



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Desarrollo del juego Spades and Fixes

Curso: Programacion de computadores

Autores: *Andres Roa, Camila Monroy, Osman Garcia*

Instructor: *Diego Camilo Talero Osorio*
Departamento: Electrical & Computer Engineering
Dia: October 11, 2022

Contents

1	Problema	1
2	Objetivos	1
3	Objetivo general	1
4	Objetivos especificos	1
5	¿Como funciona el juego?	1

1 Problema

Debido a la correspondiente baja participación de estudiantes en los grados 9 y 10, se está desarrollando un juego llamado Spades and Fixes que ayudará a los participantes a mejorar sus habilidades de lógica matemática mientras se divierten con sus compañeros de clase. Porque la implementación física del juego a mano es más rigurosa; Se creará un algoritmo que pueda interactuar más activamente con los estudiantes a través de la digitalización del juego y el uso de herramientas digitales dentro del desarrollador de código Python.

2 Objetivos

3 Objetivo general

Estimular a los alumnos de 9° y 10° en el desarrollo de la lógica matemática como también de sus habilidades cognitivas en la percepción del código desarrollador de python a través de este juego, de manera que sirva de estímulo para el desarrollo posterior de su pensamiento lógico-matemático.

4 Objetivos específicos

- Crear el diagrama de algoritmo para que desde allí se inicie a implementar el código que nos generará el juego.
- Implementar las bases de condicionales requeridas para que python como desarrollador cree el juego.
- Crear pensamiento lógico matemático para los estudiantes de 9° y 10° grado mediante la implementación del juego en sus tiempos libres.

5 ¿Como funciona el juego?

1. La máquina inicia generando un número aleatorio, para que el jugador le indique cuántas picas y fijas posee ese número.

Si el jugador indica que el número de picas y fijas es cero, la máquina identifica que ninguno de los números ingresados corresponde al número secreto del jugador, por lo tanto, almacena esa información para identificar futuras contradicciones con los datos que suministra el jugador. En el turno siguiente, la máquina generará un número aleatorio siempre y cuando este sea distinto de los ingresados en el turno anterior, y no contenga los mismos dígitos, que ya se identificaron como incorrectos. En caso que la cantidad total entre picas y fijas indicadas por el usuario corresponda con el número de dígitos que tiene el número por adivinar, la máquina almacenará esos números como correctos, por lo que ahora, toca descubrir cuáles de esos son fijas.

En el siguiente turno la máquina generará un número aleatorio dejando fijo, uno de los números que encontró correctos, e incluyendo números incorrectos para completar la cantidad de dígitos. De esta forma, la respuesta del jugador indicará si el número que se dejó fijo es una pica o una fija.

- En el caso de que el jugador indique que el numero sea una pica, la maquina cambiara de posicion el numero fijo en los turnos posteriores, hasta que el jugador indique que la posicion del numero es fija.
- Este proceso se repite con los numeros correctos restantes, descubriendo así en que posiciones los numeros son fijas y ganando el juego.

Si el jugador indica que el total entre picas y fijas es menor que la cantidad de digitos del numeros por adivinar, en el siguiente turno la maquina generara un nuevo numero aleatorio hasta que la cantidad de picas y fijas sea cero, o corresponda al numero de digitos del numero secreto del jugador, y en dichos casos se procedera como se describió en los casos anteriores.

2. Algoritmo de la maquina para identificar respuestas contradictorias. Puesto que la maquina cumple la función de mediador en la partida de dos jugadores, su rol se enfoca en identificar si un jugador esta haciendo trampa. La partida comienza con uno de los jugadores indicando un numero, por lo que su contrincante debe decir cuantas picas y fijas tiene ese numero. En este punto se identificaron II posibles casos para detectar que un jugador esta haciendo trampa.

Caso I

- En el caso que el jugador haya indicado que la cantidad de picas y fijas que hay en el numero proporcionado por la maquina sea cero, la maquina almacena esos numeros como incorrectos.
- De esta forma si el jugador en turnos posteriores indica que esos numeros son picas o fijas, se llega a una contradicción, en ese caso el juego se da por finalizado, y la maquina otorga la victoria al otro jugador.

Caso II

- En el caso que el jugador haya indicado que la cantidad de picas y fijas que hay en el numero proporcionado por la maquina, sea igual al numero de digitos del numero seleccionado por contrincante, la maquina almacena esos numeros como correctos.
- Por lo tanto, en jugadas posteriores si uno de los jugadores indica que uno de esos numeros seleccionados como correctos no es ni pica ni fija, se llega a una contradicción, por lo tanto, la maquina otorga la victoria al contrincante. Adicionalmente la maquina intentara descifrar el numero oculto de cada jugador para verificar si existen contradicciones con los datos que suministran, por lo tanto, usara el mismo algoritmo empleado en la sección 1.

References

- [1] A. Gole, A. Keri, C. Kwankpa, E. Gunther, H. Dommel, I. Hassan, J. Marti, J. Martinez, K. Fehrle, L. Tang, M. McGranaghan, O. Nayak, P. Ribeiro, R. Iravani, and R. Lasseter, "Guidelines for modeling power electronics in electric power engineering applications," *IEEE Transactions on Power Delivery*, vol. 12, no. 1, pp. 505–514, 1997.

<https://seactuario.com/Scripts/Juegos/AyudaPFijas.htm>