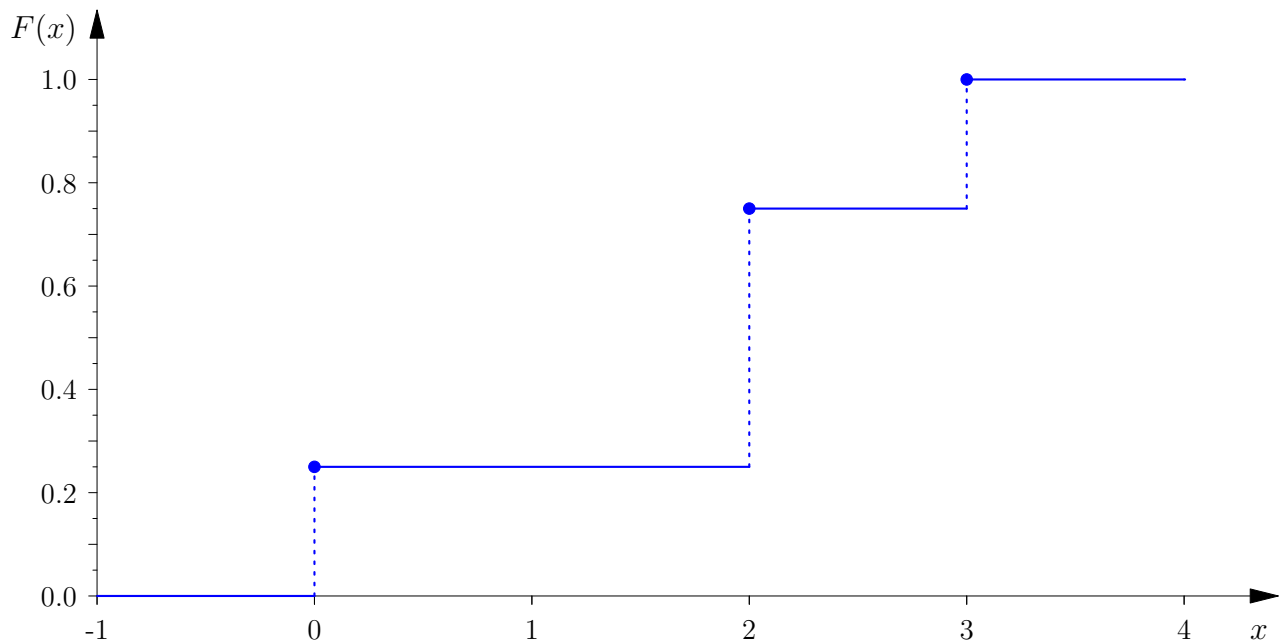


Grundlagen der Statistik

4. Übungsblatt

Aufgabe 1:

Im Folgenden ist die empirische Verteilungsfunktion $F(x)$ eines diskreten Merkmals mit $n = 200$ Beobachtungen grafisch dargestellt.

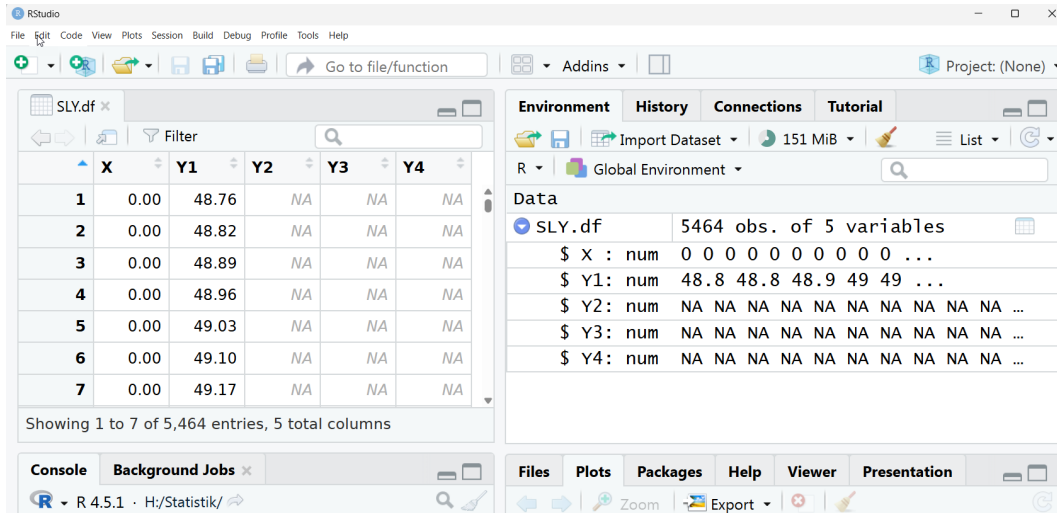


Lösen Sie die folgenden Aufgaben mithilfe der empirischen Verteilungsfunktion.

- Berechnen Sie das arithmetische Mittel \bar{x} .
- Bestimmen Sie grafisch das 25%-, 50%- und 75%-Quantil.
- Berechnen Sie die Spannweite R , den Interquartilsabstand IQR , die Varianz s^2 , die Standardabweichung s , den normierten Variationskoeffizienten v^* und den Gini-Simpson-Index v_G .
- Zeichnen Sie den zugehörigen Box-Plot.

Aufgabe 2:

Ein Datensatz liegt aus technischen Gründen als Textdatei mit der Endung `.dat` vor. In der folgenden Abbildung ist ein Screenshot aus RStudio zu sehen, der den korrekt eingelesenen Datensatz zeigt.



Beachten Sie: Der Wert `NA` bedeutet in **R**, dass eine Beobachtung fehlt. Auf der Seite des Moodle-Kurses finden Sie unter „Schnelleinstieg Lernmaterialien“ die zugrunde liegende Datei `SLY.dat`.

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben in **R**.

- Speichern Sie die bereitgestellte Textdatei `SLY.dat` lokal ab, öffnen Sie sie und verschaffen Sie sich einen Überblick über ihren Aufbau.
- Lesen Sie die Datei mit einem geeigneten Befehl in das Objekt `SLY.df` ein.
- Überprüfen Sie anhand des Screenshots, ob die Daten korrekt eingelesen wurden, und lassen Sie sich die Struktur des Objekts `SLY.df` ausgeben.
- Erstellen Sie ein gemeinsames Liniendiagramm, in dem die Merkmale `Y1`, `Y2`, `Y3` und `Y4` jeweils in Abhängigkeit von `X` dargestellt werden.
- Erstellen Sie in **R** einen Report.