

# Podstawy analizy danych w R (kod: R-INTRO)

## Opis i cel szkolenia

To praktyczne i kompleksowe szkolenie przygotowaliśmy dla wszystkich kursantów, którzy chcą poznać tajniki analizy danych w szybko zyskującym popularność programie statystycznym R.

Wiedzę o programie R uzyskaną na początku szkolenia kursanci będą mogli od razu wykorzystać podczas nauki podstaw statystyki. Drugiego dnia skupimy się na regresji liniowej - jednej z podstawowych metod analizy stosowanej w małych i dużych firmach. Trzeciego dnia poszerzymy znajomość R i uczymy się wykorzystywać jego możliwości do prezentowania wyników w formie czytelnych wykresów.

Szkolenie prowadzone jest w formie warsztatów, gdzie teoria przeplata się z praktyką umożliwiając natychmiastowe przećwiczenie nowo poznanych narzędzi na życiowych, praktycznych przykładach.

Szkolenie jest dość intensywne i skupia się na warsztacie analityka - poznaniu środowiska R i wykorzystaniu go do przeprowadzenia przerabianych przykładów. Nie uczymy tutaj samych idei/fundamentów analizy danych od podstaw. Osobom, które dopiero zaczynają przygotowanie do pracy analityka, sugerujemy nasz dłuższy, pełny kurs Analiza danych w R.

## Czas trwania

3 dni

## Program

### 1. Wprowadzenie do R i RStudio

- R jako język programowania i RStudio jako wygodny interfejs użytkownika
- Typy danych w R: skalar, wektor, macierz, ramka danych, factor, lista
- R jako kalkulator: operatory arytmetyczne, porównawcze i logiczne, rodzaje poleceń: wyrażenia vs przypisania
- Przetwarzanie danych: wybór elementów wektora/macierzy na podstawie indeksów, tworzenie nowych kolumn w ramce danych, wybór wierszy z ramki danych na podstawie warunków
- Podstawowa analiza danych numerycznych (obliczanie średniej, sumy, itp.) i tekstowych (tabela częstości)

### 2. Statystyka opisowa

- Rodzaje danych statystycznych: ilościowe vs jakościowe
- Obliczanie i interpretacja statystyk opisowych dotyczących wartości przeciętnej, zróżnicowania oraz kształtu rozkładu zmiennej ilościowej
- Nieparametryczne miary rozkładu: dominanta/moda, mediana, kwantyle, decyle, kwantyle
- Podsumowanie rozkładu zmiennej jakościowej – tabele częstości

### 3. Wnioskowanie statystyczne

- Popularne rozkłady prawdopodobieństwa, m.in. jednostajny, normalny, t-Studenta, Chi-kwadrat, F-Snedecora
- Generowanie liczb (pseudo)losowych, określanie ziarna generatora
- Estymacja punktowa vs. estymacja przedziałowa: przedział ufności, poziom istotności, wartość p
- Testowanie hipotez dotyczących średniej i wariancji w jednej próbie

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-04-02 (Zdalnie)

2025-04-02 (Warszawa)

- Testowanie hipotez dotyczących porównania średniej i wariancji w dwóch próbach zależnych i dwóch próbach niezależnych
  - Analiza korelacji liniowej Pearsona i Spearmana dla zmiennych ilościowych
  - Analiza zależności dla zmiennych jakościowych (test chi-kwadrat)
  - Testowanie hipotez dotyczących średniej i wariancji w więcej niż dwóch próbach niezależnych (jednoczynnikowa ANOVA), testy porównań wielokrotnych
  - Testy nieparametryczne do porównywania rozkładów: test Wilcoxon-Manna-Whitney'a, test Kruskala-Wallis
4. **Analiza regresji liniowej w R**
- Założenia modelu regresji liniowej, interpretacja wyników regresji (parametry, dopasowanie, istotność zmiennych i modelu)
  - Jakościowe zmienne objaśniające w modelu
  - Wykrywanie obserwacji nietypowych
  - Metody doboru zmiennych
  - Diagnostyka modelu, testowanie spełnienia założeń: testowanie normalności reszt, testowanie homoskedastyczności, testowanie braku autokorelacji
  - Postępowanie w przypadku niespełnienia założeń
  - Regresja logistyczna
  - Prognozowanie na podstawie stworzonego modelu, sprawdzanie jakości prognozy, podział na próbę uczącą i testową
5. **Wizualizacja danych z wykorzystaniem pakietu ggplot2**
- Przegląd typów wykresów
  - Dodawanie i dostosowywanie elementów wykresu
  - Wizualizacja danych w grupach i podgrupach
  - Tworzenie wykresów z wykorzystaniem kreatora (pakiet esquisse)
  - Wykresy interaktywne (pakiet ggplotly)
  - Przykładowe pakiety wspomagające tworzenie wykresów
  - Zestawianie kilku wykresów w jednym oknie graficznym
  - Eksport wykresów do różnych formatów plików

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-04-02 (Zdalnie)

2025-04-02 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Znajomość statystyki ani R nie jest konieczna do uczestnictwa w szkoleniu.

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

## Cena szkolenia

1990 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.

### **Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### **Najbliższe terminy**

2025-04-02 (Zdalnie)

2025-04-02 (Warszawa)