[1IEE14] ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

Laboratorio 9 – 2023-2

- Materiales permitidos: Wiki del curso, apuntes de clase, consultar foros, tutoriales o documentación de python online.
- Está prohibido el uso de cualquier modelo de lenguaje como ChatGPT o alguno similar. A cualquier alumno que se le detecte que ha consultado un modelo de lenguaje se le pondrá nota 0(cero) en el laboratorio.
- Usted debe subir a Paideia 1 solo archivo comprimido (.zip o .rar) con el nombre L9_CODIGOPUCP.zip o L9_CODIGOPUCP.rar. Este archivo comprimido debe tener archivos de python(extensión .py) para cada pregunta. No se aceptarán soluciones en Jupyter notebook.
- Está prohibido usar cualquier librería como ayuda para leer o escribir en los archivos .csv
- El horario máximo permitido para subir el archivo es a las 10:00:00 pm. Pasada esa hora, habrá una penalidad de 2 puntos por cada minuto extra que se demore en entregar su archivo.

Pregunta 1 (5 puntos)

Se tiene el siguiente programa: *generador_notas_sync.py*

Se le pide crear el programa *generador_notas_async.py* en el que de la misma manera se crean tres archivos de notas aleatorias para 100 códigos de alumnos, pero de manera asíncrona. Imprima el tiempo de ejecución, y analice cual programa es más rápido y por qué.

Pregunta 2 (10 puntos)

Se le pide realizar la simulación del campeonato mundial de ajedrez que se realiza en 2 etapas: fase de rondas y fase final

Los 6 participantes en la fase de rondas son los siguientes:

-Magnus Carlsen

-Vladimir Kramnik

-Peter Svidler

-Levon Aronian

-Boris Gelfand

-Alexander Grischuk

A continuación, se describen las 2 etapas:

Fase de rondas

Son 5 rondas y en cada ronda se juegan 3 partidas. Como en total son 5x3= 15 partidas, al final de las 15 rondas todos habrán jugado contra todos. Cada ronda se juega en días distintos.

Ronda 1 – Día 1		
Levon	vs	Magnus
Boris	vs	Alexander
Peter	vs	Vladimir

Ronda 2 – Día 2		
Magnus	vs	Vladimir
Alexander	vs	Peter
Levon	vs	Boris

Ronda 3 – Día 3		
Boris	vs	Magnus
Peter	vs	Levon
Vladimir	vs	Alexander

Ronda 4 – Día 4		
Magnus	vs	Alexander
Levon	vs	Vladimir
Boris	vs	Peter

Ronda 5 – Día 5		
Peter	vs	Magnus
Vladimir	vs	Boris
Alexander	vs	Levon

Indicaciones para esta ronda:

-Para simular las partidas, cada una durará 0.15 segundos, para ello usará la función sleep() de Python para cuando le pidan implementación síncrona, o la función asyncio.sleep() para cuando le pidan la implementación asíncrona.

- Por cada partida ganada el ganador recibe 1 punto, y el perdedor 0 puntos. Asuma que no hay empates.
- Para este laboratorio, la manera en la cual se decidirá quién ganará en cada partida es comparando los ratings de cada jugador (ver columna “rating” del archivo players.csv disponible en Paideia). Quien tiene mayor rating, gana.
- Al finalizar las 5 rondas, clasifica a la siguiente fase solo 1 jugador: aquel que tenga mayor puntaje.

Fase final

El ganador de la fase de rondas se enfrenta con el campeón vigente, para este laboratorio lo llamaremos “Anand” (el campeón del torneo del año anterior).

Fase final		
Ganador de fase de rondas	vs	Anand

En la fase final los 2 finalistas jugarán 12 partidas, y el que obtiene el mejor puntaje al final de las 12 partidas gana el campeonato.

En esta fase los resultados posibles por cada partida para cada jugador son: ganar (1 punto), empatar (0.5 punto), perder (0 puntos).

Los resultados de cada partida en esta fase van a ser determinados de manera aleatoria.

Duración de cada partida: 0.15 segundos

a) Leer el contenido del archivo ‘players.csv’ **(1 pto)**
b) Desarrollar la función *fase_rondas_async()* que implementa la fase de rondas de manera asíncrona. Esta función debe retornar el nombre del único jugador que pasará a la siguiente fase. Nota: Deberá asumir que los 3 partidos de cada ronda se juegan en simultáneo; así que tiene que implementar ejecución de corrutinas para cada ronda. **(4 ptos)**
c) Desarrollar la función *fase_rondas_sync()* que hace lo mismo que la parte b) pero de manera síncrona. **(2.5 ptos)**
d) Desarrollar la función *fase_final_sync()* que calculará los resultados de la fase final de manera síncrona. **(2.5 ptos)**