

Proyecto final sistemas distribuidos.

Problema: **Implementar un juego de parques distribuido recargado.**

Fecha de entrega: **jueves de exámenes finales**

Grupos: **Máximo 4 estudiantes(por ningún motivo se aceptan trabajos individuales).**

Enunciado del proyecto:

El objetivo concreto de este proyecto para la asignatura de sistemas distribuidos es desarrollar una aplicación de software para un juego de parques distribuido, de manera que los participantes puedan jugar en red desde su máquina como si fuera un juego centralizado(se permiten clientes web).

Introducción:

El Parqués es un juego de mesa colombiano derivado del Parchís español y este a su vez del antiguo Pachisi, Chaupat, Chaupar, de la India. Etimológicamente, viene de Parkase, sinónimo del Ludo o Parchís, juego derivado a su vez del Pachisi. La pronunciación está a medio camino entre Parkase y Parcheesi, el juego estadounidense. Proviene de estas dos palabras que utiliza como raíces debido a que su origen es anglosajón. Fue traído por los culíes, esclavos traídos por los británicos para trabajar en las plantaciones de algodón y azúcar. Por esta razón, es una variación del Ludo [1].

El parqués es un juego de pensar influido por el azar; se juega con dos dados, pero se deben pensar las jugadas para tratar de escoger la mejor. El tablero tiene 96 casillas y las respectivas cárceles (lugar inicial de las fichas) de cada jugador. Hay 16 casillas especiales: 12 casillas de seguro y 4 de salida. Cada jugador posee 4 fichas; sin embargo, se puede jugar con menos. Hay tableros de parqués para 4, 6, 8 y 12 jugadores (por simplicidad en este proyecto será para 4 jugadores), siendo los más comunes los de 4. Es un juego para 2 jugadores en adelante. El turno se pasa por la derecha y la meta es llevar todas las fichas hasta el final utilizando diferentes estrategias como enviar a otros jugadores a la cárcel, proponer captura de fichas y distribuir las fichas para encerrar a las otras entre seguros, propiciando el riesgo[1].

Reglas del juego a implementar:

Ya que no existe un reglamento oficial del juego de parques y como se trata de un juego conocido, el objetivo no es presentar con profundidad todos los detalles inherentes al juego, si no determinar el conjunto de reglas básicas que serán aplicadas en la implementación del presente proyecto.

Naturalmente, el objetivo de un jugador es ganar la partida conforme los criterios que se presentan a continuación. Las reglas de juego que serán aplicadas son las siguientes:

- Los participantes van a jugar individualmente.
- Cuando un participante ingresa al juego se le solicita nombre de usuario (los demás participantes podrán ver el nombre de los demás jugadores).
- El juego inicia una vez que mínimo dos jugadores y máximo cuatro hayan expresado su interés en participar en una partida, debe existir un bloqueo para cualquier otro participante que desee ingresar al juego hasta que no se termine la partida actual.
- Cuando todos los participantes del juego se conectan, se les asigna un color de fichas escogido por cada jugador y todos inician en la cárcel. Un jugador no podrá tener el mismo color de fichas que otro.
- El primer turno se escoge por medio de los dados: el jugador que saque el mayor número es el que comienza el juego (cuando un jugador tenga el turno, los demás serán bloqueados).
- Cuando se gana el primer turno, tiene tres oportunidades para sacar sus fichas de la cárcel y arrastrarlas a la casilla de salida. Se sacan fichas con las presadas, es decir, cuando ambos dados tienen el mismo valor. Por ejemplo, 2-2 o 3-3.
- Si puede sacar alguna ficha se tiene que lanzar de nuevo, mover y pasar el turno (cuando se pasa el turno se deben bloquear los demás participantes, la única forma de retener el turno es sacando pares. Si se sacan 3 veces pares, se tiene derecho a sacar una ficha del juego, la que el jugador escoja). Para mover las fichas sólo hay que arrastrarlas a su posición de destino contando las casillas que hay que mover.

- La mecánica del juego continúa de esta manera hasta que algún jugador lleve todas sus fichas hasta la casilla final. **En este momento, habrá ganado el juego.**
- Un jugador puede enviar a un participante a la cárcel. Para que esto suceda, debemover una ficha hasta la casilla donde está la del otro. Inmediatamente, envía la ficha ajena a la cárcel (existen otros métodos de también enviar a la cárcel). Sin embargo, si la ficha está en una casilla de **seguro** o **salida**, no tiene ningún efecto.
- Cuando la ficha de un jugador ingresa a las casillas del color respectivo, dicha ficha está protegida de la cárcel.

Nota: De ser necesario se puede hacer una sección sobre la mecánica básica del juego (Ingeniería de requerimientos).

Requerimientos básicos de implementación:

- Opción 1: Se tienen que utilizar de 2 a 4 máquinas independientes conectadas en red dependiendo del número de jugadores (el servidor puede ser cliente (jugador)).
- Opción 2(30% de bonificación) : el juego puede estar desplegado en la nube(Heroku, AWS..) y los clientes pueden ser web.
- El servidor debe ser implementado en lenguaje **PYTHON**, los clientes pueden ser implementados en el lenguaje de su gusto (Es recomendable todo el proyecto en lenguaje Python), incluso para visualizar desde un navegador (http....).
- El sistema operativo a utilizar es el de su elección (Linux, Windows.....).
- Se tiene que utilizar Hilos y Sockets.
- Cuando se inicie una partida, los clientes se deben sincronizar con el Servidor (sugerencia: algoritmo de Berkeley).
- Implementación del tablero con entorno gráfico (20% de bonificación), si se implementa el Front con alguna herramienta tipo Unity(50% de bonificación).
- Los usuarios podrán opcionalmente registrarse en el sistema, de ser así se cargará en el juego su nombre de usuario y podrá consultar estadísticas de sus últimas partidas(elicitar los detalles con el profesor)(60% de bonificación)

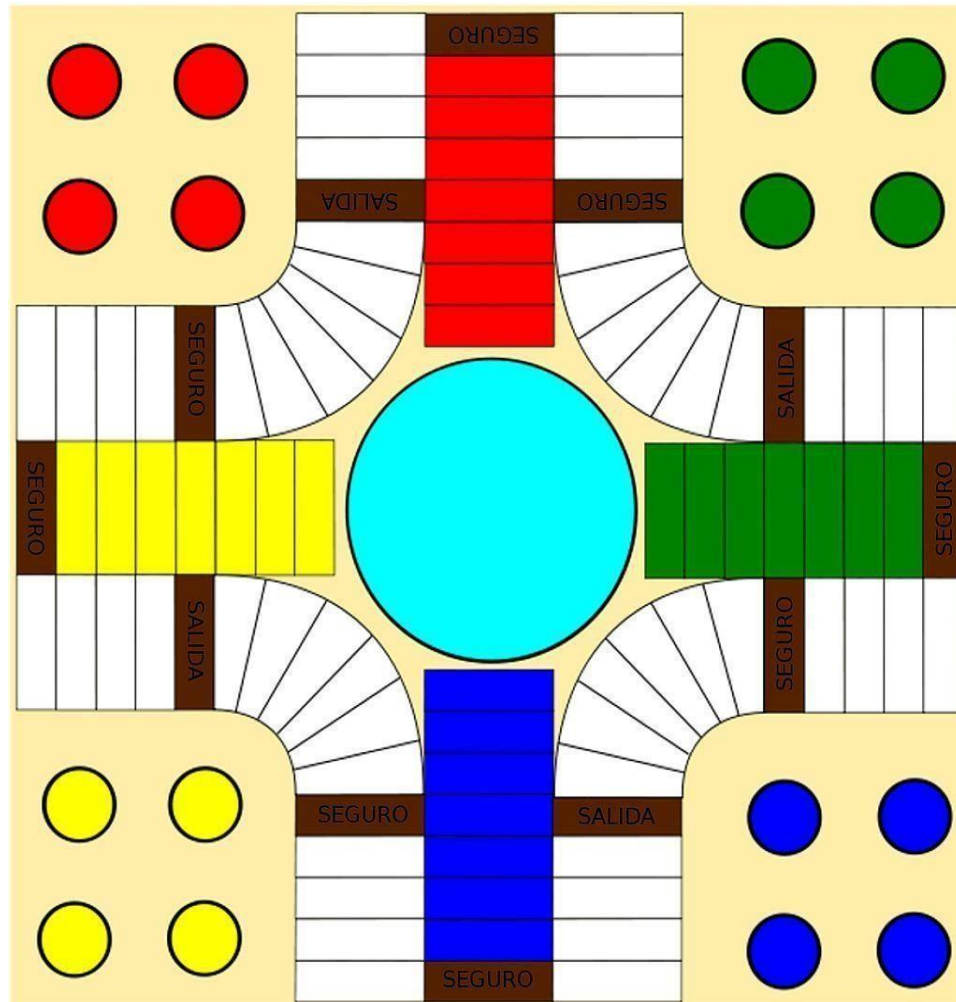
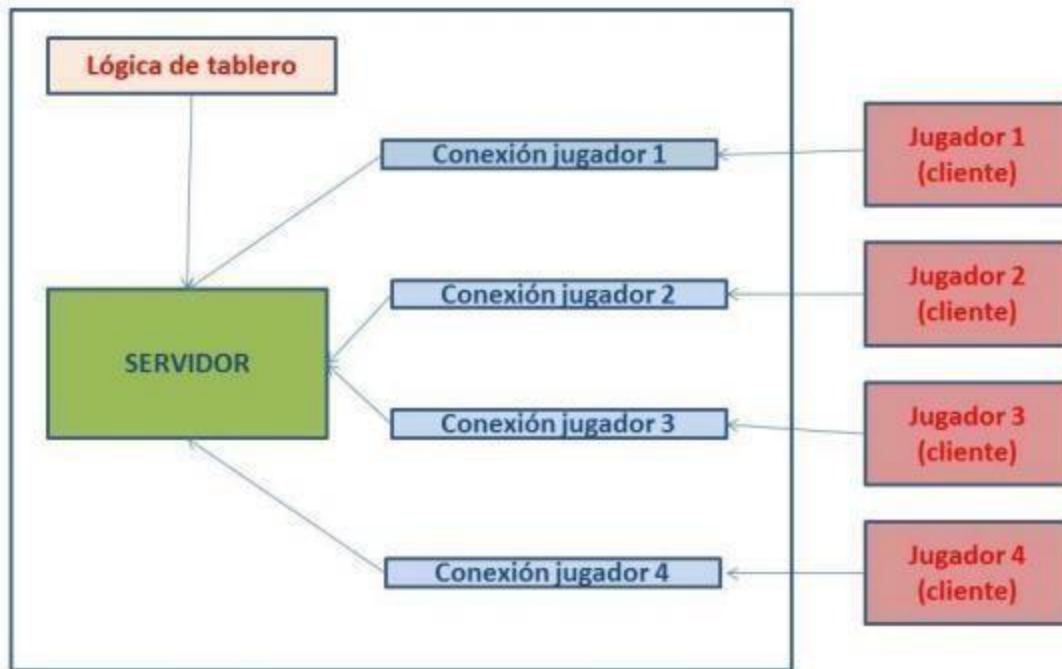


Figura 1: Tablero básico de parkes[1].

- El tablero de juego se pinta en el cliente, pero la lógica de llenado y juego la hace el servidor.

Sugerencia: para el manejo de los bloqueos entre jugadas se puede implementar un algoritmo de semáforización.

Arquitectura básica del juego:



NOTA 1(OPCIONAL): EL GRUPO QUE HAGA UNA IMPLEMENTACIÓN DEL CLIENTE EN VERSION MOVIL (NATIVO, PUEDE SER PARA ANDORID), AUTOMATICAMENTE TIENE 5 EN LA NOTA TOTAL DEL PROYECTO.

NOTA 2 (OPCIONAL):

Si se implementa o se utiliza un servicio de Bot (como un jugador más) se tendrá una nota de 5.0 en el proyecto y 5.0 en todos los parciales.

NOTA 3 (OPCIONAL):

Si se implementa un sistema de recomendación, de tal manera que le recomiende a un jugador cual es la mejor jugada que debe hacer con respecto al valor sacado en los dados y justifique el porqué, se tendrá una nota de 5.0 en el proyecto y 5.0 en todos los parciales.

Absolutamente, cualquier duda estaré atento!!!!!!

Referencia reglas:

[1] <https://es.wikipedia.org/wiki/Parqu%C3%A9s>