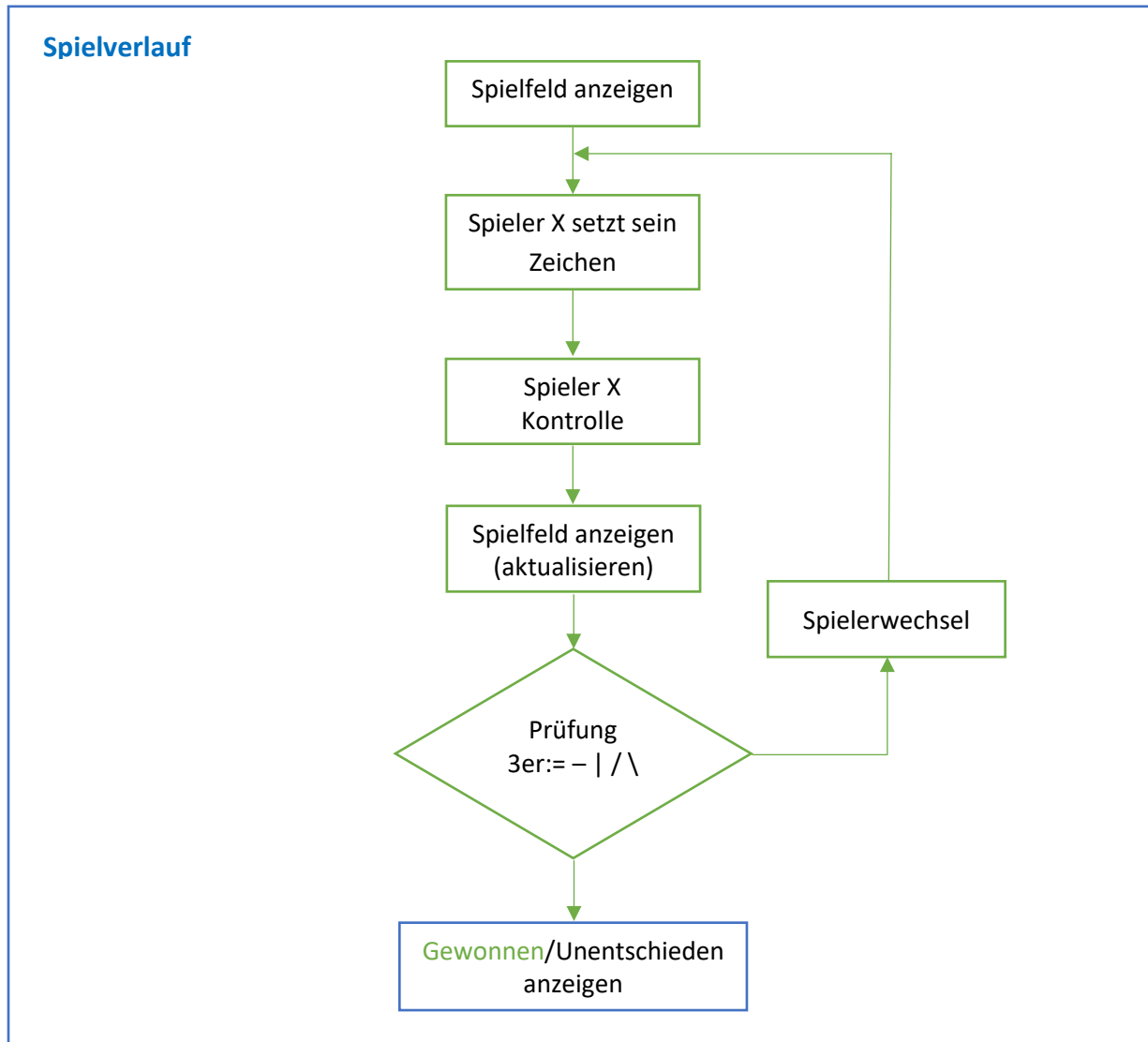
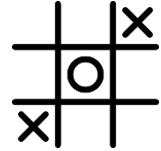


### Aufgabe 6 - (Teil 3 von TIC TAC TOE)

**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.