

## Aufgabe: Analyse der Überlebenden auf der Titanic

Wir wollen herausfinden, wie sich Alter, Klasse und Familiengröße auf die Überlebenschance ausgewirkt haben.

### Ziel:

1. Daten untersuchen (`unique`, `value_counts`).
2. Neue Spalten an spezifischen Positionen erstellen (`insert`).
3. Das Alter in Kategorien einteilen (`cut`).
4. Statistiken pro Gruppe erstellen (`groupby`, `agg`).
5. Eine Übersichtstabelle der Überlebensraten erstellen (`pivot_table`).

## Erklärungen der verwendeten Methoden

Hier ist eine kurze Zusammenfassung, warum wir welche Methode benutzt haben:

1. **`unique()`**: Gibt uns ein Array aller einzigartigen Werte in einer Spalte. Perfekt, um zu sehen, welche Kategorien (z.B. Städte, Decks) existieren, ohne Duplikate.
2. **`value_counts()`**: Zählt, wie oft jeder Wert vorkommt. Das ist der schnellste Weg, um die Verteilung von Daten zu prüfen (z.B. "Wie viele Männer vs. Frauen?").
3. **`insert(loc, column, value)`**: Im Gegensatz zur normalen Zuweisung (`df['neu'] = ...`), die die Spalte immer ans Ende hängt, können wir mit `insert` bestimmen, wo die Spalte stehen soll (hier an Index 7).
4. **`cut()`**: Ein mächtiges Tool, um kontinuierliche Zahlen (wie Alter oder Preis) in "Bins" (Schubladen) zu stecken. Es wandelt Zahlen in Kategorien um.
5. **`groupby()` & `agg()`**:
  - `groupby` zerlegt die Daten in Stapel (hier nach Altersgruppe).
  - `agg` (aggregate) erlaubt es uns, mehrere Berechnungen gleichzeitig durchzuführen (z.B. Mittelwert für Preis UND Summe für Überlebende).
6. **`pivot_table()`**: Erstellt eine Excel-ähnliche Kreuztabelle. Sie ist übersichtlicher als ein `groupby`, wenn man zwei Dimensionen (Zeilen & Spalten) vergleichen will (hier Klasse vs. Geschlecht).

## Challenge

**"Wie hoch ist der durchschnittliche Fahrpreis (fare) für Alleinreisende im Vergleich zu Familien?"**

### Tipps:

1. Benutze `cut` auf der Spalte `family_size` (die wir erstellt haben), um zwei Gruppen zu bilden: "Allein" (Größe 1) und "Familie" (Größe 2-15).
2. Benutze `groupby` auf dieser neuen Spalte.
3. Benutze `agg` oder `mean()`, um den Preis zu berechnen.