTICAS DE UN CURSO:** La pestaña de ver estadísticas de un curso nos pedirá seleccionar uno de los cursos de nuestro sistema y nos otorgará una visión general de este de la siguiente manera

Para la materia English el promedio es NaN  
Para la materia Chemistry el promedio es NaN  
Para la materia Math el promedio es NaN  
Para la materia History el promedio es NaN  
Para la materia Physics el promedio es NaN  
Para la materia Spanish el promedio es NaN  
Para la materia Comp. Science el promedio es NaN  
Para la materia P. Education el promedio es NaN  
Para un total de 0 estudiantes.

- 1.2) MODIFICAR HORARIO:** Para modificar el horario de un curso también nos pedirá seleccionar el curso al cual queremos modificar, nos otorgará una lista de las materias que se dictan en dicho curso con sus respectivos profesores y nos pedirá que coloquemos el numero correspondiente a cada materia en el orden que queremos organizar el horario:

main.py para representar el horario de un curso

4.  
Nombre de la materia: History  
Dictada por: Sin profesor asignado

5.  
Nombre de la materia: Physics  
Dictada por: Sin profesor asignado

6.  
Nombre de la materia: Spanish  
Dictada por: Sin profesor asignado

7.  
Nombre de la materia: Comp. Science  
Dictada por: Sin profesor asignado

8.  
Nombre de la materia: P. Education  
Dictada por: Sin profesor asignado

Seleccione la materia N°1 del horario:

Para esta parte debemos tener en cuenta que modificamos el horario por día y que por cada día se registran 6 materias además una materia solo se puede repetir dos veces y manera continua por lo que si queremos agregar la misma materia 3 veces un mismo día el sistema no lo permitirá, después de haber registrado las materias en el orden deseado tenemos que seleccionar el día de la semana al cual queremos asignárselo siendo 1(lunes) y 5 (viernes) y de este modo quedará guardado nuestro horario del siguiente modo:



```

Seleccione la materia N?1 del horario:
4
Seleccione la materia N?2 del horario:
4
Seleccione la materia N?3 del horario:
1
Seleccione la materia N?4 del horario:
2
Seleccione la materia N?5 del horario:
3
Seleccione la materia N?6 del horario:
5
Ahora seleccione el dia para el que quiere modificar el horario (1 lunes, 5 viernes):
1
Modificacion de horario finalizada!

```

- 1.3) CONSULTAR HORARIO:** En el numeral 3 dentro de nuestras opciones de curso podremos visualizar el horario de un curso, simplemente se nos abrirá nuevamente un menú para seleccionar el curso deseado y se nos mostrará el horario con el profesor asignado para cada materia de la siguiente manera:

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
NA History	NA English	NA Chemistry	NA History	NA Physics
NA History	NA English	NA Chemistry	NA History	NA Chemistry
NA English	NA Comp. Science	NA Comp. Science	NA P. Education	NA History
NA Chemistry	NA Comp. Science	NA Math	NA Chemistry	NA Comp. Science
NA Math	NA Physics	NA English	NA Chemistry	NA Spanish
NA Physics	NA Math	NA Spanish	NA Math	NA Math

- 1.4) FINALIZAR CURSO:** por último, tenemos la opción de finalizar un curso en este caso removerá todos los estudiantes asignados a dicho curso y quedará guardado en la historia académica del estudiante de tal modo que si consultamos las estadísticas del estudiante aparecerá del siguiente modo:

---

Información académica para el estudiante: Keder Madera

Curso: Sin curso inscrito  
Promedio de todas las materias: 0,00  
Historia académica:

Registro para el curso: Séptimo  
Nombre de la materia: English  
Dictada por: Sin profesor asignado

Nombre de la materia: Physics  
Dictada por: Sin profesor asignado

Nombre de la materia: Biology  
Dictada por: Sin profesor asignado

**2)PROFESORES:** En el numeral 2 tenemos la opción de profesores en la cual se nos desplegará el siguiente menú:

Ahora administrando profesores...

Usted quiere...

1. Remover profesor (de un curso).
2. Despedir profesor.
3. Asignar profesor (a un curso y a una materia o materias del curso)
4. Estadísticas de profesor.
5. Salir al menú

### **2.1) REMOVER PROFESOR:**

no debemos confundir la opción 1 “remover profesor” con la opción 2 “despedir profesor”, ya que en esta primera opción hacemos referencia a remover un profesor únicamente de un curso específico en el que estuviese asignado para hacer esto bastara solo con colocar el nombre de dicho profesor no hace falta que el nombre esté completo ya que se buscaran las coincidencias más cercanas

en caso tal que el nombre ingresado no figure en la base de datos se presentara la siguiente situación

```
Ingrese una opcion: 1
```

```
|
```

```
Usted va a remover a un profesor de un curso. Esto dejara a todas las materias del curso que el profesor dicta sin un profesor asignado
```

```
Ingrese nombres, segundos nombres o apellidos (no es necesario que este completo, se buscaran los match mas cercanos): julian
```

```
Seleccione el profesor a remover:
```

```
No se encontraron profesores con ese nombre/apellido.
```

```
Ingrese una opcion:
```

entonces podremos elegir cualquiera de las opciones anteriores nuevamente, si presionamos la tecla enter nos genera una lista con todos los profesores registrados en el sistema y solo debemos elegir el numero asignado para cada uno de la siguiente manera:

```
11. Nombre: Javier Robles  
Materias y curso:
```

```
12. Nombre: Nelly Teheran  
Materias y curso:
```

```
13. Nombre: Carlos Martinez  
Materias y curso:
```

```
14. Nombre: Humberto Gomez  
Materias y curso:
```

```
15. Nombre: Patrix Fox  
Materias y curso:
```

```
Seleccione el profesor a remover:
```

Luego nos mostrará todas las materias que este profesor esta registrado y seleccionamos la opción correspondiente y con esto habremos removido al profesor del curso.

```
Seleccione el profesor a remover:
```

```
15
```

```
1. Nombre del curso: Once numero de estudiantes: 0
```

```
2. Nombre del curso: Decimo numero de estudiantes: 0
```

```
Seleccione el curso del cual quiere remover al profesor.
```

```
2
```

**2.2) DESPEDIR PROFESOR:** el proceso de despedir un profesor se refiere a eliminarlo por completo de la base de datos por lo que perderá relación con todas las materias a las que pudiera estar asignado.

El método para despedir un profesor es exactamente igual al de remover un profesor de una asignatura bastará con colocar el nombre de dicho profesor y será despedido.

**2.3) ASIGNAR PROFESOR:** para asignar un profesor a un curso primero deberemos seleccionar el profesor que queremos asignar como lo hemos hecho en pasos anteriores después se nos desplegará una lista con los cursos correspondientes y debemos seleccionar uno de estos, después se nos mostrara las materias que se dictan en dicho curso y debemos seleccionar una de esas materias, debemos tener en cuenta que si asignamos un profesor a una asignatura que ya cuenta con profesor este tomara su lugar reemplazándolo de inmediato

Seleccione el curso al que desea asignarlo:

1. Sexto
2. Septimo
3. Octavo
4. Noveno
5. Decimo
6. Once

6. Nombre de la materia: Chemistry  
Dictada por: Sin profesor asignado

7. Nombre de la materia: Physics  
Dictada por: Sin profesor asignado

8. Nombre de la materia: English  
Dictada por: Sin profesor asignado

Seleccione la materia a la que desea asignarlo:

**2.4) ESTADISTICAS PROFESOR:** en el numeral 4 tenemos la opción de ver estadísticas de un profesor en donde nos dará una vista general del promedio de los estudiantes a los que este profesor les dicta clases:

Seleccione el profesor cuyas estadísticas quiere consultar:

14

Los alumnos de este profesor tienen los siguientes resultados:

Para la materia Math del curso Noveno

el promedio es NaN para un total de 0 estudiantes.

**3) ESTUDIANTES:** En el numeral 3 tendremos todas las opciones relacionadas con los estudiantes Las cuales administraremos desde el siguiente menú:

```
Ahora administrando estudiantes...
```

```
Usted quiere...
```

1. Inscribir estudiante a un curso
2. Consultar estadísticas de estudiante
3. Expulsar estudiante
4. Salir al menu

```
Ingrese una opcion:
```

---

**3.1) INSCRIBIR ESTUDIANTE:** al momento de inscribir un estudiante a un curso nos pregunta si queremos registrar un estudiante nuevo desde 0 o si queremos seleccionar uno ya registrado en nuestra base de datos para inscribir un nuevo estudiante debemos tener en cuenta los siguientes datos nombre del estudiante, documento de identidad, tipo de sangre, lugar y fecha de nacimiento, género y curso al cual se va a matricular.

A continuación, mostramos un breve ejemplo

---

```
Ingrese una opcion: 1
```

```
Ingrese el nombre del estudiante (25 caracteres maximo): keder mader
```

```
Ingrese la identificacion del estudiante (10 numeros maximo): 1007299588
```

```
Ingrese el tipo de sangre: oh+
```

```
Ingrese el lugar de nacimiento: san andres
```

```
Ingrese el dia de nacimiento (DD/MM/AA): 04/05/2001
```

```
Ingrese el genero: M
```

```
Ahora seleccione el curso:
```

Al momento de seleccionar el curso se nos mostrara todos los cursos disponibles con el numero de estudiantes de la siguiente manera:

```
Ahora seleccione el curso:
```

1. Nombre del curso: Sexto numero de estudiantes: 0
2. Nombre del curso: Septimo numero de estudiantes: 0
3. Nombre del curso: Octavo numero de estudiantes: 0
4. Nombre del curso: Noveno numero de estudiantes: 0
5. Nombre del curso: Decimo numero de estudiantes: 0
6. Nombre del curso: Once numero de estudiantes: 0

Luego deberemos seleccionar el número al cual corresponda el curso y se dará por finalizada la inscripción del siguiente modo:

Su opcion (numero del curso):

3

Inscripcion de estudiante finalizada!

El otro modo es selecciona un estudiante existente en nuestra base de datos como ya es costumbre lo buscamos por su nombre o presionamos enter para que nos muestra una lista de los estudiantes registrados seleccionamos al estudiante correspondiente luego seleccionamos el curso y este quedara inscrito.

**3.2) ESTADISTICAS ESTUDIANTES:** En el numeral 2 dentro del apartado de estudiantes tendremos la opción de consultar estadísticas de un estudiante para esto buscamos el estudiante correspondiente y nos mostrara todas sus estadísticas como lo es el curso actual, las materias, los promedios e incluso su historia académica:

Informacion academica para el estudiante: pepe chamorro

Curso: Octavo

Materia: Biology

Para la Evaluacion N°1

Nota: 1,26

Para la Evaluacion N°2

Nota: 3,11

Para la Evaluacion N°3

Nota: 4,19

Promedio: 2,85

Promedio de todas las materias: 2,62

Historia academica:

Historia academica vacia

**3.3) EXPULSAR ESTUDIANTE:** al expulsar un estudiante este todavía figurará en nuestra base de datos, mas no podrá ser inscrito mas a ningún curso, para expulsa un estudiante solo debemos buscar el estudiante correspondiente y listo.