**6. Operacje logiczne**

# **---------------------Czyszczenie danych**

# Pobierz dane

future500=read.csv("http://www.kuligowska.com/uouw/future500.csv",sep=";",dec=",", header=T)

# Usuń słowo “Dollars” z kolumny Expenses

# Usuń znaczek “%” z kolumny Growth

# Usuń znaczek “$” z kolumny Revenue

# **---------------------Równość**

# Równość sprawdzamy „==”

# Nierówność sprawdzamy „!=”

# **---------------------Mniejszy i większy**

# > < >= <=

# **---------------------Porównanie wektorów**

# można porównać dwa wektory tej samej długości, każdy element z każdym

# można porównać wektor do liczby

# **---------------------Porównanie macierzy**

# **---------------------Operatory & oraz | czyli i oraz lub**

# operator koniunkcji &

# operator alternatywy |

# na wektorach

# na macierzach

**# Zadanie**

# Z podanych 4 wektorów utwórz ramkę danych o nazwie „Studenci”.

nazwisko <- c("Burdzy", "Dyrkacz", "Grzeszczak", "Kowalczyk", "Lubicki", "Nowak", "Nowicki", "Sachowicz", "Walczak", "Wrotek")

typ <- c("dzienne", "dzienne", "zaoczne", "dzienne", "zaoczne", "zaoczne", "dzienne", "zaoczne", "zaoczne", "dzienne")

test1 <- c(42, 85, 49, 76, 73, 36, 66, 91, 55, 89)

test2 <- c(52, 65, 68, 25, 83, 18, 66, 94, 40, 75)

# Utwórz nową kolumnę o nazwie „wynik”,

# która będzie zawierać średni wynik osiągnięty przez studenta z obu testów

# Utwórz wektor logiczny „zaliczenie” przyjmujący wartość PRAWDA,

# jeśli średni wynik studenta z obu testów jest większy niż 50 punktów

# i z żadnego z testów nie otrzymał wyniku gorszego niż 30 punktów

# Dodaj wektor „zaliczenie” do ramki „Studenci” jako nową kolumnę „zaliczenie”

# Zrób to w jednej linijce – połącz dwa poprzednie polecenia (bez wektora „zaliczenie”)

**# -------------------Filtrowanie wierszy ramki danych – wektor logiczny**

# Z ramki danych zawierającej wyniki testów chcesz wybrać

# tylko tych studentów, którzy zaliczyli zajęcia

# Możesz wybrać wszystkie dane/kolumny dla studentów z pozytywnym wynikiem egzaminu

# Możesz też wybrać studentów z **negatywnym** wynikiem egzaminu

**# -------------------Filtrowanie wierszy ramki danych**

# Wyświetl dane tylko dla osoby o nazwisku Nowak

# Wyświetl dane tylko dla osób ze studiów dziennych

# Wyświetl dane dla osób, które średnio z obu testów zdobyły więcej niż 80 pkt

# Wyświetl dane dla osób, które zdobyły więcej niż 50 pkt, ale nie więcej niż 60

# Wyświetl dane dla osób, które chociaż z jednego testu zdobyły co najmniej 50 pkt

# Ile jest łącznie takich osób?

# Użyj funkcji sum() do zliczenia liczby obserwacji spełniających powyższy warunek

# Wyświetl dane dla osób o nazwisku Burdzy i Lubicki

# Wyświetl dane dla pozostałcych osób poza Burdzy i Lubicki

**# -------------------Filtrowanie wierszy i kolumn ramki danych**

# Użyj wektora “zaliczenie” do wybrania nazwisk studentów

# z pozytywnym wynikiem egzaminu

# Użyj wektora “zaliczenie” do wybrania nazwisk

# i wyniku studentów z pozytywnym wynikiem egzaminu

**# Zadanie**

# Wyświetl średni wynik z testów tylko dla osoby o nazwisku Wrotek

# Wyświetl wyniki z obu testów tylko dla osoby o nazwisku Wrotek

# Wyświetl nazwiska i wyniki z obu testów dla wszystkich osób poza Nowakiem

**# -------------------Filtrowanie wierszy ramki danych – tekst a faktory**

# Wyświetl średni wynik z testów tylko dla osób ze studiów dziennych – to jest OK

# Wyświetl dane dla osób o nazwiskach od litery G - nie da się, bo to faktor

# Trzeba najpierw zmienić typ danych na tekstowy

**# ------------------- Funkcja subset – wybór wierszy**

# Pierwszy argument funkcji to zbiór danych, który chcesz filtrować.

# Drugi argument to warunek, który ma być spełniony.

# Użyj funkcji **subset()**do wybrania studentów

# z pozytywnym wynikiem egzaminu

# Użyj funkcji **subset()**do wybrania studentów

# z negatywnym wynikiem egzaminu

# Wyświetl dane dla studentów z wynikiem wyższym niż 70 pkt

# Wyświetl dane dla studentów studiów dziennych

**# ------------------- Funkcja subset – wybór kolumn**

# Wyświetl tylko kolumnę z wynikami z pierwszego testu

# Wyświetl kolumny z wynikami z obu testów

# Wyświetl kolumny z wynikami z obu testów i wynikiem średnim dla studentów, którzy zdali

**# -------------------Funkcja split (dla faktorów)**

# Wyświetl osobno dane dla osób ze studiów dziennych i zaocznych

# Wyświetl osobno dane dla osób ze studiów zaocznych

**# -------------------Sortowanie kolumn**

# Dodaj jedną dodatkową kolumnę

# Przesuń ósmą kolumnę LP na pierwsze miejsce

# Chcesz zamienić pierwszą kolumnę z drugą

# Przesuń ósmą kolumnę na drugie miejsce