



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

Proyecto

Fase No.3

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

Guatemala, 24 de octubre 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.

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 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 nuevas y modificadas:

- DriverProgram

Esta clase es el controlador del programa.

- Interfaz

La interfaz ha sido modificada debido a que se han tenido que desarrollar nuevos métodos para mostrar al usuario las nuevas opciones del programa, como acceder a su información de usuario y su historial. Sin embargo, no posee cambios drásticos en la clase, ya que simplemente son nuevos métodos visuales.

- Usuarios

Esta clase sufrió de una modificaciones, debido a la herencia, decidimos agregar métodos que se relacionen con el 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.

- Usuario

La clase usuario también sufrió de cambios, ya que en un principio no se planeó que fuera heredada a otras clases, sin embargo esta ahora heredará a dos clases llamadas Estudiante y Profesor.

- Estudiante NUEVA

Esta clase 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”, Profesor.

- Profesor NUEVA

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.

- Buscador

La clase Buscador se eliminó debido a que se encontró que el buscar una lección de estudio se puede realizar por medio de un método en la clase Biblioteca. Esta decisión benefició al programa y al tiempo de trabajo.

- Biblioteca

La biblioteca no sufrió cambios, ya que esta funcionalidad del programa ya está completa.



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

- 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/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...
```



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 Rectilineo Uniforme  
Movimiento Circular Uniforme  
Momento Lineal  
Choques  
Clasificacion 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 1 | |
|---|--|
| <p>¿Que le gusta al usuario?</p> <p>Me agradan mucho sus lecciones, siguen siendo simples y los consejos para la navegación en la app</p> | <p>¿Que critica el usuario?</p> <p>Hay lecciones más pulidas que otras</p> |
| <p>¿Que preguntas hace el usuario?</p> <p>¿Pueden haber lecciones de ciencias sociales?</p> | <p>¿Que ideas tiene el usuario?</p> <p>Unas últimas lecciones de otros temas</p> |

Usuario 2

¿Que le gusta al usuario?

Me encanta la
idea de un
simulador para
los exámenes
de admisión

¿Que critica el usuario?

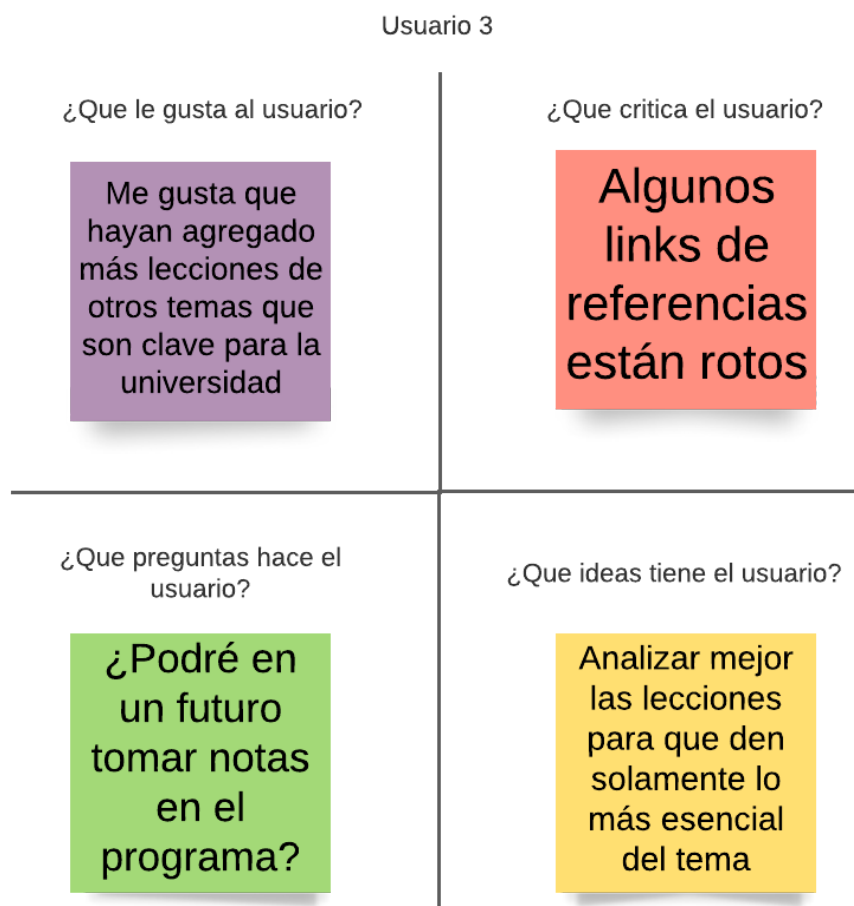
Algunas
lecciones
pueden llegar a
ser demasiado
básicas

¿Que preguntas hace el
usuario?

¿El examen
simulacro de
admisión me
resaltará los
temas en los
que fallé más?

¿Que ideas tiene el usuario?

Que calculen los
puntos que
sacamos para cada
lección en el
simulacro para
mejorar en los
bajos



Con toda la retroalimentación de los prototipos pasados, hemos mejorado mucho más las lecciones de nuestro programa, en especial las de matemática y las de física. Incluso se han añadido unas nuevas que vienen siendo de biología y lenguaje. A pesar de no poder usar signos que sobrepasen lo básico, o incluso letras *cursivas*, nos parece que hemos alcanzado un buen resultado a la hora de brindar aprendizaje.

Aunque a algunos usuarios les parezcan ciertas lecciones demasiado básicas y de preescolar, a nosotros nos parecen necesarias ya que siempre son examinadas y no podemos correr el riesgo de que un detalle así en el aprendizaje se nos vaya de largo, y siempre es bueno repasar las bases para tener muchas más seguridad y confianza.

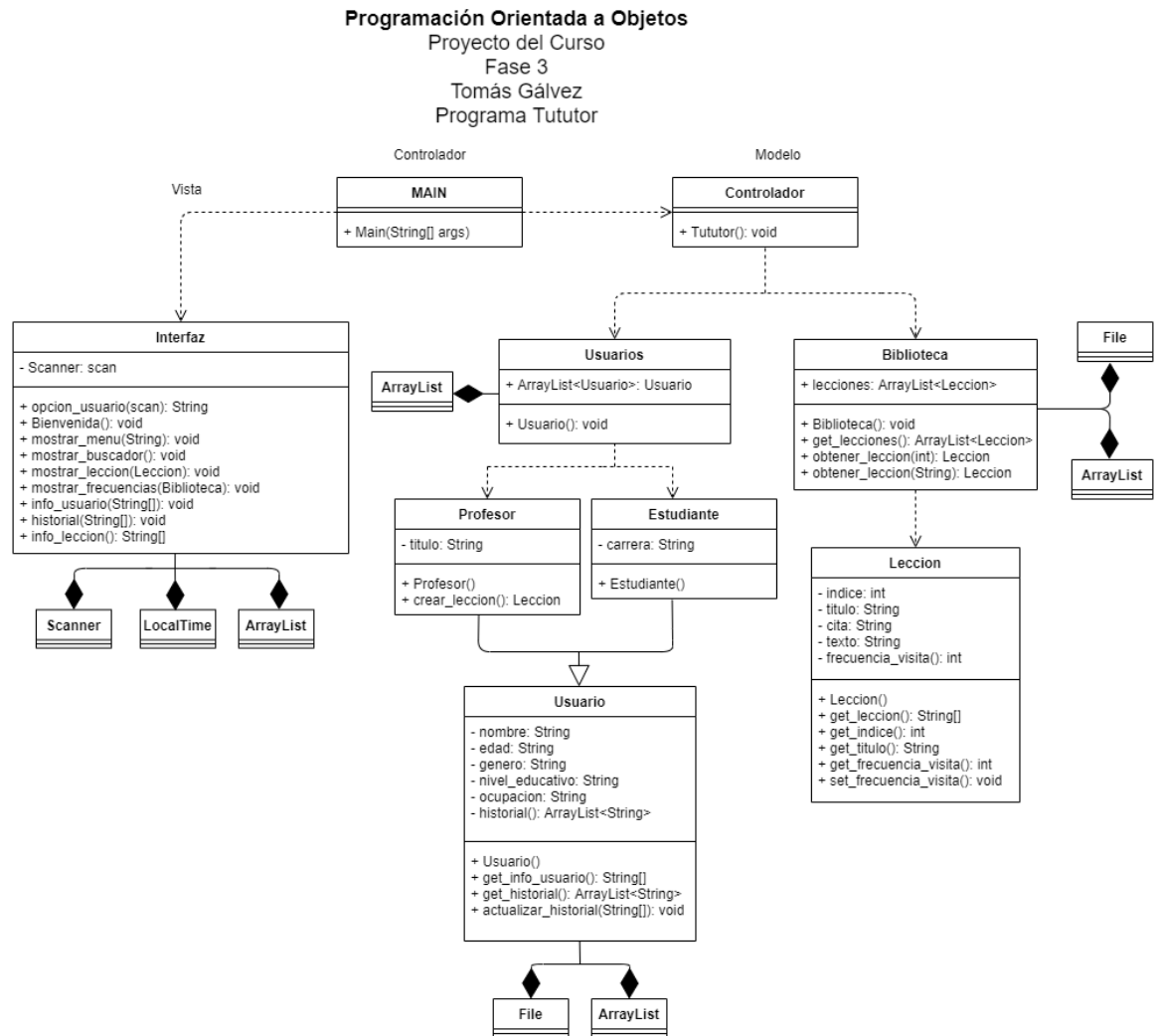


También ya tomamos en cuenta la crítica de que algunos links de referencias en nuestras lecciones vendrían a estar “rotos” por lo que ya tomamos las medidas necesarias y los hemos actualizado al igual que hemos investigado más para brindar links más seguros y estables.

Y esto se muestra en las matrices de retroalimentación de algunos usuarios, muestran una gran satisfacción ante las nuevas lecciones e incluso con la futura funcionalidad que sería un simulador para los exámenes de admisión. Esperamos llenar las expectativas de nuestros usuarios ya que esta sería una funcionalidad muy crucial a la hora del aprendizaje de estos mismos.

□ Diagrama preliminar de clases sobre la idea final elegida:

(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

| Responsabilidad | Descripción | Horas estimadas de Desarrollo | Integrante a Cargo | Fecha de Inicio | Fecha de Entrega |
|--|--|--|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Seguimiento con requisitos funcionales con prioridades | Describir en papel lo discutido en grupo, para definir las funciones a desarrollar del programa. | 2 horas | - Daniel | 07/10/2021 | 12/10/2021 |
| Descripción de las clases nuevas o modificadas | Explicar el cambio de cada clase y las nuevas clases. | 1 hora | - Linda | 08/10/2021 | 18/10/2021 |
| Retroalimentación de usuarios | Realizar las entrevistas de retroalimentación y los cuadros de empatía. | 3 horas | - Francisco | 17/10/2021 | 22/10/2021 |
| Programación de Clase Usuarios | Clase que administran los Estudiantes y Profesores. | 3 horas | - Linda | 10/10/2021 | 20/10/2021 |
| Programación de Clase Estudiante | Programación de la clase Estudiante. | 2 horas | - Francisco | 10/10/2021 | 22/10/2021 |
| Programación de Clase Profesor | Programación de la clase Profesor. | 2 hora | - Mario | 20/10/2021 | 20/10/2021 |
| Reprogramación de Clase Interfaz | Agregar a la interfaz los cambios necesarios para las nuevas funcionalidades del programa. | 5 horas | -Daniel, Linda | 15/10/2021 | 22/10/2021 |
| Reprogramación de Controlador | Agregar los nuevos métodos al controlador. | 3 horas | -Daniel, Linda | 20/10/2021 | 22/10/2021 |



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 |
|------------|--------|-------|------------------------------|-------------------------|--|---|
| 14/10/2021 | 17:00 | 18:05 | 5 | 60 | Discusión de la repartición de responsabilidades | Nos reunimos con el grupo para repartirnos las responsabilidades de la entrega 3. |
| 15/10/2021 | 17:00 | 19:00 | 10 | 110 | Repositorio Github y programación. | Inicio con la programación en grupo de la fase 3. |
| 17/10/2021 | 17:00 | 18:30 | 0 | 90 | Programación. | Nos reunimos para trabajar el programa. |
| 20/10/2021 | 15:00 | 16:00 | 0 | 60 | Reprogramación de la interfaz. | Modificación para la interfaz del usuario. |
| 21/10/2021 | 15:30 | 16:30 | 0 | 60 | Verificación de funcionalidades 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 |
|------------|--------|-------|------------------------------|-------------------------|---|---|
| 14/10/2021 | 17:00 | 18:05 | 5 | 60 | Repartición de roles para la fase 3 del proyecto. | Sin comentarios |
| 22/10/2021 | 8:40 | 10:15 | 0 | 95 | Búsqueda de dos lecciones de lenguaje y biología para tener más contenido en la aplicación. | Sin comentarios |
| 24/10/2021 | 13:30 | 15:00 | 30 | 60 | Elaboración de método para crear un cuestionario de la materia de biología | El tiempo de interrupción fue para el almuerzo. |



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 |
|------------|--------|-------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|
| 01/10/2021 | 8:40 | 11:25 | 0 | 120 | Matrices de retroalimentación. | Almacenar respuestas de las entrevistas a matrices de retroalimentación. |
| 19/10/2021 | 9:00 | 10:40 | 0 | 100 | Lección de lenguaje y biología | Se investigó para cada uno de los temas y así agregar dos nuevas materias. |
| 22/10/2021 | 10:30 | 12:30 | 0 | 120 | Test pequeño | Se creó un examen corto para cálculo y biología que serán usados para una nueva funcionalidad. |
| 23/10/2021 | 17:00 | 19:00 | 0 | 120 | Retroalimentación | Se crearon y analizaron las matrices de retroalimentación para futuras mejoras |



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 |
|------------|--------|-------|------------------------------|-------------------------|---|--|
| 20/10/2021 | 20:00 | 20:30 | 0 | 30 | Elaboración de archivos de texto para Biología. | Sin comentarios. |
| 21/10/2021 | 21:00 | 21:30 | 0 | 30 | Elaboración de archivos de texto para Lenguaje. | Sin comentarios. |
| 21/10/2021 | 22:00 | 22:40 | 0 | 40 | Elaboración de esquema para cuestionario de Biología. | Sin comentarios. |
| 21/10/2021 | 23:00 | 23:45 | 10 | 35 | Elaboración de esquema para cuestionario de Lenguaje. | Se tomaron 10 minutos para ver redes sociales. |
| 23/10/2021 | 18:00 | 18:30 | 0 | 30 | Revisión final de la clase Profesor. | Sin comentarios. |