



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

Tarea 2

INF246 - 2022-2

Sistemas Operativos

12 de octubre de 2022

Profesor: Viktor Tapia

Ayudante De Cátedra: Juan Pablo Varas

Ayudantes De Tarea: Javiera Cárdenas y José Runín

1. Reglas Generales

Para la siguiente tarea se debe realizar un código programado en lenguaje C. Se exigirá que los archivos se presenten de la forma más limpia y legible posible. Deberá incluir un archivo README con las instrucciones de uso de sus programas junto a cualquier indicación que sea necesaria, y un archivo MAKE para poder ejecutar el programa.

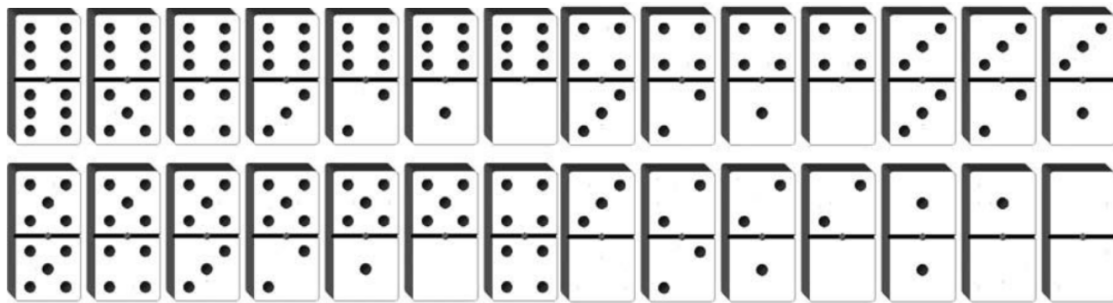
2. Tarea

Se solicita recrear el juego de mesa Dominó, para esto se les pide que desarrollen el juego y que además de que un participante pueda jugar a través de la consola, se creen 3 jugadores extra para que el juego quede de 4 jugadores en total. Los jugadores extras deben ser creados con la función `fork()`.

2.1. Reglas de Dominó

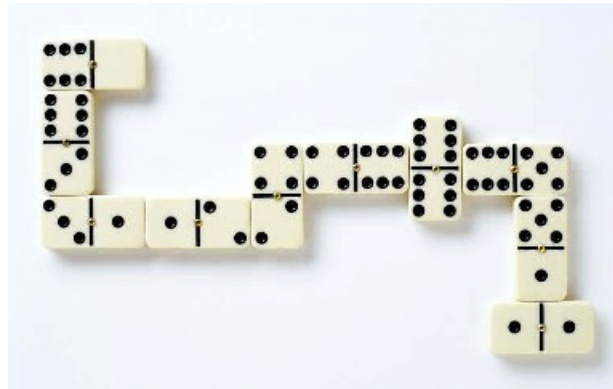
Se especificarán las reglas generales, cualquier cambio a estas debe ser especificado en el README que entreguen junto con el programa.

1. Se tienen 28 piezas de Dominó en total, en donde cada una representa un par que lleva números del 0 a 6 sin repetición. De la forma que se muestra en la siguiente figura:



2. Cada uno de los jugadores iniciara el juego con 7 piezas aleatorias. La pieza que inicia el juego debe ser la que tiene mayor valor (suma de su par) entre las que posee el jugador que fue elegido de forma aleatoria para iniciar el juego.

3. Posteriormente, cada jugador por turnos deberá ir agregando piezas de similar valor a los lados de la pieza inicial como se muestra en la imagen (para simplificar el juego pueden ser agregadas solamente hacia los lados):



4. Si un jugador llega a no tener una pieza que calce con las reglas, este debe saltar su turno notificando al resto de los jugadores.
5. Gana el jugador que se quede sin piezas en su mano.
6. En el caso de que ningún jugador pueda acabar el juego (todos saltan sus turnos), gana el jugador que tenga la menor suma de pares en las piezas que le quedan.
7. Se debe poder escoger la pieza a jugar por consola, el resto de los jugadores debe tirar jugadas al azar pero dentro de las reglas del juego.

2.2. Jugadores y Procesos

El juego se compone de 4 jugadores (siendo usted uno de ellos). Cada jugador debe ser un proceso distinto, por lo que en total su programa estará ejecutando 5 procesos (un padre y 4 hijos). La acción que tendrá cada jugador, será escoger la pieza a jugar. Cada jugador comenzará con 7 piezas y según avance el juego, se deben ir eliminando de la mano. El jugador que inicie el juego debe ser elegido de forma aleatoria. Una vez que gana un jugador, el proceso padre debe indicar cuál de estos fue el que ganó, notificar a los procesos hijos, y luego se deben cerrar todos los procesos procesos. Recuerde que para finalizar el programa, primero deben finalizar los procesos hijos, y luego el proceso padre.

2.3. Visualización de la Consola

Queda a su creatividad diseñar el formato de visualización del juego. Como mínimo se requiere que se muestren los siguientes elementos:

- Mano del Jugador: se deben poder saber las piezas del jugador principal en consola y debe permitir escoger que pieza jugar en su turno. El resto de los jugadores deben ser automáticos.
- Turno Actual: Debe estar indicado por pantalla el jugador que esté jugando. Un pequeño mensaje bastará.
- Últimas Piezas jugadas: Cada vez que un jugador juegue una pieza, esta debe ser mostrada por consola junto con el par de la pieza que quedo libre para jugadas posteriores.

3. Presentación Aleatoria

Para cada tarea, se seleccionarán grupos al azar para presentar su tarea frente a ayudantes y eventualmente profesor, recibiendo una ponderación del 75 % y 25 % entre tarea y presentación respectivamente. Si su grupo presentó en una tarea, no volverá a salir nuevamente. Se comunicará días antes que grupos presentarán. Si el grupo se conforma por alumnos de paralelos distintos, nosotros comunicaremos quien debe presentar.

4. README

Debe contener como mínimo:

- Nombre, Rol y Paralelo de los integrantes.
- Especificación de los nombres de los archivos.
- Instrucciones generales de compilación y uso.

5. Consideraciones Generales

- Se deberá trabajar de a pares. Se deberá entregar en Aula a mas tardar el día 28 de Octubre de 2022 a las 23:55 horas. Se descontarán 5 puntos por cada hora o fracción de atraso. Las copias serán evaluadas con nota 0 en el promedio de las tareas.
- La tarea debe ser hecha en el lenguaje C. Se asume que usted sabe programar en este lenguaje, ha tenido vivencias con el, o que aprende con rapidez.
- Pueden crear todas las funciones auxiliares que deseen, siempre y cuando estén debidamente comentadas.

- Las tareas serán ejecutadas en **Linux**, cualquier tarea que no se pueda ejecutar en dicho sistema operativo, partirá de nota máxima 60.
- Los archivos deberán ser comprimidos y enviados juntos en un archivo .tar.gz en el formato **TAREA2_ROL1_ROL2**.
- Las preguntas deben ser hechas por Aula.
- Si no se entrega README o MAKE, o si su programa no funciona, la nota es 0 hasta la corrección.
- Se descontarán 50 puntos por:
 - Mala implementación del Makefile.
 - No respetar el formato de entrega.