

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Fundamentos de Programación
Proyecto Final

Objetivo:

- Dividir un problema en bloques, para solucionar con funciones.
- Trabajar con los arreglos y cadenas de caracteres.
- Trabajar con arreglos bidimensionales, matrices.
- Trabajar con estructuras.
- Trabajar con punteros.
- Trabajar con memoria dinámica.
- Trabajar con archivos.
- Separar las funciones en archivos header.

Desarrollo de la tarea.

Cada estudiante realizará en el lenguaje C, la solución del problema planteado en este documento, los mismo debe utilizar las librerías estándar del lenguaje. Para la realización del problema planteado NO PUEDEN utilizar la función GOTOXY(). Controlar los errores lógicos del programa.

Forma de Entrega:

La entrega del proyecto será vía correo electrónico, teniendo pendiente las reglas y requerimientos solicitados por el docente (ver documento, "**Documentos entregados**"). El profesor estará realizando la corrida del programa. **El código fuente debe estar disponible en el control de versiones.**

Deben cuidar los detalles sobre usabilidad, errores controlados y presentación de la aplicación. La fecha de entrega del proyecto indicado en la PVA.

Desarrollo – Juego de Damas dos jugadores.

Las Damas es un juego para dos personas en un tablero de 64 casillas de 8 x 8 celdas (igual al utilizado en el ajedrez). Cada jugador dispone de 12 piezas de un mismo color (uno blanco y otro negro) que al principio de la partida se encuentran en las casillas negras de las tres filas más próximas a él, el tablero se coloca de forma que cada jugador la casilla vea la casilla inferior derecha de color blanca. El objetivo del juego de damas es capturar las fichas del oponente o acorralarlas para que los únicos movimientos que puedan realizar sean los que lleven a su captura. Las Damas es un juego muy popular en el mundo por su sistema de reglas simple y alto contenido estratégico. Para conocer más sobre el juego puede visitar el siguiente artículo en Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Damas>

Para dar cierre a nuestro curso y conociendo las reglas del juego de las damas, estamos requiriendo realizar un programa que permita a dos personas jugar el juego de Las Damas. Cuando el programa inicia, se debe indicar el nombre del primer jugador controlando las piezas negras y el 2do jugador controlando las blancas, alternando los turnos en ese mismo orden, dando la opción a cualquier jugador rendirse una vez le toque su turno. Para realizar los movimientos de la partida, se presentará el tablero de las damas en formato **8 x 8** más la información corresponde al nombre de las **filas (8,7,6,5,4,3,2,1)** y las **columnas (a,b,c,d,e,f,g,h)** necesarios para que los jugadores puedan indicar sus movimientos basados en la notación algebraica utilizada en el Ajedrez, método oficial para registrar las partidas (ver http://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_algebraica), que en nuestro caso será simplificada.

	a	b	c	d	e	f	g	h	
8	a8	b8	c8	d8	e8	f8	g8	h8	8
7	a7	b7	c7	d7	e7	f7	g7	h7	7
6	a6	b6	c6	d6	e6	f6	g6	h6	6
5	a5	b5	c5	d5	e5	f5	g5	h5	5
4	a4	b4	c4	d4	e4	f4	g4	h4	4
3	a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	3
2	a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2	2
1	a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1	1
	a	b	c	d	e	f	g	h	

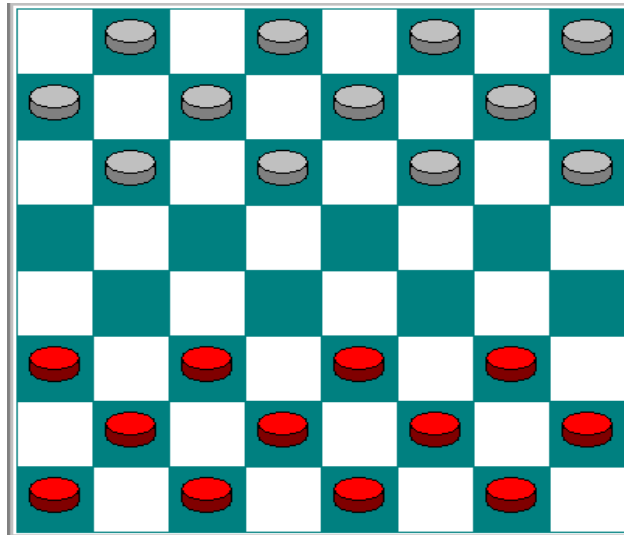
Las reglas que estaremos implementando en el sistema están basadas en el sistema americano simplificado las cuales son:

1. La cantidad de peones son 12 para cada jugador.
2. Los peones se colocan en las casillas negras del tablero, utilizando las 3 primeras filas.
3. Los peones se mueven de forma diagonal derecha o izquierda entre las casillas negras, no se permite mover hacia atrás.
4. Para comer un peón enemigo, se debe estar libre la próxima casilla negra, de lo contrario no se permite realizar el movimiento.
5. Es obligatorio comer las fichas enemigas que están en dicha condición.
6. Si la posición de las fichas enemigas lo permiten se debe permitir continuar jugando. si luego de comer una ficha en su nueva casilla de desplazamiento se encuentra otra ficha para comer.
7. El peón que llega a la última fila del tablero, será coronado, permitiendo desplazamiento en todo el diagonal hacia delante o atrás. Luego de comer una pieza, se comporta igual a un peón.
8. Al momento de coronar un peón, termina el turno de dicho jugador.
9. Se gana el juego cuando:
 - a) Un jugador coma todas las fichas del contrincante.
 - b) Exista una condición de ahogado, es decir, no puede mover ninguna ficha.
 - c) La rendición de manera explicita por parte de jugador.
10. Una partida puede finalizar empate, si ambos jugadores lo acuerdan.

En nuestro programa a realizar estará implementando todas las funcionalidades completas del juego de Las Damas dado las reglas indicadas. Para representar el tablero de juego, vamos a normalizar las piezas del juego en una matriz para imprimir por consola, utilizando la letra P para los peones negros y la p para los peones de color blanco, al momento de coronar se cambia por la D o d dependiendo el color del jugador. Las casillas blancas vacías serán representadas por el carácter **punto '.'** y las casillas negras vacías por el carácter **asterisco '*'**. Ver imagen

	a	b	c	d	e	f	g	h	
8	.	p	.	p	.	p	.	p	8
7	p	.	p	.	p	.	p	.	7
6	.	p	.	p	.	p	.	p	6
5	*	.	*	.	*	.	*	.	5
4	.	*	.	*	.	*	.	*	4
3	P	.	P	.	P	.	P	.	3
2	.	P	.	P	.	P	.	P	2
1	P	.	P	.	P	.	P	.	1
	a	b	c	d	e	f	g	h	

Cuando realicemos un movimiento de alguna pieza se utiliza la notación algebraica simplificada para nuestro caso, de donde indicaremos **Letra Pieza** , **seguido de la posición actual más la ubicación donde queremos desplazarnos**; como ejemplo, mover el peón negro casilla a3 a b4 , sería indicado de la siguiente manera Pa3 b4, donde la **P** representa el **Peón**, **a3** la **intersección de las columnas y filas** donde se indica el próximo desplazamiento **b4**. Se debe controlar las reglas básicas de movimiento de cada ficha;



El programa a desarrollar deberá permitir registrar los nombres de los jugadores al momento de iniciar la partida y almacenar un registro de ganados y perdidos para cada jugador, de la misma forma cada partida debe ir registrando los movimientos jugados en anotación algebraica. Dicha información el programa debe permitir consultarla por partidas jugadas y ranking de los jugadores. Esta información debe ser almacenada en archivos.

Ejemplo de corrida:

```
Práctica Final - Fundamento de Programación - ISC-105 - PUCMM
Presentado por: Nombre del estudiante
```

```
Juego de Las Damas en Lenguaje C -- Menú de Opciones:
```

- 1 - Jugar Partida de Damas.
- 2 - Ver record de jugador
- 3 - Ver notación algebraica de partidas guardas.

```
Opción: 1
```

```
Indique el nombre del jugador de las negras: Carlos Camacho
```

```
Indique el nombre del jugador de las blancas: Estudiante
```

```
      a b c d e f g h
8      . p . p . p . p 8
7      p . p . p . p . 7
6      . p . p . p . p 6
5      * . * . * . * . 5
4      . * . * . * . * 4
3      P . P . P . P . 3
2      . P . P . P . P 2
1      P . P . P . P . 1
      a b c d e f g h
```

```
Turno #1, Jugador Carlos Camacho, Negras: 1) Jugar, 2) Rendirse, 3) Pedir tablas: 1
Negras Indique Jugada: Pa3 b4
```

```
      a b c d e f g h
8      . p . p . p . p 8
7      p . p . p . p . 7
6      . p . p . p . p 6
5      * . * . * . * . 5
4      . P . * . * . * 4
3      * . P . P . P . 3
2      . P . P . P . P 2
1      P . P . P . P . 1
      a b c d e f g h
```

```
Turno #1, Jugador Estudiante, Blancas: 1) Jugar, 2) Rendirse, 3) Pedir tablas: 1
Negras Indique Jugada: pd6 c5
```

```
      a b c d e f g h
8      . p . p . p . p 8
7      p . p . p . p . 7
6      . p . * . p . p 6
5      * . p . * . * . 5
4      . P . * . * . * 4
3      * . P . P . P . 3
2      . P . P . P . P 2
1      P . P . P . P . 1
      a b c d e f g h
```

```
Turno #2, Jugador Carlos Camacho, Negras: 1) Jugar, 2) Rendirse, 3) Pedir tablas: 1
Negras Indique Jugada: _
```