#Lata

Lata <- c("2008","2009","2010","2011","2012","2013","2014","2015","2016","2017")

#Pracownicy

Pracownicy <- c("EwaNowacka","PiotrKruk","JakubKrzysztofik","DanielNiegowski","AnnaIwaniuk","ElizaPietrzak","KamilBors","IzaSadowska","DariuszSidor","MarcinJaniak")

# AUDI – sprzedaż Audi w sztukach w latach 2008-2017

EwaNowacka\_A <- c(2,5,7,1,2,4,2,3,1,3)

PiotrKruk\_A <- c(3,5,1,4,6,2,5,2,7,6)

JakubKrzysztofik\_A <- c(5,7,4,8,4,5,3,2,1,6)

DanielNiegowski\_A <- c(3,4,2,6,5,7,5,6,4,6)

AnnaIwaniuk\_A <- c(4,2,8,8,7,6,9,7,6,5)

ElizaPietrzak\_A <- c(6,7,5,6,6,7,3,8,5,6)

KamilBors\_A <- c(5,6,7,4,3,8,7,5,5,6)

IzaSadowska\_A <- c(5,5,3,5,0,6,4,8,7,6)

DariuszSidor\_A <- c(4,6,4,8,7,6,5,7,5,6)

MarcinJaniak\_A <- c(7,3,5,4,6,4,8,7,7,7)

# Macierz AUDI

AUDI <- rbind(EwaNowacka\_A, PiotrKruk\_A, JakubKrzysztofik\_A, DanielNiegowski\_A, AnnaIwaniuk\_A, ElizaPietrzak\_A, KamilBors\_A, IzaSadowska\_A, DariuszSidor\_A, MarcinJaniak\_A)

rm(EwaNowacka\_A, PiotrKruk\_A, JakubKrzysztofik\_A, DanielNiegowski\_A, AnnaIwaniuk\_A, ElizaPietrzak\_A, KamilBors\_A, IzaSadowska\_A, DariuszSidor\_A, MarcinJaniak\_A)

colnames(AUDI) <- Lata

rownames(AUDI) <- Pracownicy

#Skoda2012 – sprzedaż Skody w sztukach w latach 2008-2012

EwaNowacka\_S1 <- c(8,7,2,2,3)

PiotrKruk\_S1 <- c(2,5,2,7,6)

JakubKrzysztofik\_S1 <- c(7,8,5,1,6)

DanielNiegowski\_S1 <- c(8,5,7,6,6)

AnnaIwaniuk\_S1 <- c(2,8,8,7,5)

ElizaPietrzak\_S1 <- c(7,6,6,7,0)

KamilBors\_S1 <- c(7,4,8,7,5)

IzaSadowska\_S1 <- c(3,5,0,4,8)

DariuszSidor\_S1 <- c(4,6,4,8,7)

MarcinJaniak\_S1 <- c(7,3,5,7,7)

#Skoda2017 – sprzedaż Skody w sztukach w latach 2013-2017

EwaNowacka\_S2 <- c(3,5,7,5,6)

PiotrKruk\_S2 <- c(4,5,4,6,6)

JakubKrzysztofik\_S2 <- c(7,9,5,4,7)

DanielNiegowski\_S2 <- c(4,8,6,7,5)

AnnaIwaniuk\_S2 <- c(8,6,4,2,3)

ElizaPietrzak\_S2 <- c(6,7,3,6,4)

KamilBors\_S2 <- c(4,6,4,8,7)

IzaSadowska\_S2 <- c(7,3,4,7,6)

DariuszSidor\_S2 <- c(7,4,8,7,5)

MarcinJaniak\_S2 <- c(3,5,5,4,8)

#Macierz Skoda2012

Skoda2012 <- rbind(EwaNowacka\_S1, PiotrKruk\_S1, JakubKrzysztofik\_S1, DanielNiegowski\_S1, AnnaIwaniuk\_S1, ElizaPietrzak\_S1, KamilBors\_S1, IzaSadowska\_S1, DariuszSidor\_S1, MarcinJaniak\_S1)

**CZĘŚĆ 1**

# **Zadanie 1.** Utworzyć macierz Skoda2017 sprzedaży Skody w latach 2013-2017

Skoda2017 <- rbind(EwaNowacka\_S2, PiotrKruk\_S2, JakubKrzysztofik\_S2, DanielNiegowski\_S2, AnnaIwaniuk\_S2, ElizaPietrzak\_S2, KamilBors\_S2, IzaSadowska\_S2, DariuszSidor\_S2, MarcinJaniak\_S2)

# **Zadanie 2.** Usunąć niepotrzebne wektory Skoda 2012 i Skoda 2017 funkcją rm()

rm(EwaNowacka\_S1, PiotrKruk\_S1, JakubKrzysztofik\_S1, DanielNiegowski\_S1, AnnaIwaniuk\_S1, ElizaPietrzak\_S1, KamilBors\_S1, IzaSadowska\_S1, DariuszSidor\_S1, MarcinJaniak\_S1, EwaNowacka\_S2, PiotrKruk\_S2, JakubKrzysztofik\_S2, DanielNiegowski\_S2, AnnaIwaniuk\_S2, ElizaPietrzak\_S2, KamilBors\_S2, IzaSadowska\_S2, DariuszSidor\_S2, MarcinJaniak\_S2)

# **Zadanie 3.** Utworzyć macierz SKODA sprzedaży Skody w latach 2008-2017

SKODA <- cbind(Skoda2012, Skoda2017)

# **Zadanie 4.** Nadaj nazwy kolumnom macierzy SKODA

colnames(SKODA) <- Lata

# **Zadanie 5.** Zmień nazwy wierszy macierzy SKODA (analogicznie do macierzy AUDI)

rownames(SKODA) <- Pracownicy

# **Zadanie 6.** Według zaktualizowanych danych, p. Eliza Pietrzak sprzedała

# w roku 2012 trzy sztuki Skody, a p. Iza Sadowska sprzedała w roku 2010

# dwie sztuki Skody. Nanieś poprawki do macierzy SKODA.

SKODA[6,”2012”]=3

SKODA[8,”2010”]=2

# **Zadanie 7.** Wyświetl sprzedaż Audi przez poszczególnych pracowników

# w trzech ostatnich latach.

AUDI[,8:10]

# **Zadanie 8.** Wyświetl sprzedaż Audi przez trzech pierwszych pracowników z listy

# w latach 2010-2014.

AUDI[1:3,3:7]

# **Zadanie 9.** Wyświetl sprzedaż Audi przez poszczególnych pracowników w roku 2008 i 2017

AUDI[,c(1,10)]

# **Zadanie 10.** Wyświetl w postaci macierzy sprzedaż Audi przez poszczególnych

# pracowników w roku 2008.

AUDI[,1,drop=F]

**CZĘŚĆ 2**

# **Zadanie 11.** Oblicz wartość sprzedaży Skody przez poszczególnych pracowników

# w kolejnych latach, jeśli cena jednego samochodu wynosi 60.000 zł.

# Wyniki zapisz w macierzy SKODA\_PLN

SKODA\_PLN <- SKODA \* 60000

# **Zadanie 12.** Oblicz wartość sprzedaży Audi przez poszczególnych pracowników

# w kolejnych latach, jeśli cena jednego samochodu wynosi 110.000 zł.

# Wyniki zapisz w macierzy AUDI\_PLN

AUDI\_PLN <- AUDI \* 110000

# **Zadanie 13.** Oblicz wartość sprzedaży obu marek samochodów przez poszczególnych

# pracowników w kolejnych latach. Wyniki zapisz w macierzy SPRZEDAŻ

SPRZEDAŻ <- SKODA\_PLN + AUDI\_PLN

# **Zadanie 14**. Oblicz wartość sprzedaży obu marek samochodów przez poszczególnych

# pracowników łącznie w całym okresie. Wynik zapisz w wektorze Pracownicy\_PLN

Pracownicy\_PLN <- rowSums(SPRZEDAŻ)

# **Zadanie 15.** Oblicz wartość sprzedaży obu marek samochodów w poszczególnych latach –

# łącznie przez wszystkich pracowników. Wynik zapisz w wektorze Lata\_PLN

Lata\_PLN <- colSums(SPRZEDAŻ)

**CZĘŚĆ 3**

# **Zadanie 16.** Oblicz pensje pracowników w poszczególnych latach, jeśli każdy pracownik

- otrzymywał 2000 podstawy miesięcznie,

- otrzymywał prowizję w wysokości 2% wartości sprzedaży Skody,

- otrzymywał prowizję od każdego sprzedanego Audi w wysokości 1500 zł.

Wynik zapisz w macierzy Pracownicy\_pensje

podstawa=2000\*12

prowizja\_S=SKODA\_PLN\*(0.02)

prowizja\_A=AUDI\*1500

Pracownicy\_pensje = prowizja\_S + prowizja\_A + podstawa

# **Zadanie 17**. Oblicz zysk firmy w poszczególnych latach, jeśli

# - koszty pracownicze to obliczone pensje,

# - koszty dodatkowe to 2% przychodu,

# - koszt nabycia aut to 70% ceny w przypadku Skody i 75% w przypadku Audi.

# Wynik zapisz w wektorze Zysk\_PLN.

pensje = colSums(Pracownicy\_pensje)

dodatkowe = 0.02 \* Lata\_PLN

auta = colSums(SKODA\_PLN) \* 0.70 + colSums(AUDI\_PLN) \* 0.75

koszty=pensje+dodatkowe+auta

Zysk\_PLN = Lata\_PLN - koszty

**# Zadanie 18.** Oblicz wartość sprzedaży obu marek samochodów w poszczególnych latach

# łącznie przez wszystkich pracowników, jeśli ceny samochodów zmieniały się następująco:

# - Skoda kosztowała 50.000 w latach 2008-2011 i 60.000 w latach 2012-2017

# - Audi kosztowało 100.000 w roku 2008 i drożało 3000 zł rocznie

# Wynik zapisz w wektorze Lata\_PLN\_2

# Skoda Metoda 1

Cena\_S=c(50000,50000,50000,50000,60000,60000,60000,60000,60000,60000)

Cena\_S=c(rep(50000,4),rep(60000,6))

S1=colSums(SKODA)\*Cena\_S

# Metoda 2

a=colSums(SKODA)

S2=c(a[1:4]\*50000, a[5:10]\*60000)

# Audi

A= colSums(AUDI)\*seq(100000, by=3000, length.out=10)

# Razem

Lata\_PLN\_2 = A+S1

# **Zadanie 19.** Oblicz wartość sprzedaży obu marek samochodów przez poszczególnych

# pracowników łącznie w całym okresie, jeśli ceny samochodów zmieniały się następująco:

# - Skoda kosztowała 50.000 w latach 2008-2011 i 60.000 w latach 2012-2017

# - Audi kosztowało 100.000 w roku 2008 i drożało 3000 zł rocznie

# Wynik zapisz w wektorze Pracownicy\_PLN\_2

# Skoda - Metoda 1 – mamy macierz SKODA z liczbą sprzedanych aut.

robimy macierz 40 x 50000 i 60 x 60000, żeby przeliczyć na wartości

Cena\_S = c(rep(50000,4),rep(60000,6))

matrix(Cena\_S, 10, 10, byrow=T)

SKODA2=SKODA\*matrix(Cena\_S, 10, 10, byrow=T)

# Metoda 2 – rozdzielamy macierz na 2 mniejsze macierze i osobno je mnożymy przez ceny

SKODA[,1:4]\*50000

SKODA[,5:10]\*60000

SKODA3 = cbind(SKODA[,1:4]\*50000, SKODA[,5:10]\*60000)

# Metoda 3 – mnożymy macierz przez wektor

SKODA4=t(t(SKODA)\*Cena\_S)

# Audi

V2 = rep(seq(100000, by=3000, length.out=10)),10)

AUDI2=AUDI\*matrix(V2, 10, 10, byrow=T)

Pracownicy\_PLN\_2 = rowSums(SKODA2+AUDI2)