



Proyecto final Introducción a la Programación: EDUMON

Juan Camilo Erazo Ordoñez^{1,2}, Profesor Juan Pablo Girón Ruiz¹

1. Facultad de Ingeniería- Pontificia Universidad Javeriana Cali
2. Ingeniería de Sistemas y Computación SNES: 1042
Contacto: juancamiloerazo82@gmail.com



Introducción

Edumon es un una aplicación web que permite a los niños y jóvenes estudiantes de primaria y bachillerato validar su conocimiento en las diferentes materias que cursan a lo largo de su vida estudiantil. Por medio de preguntas de única respuesta se pretende que el estudiante vaya avanzando conforme a los niveles y a su vez aprenda nuevas cosas que son bases fundamentales para la futura educación universitaria.

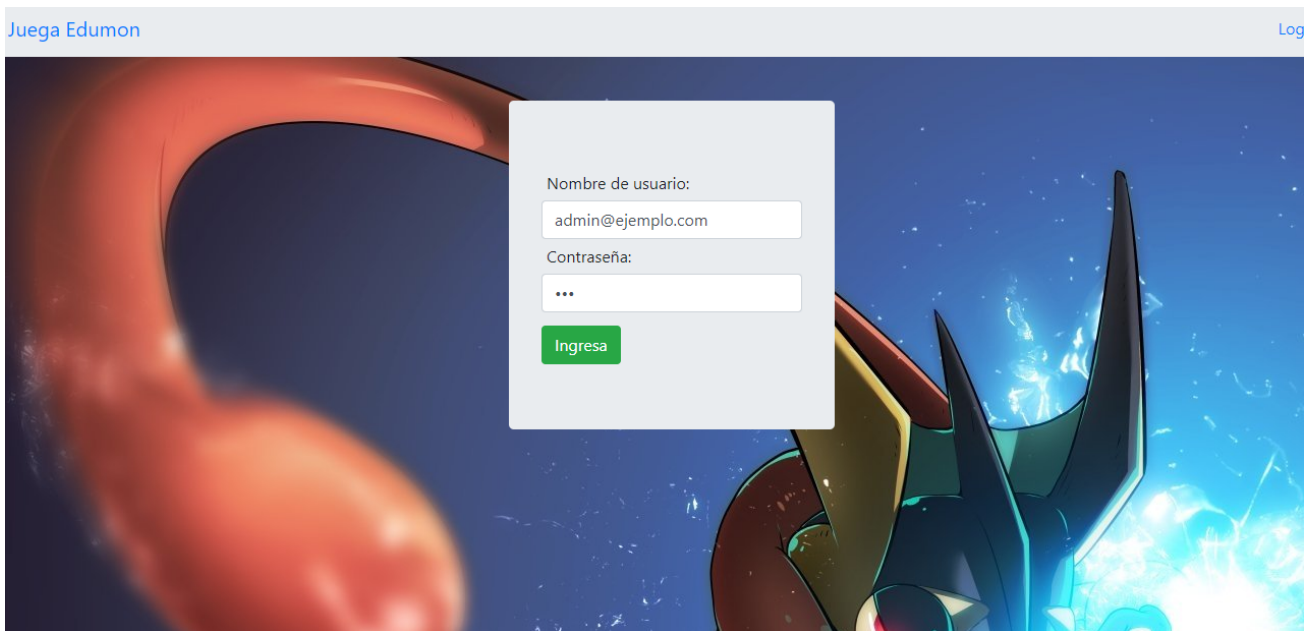


Figura 1: (left) En estas figuras se observa el login del juego así como también la ventana del jugador



Flask

web development,

Implementando este proyecto pude desarrollar más mis habilidades de programación en lo que respecta a: listas, matrices, bases de datos y muchas cosas más ya que para concretarlo se necesita investigar mucha información y métodos por cuenta propia.

Recursos

Este proyecto utiliza muchos componentes distintos como lo es la programación en web, las bases de datos planas por medio de archivos de texto y la creación de entornos virtuales y comunicación con servidores.



Figura 2: Logo de Python.

- El lenguaje de programación python se usó para montar el servidor
- Flask el cual es un framework de Python se usó para comunicar el servidor con la aplicación, back-end/ front-end (Fig.1)
- El lenguaje de programación Javascript se usa para la parte gráfica del proyecto, en esta sección el usuario puede interactuar con los distintos mapas y escenarios que se le presentan así como también puede responder a las preguntas necesarias para avanzar de nivel
- El formato de texto ligero JSON o Javascript Object Notation se usó para almacenar información de manera sencilla. En este tipo de archivo van almacenadas las preguntas que los usuarios tienen que responder en los diferentes niveles.
- El formato de texto .txt es usado para almacenar los datos de los diferentes usuarios y administradores que se registren en el sistema.
- Y por último como herramientas externas tenemos la consola de comandos de windows para montar el servidor y la consola de Google Chrome para hacer debug del código.

El objetivo final del proyecto es aplicar el conocimiento adquirido en la clase de Introducción a la programación como:

1. Diccionarios
2. Archivos planos
3. Matrices y listas.

Implementación

Fig.-3 El primer paso para avanzar en el proyecto fue la creación de las tablas o archivos planos que contendrían la información del servidor, seguido a eso se usa el lenguaje de programación Python para leer esos archivos y poder validar información, un claro ejemplo sería validar si una contraseña o un usuario están en la base de datos. Después de todo este proceso se crean las funciones del servidor las cuales van a ser las encargadas de validar o cambiar los archivos de texto mediante alguna petición del servidor.

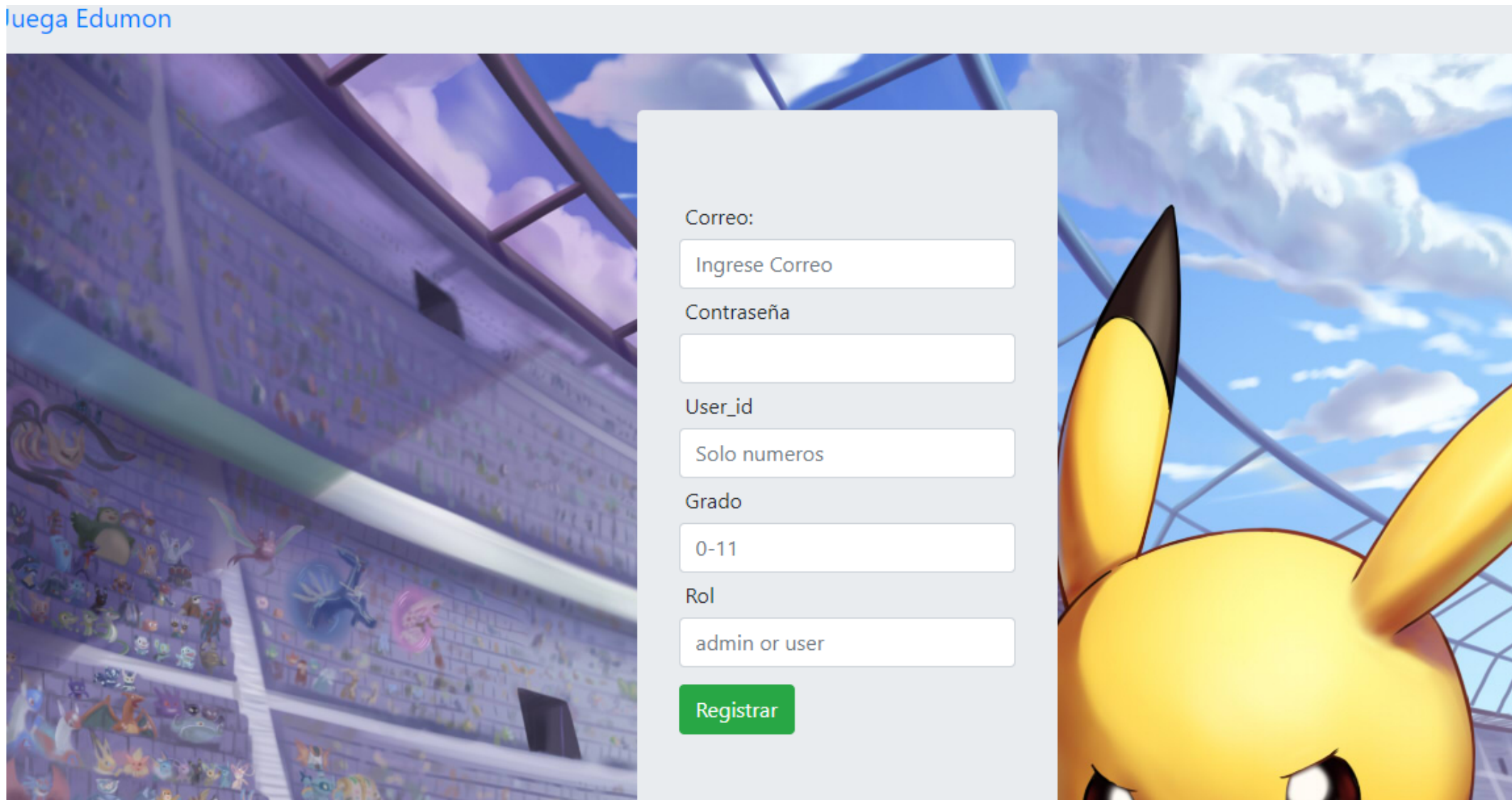


Figura 3: Registro de usuarios en la ventana del administrador.

Después de creadas las funciones, lo siguiente es crear el servidor con todas las rutas y templates necesarias, es un poco tedioso ya que se tienen que heredar plantillas y crear muchos formularios, por medio de el protocolo POST podemos enviar la información dada por el usuario al servidor para que de una respuesta, si el usuario esta en la base de datos lo deja pasar si no simplemente le pedirá que verifique sus datos.

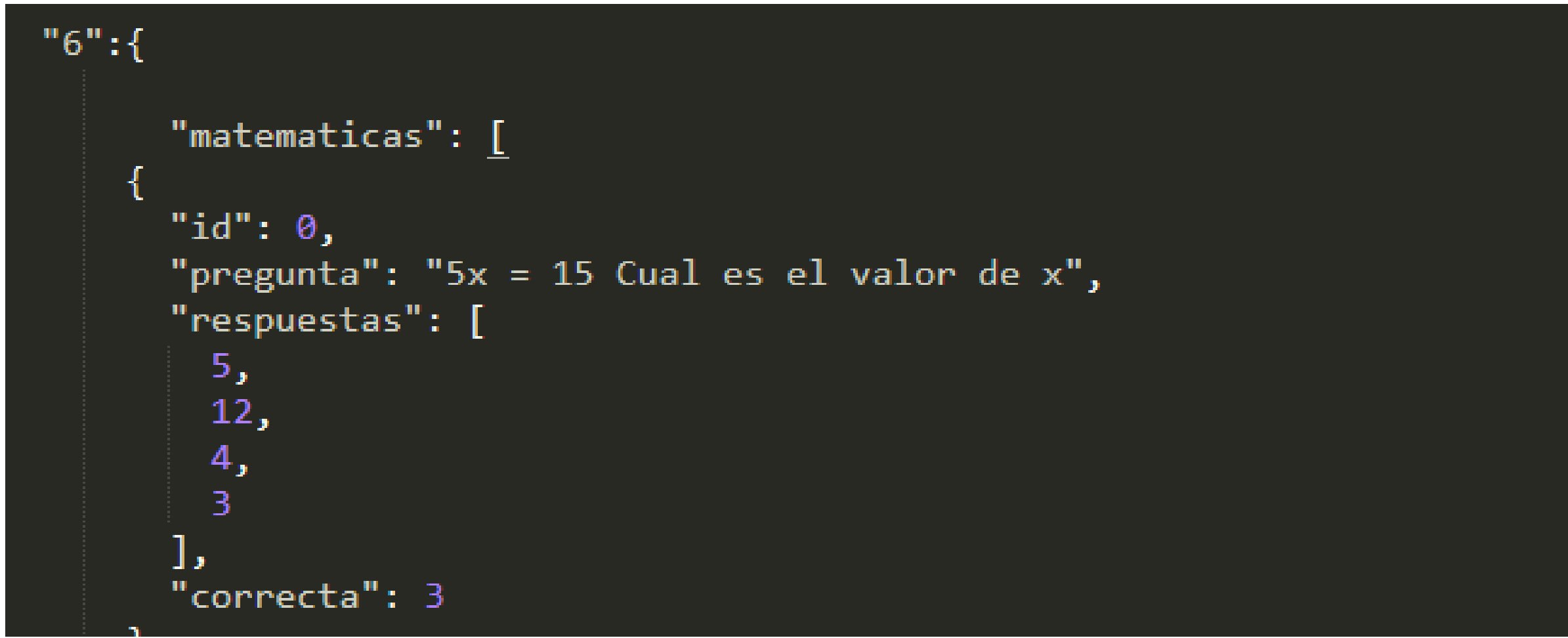


Figura 4: Ejemplo de una pregunta en el formato JSON.

Lo siguiente en la creación del proyecto fue hacer toda la parte gráfica y lógica del juego. Para esto use Javascript junto a HTML5 Canvas, este lienzo junto a Javascript me permitían renderizar imágenes y usarlas como mapa, para posteriormente crear a los personajes y darles movimiento. La parte mas complicada es la creación de un mapa y personaje lógico ya que se necesita una matriz muy grande para verificar la posición del personaje respecto al mapa y así poder implementar las colisiones y la entrada a las materias.

Por último se implementa la vista de las preguntas, se usó un framework de Javascript llamado JQuery para crear cuadros de diálogo con la información del Json el cual contiene todas las preguntas, así como también implementé un botón de guardar, el cual hace una petición al servidor para que modifique la base de datos con la nueva información del usuario.

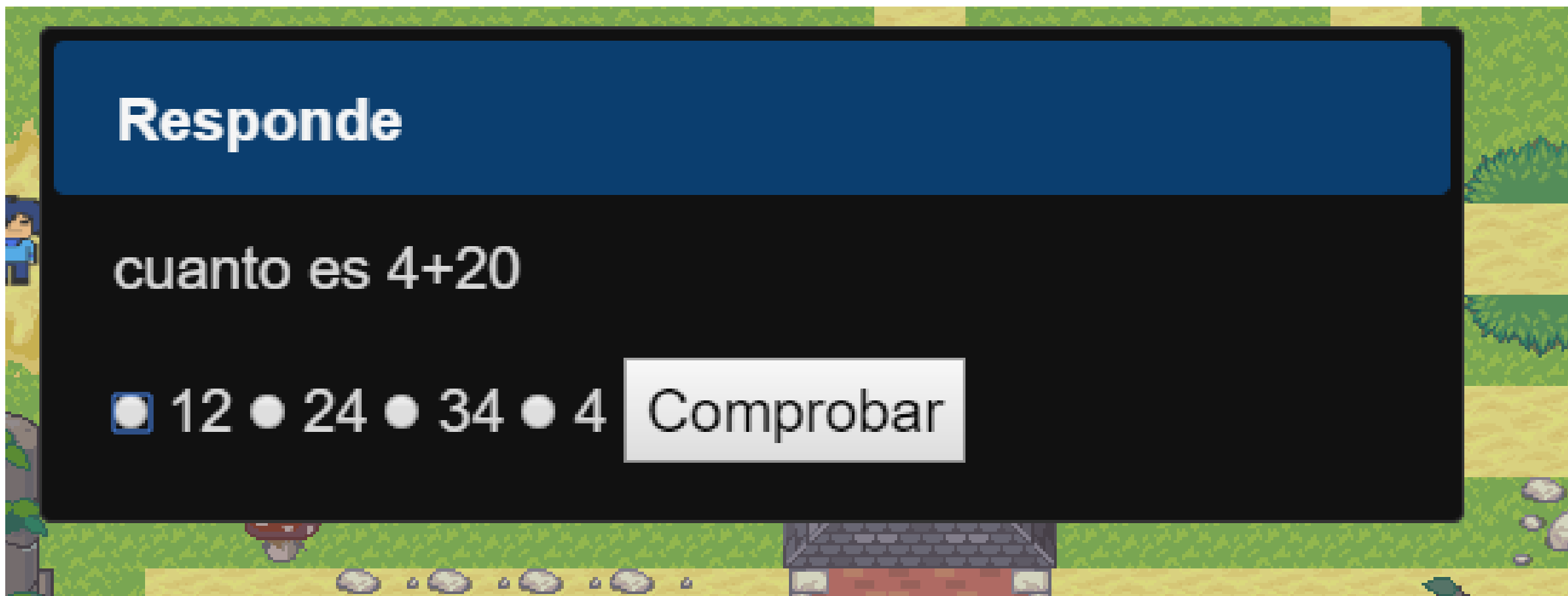


Figura 5: Modelo de pregunta de grado primero utilizando jQuery.



Figura 6: Mapa final de la sección primaria.

Resultados y conclusiones

El diseño y desarrollo de este proyecto toma bastante tiempo, pero con mucha decisión y curiosidad se pueden lograr grandes cosas como por ejemplo enviar un email al usuario que acaba de registrarse. Como conclusión final puedo rescatar que:

1. El uso de bases de datos y su organización es algo muy complejo y útil, así como también relacionarlas y modificarlas por medio de Archivos planos y Python.
2. Las listas y matrices tienen un sinfin de posibilidades y es muy útil poder dominarlas a la perfección
3. Es muy importante dividir las tareas de la aplicación, ya sea por medio de funciones o archivos.
4. Siempre hay que separar la parte lógica de la gráfica.