

Hinweis: Gehen Sie für alle Hypothesentests von einem Signifikanzniveau von 5% aus (falls keine andere Information vorliegt).

Aufgabe 1 – Marvel vs. DC:

Hinweis: Die Daten werden im bereitgestellten Skript direkt von GitHub geladen.

Batman, Superman, Iron Man und Spider-Man – sie stammen aus zwei unterschiedlichen Universen, sind jedoch für viele der Inbegriff des Superheldentums. Unter Fans besteht jedoch Uneinigkeit darüber, welches Studio bessere Filme zu den jeweiligen Superhelden dreht.

Nutzen Sie die bereitgestellten Daten, um die folgenden Teilaufgaben zu bearbeiten:

- a) Ein Bekannter von Ihnen behauptet, dass Superheldenfilme im Durchschnitt ein IMDB Ranking von 7.2 haben. Formulieren Sie einen Hypothesentest zur Kontrolle der Aussage und führen Sie diesen durch.
- b) Derselbe Bekannte ist davon überzeugt, dass der durchschnittliche US-Umsatz von Superheldenfilmen höchstens \$220.000.000 beträgt. Er bietet Ihnen eine entsprechende Wette um 50€ an. Sollten Sie, als risikoneutraler Entscheider, diese Wette annehmen?
- c) Ihr Gefühl sagt Ihnen, dass Marvel Filme besser beim Publikum ankommen und entsprechend höhere IMBD Scores erhalten. Überprüfen Sie diese Annahme.
- d) Sie vermuten, dass Filme der Iron Man Trilogie einen höheren Umsatz haben als andere Filme. Prüfen Sie die Hypothese.
- e) Untersuchen Sie ob es einen Zusammenhang zwischen der Dauer eines Films und dem eingespielten Umsatz gibt.

Aufgabe 2 – Lending Club:

Hinweis: Die Daten werden im bereitgestellten Skript direkt von GitHub geladen.

Im bereitgestellten Datensatz erhalten Sie Daten von knapp 10.000 genehmigten Krediten. Nutzen Sie die Daten, um die folgenden Fragen zu beantworten:

- a) Die Bank wirbt damit besonders verbraucherfreundlich zu sein und behauptet einen durchschnittlichen Zinssatz von maximal 10% zu verlangen. Prüfen Sie die Behauptung.
- b) Prüfen Sie ob sich die Zinsen von Kreditkartenschulden und Studienkrediten signifikant unterscheiden.
- c) Untersuchen und quantifizieren Sie den Zusammenhang zwischen Kredit-Score und Zinssatz.

Aufgabe 3 – Fußballweltmeisterschaft:

Hinweis: Die Daten werden im bereitgestellten Skript direkt von GitHub geladen.

Der bereitgestellte Datensatz enthält Informationen zu 850 Spielen der vergangenen Fußballweltmeisterschaften. Nutzen Sie die Daten, um die folgenden Fragen zu beantworten:

- a) Ein Bekannter erzählt Ihnen, dass er vermutet, dass durchschnittlich in WM-Spielen höchstens 3 Tore fallen und bittet Sie die Vermutung kritisch zu prüfen.
- b) Untersuchen Sie, ob die Anzahl der Tore der Heimmannschaft und die Anzahl der Tore der Auswärtsmannschaft signifikant unterschiedlich ist.
- c) Untersuchen Sie, ob die Anzahl der Tore in der ersten Halbzeit und die Anzahl der Tore in der zweiten Halbzeit signifikant unterschiedlich ist.
- d) Sie vermuten, dass sich die Spielweise über die Jahre geändert hat. Untersuchen Sie ob es einen Zusammenhang zwischen dem Jahr des Turniers und der Anzahl der Tore gibt.