

Praktikum SS 2024 Erweiterte Medizinische Statistik

Datenerhebung und primäre Datenauswertung

Ablauf des Praktikums:

1. Bitte öffnen Sie in Ilias Die Mustertabelle Urliste_Datenerhebung_WS23_24.
2. Bearbeiten Sie die untenstehenden Aufgaben.
Als Hilfestellung stehen Ihnen das Internet und das Skript der Medizinischen Statistik zur Verfügung.
3. Speichern Sie alle bearbeiteten Aufgabenteile in Ilias.
Erstellen Sie während und / oder nach dem Praktikum einen Bericht der nach wissenschaftlichem Standard angefertigt wurde. Bitte laden Sie diesen Bericht und alle nötigen Dateien der Programme, die Sie für die Bearbeitung genutzt haben, auf Ilias.

Fragen und Aufgaben zum Praktikum:

Überlegen Sie im Vorhinein, ob Sie die Daten in irgendeiner Weise anpassen müssen, wenn ja, wie und wie müssen Sie das kenntlich machen? (Informationen dazu sind Ihnen aus der Vorlesung bekannt!) Die Daten erhalten Sie in der Exceldatei.

Teil 1:

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben in Teil 1 für sich und nutzen Sie das Wissen und die Ergebnisse um den zweiten Teil (Thesen) statistisch beantworten zu können. Der Teil 1 muss also NICHT gesondert in den Bericht!

Aufgaben zur deskriptiven Statistik

1. Welche Daten sind Nominal-, bzw. ordinal-, interval- und verhältnisskaliert?
2. Berechnen Sie deskriptive Statistiken für Ihre Daten (Mittelwert, Standardabweichung, Median, Quartile, Max und Min) in einzelnen Gruppen und in der gesamten Gruppe. (Gruppe 1, 2 und 1-2)
3. Erstellen Sie Histogramme für das Alter in einzelnen Gruppen und in der Gesamtgruppe.
4. Ist das Alter in der Gesamtgruppe normalverteilt? Begründen Sie Ihre Antwort.
5. Erstellen Sie Scatterplot und Liniendiagramm für BMI (y) gegen Alter (x) für die Gesamtgruppe. (Insgesamt 2 Diagramme)
6. Erstellen Sie ein korrektes Stabdiagramm für das Geschlecht in der Gesamtgruppe.
7. Erstellen Sie Box-plots für die Parameter Stamina mit Glas jeweils für die linke und für die rechte Hand und Luftanhalten. (Insgesamt 3 Diagramme)

Aufgaben zum statistischen Testen

1. Sind die Gruppen (statistisch gesehen) gleichalt?
2. Ist der BMI (statistisch gesehen) gleich in allen Gruppen?
3. Ist die Verteilung von Geschlechtern in den Gruppen statistisch gleich?
4. Ist die Stamina (statistisch gesehen) unterschiedlich in der Gruppe 1 zwischen dem linken und dem rechten Arm?

Teil 2:

Die Prämisse:

Der „FH Gesundheitscheck“ hat Daten von Studierenden als auch von einer externen Partei aufgenommen. Diese Daten sollen nun von Ihnen verarbeitet und analysiert werden.

Das Team möchte von Ihnen einen Bericht, in dem einige vorbereitete Fragen statistisch mit Beweisen beantwortet werden, damit später Poster und Artikel damit erstellt werden können.

Sie sollen demnach sowohl statistisch aussagekräftige Grafiken als auch kurze statistische Erklärungen zu den Fragen geben.

Leider hat es das Team versäumt Sie, als statistische/n Expertin/Experten, schon zu Anfang anzufragen. Daher müssen Sie nun auch bewerten, ob die gestellten Fragen mit den vorhandenen Daten auch beantwortet werden können.

Die Daten sollen so interpretiert werden als würden sie von einer externen Quelle kommen, die die Fragen dazu beantwortet haben möchte. Das heißt sie sollen auch, sofern möglich, nach eigenem Ermessen auf Plausibilität geprüft und anschließend unter der Verwendung der erlernten Praktiken gehandhabt werden. Um solche Hürden auch aufkommen zu lassen, wurden „Fehler“, offensichtliche als auch nicht offensichtliche, in den Datensatz integriert.

Generell gilt: Es gibt mehrere Wege die Daten vorzubereiten als auch die gestellten Fragen zu bearbeiten! Während der Bearbeitung, aber vor allem im Bericht gilt es demnach ihre Arbeitsweise kurz zu erklären und zu begründen. Welche Programme Sie zur Auswertung nutzen, sei Ihnen freigestellt, gängige wären Excel, LibreOffice, SPSS, Python, R...

Nur die folgenden Aufgaben sollen in einem Bericht niedergeschrieben und erklärt werden. Nutzen Sie dafür bitte unter anderem die Ergebnisse aus Teil 1. Verwenden Sie sinnvoll statistische Mittel, um Ihre Ergebnisse zu belegen.

Prüfen Sie folgende Thesen statistisch auf Richtigkeit und erklären Sie wissenschaftlich Ihre Ergebnisse

1. Menschen mit niedrigem BMI haben generell einen niedrigeren Puls (Gruppe 1 und 2).
2. Die Priorisierte Hand zum Schreiben ist größer und der Arm ist auch stärker.
3. Männliche Teilnehmer trinken mehr als weibliche.
4. Während der Aufgabe „Video“ blinzeln die Probanden mehr als der Normalwert angibt (Literaturwert 10-15 mal pro Minute).
5. Frauen blinzeln öfter als Männer.
6. Größere Menschen können länger die Luft anhalten.
7. Linkshänder können länger die Luft anhalten.

Fazit zu den Aufgaben

Beurteilen Sie die Durchführung und Aufnahme der Daten und die anschließende Auswertung. Wo gab es das größte Potenzial für Fehler? Hätten Ihnen noch Daten gefehlt, um bestimmte Thesen beurteilen zu können?