

League of Legends Winrate & Fairness

Isa Kilic

July 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Datensatz	2
1.1	Grundgedanke des Datensatzes	2
2	Gültigkeit des Datensatzes	2
2.1	Dateninhalt	2
2.1.1	ChampionsList	2
2.1.2	GamesListPatch108	3
3	Vorgehen und Thesen	3
3.1	Problemstellung 1 - Gewinnraten von Charakteren	3
3.2	Problemstellung 2 - Team-Fairness	4
4	Auswertung	5
4.1	Auswertung - Charakter Gewinn-Raten	5
4.2	Auswertung - Team Gewinn-Raten	7
5	Fazit - Zusammenfassung	7

1 Datensatz

Der ausgewählte Datensatz wurde von Fernando Rubio Garcia¹ auf Kaggle hochgeladen.

1.1 Grundgedanke des Datensatzes

Die Idee hinter dem Datensatz ist, die Gewinn-Rate, das Vorkommen und die Position der Charaktere (Champions) in dem Spiel League of Legends² zu ermitteln, und somit deren Stärke in der Spielumgebung vorherzusagen.

2 Gültigkeit des Datensatzes

Der gewählte Datensatz ist ohne jegliche Formatierungsfehler bzw. leere Zellen vorzufinden.

2.1 Dateninhalt

Enthalten ist eine .xlsx Datei GamesListPatch108.xlsx, welche zwei Tabellen mit allen gegebenen Daten enthält.

2.1.1 ChampionsList

In der Tabelle Championslist werden alle 149 Charaktere, welche in dem Spiel wählbar sind aufgelistet. Jeder Charakter bekommt dazu eine Hauptrolle³ und verschiedene Bewertung beruhend auf den Eigenschaften (Schaden, Mobilität, Style, etc.) zugewiesen.

¹Champion-Position-Win % – Fernando Rubio Garcia

²League of Legends

³Hauptrollen in League of Legends bestehen aus Top, Adc, Mid, Jungle und Support. Der Spieler kann sich hier natürlich frei von der Hauptrolle des gewählten Charakters entscheiden.

2.1.2 GamesListPatch108

Hier werden insgesamt 11825 5 gegen 5 Instanzen von League of Legends Spielen aufgelistet. Jeder Eintrag (also jedes Spiel) hat jeweils Einträge für

- eine Game-ID
- jeden Spieler
- die Rolle jedes Spielers
- die CharakterID jedes Spielers
- die Expertise auf dem gewählten Charakter jedes Spielers
- das Gewinnende Team

3 Vorgehen und Thesen

Vor der Nutzung des Datensatzes wird dieser zunächst per Python Pandas library⁴, von einer .xlsx mit 2 Tabellen, in zwei Verschiedene CSV Dateien konvertiert, um das Arbeiten mit diesen zu vereinfachen.

Bevor ein Ansatz verfolgt wird, ist eine Problemstellung für eine Prognose zu stellen.

3.1 Problemstellung 1 - Gewinnraten von Charakteren

Die erste Problemstellung, welcher sich hier gewidmet wird, ist die Auswertung von Gewinn-Raten von Charakteren, um die Stärke dieser in dem aktuellen Umfeld des Spieles beurteilen zu können. Wenn man alten Trends (und Verkaufsstrategien) glaubt, sind Charaktere, die nicht älter als 3 Monate sind am stärksten. Dazu kommt, dass Charaktere, welche eine große Auswirkung auf das Spielgeschehen, zum Beispiel per einflussreicher Fähigkeiten, haben, normalerweise auch höhere Gewinn-Raten zustehen.

Somit sollten Charaktere wie **Tahm Kench und Kled** welche hier erst vor geraumer Zeit erschienen sind, aber auch Support Charaktere welche durch

⁴Pandas

ihre starken unterstützenden Fähigkeiten eine höhere Gewinn-Rate besitzen als andere Charaktere. Zu bedenken ist allerdings auch, dass Charaktere, die **sehr viel von einem fordern, meist geringere Gewinn-Raten haben**, auch wenn diese an sich sehr stark sind.

Letztlich kommt dazu, dass es immer wieder neue irreguläre Taktiken gibt, Spiele 5 gegen 5 Spiele auszulegen, weswegen unerwartete Ergebnisse vorkommen können.

Um dieses Problem anzugehen, werden zunächst die Anzahl der 5 gegen 5 Spiele, in welcher das Team mit dem relevanten Champ gewonnen hat, für jeden Charakter ausgewertet. Hierzu kommen dann noch die Anzahl der verlorenen Spiele, und aus reinem Interesse noch der Prozentsatz an tatsächlich gespielter Rolle. Aus den gewonnenen und verlorenen Spielen jedes Charakters kann man somit die Gewinn-Rate errechnen, und eine Prognose über die Stärke machen. Eine Gewinn-Rate von über 53% für einen Charakter wird als übermäßig stark betrachtet, während alles was unter 47% fällt als zu schwach bezeichnet wird. Ergebnis hiervon in [Auswertung - Charakter Gewinn-Raten](#).

3.2 Problemstellung 2 - Team-Fairness

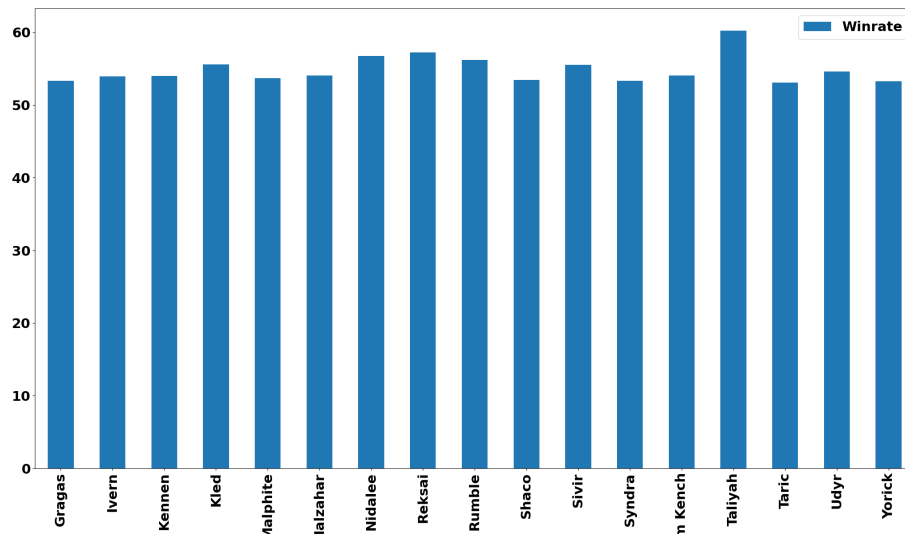
Im Großen und Ganzen sollten beide Teams eine Gewinn-Rate von **50%** besitzen. Ohne diese Voraussetzung ist das Auswerten der Daten nutzlos, da es nicht vorausgesetzt ist, dass beide Teams fair erstellt wurden⁵. Hier ist es somit nötig, die Anzahl der Gewinne von Team 1 und von Team 2 auszusortieren. Auch hier sehen wir in [Auswertung - Team Gewinn-Raten](#) die Evaluierung.

⁵Hier nicht von der Charakterwahl, sondern vom automatischen zuweisen der Spieler in das Team per Client des Spiels

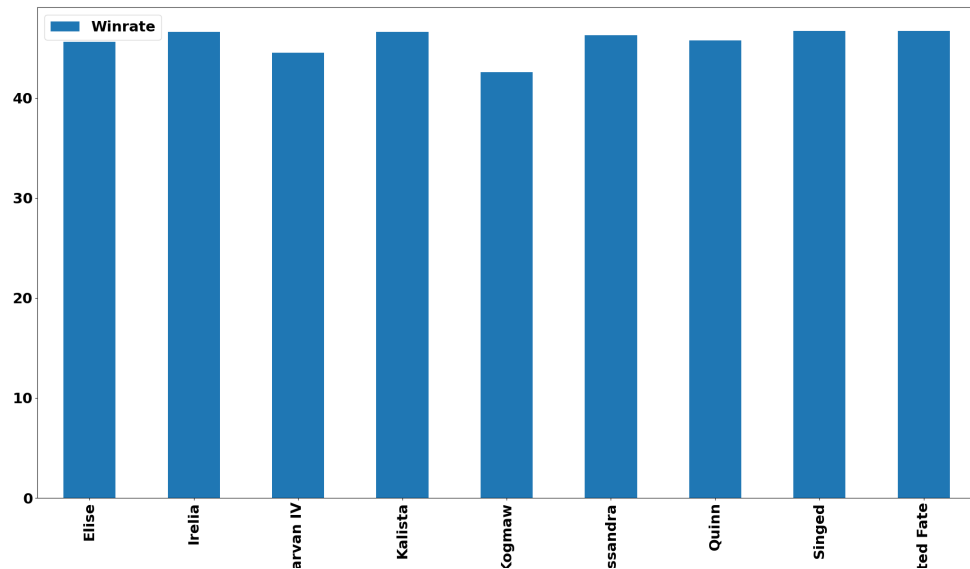
4 Auswertung

4.1 Auswertung - Charakter Gewinn-Raten

Wie bereits in der These gedacht, sind sowohl Kled als auch Tahm Kench in der 53% Gewinn-Rate Kategorie enthalten. Charaktere wie Ivern und Malzahar (Support Charaktere) sind aufgeführt, da gute Nutzung ihrer Fähigkeiten das sofortige Gewinnen eines Kampfes bedeuten kann. Auch Gragas und Syndra, welche erst im letzten Update des Spiels spezifische Stärkeanpassungen bekommen haben, sind aufgeführt, was widerspiegelt, dass das konstante Auffrischen des Spiels wirklich stattfindet.



Nun die Parallele. Die Charaktere unter 47% Gewinn-Rate.

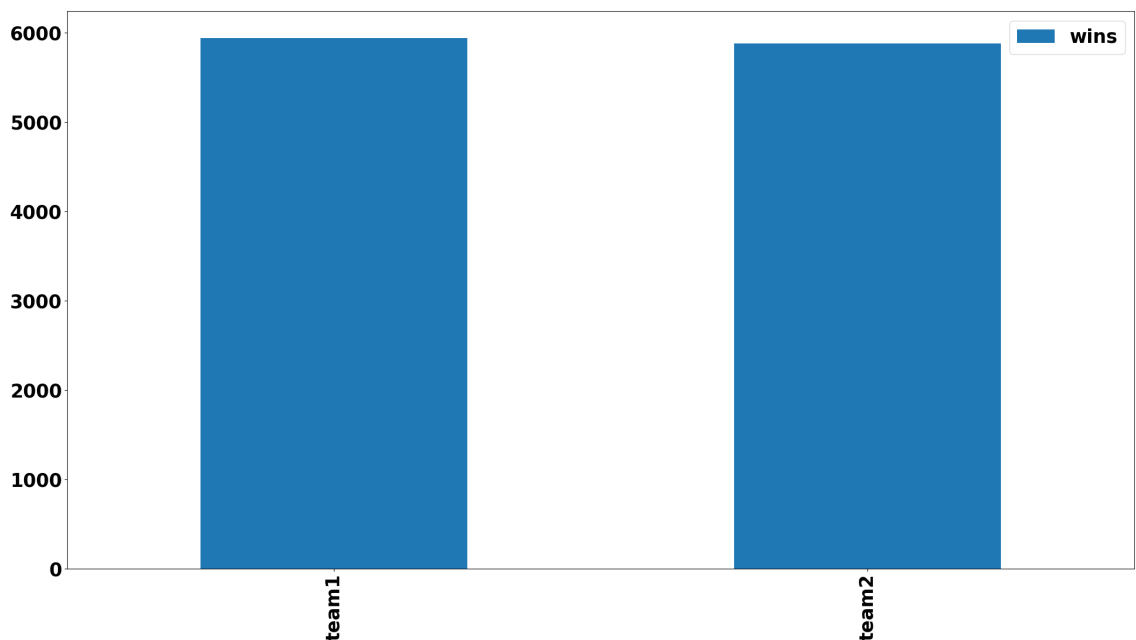


Auch hier ist ein Trend zu sehen, den man gut nachvollziehen kann. Charaktere wie Singed, Twisted fate oder auch Kalista werden seit Jahren bereits nur von wenigen Spielern gewählt, da diese weder effektive Fähigkeiten noch sonstige Vorteile für eine Teamkombination mit sich bringen. Hier wunderte allerdings das Auftreten von Irelia, da dieser Charakter von sehr vielen Spielern als sehr stark aufgefasst wird. Allerdings hat Irelia als Charakter eine sehr steile Lernkurve, und ist auch im Datensatz mit einer hohen Schwierigkeit zu spielen versehen.

4.2 Auswertung - Team Gewinn-Raten

Wie in der These bereits erwähnt, sollten beide Teams etwa eine 50% Gewinn-Rate haben. Das macht bei ca. 11825 games ca. 5912 Gewinne pro Team aus.

In diesem Falle sind es 5932 Gewinne für Team 1 und 5882 für Team 2. Dies weist auf einen guten Datensatz hin, und bestätigt auch die Auswertung - Charakter Gewinn-Raten



5 Fazit - Zusammenfassung

Die aufgefassten Thesen stimmen mit den Ergebnissen der Evaluation überein. Charaktere, die man vom Spielverlauf und von der Erfahrung her als stark einstufen würde, sind auch hier so vertreten. Die These, dass neue Charaktere und Charaktere die erst neulich gestärkt wurden tatsächlich stärker sind hat sich bestätigt, genauso wie die These, dass dennoch das Zuteilen der Teammitglieder fair ist. Ausnahmefälle wie Irelia als schwacher Charakter sind auch verständlich, da die Lernkurve sehr steil ist und somit auch die Gewinn-Rate deutlich sinkt.