

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Arquitectura de computadores y ensambladores 1
Ing. Otto Escobar
Auxiliar sección A: Jorge Mario Castañeda Cragua.
Auxiliar sección B: Carlos Antonio Velasquez Castellanos.



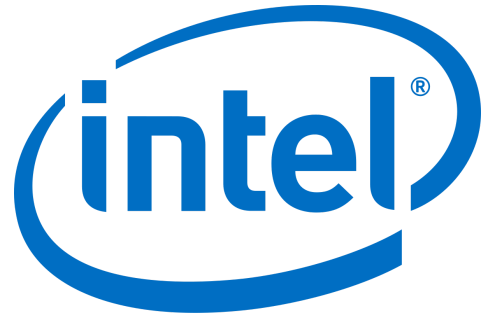
Práctica 3

Objetivos

- General
 - Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso sobre el lenguaje ensamblador.
- Específicos
 - Conocer el funcionamiento de las interrupciones.
 - Comprender el uso de la memoria en los programas informáticos.
 - Consolidar los conocimientos de escritura\lectura de archivos.
 - Poner en práctica los conocimientos de operaciones aritméticas básicas a bajo nivel.
 - Desarrollar la capacidad de resolver un problema a nivel de lenguaje ensamblador.

Descripción

La empresa creadora de procesadores **INTEL**, acaba de crear una nueva gama de procesadores y quiere probar las capacidades que estos pueden llegar. Por ello mediante la creación de un juego de ajedrez desarrollado en lenguaje ensamblador, se podrán evaluar distintos aspectos de este como son registros, banderas e interrupción esto con el fin de entregar un producto de calidad a los usuarios finales y mantener el renombre de la empresa. También será necesario emular el juego contra la máquina, además de cumplir una serie de requerimientos que se detallarán posteriormente.



Menú

Justo al iniciar la aplicación será necesario mostrar la información del estudiante como se muestra en la figura 1, posteriormente se mostrará el menú principal que estará compuesto de nuevo juego, puntajes, reportes y salir como se muestra en la figura 2, queda a creatividad del estudiante una presentación agradable para el usuario final, siempre y cuando se muestran los numerales correctos.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES Y ENSAMBLADORES 1
SECCION B

Primer semestre 2024
Juan Jose Morales Perez
2021XXXXX
Práctica 3

Figura 1: Texto de inicio



Figura 2: Ejemplo del menú

Nuevo juego

Al iniciar un nuevo juego es necesario crear el dashboard de juego en la consola con los elementos necesarios (detallados en el apartado de tablero).

Tablero

El tablero será donde se coloquen las piezas de ajedrez, puede tomar como guía la figura 3, este será mostrado desde la consola constará de 64 Casillas, en la parte superior se encontrará el nombre del jugador además de un contador de tiempo, para llevar una marca de tiempo total de juego.

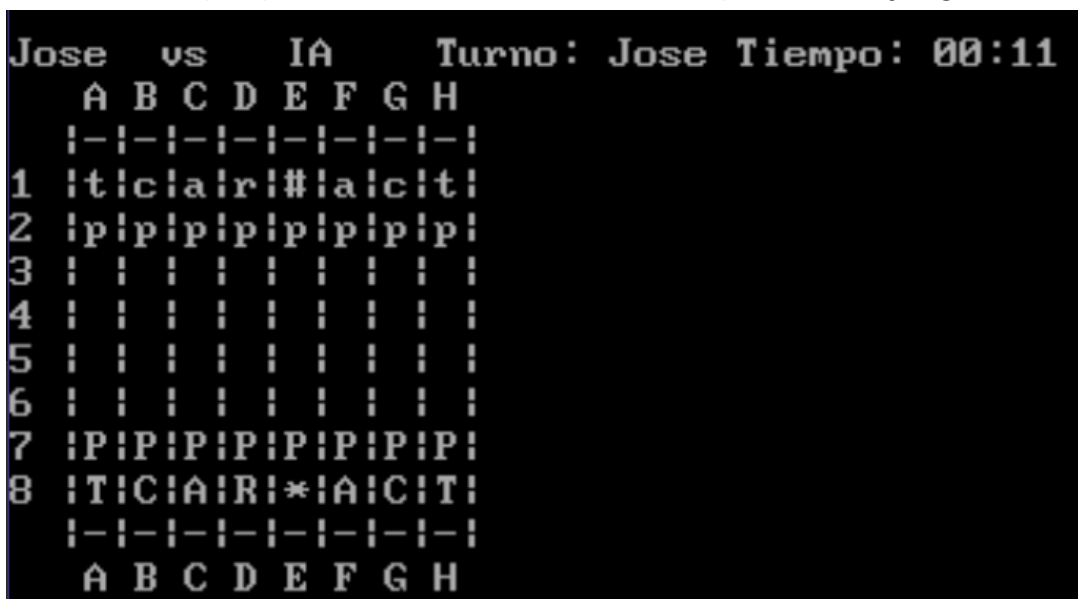


Figura 3: Tablero de ajedrez

***Nota:** este es un tablero de referencia pero queda libre la creatividad para generarlo de una forma distinta.

Piezas de ajedrez

Con el fin de poder diferenciar cada una de las piezas del ajedrez se utilizará la siguiente lista de caracteres de la figura 4. Además cada una de ellas tiene una posición específica en el tablero por lo que puede utilizar como guía la figura 5.

Pieza	Jugador 1	IA
Torre	T	t
Caballo	C	c
Alfil	A	a
Rey	R	r
Reina	*	#
Peon	P	p

Figura 4: Definición de las piezas

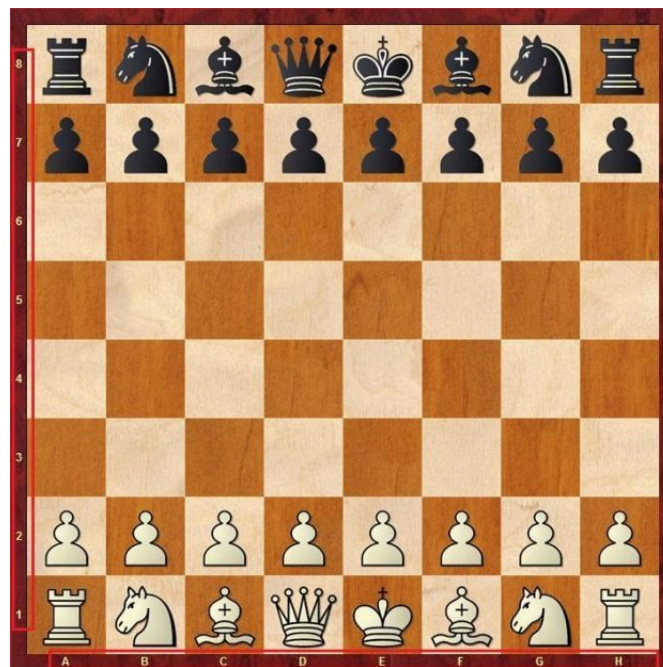
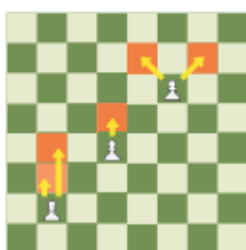


Figura 5: Posición de las piezas

Movimientos

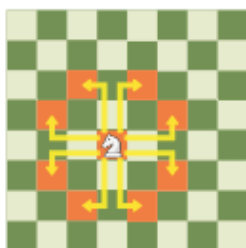
Los movimientos de cada pieza son únicos por lo que se tiene que tener claro cada uno de los movimientos válidos de estas. En la figura 6 se resumen un poco cada uno de los movimientos de las piezas, para más información en anexos se dejará una guía de ajedrez. Cada una de las piezas se podrá seleccionar ingresando la posición entre la intersección de la letra y número como se muestra en la figura 7. Al seleccionar mostrará los movimientos posibles que puede realizar la pieza, después ingresamos la posición donde queremos moverla y presionamos enter para realizar el movimiento como se muestra en la figura 8.

2 Cómo mueven las piezas



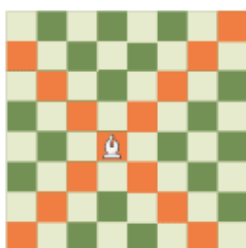
EL PEÓN

- Si aún no se ha movido, el peón puede avanzar una o dos casillas.
- Después de haberlo hecho, puede avanzar solo una casilla a la vez.
- Ataca (o captura) en diagonal, hacia la izquierda o derecha.



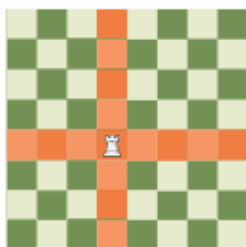
EL CABALLO

¡El caballo es la única pieza en ajedrez que puede saltar por encima de otras piezas! Mueve en forma de "L".



EL ALFIL

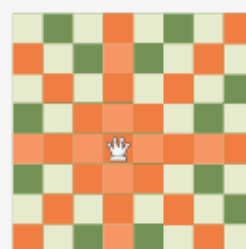
El alfil mueve en diagonal, tantas casillas como así lo desee. Por lo tanto, cada alfil juega y se traslada en las casillas del mismo color que en las que comenzó.



LA TORRE

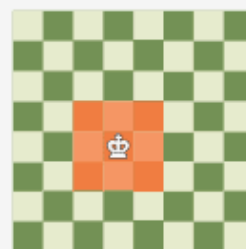
La torre puede moverse tantas casillas como quiera, horizontal o verticalmente, siempre y cuando su trayectoria no esté bloqueada por otras piezas.

LA DAMA



La dama es la pieza más poderosa. Puede moverse como una torre o como un alfil.

EL REY



El rey es la pieza más importante. No obstante, solo puede mover una casilla a la vez, en cualquier dirección.

Figura 6: Movimientos de las piezas

```

Jose vs IA Turno: Jose Tiempo: 00:11
  A B C D E F G H
  | - | - | - | - | - | - |
1 | t | c | a | r | # | a | c | t |
2 | p | p | p | p | p | p | p | p |
3 | | | | | | | | |
4 | | | | | | | | |
5 | | | | | | | | |
6 | | | | | | | | |
7 | P | P | P | P | P | P | P |
8 | T | C | A | R | * | A | C | T |
  | - | - | - | - | - | - | - |
  A B C D E F G H

Ingrese la fila: 1
Ingrese la columna: b

```

Figura 7: Selección de la pieza fila 1 y columna b (Caballo)

```

Jose vs IA Turno: Jose Tiempo: 00:11
  A B C D E F G H
  | - | - | - | - | - | - | - |
1 | t | c | a | r | # | a | c | t |
2 | p | p | p | p | p | p | p | p |
3 | x | | x | | | | | |
4 | | | | | | | | |
5 | | | | | | | | |
6 | | | | | | | | |
7 | P | P | P | P | P | P | P |
8 | T | C | A | R | * | A | C | T |
  | - | - | - | - | - | - | - |
  A B C D E F G H

Ingrese la fila: 3
Ingrese la columna: a

```

Figura 8: Posible movimientos de la pieza Fila 1, Columna B y movimiento hacia Fila 3, Columna A, dado que es un movimiento válido.

Validaciones

Existirán 3 validaciones, como primero será la validación de la derrota de una pieza hacia otra al ocupar la posición enemiga, la segunda será al realizar un jaque hacia la reina (**tiene que aparecer en pantalla la palabra JAQUE dentro del dashboard**), que es donde la reina está en posición de derrota por primera vez y la última es cuando se realiza un jaque mate donde la reina no tiene más movimientos posibles y está en posición de derrota.

Juego automático

Se tiene que jugar contra la computadora, el nombre por default de la computadora será "IA", esta realizará sus movimientos tan pronto como sea su turno, no es necesario que realice movimientos avanzados, pero si tiene que validar que solo pueda mover piezas válidas.

Ganar o perder

Al realizar un jaque mate se gana la partida y se guarda el tiempo que le tomó junto con el nombre del jugador en el apartado de puntajes, este es necesario que perdure aunque el programa se cierre por lo que puede hacer uso de archivos binarios o archivos de texto, es libre el tipo de archivo que utilice para guardar esta información. En caso de perder se guardará el tiempo y el nombre por default que tiene la computadora.

Puntajes

En este apartado se mostrarán los puntajes guardados en el apartado de ganar o perder, como se había especificado el nombre y el tiempo que le tomó ganar. Como se muestra en la figura 9.

Nombre Jugador	- Tiempo
Jose	00:59
IA	01:20
Pedro	05:10

Figura 9: Descripción de muestra de puntajes dentro de la consola.

Reporte

Se generará un html que mostrará los puntajes almacenado en una tabla, además en el encabezado se tiene que tener el nombre del curso, la sección, nombre del estudiante, carnet y fecha actual. Como se muestra en la figura 10. La estética del html no será evaluado, lo más importante es mostrar los datos.

Reporte

Nombre del Curso: Arquitectura de computadores y ensambladores 1

Sección: B

Nombre del Estudiante: Juan Antonio Pérez Moreira

Carnet: 202345678

Fecha Actual: 10 de marzo de 2024 15:05:59

Puntajes de Jugadores

Nombre del Jugador	Tiempo
Jose	00:45
Pedro	01:55
IA	05:10
Pablo	06:05
Antonio	25:00

Figura 10: Ejemplo del reporte generado

Salir

Esta opción del menú cerrará el programa.

Errores

Todos los errores que encuentren tiene que ser manejados, como por ejemplo un movimiento no válido de una pieza o datos incorrectos de la selección de una pieza, por ello todos los errores que puedan encontrar tienen que ser considerados y mostrados en pantalla, con el fin de saber porque falló la acción a realizar.

Entregables

- Manual Tecnico (Elaborado en MD o PDF)
- Manual de usuario (Elaborado en MD o PDF)
- Código del programa de assembler.
- Archivo ejecutable.
- Link al repositorio de github.

Restricciones

- Se calificará únicamente la ejecución del archivo ejecutable, **no se calificará desde un IDE, tampoco se puede volver a generar el ejecutable durante la calificación.**
- Se calificará de lo entregado en el repositorio.
- **La práctica es individual.**
- Las copias totales o parciales se anulan y serán reportadas a la escuela.

Entrega

- La entrega será por medio de UEDI y se debe adjuntar el link al repositorio de github.
- **Es necesario crear un nuevo repositorio para cada estudiante, dado que la entrega es individual, por lo que no pueden utilizar el repositorio de entregas anteriores.**
- Realizar el último commit y hacer su entrega en UEDI antes de 23:59 horas del 20 de marzo.
- Se ejecutará un checkout hacia el último commit hecho antes de la fecha de entrega.
- Se debe agregar al auxiliar de su sección como miembro del repositorio.
 - Sección A: **@jcas1020**
 - Sección B: **@CharlyV59**

Observaciones

- Debido a la naturaleza de la práctica, no se califican entregas que no estén integradas en una sola solución.

- El día de la calificación se harán preguntas sobre la elaboración de la práctica las cuales se considerarán en la nota.
- Las copias parciales o totales tendrán una nota de 0 puntos y los involucrados serán reportados a la Escuela de Ciencias y Sistemas.
- **Entregas tarde serán penalizadas con el 25% de la nota obtenida por cada 1 minuto después de la hora límite. (Tomarlo en cuenta)**

Anexos:

- [Como jugar ajedrez: Paso a paso nivel principiante.](#)
- [ESTRATEGIA de ajedrez explicada para principiantes.](#)
- [Guia de ajedrez desde cero](#)