



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Proyecto

Fase No.2

Linda Inés Jiménez Vides 21169

Mario Antonio Guerra Morales 21008

Estuardo José Francisco Ayala Argueta 21315

José Daniel Gómez Cabrera 21429

Guatemala, 31 de septiembre de 2021

Contexto del problema:



La educación es una herramienta de sostenibilidad, si una persona obtiene un grado de estudios superior, este posee una oportunidad para conseguir trabajo sobre la población que no posee un título universitario.

Sin embargo en Guatemala, estudiantes de todos los grados son incapaces de superar sus cursos mientras que otros directamente no pueden tener acceso a la educación por distintos factores.

Principalmente en el área de educación de nivel medio, se debe a la baja calidad de educación provista por las escuelas y programas de educación de nivel medio. Las cuales no logran formar estudiantes que puedan ingresar a la universidad. Ya que la educación es un derecho, todos los ciudadanos que se gradúan de diversificado deberían de poder optar a estudios universitarios, por lo menos en el área pública.

Sin embargo según la USAC, 93 de cada 100 estudiantes no ganan las pruebas específicas de admisión para poder estudiar en dicha casa de estudios superiores. (Cárdenas, 2019)

En 2019 Guatemala obtuvo 2,605,808 estudiantes graduados de diversificado, de los cuales solo 312,699 entraron a la universidad (12%). (Digeduca, 2019)

El problema

En el ámbito público, únicamente un 7% de estudiantes de diversificado logran ganar los exámenes de admisión para estudiar en la universidad. (Cárdenas, 2019)



Por lo que con nuestro proyecto queremos aumentar el bajo número de estudiantes que logran entrar a la universidad pública.

Funcionalidades del Programa:

¿Qué debe de hacer nuestro programa?

Nuestro programa debe poder tener una amplia gama de temas y subtemas para los exámenes de admisión de la universidad. En general, para poder reforzar los conocimientos y mejorar los índices de estudiantes que logran entrar.

Deseamos también que pueda permitir buscar las lecciones por un índice numérico, pero también por medio de un buscador para poder hacer la interacción con el usuario de manera más natural. También integrar un historial, el cual pueda permitir al usuario retomar una lección o volverla a leer

Además, deseamos que diferentes usuarios puedan registrarse para que cada uno posea sus propios datos e historial de lecciones.

Objetivos para esta segunda fase de entrega

- Crear un programa que funcione con persistencia de datos.
- Desarrollar una interfaz amigable con usuario.
- Construir un programa que interactúe de manera natural con el usuario.
- Permitir al usuario navegar entre los diferentes temas y subtemas.
- Dar libertad al usuario para tener su propio historial de navegación.

Lista de acciones del programa

1. Mostrar una bienvenida y menú al usuario.
2. Darle una pequeña introducción del programa al Usuario.
3. Realizar un índice numérico de lecciones.
4. Proveer un buscador de lecciones al usuario.
5. Proveer un registro de datos para los usuarios nuevos.
6. Guardar los datos de las lecciones y los usuarios en archivos externos.
7. Permitir a los usuarios acceder a las lecciones vistas anteriormente, para que puedan retomar la lectura si lo desean.

Funciones prioritarias:

Las acciones que son esenciales para el funcionamiento del programa son:

1. Mostrar una bienvenida agradable e introducción para el usuario.
2. Generar lecciones con temas principales y subtemas.
3. Leer de archivos externos el contenido de las lecciones, como las lecturas, autores y referencias de la misma.
4. Mostrar los temas y subtemas de las lecciones a través de un índice numérico.
5. Permitir al usuario navegar por medio del programa para acceder a diferentes lecciones.



Investigación:

Tecnología usada. (2 interfaces gráficas)

En nuestro proyecto, se utilizarán interfaces gráficas para mostrarle al usuario lo que este solicita al programa, como forma de brindarle apoyo y asistencia, además de tener una apariencia amigable con el usuario y sea para él o ella, una forma más conocida con la cual realizar sus estudios para los exámenes universitarios y la exigencia que estos conllevan.

Es por ello que, decidimos investigar acerca de dos interfaces gráficas que Java proporciona. Uno de estos es el paquete **Swing**, el cual es usado para la generación de interfaz gráfica de usuario en aplicaciones pesadas. La cual es una clase apoyada sobre AWT con el añadido de JComponents. Swing utiliza varias categorías de clases, como por ejemplo los contenedores (un ejemplo de esta podría ser JFrame), los componentes intermedios (JPanel), componentes como JLabel y clases de soporte como lo son las fuentes, color y gráficos. (Cervigón, s.f.)

Otros ejemplos de clases que nos pueden ser útiles en nuestro proyecto serían JFrame que se utiliza para crear la página principal del programa, JButton que serviría para crear los botones, JRadioButton que se usaría para las opciones y JList para las listas.

Como se mencionó anteriormente, Swing no es la única interfaz gráfica usada en Java, se encuentra también **AWT**, el cual también es una serie de clases e interfaces. En esta podemos encontrar a las clases Component, Container, Color, Graphics, Point y también, JPanel. Estas clases son utilizadas para el dibujo de figuras en la pantalla, brindar color a las mismas y añadir componentes nuevos. (Universitat de Valencia, 2005)

Problemas similares resueltos (cursos o apps para entrar a la u)

Es evidente que este problema con la preparación académica de los estudiantes preuniversitarios en Guatemala no es cosa del ayer, sino ya viene arrastrando problemas desde hace varios años. Es por eso que otras personas, asociaciones u organizaciones han lanzado iniciativas y soluciones para erradicar o por lo menos preparar de mejor manera a los estudiantes.

Entre estas iniciativas se encuentra la de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quienes poseen cursos intensivos para realizar y repasar diversos conceptos durante las pruebas básicas y pruebas específicas a cambio de un precio.



A esto se le agrega la página web “Virtual Tech Tutorías”, quienes poseen preguntas de temarios y guías completas de exámenes anteriores para quienes tengan acceso a internet y deseen consultar información adicional. (Virtual Tech, 2021).

En el gremio de la educación autodidacta, podemos irnos a un ejemplo de una aplicación que permite aprender cosas nuevas totalmente en línea, siendo el caso de Duolingo. Al ser una aplicación educativa, tiene su propia versión para escuelas y también una versión para estudio personal. Lo que promete esta aplicación es un progreso rápido y aprendizaje personalizado, (Duolingo, s.f.) algo que nosotros en nuestro proyecto queremos tener como objetivo para promover el aprendizaje y que los estudiantes sean estimulados con la interacción y con el uso apropiado de nuestro sistema de aprendizaje.

Identificación y Descripción de las clases:

- **DriverProgram**

Esta clase es el controlador del programa.

- **Interfaz**

Esta clase actuará como la vista del programa, donde le mostrará al usuario los cursos que puede estudiar, un buscador para hallar los temas que quiera, mostrar las lecciones que el usuario seleccione e información que el usuario haya colocado para crear su perfil

.

- **Usuarios**

Creación de listas con la información de los usuarios que se registren en la aplicación. Sus datos serán obtenidos de la clase de usuario.



- Usuario

En esta clase se declararán todas las variables para guardar los datos de los usuarios, como el nombre, edad, género, nivel educativo, y ocupación. Estos datos se pedirán en el primer ingreso de la aplicación.

- Buscador

En esta clase se implementará un método que por medio de palabras claves que se utilicen en las lecciones el usuario pueda encontrar determinados temas que quiera estudiar o investigar.

- Biblioteca

En la biblioteca se almacenarán por medio de arreglos, las lecciones de estudio de las materias que se colocarán en la aplicación.

- Lección

En esta clase se almacenará toda la información que requiera cada lección, por ejemplo el título, el contenido, el autor, referencias, ficha bibliográfica y frecuencia con que es visitada la lección.



Imágenes del primer Prototipo programado

Link de Github: <https://github.com/JDgomez2002/Proyecto-Entrega-2.git>

```
----- Tutor APP -----  
  
----- BIENVENIDO -----  
- Hora de Entrada: 21 horas con 16 minutos.  
-----  
- Esta APP es Tutor, de estudiantes para estudiantes.  
- En esta aplicacion podras prepararte para tu examen de admision de la universidad.  
- Podras encontrar distintos temas, como Matematica, Fisica, Biologia, Computacion, Estadistica, y entre muchos mas!  
- Podras acceder a muchas lecciones, y poder crear tu cuenta.  
- Tu historial se mantendra para que puedas regresar a las lecciones que dejaste pendiente.  
- Recuerda que el mayor logro, se obtiene con el mayor esfuerzo!  
- Siempre sigue aprendiendo!!  
-----
```

```
----- MENU PRINCIPAL -----  
1. Mostras Biblioteca  
2. Buscar Lección  
3. Simulador de examen de admisión  
4. Historial de Lecciones  
5. Mi cuenta  
6. Salir  
  
Digite su opcion aqui: █
```




```
----- BIBLIOTECA -----  
--- MATEMATICA ---  
1 Movimiento Rectilíneo Uniforme  
2 Movimiento Circular Uniforme  
3 Momento Lineal  
4 Choques  
  
--- FISICA ---  
5 Clasificación de los Números Reales  
6 Ley de Cosenos  
7 Sistemas de Ecuaciones Lineales - Gauss-Jordan  
8 Derivadas direccionales y gradientes  
  
Digite su opcion aqui: █
```



Universidad del Valle de Guatemala

Programación Orientada a Objetos

Catedrático Tomás Gálvez

Sección 11

```
----- BUSCAR LECCION -----
- En esta pestana podras buscar lecciones por medio de su titulo.
- Solo basta escribir el nombre de la leccion.
- Sin embargo, tambien puedes buscarlas por palabras claves!
- Que el aprendizaje nunca termine!!!

-----

- Digite el nombre o palabra clave de la leccion que desea buscar: cho

-- LECCION --

Titulo: Choques

Referencia: (Wilson J., Buffa A. & Lou B., 2007)

Elásticos.
Son aquellos donde después de una colisión viajan en distintas direcciones y no necesariamente tienen que tener la misma velocidad.
Inelásticos.
Aquellos donde dos objetos tienen distintas direcciones y en determinado momento chocan. Luego viajan a la misma dirección (juntos) y con la misma velocidad.

Desea seguir buscando? (Si/No): no

- Regresando al menu...
```

```
-- LECCION --

Titulo: Sistemas de Ecuaciones Lineales - Gauss-Jordan

Referencia: Arias, A. (noviembre 2020) https://totumat.com/2020/11/23/sistemas-de-ecuaciones-lineales-gauss-jordan/#:~:text=El%20Método%20de%20Eliminación%20de%20Gauss-Jordan%20permite%20calcular%20la,la%20inversa%20que%20estamos%20buscando.

Una vez que hemos planteado un sistema de ecuaciones lineales con n ecuaciones y n incógnitas de forma matricial. Podemos establecer un método que nos permite calcular la solución de un sistema de ecuaciones lineales usando las operaciones elementales por filas para reducir la matriz a una matriz escalonada reducida, pero a su vez, con las mismas operaciones transformar la matriz de términos independientes en la solución que estamos buscando. Formalmente, si A es una matriz cuadrada no-singular, es decir, tal que su determinante es distinto de cero. Podemos usar el Método de Eliminación de Gauss-Jordan para calcular la solución del sistema de ecuaciones ampliando la matriz A adosando la matriz de términos independientes C a su lado derecho.

Desea seguir en la biblioteca? (Si/No): no

- Regresando al menu...
```

Retroalimentación de usuarios:

Link al formulario de google para la toma de retroalimentación del problema:

https://docs.google.com/forms/d/1QFhYYeW9JSIbHC9JCB9_q8bA7ATsfkq7qz662Y3pN2Y/edit?usp=sharing

Usuario 1	
¿Que le gusta al usuario?	¿Que critica el usuario?
<div>Es muy simple, pero por esto es fácil de entender y va al grano aportando lo que se busca al usarla</div>	<div>Por ser muy simple el diseño, el texto se siente muy saturado</div>
¿Que preguntas hace el usuario?	¿Que ideas tiene el usuario?
<div>¿Se pueden agregar más lecciones?</div>	<div>Permitir la creación o adición de material por parte del usuario.</div>

Usuario 2

¿Que le gusta al usuario?

Es bueno se abarquen todas las ciencias, porque estas siempre son las más complicadas

¿Que critica el usuario?

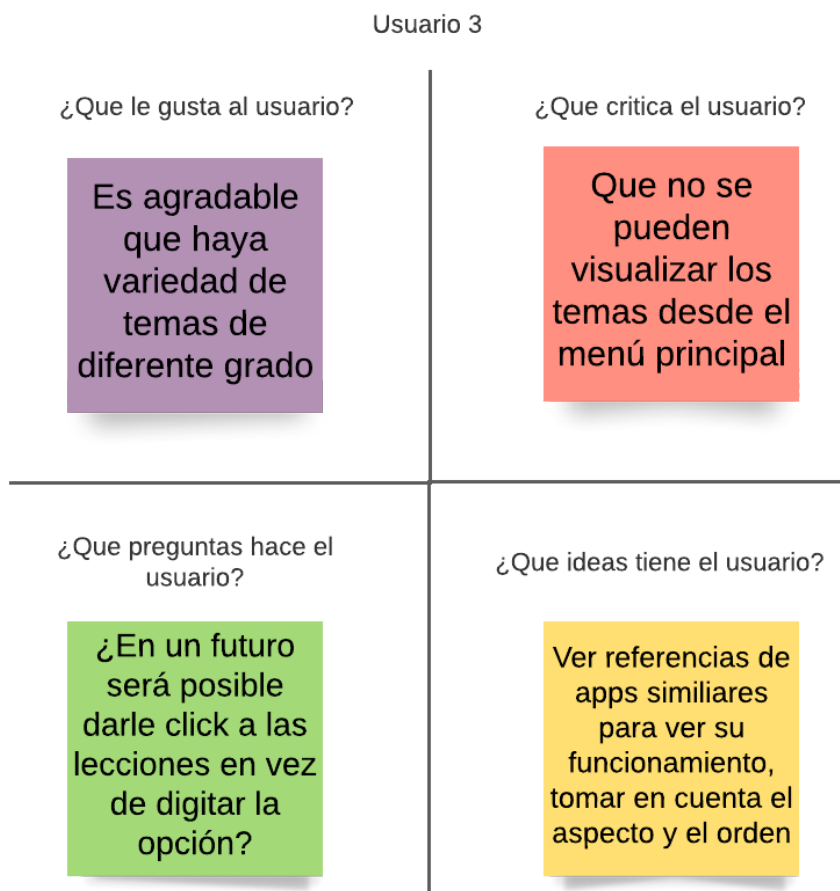
Puede que yo considere una palabra como clave de cierto tema pero el programa no la tome como una

¿Que preguntas hace el usuario?

¿Ofrecen más lecciones o solo las que aparecen en las imágenes de arriba?

¿Que ideas tiene el usuario?

Prestar más atención a lo que se redacta por errores ortográficos



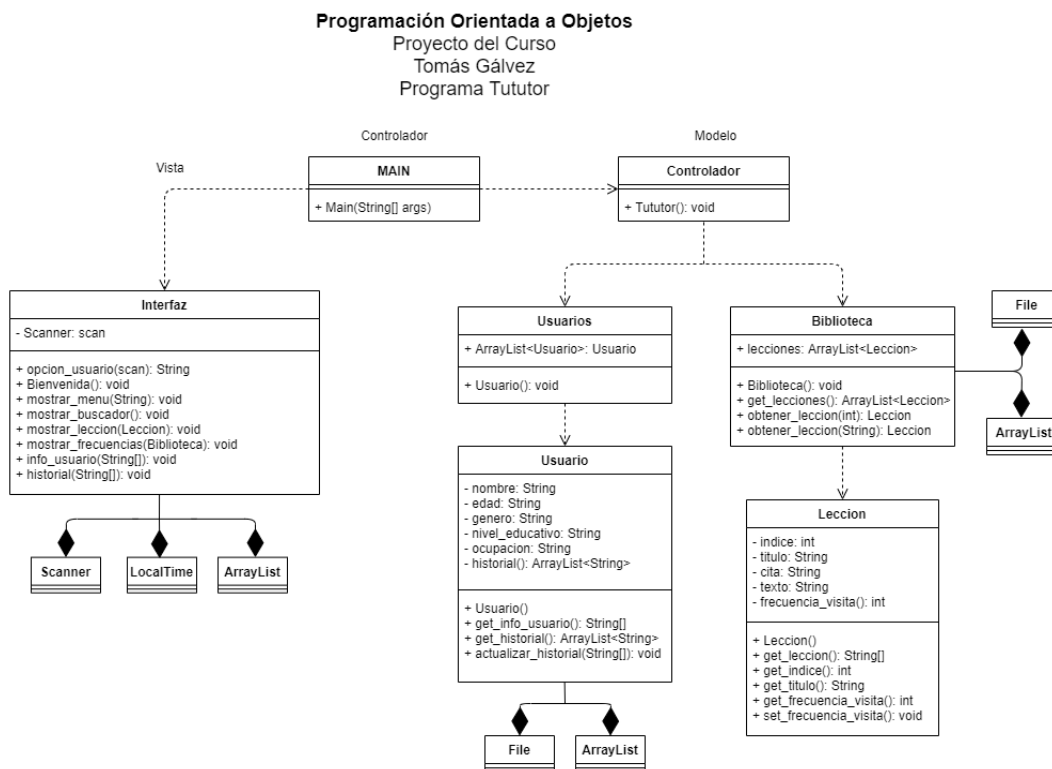
Es comprensible que no les guste el shell, y es entendible, incluso a nosotros también nos parece un poco anticuado. Pero tomaremos referencias como un usuario nos comentó de otras apps similares para hacer más ameno el uso de la nuestra para nuestros usuarios utilizando más decoración o métodos para el acceso a las lecciones.

Apreciamos que les guste la simplicidad, ya que ese era el objetivo para que se pudieran entender con mayor facilidad las lecciones. Ya que nuestro enfoque es mayor en el texto de las lecciones tomaremos más en cuenta la ortografía y puede que agreguemos más contenido adicional para ayudar en los temas al igual que muchos más temas en un futuro.

Ya tomamos en cuenta mejorar el contenido de nuestras lecciones para futuras versiones, es de nuestras prioridades. Al igual que agregar más lecciones con mucho más contenido.

□ **Diagrama preliminar de clases sobre la idea final elegida:**

(Diagrama de clases también incluido en la entrega como un archivo “png” para mejor visualización)





Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Referencias

Cárdenas, Ingrid. 21 de Noviembre 2019. Universidad de San Carlos de Guatemala. “USAC presenta datos estadísticos sobre su población estudiantil”
<https://soy.usac.edu.gt/?p=9746>

Cervigón, C. (s.f.). Interfaces gráficas de usuario. fdi.ucm.es. Disponible en:
<https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/tema6resumido.pdf>

Digeduca, 2019. “Informe nacional de Graduandos 2019”
https://www.mineduc.gob.gt/digeduca/documents/informes/graduandos/Informe_Graduandos_2019.pdf

Duolingo. (s.f.). Duolingo – La mejor manera de aprender un idioma a nivel mundial. Disponible en: <https://es.duolingo.com/>

Universidad de Valencia. (2005). Interfaces. informatica.uv.es. Disponible en:
<http://informatica.uv.es/iiguia/LP/laboratorio/P3/p3.pdf>

Virtual Tech. (2021). Virtual Tech GT Tutorías. Disponible en:
<https://virtualtechtutorias.com/>



Calendario de Planificación de Responsabilidades

Responsabilidad	Descripción	Horas estimadas de Desarrollo	Integrante a Cargo	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega
Requisitos Funcionales con Prioridades	Describir en papel lo discutido en grupo, para definir las funciones prioritarias a programar.	1 hora	- Daniel	13/09/2021	17/09/2021
Investigación	Investigación de Tecnología usada y Problemas similares resueltos	3 horas	- Mario	13/09/2021	21/09/2021
Identificación y Descripción de las clases	Explicar el propósito de cada clase.	2 horas	- Linda	13/09/2021	18/09/2021
Retroalimentación de usuarios	Realizar las entrevistas de retroalimentación y los cuadros de empatía.	2 horas	- Francisco	13/09/2021	29/09/2021
Programación de Clase Lección	Clase de las lecciones, con propiedades String como su título, contenido, autor, referencia, etc.	1 hora	- Linda	17/09/2021	20/09/2021
Programación de Clase Biblioteca	Clase de las lecciones que almacena todas las lecciones en una sola biblioteca.	1 hora	- Francisco	17/09/2021	20/09/2021
Programación de Clase Usuario	Clase para definir las propiedades de los usuarios, como su edad, nivel educativo, etc.	1 hora	- Mario	20/09/2021	20/09/2021
Programación de Clase Usuarios	Clase para almacenar a todos los usuarios que deseen	1 hora	- Linda	20/09/2021	20/09/2021



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

	registrarse.				
Programación de Clase Interfaz	Clase para poder mostrar toda la información en pantalla, las lecciones, videos o material de apoyo para estudiar.	7 horas	-Daniel, Linda	20/09/2021	29/09/2021
Programación de Controlador	Controlador del programa	5 horas	-Daniel, Linda	20/09/2021	01/10/2021



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Formularios

Nombre: José Daniel Gómez Cabrera

Carné: 21429

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo de interrupción (min)	Tiempo trabajando (min)	Tarea	Comentarios
13/09/2021	17:00	18:05	5	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega 2.
14/09/2021	17:00	19:30	10	140	Repositorio Github y programación.	Creación del repositorio colaborativo en Github e inicio con la construcción de clases.
20/09/2021	17:00	18:30	0	90	Programación y terminación de documento.	Nos reunimos para trabajar el programa.
27/09/2021	15:00	17:00	0	120	Programación de la interfaz.	Programación de la interfaz para el usuario.
01/10/2021	8:35	11:25	0	120	Corrección de errores con Tomás.	Corrección final de pequeños errores del programa.
01/10/2021	15:30	17:30	0	120	Verificación final del programa.	Últimos detalles.



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Nombre: Linda Inés Jiménez Vides

Carné: 21169

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo de interrupción (min)	Tiempo trabajando (min)	Tarea	Comentarios
13/09/2021	17:00	18:05	5	60	Discusión de la repartición de responsabilidades.	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega 2.
14/09/2021	17:00	19:30	10	140	Repositorio Github y programación.	Creación del repositorio colaborativo en Github e inicio con la construcción de clases.
18/09/2021	14:00	17:00	60	120	Identificación y Descripción de clases.	Los 60 min de interrupción fueron para el almuerzo.
20/09/2021	17:00	18:00	0	60	Búsqueda de 2 lecciones para el contenido de la aplicación.	Sin comentarios
27/09/2021	17:00	18:10	0	70	Comienzo de la programación y planificación de las partes que cada quien trabajaría en el código y las lecciones.	Sin comentarios



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

30/09/2021	16:40	19:40	0	120	Programación final de la vista y búsqueda de lecciones.	Nos reunimos a trabajar en el código final de la vista, las lecciones y búsqueda de lecciones.
------------	-------	-------	---	-----	---	--



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Nombre: Estuardo José Francisco Ayala Argueta

Carné: 21315

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo de interrupción (min)	Tiempo trabajando (min)	Tarea	Comentarios
13/09/2021	17:00	18:05	5	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega 2.
14/09/2021	17:00	19:30	10	140	Repositorio Github y programación.	Creación del repositorio colaborativo en Github e inicio con la construcción de clases.
20/09/2021	17:00	18:30	0	90	Programación y terminación de documento.	Nos reunimos para trabajar el programa.
01/10/2021	8:40	11:25	0	120	Matrices de retroalimentación.	Almacenar respuestas de las entrevistas a matrices de retroalimentación.



Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

Nombre: Mario Guerra

Carné: 21008

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo de interrupción (min)	Tiempo trabajando (min)	Tarea	Comentarios
14/09/2021	17:00	19:30	10	140	Repositorio Github y programación.	Creación del repositorio colaborativo en Github e inicio con la construcción de clases.
20/09/2021	17:00	18:30	0	90	Programación y terminación de documento.	Nos reunimos para trabajar el programa.
21/09/2021	20:00	21:10	10	60	Discusión de la repartición de responsabilidades.	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega 2.
27/09/2021	17:00	18:10	0	70	Reunión para discutir puntos importantes del proyecto.	Se realizaron archivos de texto para la biblioteca del programa.
30/09/2021	16:40	19:25	10	155	Programación y toques finales para la entrega de proyecto.	Retoques a los archivos de texto y al programa con nuevos métodos. Se inició la retroalimentación.