Ingeniería del Conocimiento

Eduardo Flores Gallegos

Jose Francisco Serna Santana

Documento del proyecto



Ing Tic’s

12/02/2024

**Sistema difuso para Sistema de recomendación de videojuegos**

Índice

1. Introducción
   1. Problemática
   2. Justificación
   3. Objetivos
      1. Objetivo General
      2. Objetivo Especifico
      3. Diagrama general
      4. Herramientas a utilizar
2. Preguntas y Respuestas
3. Modelado
   1. Actores
   2. Caso de uso
   3. Diagrama de clases
   4. Diagrama entidad relación
   5. Diagrama de actividades
   6. Mockups
4. Modelado del Sistema Basado en Conocimiento (Lógica difusa)
   1. Definición de las entradas

## Introducción

Los sistemas difusos son una herramienta poderosa para modelar la incertidumbre y el conocimiento impreciso. Son particularmente útiles en aplicaciones donde las decisiones se basan en información subjetiva, como la recomendación de productos o la configuración de sistemas complejos.

**Problemática**

En este caso, se propone un sistema difuso para dos aplicaciones diferentes:

* **Recomendación de videojuegos:** El sistema recomendará videojuegos a un usuario en función de sus preferencias de género, estilo de juego, plataforma y presupuesto.

**Justificación**

Un sistema difuso puede ser una herramienta útil para resolver este problema. Los sistemas difusos son capaces de manejar información imprecisa, lo que los hace ideales para modelar las preferencias de los usuarios.

**Revisión Literatura**

**Review**

## UN MODELO DE RECOMENDACION CON PERFILES DE USUARIO LINGUISTICOS

**¿Que hizo?**

Un sistema que utiliza información sobre el lenguaje que utiliza un usuario para recomendarle productos o servicios.

**¿Como lo hizo?**

1. Adquisición de preferencias, en donde construiremos el perfil de usuario.
2. Cálculo del producto más adecuado al usuario de acuerdo a sus preferencias mediante el uso de medidas de similaridad.
3. Ordenación de productos y recomendación de los n mejores teniendo en cuenta que la similaridad de cada producto con el perfil de usuario estará representada mediante un conjunto difuso.

**Resultados**

Pueden ser más precisos que los modelos de recomendación tradicionales: Los modelos de recomendación tradicionales se basan en información como las calificaciones de los usuarios o el historial de compras. Esta información puede ser inexacta o incompleta.

**Mejoras**

* Incorporación de diferentes modelos de preferencias de distinta naturaleza (cuantitativa y cualitativa) y de distintos tipos de estructuras (ordenes, relaciones de preferencias...).
* Estudiar el comportamiento del modelo cuando empleamos otros mecanismos de ranking difuso.

<https://sinbad2.ujaen.es/sites/default/files/publications/Perez2004_ESTYLF.pdf>

## Control difuso para apoyar el proceso de aprendizaje en video juegos a través de reconocimiento de emoción por voz

**¿Que hizo?**

Un sistema innovador para mejorar el aprendizaje en videojuegos mediante el control difuso y el reconocimiento de emociones por voz.

**¿Como lo hizo?**

El sistema adapta la dificultad del juego y el contenido estético a las emociones del jugador en tiempo real, creando una experiencia personalizada y optimizada para el aprendizaje.

**Resultados**

En cada sesión de prueba un estudiante jugó dos veces seguidas el mismo juego, pero cada vez el contenido y la dificultad se controlaron por uno de los dos enfoques -DDA e IC-, el orden de juego se asignó aleatoriamente. Los resultados muestran que cuando se utiliza el enfoque propuesto, los participantes cambiaron rápidamente de emociones desagradables-bajas a emociones agradables o altas. También, los participantes alcanzaron su zona de flujo con suavidad y se mantuvieron más fácilmente en ella.

**Mejoras**

Realizar experimentos con una muestra de participantes de diferentes regiones geográficas, con el objetivo de conocer el comportamiento tanto de la propuesta como la diversidad de las personas durante el proceso de aprendizaje. Como parte de un escenario experimental, la técnica de reconocimiento por voz fue adecuada, pero si se quiere lograr implementar el enfoque IC en video juegos comerciales, se tiene como otro trabajo a futuro utilizar otra técnica biométrica para el reconocimiento de las emociones: reconocimiento facial, galvánica o ritmo cardíaco.

[https://cimat.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1008/533/1/ZAC%20TE%20](https://cimat.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1008/533/1/ZAC%20TE%2051.pdf)

[51.pdf](https://cimat.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1008/533/1/ZAC%20TE%2051.pdf)

## Sistema de recomendación difuso de productos basado en lógica difusa

**¿Que hizo?**

Un sistema inteligente que utiliza la lógica difusa para recomendar productos a los usuarios en función de sus preferencias y necesidades.

**¿Como lo hizo?**

Sistema se basa en la idea de que las preferencias de los usuarios no siempre son precisas o binarias, sino que pueden ser difusas o imprecisas.

**Resultados**

La lógica difusa permite al sistema modelar estas preferencias de forma más precisa y ofrecer recomendaciones más relevantes.

**Mejoras**

Realizar un estudio con personas para tener lo más preciso de las recomendaciones y obtener un resultado satisfactorio recordando patronos o búsquedas anteriores sobre algún producto

[https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4620/11079#](https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4620/11079)

**Objetivo general**

El sistema difuso se compone de tres módulos principales:

1. **Módulo de entrada:** Este módulo recibe la información del usuario, como sus preferencias de videojuegos o las características que desea en una computadora. Esta información se representa como variables lingüísticas, que son variables con valores que no son números precisos, sino conjuntos difusos.
2. **Módulo de inferencia:** Este módulo utiliza reglas difusas para procesar la información del usuario y generar recomendaciones. Las reglas difusas son enunciados que relacionan variables lingüísticas entre sí.
3. **Módulo de salida:** Este módulo presenta las recomendaciones al usuario de una manera clara y comprensible.

**Ventajas del sistema difuso:**

* **Flexibilidad:** El sistema puede adaptarse fácilmente a diferentes tipos de información y preferencias.
* **Robustez:** El sistema es capaz de manejar información imprecisa e incompleta.
* **Transparencia:** Las reglas difusas son fáciles de entender y explicar.

**Herramientas a utilizar**

Para desarrollar el sistema difuso se utilizarán las siguientes herramientas:

* **Software de desarrollo de sistemas difusos**
* **Base de datos de videojuegos:** Se utilizará una base de datos de videojuegos para obtener información sobre los diferentes videojuegos disponibles.

**Preguntas y Respuestas**

**1. ¿Sueles jugar videojuegos?**

* Si la respuesta es no, pregunta por qué no y qué tipo de actividades les gustan en su tiempo libre.
* Si la respuesta es sí, continúa con las siguientes preguntas.

**2. ¿En qué plataformas juegas? (PC, PlayStation, Xbox, Nintendo Switch, móvil, etc.)**

**3. ¿Cuánto tiempo juegas a la semana?**

**4. ¿Qué géneros de videojuegos te gustan más? (Acción, aventura, RPG, plataformas, puzles, deportes, etc.)**

**5. ¿Prefieres jugar solo o con otras personas?**

**6. ¿Te gusta más jugar juegos con una historia profunda o prefieres la acción y la adrenalina?**

**7. ¿Qué importancia le das a los gráficos en un videojuego?**

**8. ¿Te importa la dificultad del juego?**

**9. ¿Te gusta jugar juegos online o prefieres la experiencia individual?**

**10. ¿Hay algún videojuego que te haya marcado especialmente?**

**Respuesta 1:**

1. No suelo jugar videojuegos, pero me llama la atención la idea de probar algunos.

2. No tengo ninguna plataforma de videojuegos en este momento.

3. No estoy seguro de cuánto tiempo dedicaría a jugar, pero me gustaría probar algunos juegos casuales.

4. Me gustan las historias emocionantes y los juegos que me hagan pensar, pero también me atraen los juegos de plataformas y puzles.

5. Prefiero jugar solo por ahora, para familiarizarme con el mundo de los videojuegos.

6. Me gustaría que el juego tuviera una historia interesante, pero no quiero que sea demasiado difícil.

7. Los gráficos son importantes, pero no son lo más importante para mí.

8. No me gustan los juegos demasiado difíciles, prefiero una experiencia relajada y divertida.

9. Me gustaría probar juegos online, pero no estoy seguro de si estoy listo para competir con otros jugadores.

10. No he jugado ningún videojuego que me haya marcado especialmente hasta ahora.

**Respuesta 2:**

1. Sí, juego videojuegos de vez en cuando, pero no soy un jugador experto.

2. Tengo un teléfono móvil y me gusta jugar juegos casuales en él.

3. Juego alrededor de 1 hora a la semana.

4. Me gustan los juegos de puzles y los juegos de plataformas.

5. Prefiero jugar solo, pero también me gusta jugar con amigos de vez en cuando.

6. Me gustan los juegos con una historia sencilla y divertida.

7. Los gráficos son importantes para mí, pero no son lo único que importa.

8. No me gustan los juegos demasiado difíciles, pero tampoco quiero que sean demasiado fáciles.

9. No he probado juegos online todavía.

10. El videojuego que más me ha gustado hasta ahora es Candy Crush.

**Respuesta 3:**

1. Sí, soy un jugador apasionado y me encanta probar nuevos videojuegos.

2. Tengo una PC para juegos y una PlayStation 5.

3. Juego alrededor de 10 horas a la semana.

4. Me gustan todos los géneros de videojuegos, pero mis favoritos son los RPG y los juegos de acción.

5. Me gusta jugar solo y con otras personas, dependiendo del juego.

6. Me gustan los juegos con una historia profunda y compleja, pero también disfruto de la acción y la adrenalina.

7. Los gráficos son muy importantes para mí, quiero que el juego sea visualmente atractivo.

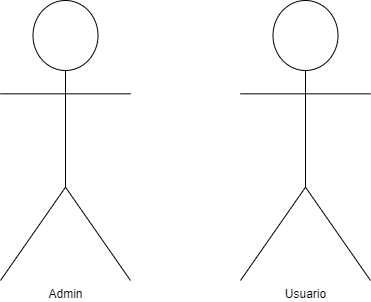
8. Me gustan los juegos desafiantes, pero no quiero que sean imposibles de completar.

9. Me encanta jugar juegos online, me gusta la competencia y la interacción con otros jugadores.

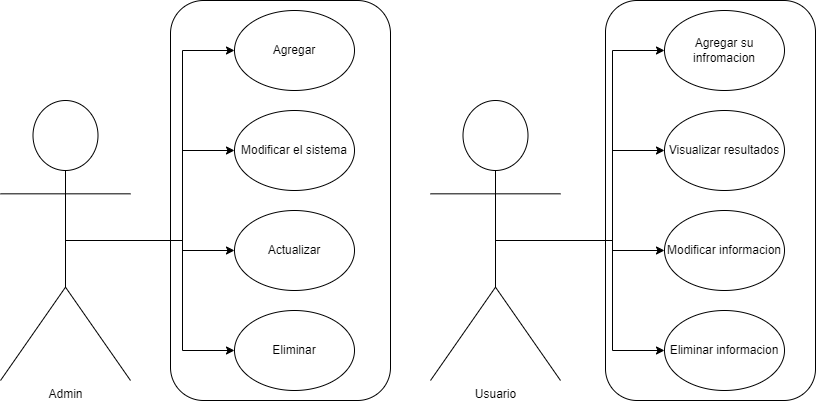
10. He jugado muchos videojuegos que me han marcado, pero uno de mis favoritos es Zelda.

**Modelado**

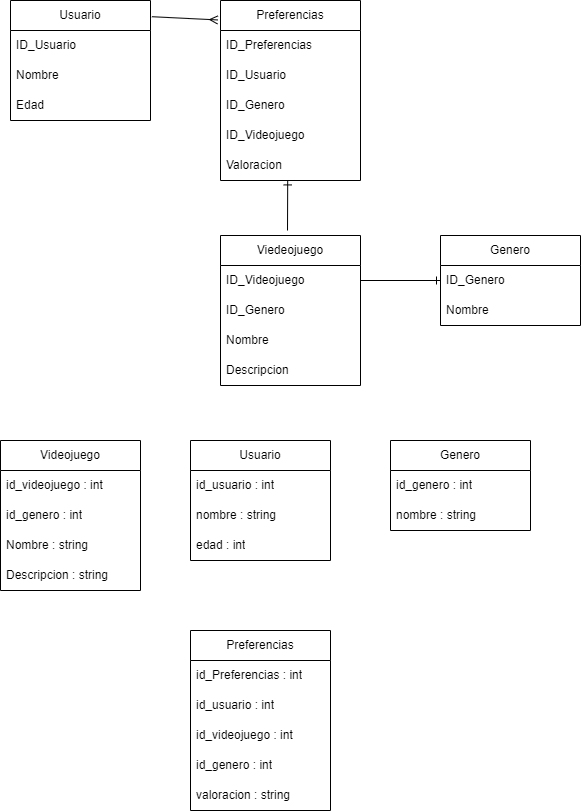
**Actores**



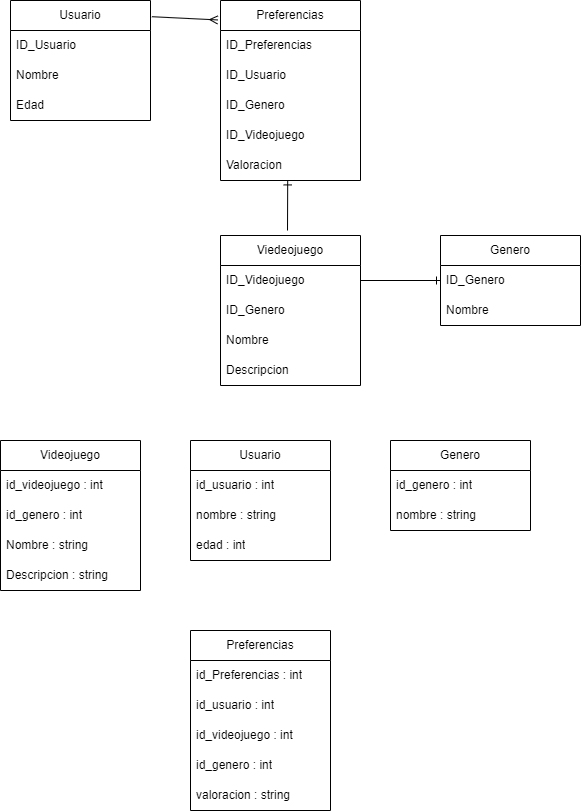
**Casos de uso**



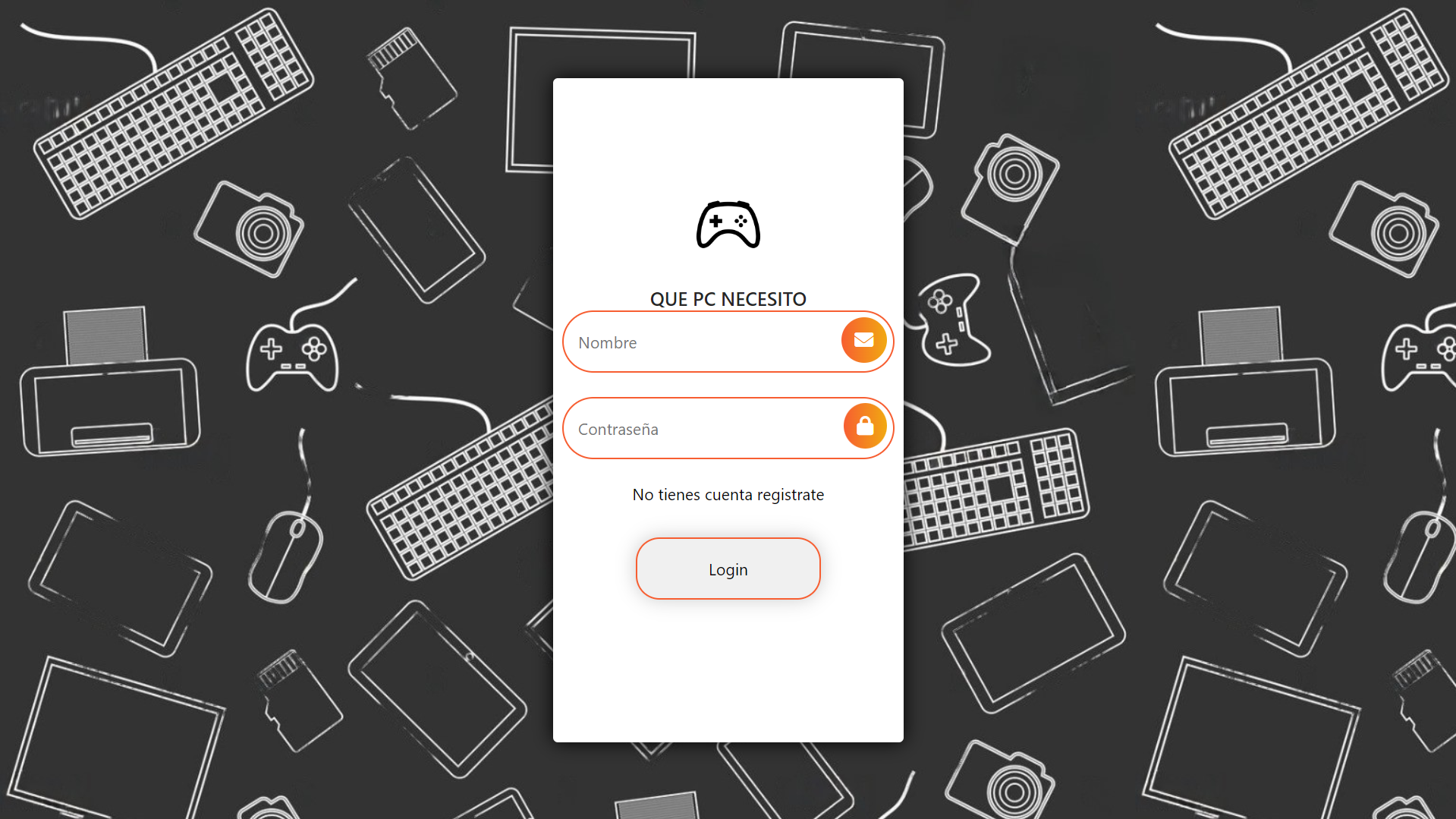
**Diagrama de clases**

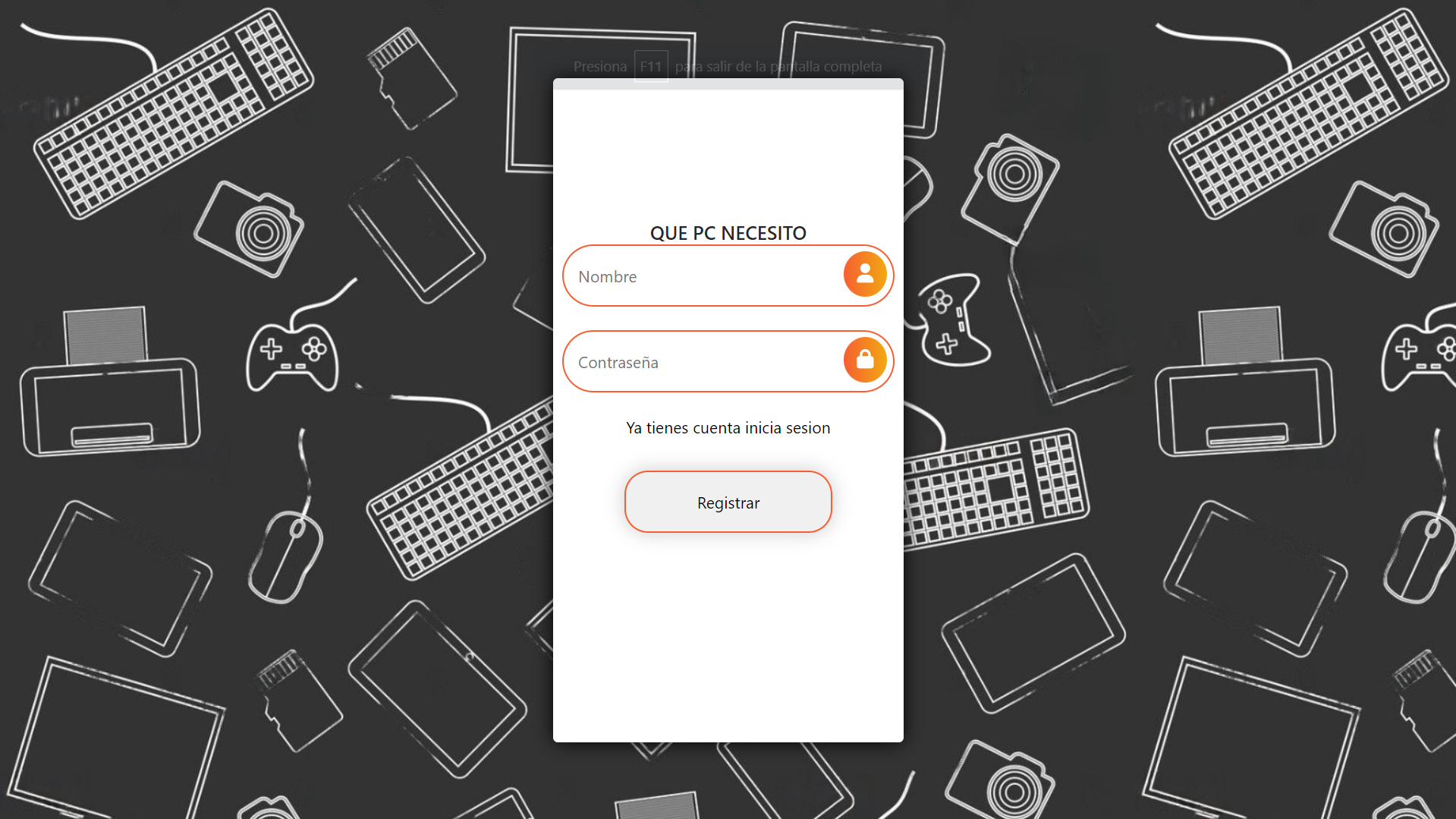


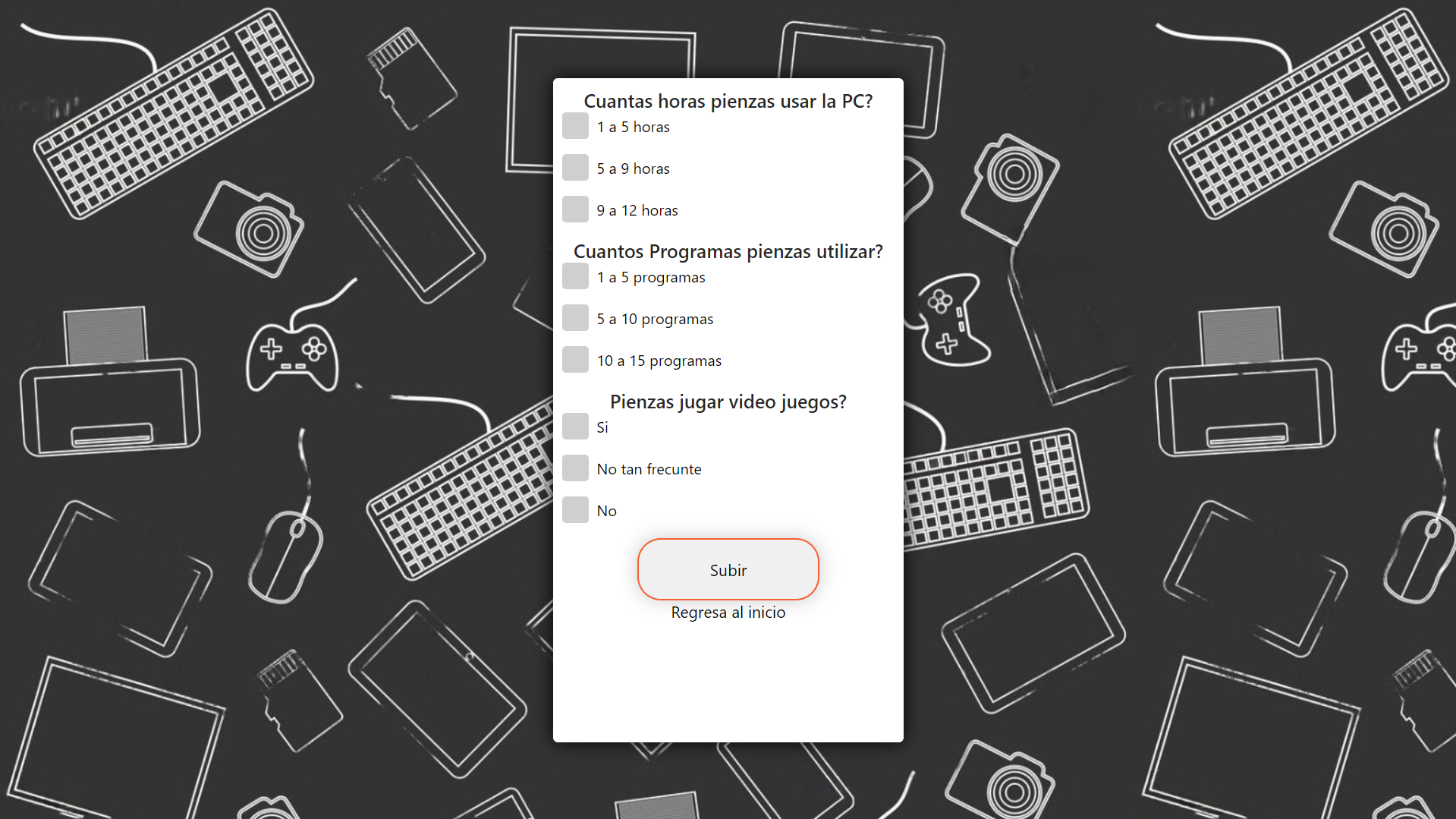
**Diagrama de entidad y relación**



**Mockups**









**Modelado del Sistema Basado en Conocimiento**

**Definición de las entradas**

* Horas de uso del pc
  + 1 a 5 horas
  + 5 a 9 horas
  + 9 a 12 horas
* Programas piensas utilizar
  + 1 a 5 programas
  + 5 a 10 programas
  + 10 a 15 programas
* Piensas jugar video juegos
  + Frecuentemente
  + No tan frecuente
  + No la usaría para eso

**Definición de las salidas**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Horas de uso del pc | Programas piensas utilizar | Piensas jugar videojuegos | Salida |
| 1 a 5 horas | 1 a 5 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 1 a 5 horas | 1 a 5 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 1 a 5 horas | 1 a 5 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 1 a 5 horas | 5 a 10 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 1 a 5 horas | 5 a 10 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 1 a 5 horas | 5 a 10 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 1 a 5 horas | 10 a 15 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 1 a 5 horas | 10 a 15 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 1 a 5 horas | 10 a 15 programas | No la usaría para eso | PC gama media |
| 5 a 9 horas | 1 a 5 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 5 a 9 horas | 1 a 5 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 5 a 9 horas | 1 a 5 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 5 a 9 horas | 5 a 10 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 5 a 9 horas | 5 a 10 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 5 a 9 horas | 5 a 10 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 5 a 9 horas | 10 a 15 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 5 a 9 horas | 10 a 15 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 5 a 9 horas | 10 a 15 programas | No la usaría para eso | PC gama media |
| 9 a 12 horas | 1 a 5 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 9 a 12 horas | 1 a 5 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 9 a 12 horas | 1 a 5 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 9 a 12 horas | 5 a 10 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 9 a 12 horas | 5 a 10 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 9 a 12 horas | 5 a 10 programas | No la usaría para eso | PC gama baja |
| 9 a 12 horas | 10 a 15 programas | Frecuentemente | PC gama alta |
| 9 a 12 horas | 10 a 15 programas | No tan frecuente | PC gama media |
| 9 a 12 horas | 10 a 15 programas | No la usaría para eso | PC gama media |

**Repositorio**

https://github.com/Jose-Fr-S/Ingenieria\_del\_Conocimiento\_Proyecto.git