



CRA

PL1

Tema: ¿Quién es quién? Juego



SWI Prolog

Integrantes:

Ana Cortés Cercadillo

Carlos Javier Hellín Asensio

Daniel Ferreiro Rodríguez

Curso: 2020-2021

Índice

Reparto de tareas	2
Grado de cumplimiento	2
Mejoras	3
Errores y/o aspectos no implementados	4
Resultado	4
Entrega	4
Bibliografía	5

Reparto de tareas

Ana: Terminado la primera iteración del programa y estrategia aleatoria. Terminado la estrategia mejorada. Apoyo en la redacción en la memoria.

Carlos: La Base de Conocimiento de la versión 1, empezando a construir el programa principal, comentando el código. Comienzo de la estrategia mejorada.

Daniel: Obtener los candidatos y realización de la Base de Conocimiento de la versión 2. Estructura y redacción de la memoria.

Grado de cumplimiento

Todos los objetivos se han completado.

Objetivos

1. La solución propuesta debe basarse en el uso de listas para construir la Base de Conocimiento del programa. Éstas tienen que relacionar de algún modo cada uno de los personajes con su conjunto de características propias.

Se usan las listas para almacenar las características y los personajes. También se crean dinámicamente las que incluyen al personaje con sus características.

2. Para construir la Base de Conocimiento se pide aumentar en 3 el conjunto de características de los personajes quedando su tipo a elección del grupo de alumnos.

En el caso del color de los ojos, las profesiones y la nacionalidad de los personajes incluimos 3 características, llegando a 4 en el color del pelo.

3. Hay que definir un predicado de aridad cero (jugar) que incorpore la preparación del juego y que, además, llame al predicado encargado de gestionar el desarrollo del juego.

Hemos creado el predicado jugar para las partidas entre ordenador y persona y el predicado jugar-jugador para las partidas entre dos personas. De la misma forma se encuentran los predicados desarrollo y desarrollo-jugador.

4. Se contempla la posibilidad de que compita jugador contra ordenador y jugador contra jugador.

Están implementadas las dos formas de juego. La primera de ellas tiene como opciones dos dificultades, medio y avanzado.

5. Las preguntas que se pueden hacer serán las siguientes: ¿chico?, ¿chica?, ¿gafas?, ¿pelo rubio?, ¿pelo negro?, ¿feliz?, ¿triste?, ¿ropa roja? y ¿ropa verde? a las que habrá que añadir las referentes a las características añadidas por cada grupo de alumnos.

Hemos decidido quitar las gafas y el estado para incluir los hijos, nacionalidad y profesión de los personajes escogidos.

6. Para mejorar la jugabilidad, el programa deberá mostrar por pantalla el subconjunto de candidatos seleccionado en cada turno de juego.

Se muestra en cada turno de un jugador humano los candidatos que tiene para adivinar el personaje del contrario.

7. En el caso de la opción de jugador contra ordenador, hay que implementar al menos dos estrategias:

a. La computadora almacena la lista de preguntas a hacer (evitando duplicidades) y escoge una al azar de entre las no realizadas hasta el momento.

En este caso se usa una estrategia de elección aleatoria de las preguntas. Para evitar duplicidades y repeticiones, se elimina de la lista de posibles preguntas la ya realizada y sus antónimos en el caso que corresponda.

b. La computadora aplica un algoritmo que le permite ganar la partida con el mínimo número de preguntas posible.

Aquí se aplica un algoritmo que permite elegir la pregunta que pueda ser capaz de eliminar aproximadamente la mitad de los candidatos de forma que se mejora bastante la posibilidad de la computadora de ganar.

8. Estas estrategias se implementarán en ficheros separados (a consultar según proceda).

Si el modo seleccionado es ‘**medio**’, se llamará al archivo **estrategia_random.pl** y si es ‘**avanzado**’ será el archivo **estrategia_mitad.pl**.

Mejoras

Hemos cambiado el conjunto de personajes clásicos a **deportistas**, **cantantes** y **artistas** nacionales e internacionales.

Grupo de características: chico, chica, pelo moreno, pelo rubio, pelo castaño, pelo gris, ojos azules, ojos marrones, ojos verdes, ropa roja, ropa verde, español, americano, resto mundo, cantante, deportista, artista, hijos.

Estadísticas del juego

Total: 38 personajes.

Género: chicos (19), chicas (19).

Pelo: pelo moreno (21) , pelo rubio (6), pelo castaño (7), pelo gris (4).

Color de los ojos: ojos verdes (5), ojos azules (7), ojos marrones (26).

Profesiones: artista (17), deportista (11), cantante (10).

Nacionalidad: español (13), americano (13), resto mundo (12).

Color de la ropa: ropa roja (18), ropa verde (20).

Hijos: 28.

Errores y/o aspectos no implementados

No hay errores ni warnings en el programa.

Resultado

Luego de muchas partidas podemos concluir que la estrategia mitad funciona con mayor efectividad que la random. Si jugamos muy bien podemos aspirar a empatar y con algo de ‘suerte’ a ganar, pero si durante la partida preguntamos por una característica mala (elimine menos personajes) el ordenador ganará. Podemos decir que ganamos 3 de cada 10 partidas.

Entrega

En la carpeta de entrega están los siguientes archivos:

MemoriaCRA_PL1.pdf en la documentación incluimos los aspectos más significativos abordados en la práctica.

Carpeta **V1** y la carpeta **V2**. Contienen los archivos (.pl): **juego.pl**, **estrategia_random.pl**, **estretegia_mitad.pl** y **conocimiento.pl**.

La diferencia más significativa entre una versión y la otra es la Base de Conocimiento. En la versión **V1**, se han usado los mismos personajes y características del ejemplo proporcionado. En la versión **V2**, se ha añadido un



grupo de actores y actrices de talla internacional descritos por un grupo de características similares al del ejemplo proporcionado.

Bibliografía

https://www.swi-prolog.org/pldoc/doc_for?object=manual

https://en.wikipedia.org/wiki/Guess_Who%3F#Strategy

<https://arxiv.org/pdf/1509.03327.pdf>

<https://lifelacker.com/almost-always-win-the-game-guess-who-with-this-math-bas-1743859796>