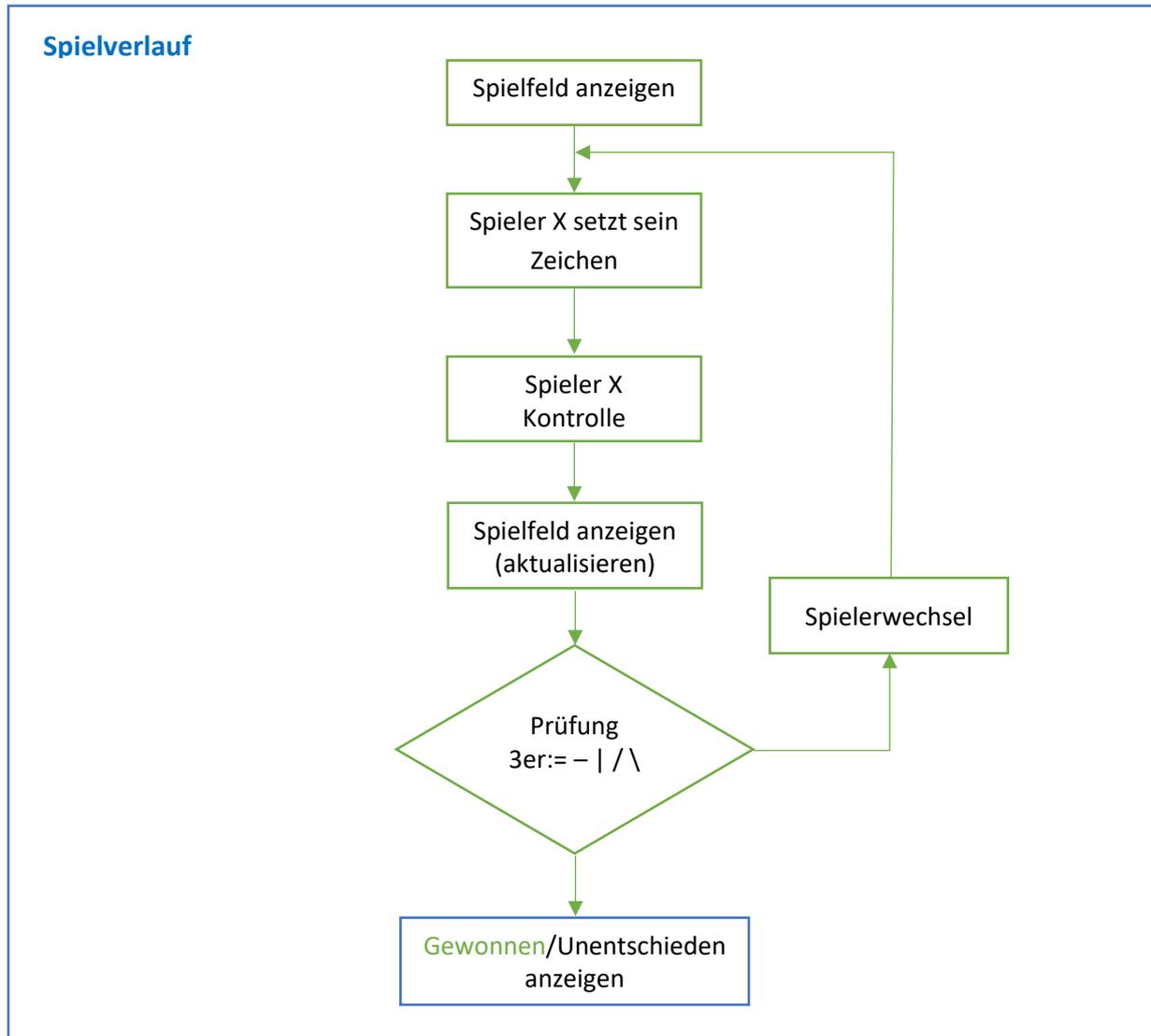
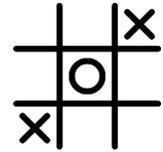


Aufgabe 6 - (Teil 3 von TIC TAC TOE)

Situation: Laut einer aktuellen VuMA-Umfrage spielen mehr als 40 Prozent der Deutschen Computer- und Videospiele. In der Altersgruppe der 14- bis 29-Jährigen beträgt der Anteil der Videospiele sogar über 70 Prozent. Die meisten Gamer interessieren sich für Action-Spiele/ Ego-Shooter, Abenteuer-Spiele und Geschicklichkeitsspiele.



Setzen wir das bekannte Spiel **TIC TAC TOE** als Python-Programm fort. Vom **Spielverlauf** haben wir bereits einige **Funktionen** (grün markiert) erstellt. Lösen wir die nächsten zwei Probleme:



Folgende **Funktionen** leiten wir vom Spielverlauf ab:

Spielfeld anzeigen

Spieler Eingabe

Kontrolle der Spielereingabe

Spielerwechsel

Prüfung 3er

Prüfung unentschieden

`spielfeld_ausgeben()`

`spieler_eingabe()`

`spieler_eingabekontrolle()`

`spieler_wechsel()`

`spiel_gewonnen()`

`spiel_unentschieden()`

In der heutigen Aufgabe geht es, um die Prüfung ob das Spiel kein Gewinner hervorbringt (=Spiel unentschieden). Das Spielfeld zu TIC TAC TOE haben wir mit dem Datentyp „Liste“ erstellt.

d.) Spiel unentschieden

Das Spiel ist **unentschieden** falls beide Spieler alle Spielfelder belegt haben und keiner gewonnen hat. Im Spielverlauf wechseln sich beide Spieler ab, jeweils X, dann O:

① Runde: X und O	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr><td>1 2 3</td><td>①</td><td>X 2 3</td></tr> <tr><td>4 5 6</td><td>→</td><td>4 O 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td><td></td><td>7 8 9</td></tr> </table>	1 2 3	①	X 2 3	4 5 6	→	4 O 6	7 8 9		7 8 9
1 2 3	①	X 2 3								
4 5 6	→	4 O 6								
7 8 9		7 8 9								
② Runde: X und O	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr><td>X 2 3</td><td>②</td><td>X X O</td></tr> <tr><td>4 O 6</td><td>→</td><td>4 O 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td><td></td><td>7 8 9</td></tr> </table>	X 2 3	②	X X O	4 O 6	→	4 O 6	7 8 9		7 8 9
X 2 3	②	X X O								
4 O 6	→	4 O 6								
7 8 9		7 8 9								
③ Runde: X und O	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr><td>X X O</td><td>③</td><td>X X O</td></tr> <tr><td>4 O 6</td><td>→</td><td>O O 6</td></tr> <tr><td>7 8 9</td><td></td><td>X 8 9</td></tr> </table>	X X O	③	X X O	4 O 6	→	O O 6	7 8 9		X 8 9
X X O	③	X X O								
4 O 6	→	O O 6								
7 8 9		X 8 9								
④ Runde: X und O	<table style="display: inline-table; border: none;"> <tr><td>X X O</td><td>④</td><td>X X O</td></tr> <tr><td>O O 6</td><td>→</td><td>O O X</td></tr> <tr><td>X 8 9</td><td></td><td>X O 9</td></tr> </table>	X X O	④	X X O	O O 6	→	O O X	X 8 9		X O 9
X X O	④	X X O								
O O 6	→	O O X								
X 8 9		X O 9								

Nach dem **achten Zug**, setzt der Spieler X seinen letzten Zug und kann das Spiel noch für sich entscheiden, ansonsten geht das Spiel unentschieden aus.

Schreiben wir eine Funktion **spiel_unentschieden()**.

Die Funktion **spiel_unentschieden()** soll aus dem Hauptprogramm aufgerufen werden. Überlegen Sie sich einen Rückgabewert für die Funktion. Bei Unentschieden soll „Spiel unentschieden“ angezeigt werden, bevor das TIC TAC TOE-Spiel beendet wird.