



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

Proyecto

Fase Final

Linda Inés Jiménez Vides 21169
Mario Antonio Guerra Morales 21008
Estuardo José Francisco Ayala Argueta 21315
José Daniel Gómez Cabrera 21429

Guatemala, 21 de noviembre 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.

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 nuevos usuarios.
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 para la tercera fase de entrega:

Las acciones necesarias para la tercera fase de entrega son:

1. Simulador de examen de admisión.
2. Historial de Lecciones.
3. Acceso de cuenta al usuario para ver su información e historial de lecciones.
4. Mostrar los temas y subtemas de más lecciones que en la anterior fase para hacer el programa más completo..

Identificación y Descripción de clases:

- **Main**

Esta es la clase que ejecuta el método del controlador para ejecutar el programa. Contiene el método Main(String[] args).

- **Controlador**

Esta clase es el controlador del programa. Utiliza un método para realizar las acciones del programa de comunicar la interfaz con el controlador y viceversa.

- **Interfaz**

La interfaz utiliza métodos completamente visuales con print y scanner. Esto con el propósito de mostrar instrucciones al usuario o como obtener su información de usuario o mostrar su historial.

- **Usuarios**

Esta clase utiliza métodos con polimorfismo. Esta clase se encargará de administrar las cuentas de usuario, tanto de estudiantes como de profesores. Obtendrá listas para separar los profesores de los estudiantes para así tener un mayor control. También se encargará de almacenar la información de los usuarios en archivos de texto para así persistir los datos.

- **Usuario**

La clase usuario es la clase madre que heredarán a dos clases llamadas Estudiante y Profesor. Utilizando polimorfismo para nuestro programa. Para que tanto profesores como estudiantes puedan utilizar nuestro programa.

- **Estudiante**

Esta clase se hereda de la clase Usuario. Su función es proporcionar a los usuarios una mejor experiencia, por medio de herencia, reutilizando código para satisfacer diferentes necesidades entre su clase “hermana”, Profesor.



- Profesor

Esta al igual que la anterior, es una clase nueva que se hereda de la clase Usuario. Su función es proporcionar a los usuarios una mejor experiencia, por medio de herencia, reutilizando código para satisfacer diferentes necesidades entre su clase “hermana”, Estudiante.

- Biblioteca

La biblioteca es la clase encargada de leer y almacenar la información de los archivos de texto para las lecciones. Esta se utiliza en el modelo para poder proveer al usuario las lecciones de estudio disponibles.

- Lección

La clase Leccion tampoco sufrió cambios.



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

Imágenes del primer Prototipo programado

Link de Github: <https://github.com/JDgomez2002/ProyectoFinalG8.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...
```



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

----- TU CUENTA -----
- En esta pestana podras acceder a tu cuenta o crear una nueva.

--- No tienes una sesion iniciada ---
- Crea una cuenta o inicia sesion con una cuenta existente.

Digita 1 para crear una cuenta o 2 para iniciar sesion: 1

- Es estudiante o profesor?
Los estudiantes pueden estudiar y realizar examenes.
Los profesores pueden crear examenes para los estudiantes.
- Digite 1 para ser estudiante y 2 para ser profesor...

Digite su opcion aqui: 2

- Bienvenido a crear un usuario...
- Danos tu nombre, contrasena y toda tu informacion necesaria.
Digite su nombre de usuario: Daniel
Digite su contrasena: daniel12
Digite su edad: 19
Digite su genero: Masculino
Digite su nivel educativo: Universitario
Digite su ocupacion (estudiante, etc): Estudiante
Digite su titulo universitario o carrera de estudio: Compu
- Datos obtenidos con exito!!

--- HISTORIAL ---
Movimiento Rectilíneo Uniforme
Movimiento Circular Uniforme
Momento Lineal
Choques
Clasificación de los Numeros Reales
Ley de Cosenos
Sistemas de Ecuaciones Lineales Gauss-Jordan
Derivadas direccionales y gradientes
Las barreras de la comunicacion
Las barreras de la comunicacion

Volviendo al Menu...



Universidad del Valle de Guatemala

Programación Orientada a Objetos

Catedrático Tomás Gálvez

Sección 11

----- TU CUENTA -----
- En esta pestana podras acceder a tu cuenta o crear una nueva.

--- No tienes una sesion iniciada ---
- Crea una cuenta o inicia sesion con una cuenta existente.

Digita 1 para crear una cuenta o 2 para iniciar sesion: 1

- Es estudiante o profesor?
Los estudiantes pueden estudiar y realizar exámenes.
Los profesores pueden crear exámenes para los estudiantes.
- Digite 1 para ser estudiante y 2 para ser profesor...

Digite su opcion aqui: 2

- Bienvenido a crear un usuario...
- Danos tu nombre, contrasena y toda tu informacion necesaria.
Digite su nombre de usuario: Daniel
Digite su contrasena: daniel12
Digite su edad: 19
Digite su genero: Masculino
Digite su nivel educativo: Universitario
Digite su ocupacion (estudiante, etc): Estudiante
Digite su titulo universitario o carrera de estudio: Compu
- Datos obtenidos con exito!!



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

----- Simuladores -----

1. Biología
2. Matemática
3. Física
4. Lenguaje

Digite su opción aquí: 1

1. Las mitocondrias son orgánulos celulares cuya función principal es:

- a) La Fotosíntesis
- b) La respiración celular
- c) La mitosis
- d) La síntesis de proteínas

Digite su respuesta:

■

----- TU CUENTA -----

- En esta pestaña podrás acceder a tu cuenta o crear una nueva.

--- MENU DE USUARIO ---

- Bienvenido al menú de usuario.
- Aquí puedes ver o modificar tus datos de usuario.
- También puedes cerrar sesión si así lo deseas.

-- Información de usuario --

Nombre: Daniel

Edad: 19

Género: Masculino

Nivel Educativo: Universitario

Ocupación: Estudiante

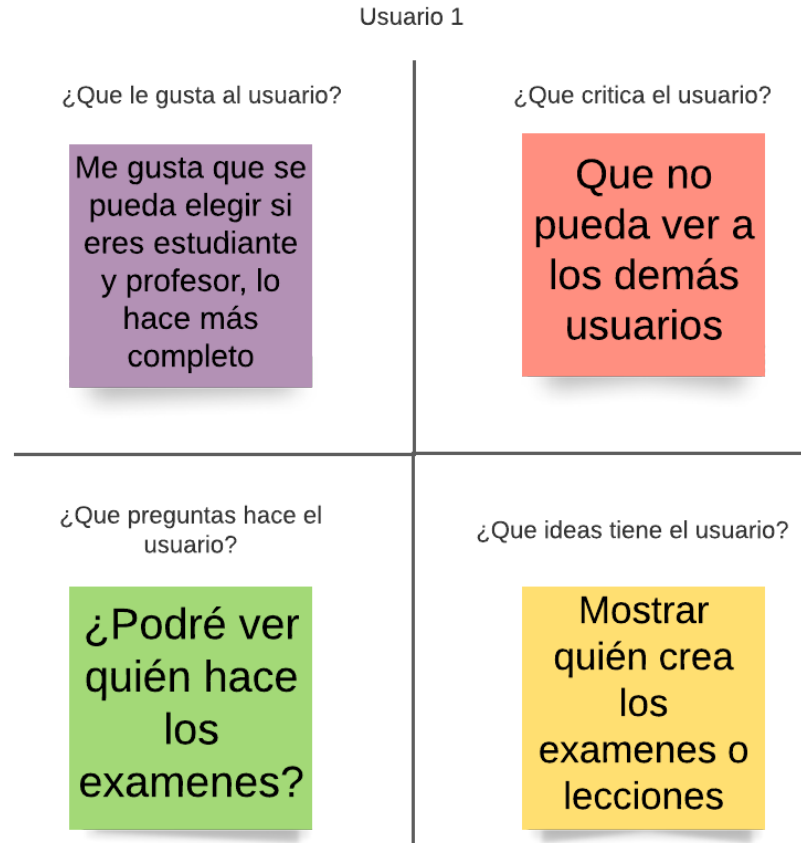
1. Modificar datos de usuario.
2. Cerrar sesión.

Ingrese su decisión aquí: ■

Retroalimentación de usuarios:

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

<https://forms.gle/maeNLpETGWyP4iip7>



Usuario 2

¿Que le gusta al usuario?

Me agradan
los nuevos
cuestionarios
agregados

¿Que critica el usuario?

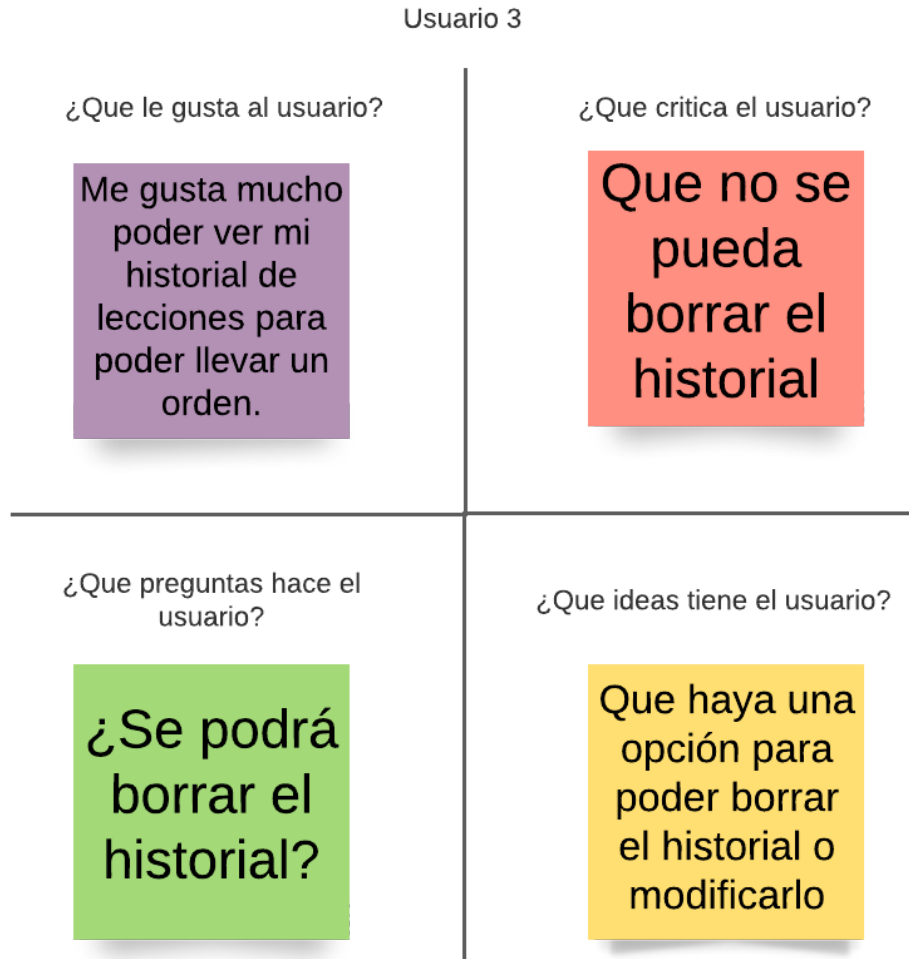
Que cualquiera
pueda crear un
examen si elige
la opcion de
profesor

¿Que preguntas hace el
usuario?

¿Habrá
alguna forma
de verificar
que si sea un
profesor real?

¿Que ideas tiene el usuario?

Alguna
verificación
para poder
acceder como
profesor



Con la retroalimentación pasadas hemos mejorado mucho más nuestro programa. Hemos arreglado algunos links que estaban rotos, y también hemos agregado unos nuevos cuestionarios para tener más contenido con el cual los usuarios pueden trabajar e ir mejorando en sus estudios.

También se han pulido nuevas clases como la de usuarios para nuevas funcionalidades útiles.

Con esta nueva retroalimentación tenemos entendido que mientras más cosas se agreguen y se mejoren, siempre habrá partes en las que se pueda pulir un poco más el diseño, como en la del historial que se puede añadir una opción para borrarlo. Al igual que otras cosas que pueden hacerlo mucho mejor y completo, pero por lo

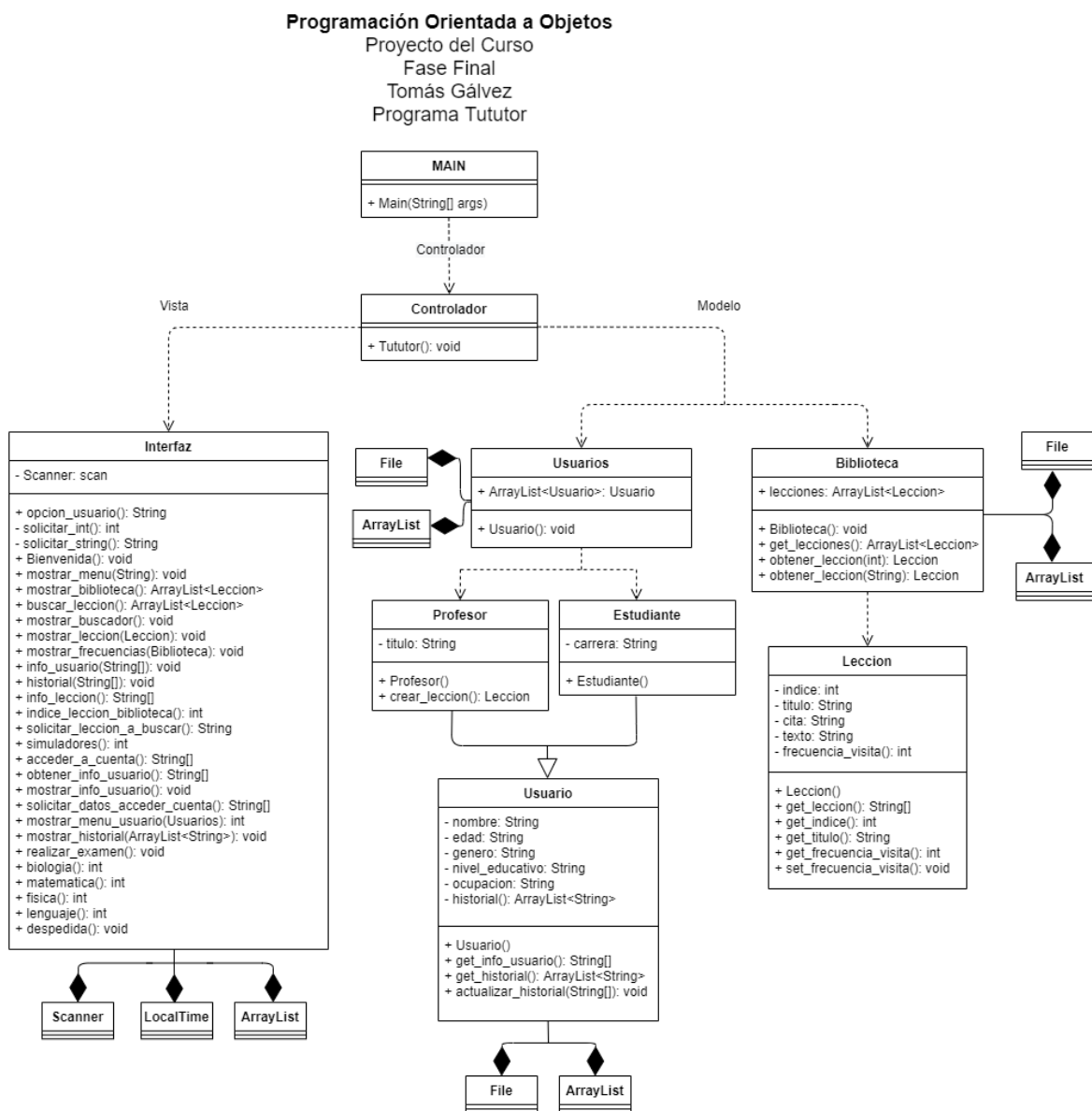


Universidad del Valle de Guatemala
Programación Orientada a Objetos
Catedrático Tomás Gálvez
Sección 11

general estamos muy satisfechos con los cambios que hemos logrado desde las retroalimentaciones anteriores donde los problemas si eran mucho más graves y que afectaba de una manera muy dañina a nuestro programa no como estos que pueden arreglarse solo con unos cambios menores.

□ Diagrama final de la solución:

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





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

<https://github.com/JDgomez2002/ProyectoFinalG8.git>

Responsabilidad	Descripción	Horas estimadas de Desarrollo	Integrante a Cargo	Fecha de Inicio	Fecha de Entrega
Seguimiento con requisitos funcionales con prioridades	Discutimos las funcionalidades finales del programa para mantener, y cuales rechazar por cuestión de tiempo	1.5 horas	- Daniel - Linda - Mario - Francisco	08/11/2021	08/11/2021
Descripción de las clases nuevas o modificadas	Explicar el cambio de cada clase y las nuevas clases.	2 horas	- Linda	09/11/2021	11/11/2021
Retroalimentación de usuarios	Realizar las entrevistas de retroalimentación y los cuadros de empatía.	4 horas	- Francisco	17/11/2021	20/11/2021
Programación de Clase Usuarios	Seguimiento con la persistencia de datos y métodos para finalizar las funciones prioritarias.	5 horas	- Daniel	10/11/2021	19/11/2021
Reprogramación de Clase Interfaz	Agregar a la interfaz los cambios necesarios para las nuevas funcionalidades del programa.	3 horas	- Linda - Mario	11/11/2021	20/11/2021
Reprogramación de Controlador	Agregar los nuevos métodos al controlador.	1 hora	-Daniel - Linda	19/11/2021	20/11/2021
Rediseño del UML	Correcciones del UML	1 hora	- Francisco	15/11/2021	20/11/2021



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
08/11/2021	16:00	17:15	15	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega final.
10/11/2021	15:00	17:20	30	110	Repositorio Github y programación.	Programación de nuevas funcionalidades de la clase Usuarios.
13/11/2021	17:00	18:00	0	60	Repositorio Github y programación.	Seguimiento con programación de nuevas funcionalidades de la clase Usuarios.
18/11/2021	17:00	18:30	30	60	Repositorio Github y programación.	Finalización y pruebas de las nuevas funcionalidades de la clase Usuarios.
19/11/2021	16:30	24:00	60	390	Última verificación de funcionalidades del programa finalizadas.	Tome el día para finalizar y realizar las pruebas finales del programa.



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
08/11/2021	16:00	17:15	15	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega final.
19/11/2021	8:40	10:15	0	95	Elaboración del método para el cuestionario de lenguaje y modificación del método para mostrar el cuestionario	Sin comentarios



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
08/11/2021	16:00	17:15	15	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega final.
20/11/2021	9:00	11:00	0	120	Retroalimentación de usuarios y entrevistas	Se entrevistaron a los usuarios y se crearon los cuadros de empatía necesarios.
15/11/2021	10:30	11:30	0	60	Rediseño de UML	Corrección del UML



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
08/11/2021	16:00	17:15	15	60	Discusión de la repartición de responsabilidades	Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega final.
19/11/2021	19:00	20:00	0	60	Elaboración de cuestionarios de Física y Matemática.	Sin comentarios.