

Funkcja plot. Wykres punktowy.

Wypróbuj poniższy fragment kodu:

```
x <- c(1:10)
y <- c(10:1)
par( bg = "#646989", las = 1, col.lab = "black", col.axis = "white",
      bty = "n", cex.axis = 0.9, cex.lab=1.5)
plot(x,y,pch = 20, xlab = "dane", ylab = "dane")
```

Funkcja *par()* odpowiada za ustawianie parametrów wykresu. Co oznaczają poniższe parametry? Wypróbuj inne wartości.

- bg: _____
- las: _____
- bty: _____

Co oznacza parametr *pch* w funkcji *plot*?

Uruchom dodatkowo przed wywołaniem funkcji *plot()* następujący fragment kodu i zaobserwuj działanie:

```
png("TEST.png", width = 300, height = 600)
```

Funkcja *dev.off()* wyłącza zapisywanie pliku. Do jakich innych formatów można przekazać wykres?

Zainstaluj i uruchom bibliotekę ISLR i podłącz do sesji dane Carseats z tej biblioteki. Sprawdź podgląd danych:

```
install.packages("ISLR")
library(ISLR)
attach(Carseats)
head(Carseats)

plot(Income, Sales, col = c(Urban), pch = 20,
      main = "Sprzedaz fotelikow",
      xlab = "Dochod (w tys. dol.)",
      ylab = "Wysokosc sprzedazy w tys." )

legend("topright", cex = 0.6, fill = c("red", "black"), legend = c("Yes", "No"))
```

Zaimportuj plik <https://github.com/plotly/datasets/blob/master/Canada%20Immigration.csv> i wypróbuj wykres z dodaniem linii oraz etykiet:

```
can = read.csv("Canada Immigration.csv", header = TRUE, sep = ",")

plot(can$Year, can$USA, pch = 20, col = "#ffffff",
      xlim=c(2003,max(can$Year)), ylim = c(0,12000),
      xlab = "Rok", ylab = "Imigracja", main =
        "Imigracja do Kanady z USA")

abline(h = (8009), lwd = 1, col = "red", lty = 3)

text(2014,4000,labels = c("Justin Bieber is Canadian!"), cex = 0.75)
```

Wydrukuj ten sam wykres korzystając z funkcji *scatter.smooth()*, używającej metody LOESS

```
scatter.smooth(can$Year, can$USA, pch = 20, col = "#ffffff",
               xlim=c(2003,max(can$Year)), ylim = c(0,12000),
               xlab = "Rok", ylab = "Imigracja",
               main = "Imigracja do Kanady z USA",
               lpars = list(lty = 3, col = "black", lwd = 2))
```

Więcej informacji:

<http://flowingdata.com/2010/03/29/how-to-make-a-scatterplot-with-a-smooth-fitted-line/>

Dwa wykresy na jednym narysujesz, uruchamiając po pierwszej funkcji *plot()* komendę:

```
par(new=TRUE)
```

Korzystając z powyższych wiadomości, utwórz wykres jak na rysunku.

