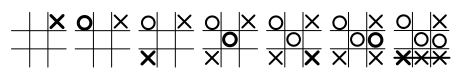
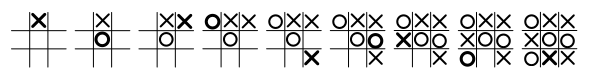
## 3 en ratlla

En aquest joc participen dos jugadors representats al tauler de joc 3x3 per **O y X.** Cada jugador, al seu torn, marca amb el seu símbol la casella que vol ocupar. Un jugador guanya si aconsegueix tenir una línia de tres dels seus símbols: la línia pot ser horitzontal, vertical o diagonal.

Exemple d’una partida guanyada pel primer jugador, X:

[](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tic-tac-toe-game-1.png)

Exemple d’una partida que termina en taules:

[](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tic-tac-toe-game-2.png)

Es demana desenvolupar un programa en Java que permeti jugar a aquest joc entre dos jugadors.

El programa es planteja seguint la **metodología del disseny descendent.** És a dir, pensarem primer quines possibilitats s’oferiran, i s’aniran refinant progressivament, fins a arribar a fer les **funcions o mètodes** corresponents.

El nostre *main* serà molt curt, una mena de “distribuïdor” de tasques, que seran les que implementen les diferents opcions del programa.

Caldrà pensar, abans de començar a programar, en

* Quines opcions tindrà la nostra aplicació
* Quines estructures de dades necessitarem
* Farem servir mètodes i **totes les variables seran locals.**

Opcions del Programa

1.- Mostrar Ajuda

2.- Definir Jugadors

3.- Jugar Partida

4.- Veure Jugadors

0.- Sortir

L’opció 1 *Mostrar Ajuda:*

Visualitzarà una pantalla que informarà a l’usuari de les característiques del joc.

L’opció 2 *Definir Jugadors:*

Permetrà a l’usuari indicar el nom dels dos jugadors i inicialitzar el número de partides guanyades i el número de partides perdudes de cadascun.

L’opció 3, *Jugar Partida*:

Si els jugadors ja estan definits permetrà jugar una partida.

L’opció 4 *Veure jugadors:*

Visualitzarà les dades actuals dels jugadors (si estan definits).

L’opció 0 acabarà el programa.

Passos a seguir per desenvolupar correctament el programa:

A> Crea un projecte que contindrà el desenvolupament complet del joc. Aquí dins cal crear les següents classes:

* **Ajuda**: que contindrà els mètodes necessaris per mostrar l’ajuda del joc
* **Jugador**: que contindrà els mètodes necessaris per definir els jugadors i veure els jugadors
* **Jugar**: que tindrà els mètodes necessaris per poder jugar una partida
* **Programa**: contindrà el mètode main() que farà de distribuidor de tasques, que estan implementades a les classes descrites abans.

B> Implementa el mètode main() mitjançant un menú d’opcions. Cada opció crida al mètode corresponent. De moment, fes la crida a cadascú, encara que no els tinguis implementats.

Recorda que no es pot jugar la partida ni visualitzar els jugadors si no s’han definit prèviament (tots dos). Prova que el main() funciona correctament. La gestió del menú doncs ha d’estar a la classe Programa.

C> Implementa la resta de mètodes de les classes Ajuda i Jugador: La classe Jugador ha de servir per crear, gestionar i mostrar tots dos jugadors. S’han de fer servir els mateixos mètodes per tots dos i invocar-los dues vegades. Suggeriment: Fes servir ArrayList. Cal controlar que no es donin d’alta jugadors amb el mateix nom.

<https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/ArrayList.html#indexOf(java.lang.Object)>

D> Implementació de JugarPartida:

* Defineix les variables i estructures de dades que siguin necessàries pel desenvolupament de la partida. El programa disposarà d’un tauler de joc de 3 x 3, inicialment buit. Cada jugador dispondrà d’un tipus de fitxa (‘X’ o ‘O’).
* Defineix, amb programació descendent, com es juga una partida. Pensa en accions concretes (mètodes). Per a cada acció, pensa quines variables necessita, de les definides al pas anterior, i quin valor retornarà, si és el cas.
* Finalment, implementa cada mètode anterior tenint en compte les variables que rep i el valor que retorna.
* Comprova que es pot jugar una partida.

E> Comprova que tot funciona correctament.

Ampliacions dels joc

1. El programa permetrà abandonar el joc a meitat de la partida. S’entendrà que cap jugador ha guanyat.
2. El programa permetrà jugar la partida contra la màquina; és a dir, un jugador serà humà i altre l’ordinador. En una primera aproximació, les tirades de la màquina seran aleatòries.
3. Amplia el punt anterior perquè les tirades de la màquina siguin elaborades, tenint en compte criteris com: caselles més bones i més dolentes; quines caselles provocarien que guanyi la màquina, quines que perdi, etc.