

Úkol 1 — V následujících úlohách budete pracovat se třemi datovými sety uloženými v Moodle v zip archivu, který se jmenuje "DataCV8_3povodi". Stáhněte si vše do vaší pracovní složky a rozbalte. Načítání dat bude podobné jako jste prováděli ve cv. 3 a 6, jen nyní mají soubory dohromady 4 sloupce. Pozor, chybějící údaje jsou v datech značeny hodnotou -99, tu je nutné před další prací nahradit hodnotou NA. Příkazy pro načtení můžete sestavit samostatně nebo si z nich vytvořit funkci. Každopádně cílem je mít načtená data povodí v podobě listu (3 povodí = 3 prvky listu).

Data obsahují proměnnou DTM – kalendářní data, P – srážky [mm/den], PET – potenciální evapotranspirace [mm/den] a Q – odtok [mm/den].

Náhled řešení úkolu 1:

```
# Po nastavení pracovního adresáře(setwd(".")) do adresáře s rozbalenými daty
# je možné jména souborů načíst přes příkaz list.files():
jmenaSouboru = list.files(cestAdrData)
jmenaSouboru

## [1] "ConchasRiver.txt" "MattaponiRiver.txt" "SlateRiver.txt"

# Použití připravené funkce:
povodi = NactiData(jmenaSouboru)

# Pojmenování prvků listu
names(povodi) = substring(jmenaSouboru, 1, nchar(jmenaSouboru) - 4)

# Náhled struktury proměnné s daty:
str(povodi)

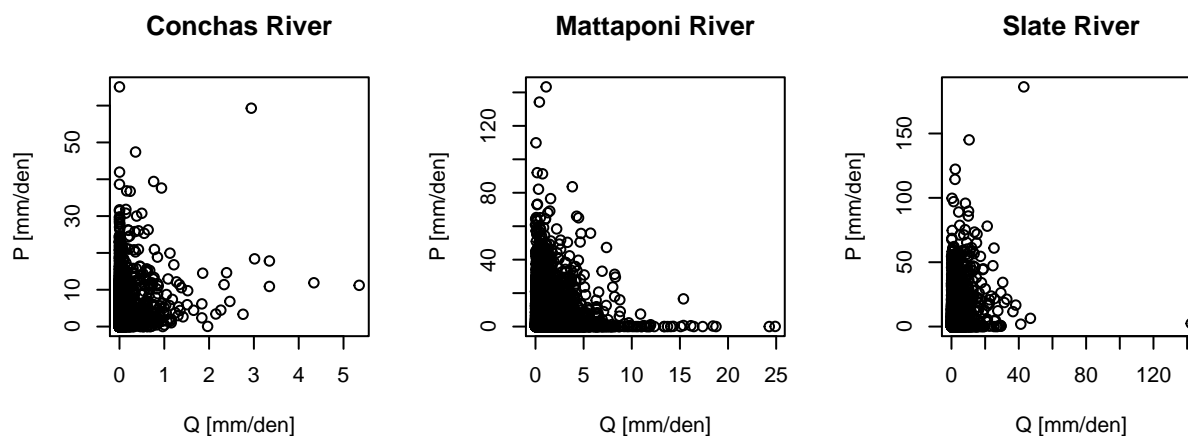
## List of 3
## $ ConchasRiver : 'data.frame': 20454 obs. of 4 variables:
## ..$ Date: Date[1:20454], format: "1948-01-01" "1948-01-02" ...
## ..$ P : num [1:20454] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
## ..$ PET : num [1:20454] 0.97 0.983 0.993 1.003 1.014 ...
## ..$ Q : num [1:20454] 2e-04 4e-04 6e-04 2e-04 2e-04 2e-04 2e-04 2e-04 2e-04 2e-04 ...
## $ MattaponiRiver: 'data.frame': 20454 obs. of 4 variables:
## ..$ Date: Date[1:20454], format: "1948-01-01" "1948-01-02" ...
## ..$ P : num [1:20454] 4.85 1.99 0 0.45 0.56 0.34 0 0 0 0 ...
## ..$ PET : num [1:20454] 0.62 0.629 0.632 0.635 0.639 0.644 0.649 0.655 0.661 0.668 ...
## ..$ Q : num [1:20454] 0.566 0.681 0.824 0.922 0.971 ...
## $ SlateRiver : 'data.frame': 20454 obs. of 4 variables:
## ..$ Date: Date[1:20454], format: "1948-01-01" "1948-01-02" ...
## ..$ P : num [1:20454] 0 0 0.45 0.22 0 0 0 0 0 0 ...
## ..$ PET : num [1:20454] 0.79 0.799 0.802 0.806 0.81 0.815 0.82 0.825 0.832 0.838 ...
## ..$ Q : num [1:20454] 0.46 0.787 0.667 0.533 0.499 ...
```

Úkol 2 — Vytvořte obrázek se 3 grafy, které budou znázorňovat závislost průtoku na srážce. Proměnná povodi je z úkolu 1.

Jak vidíte v náhledu řešení, pro snadné vykreslení grafů (nejen tohoto úkolu) byla vytvořena funkce `plotRivers`. Vy funkci vytvářet nemusíte, nicméně jak uvidíte při sestavování jednotlivých příkazů, ulehčí to dost práce (vytvoření funkce je náročnější na znalosti – avšak nic co bychom si neukazovali).

Náhled řešení úkolu 2:

```
par(mfrow = c(1,3), pty="s")
plotRivers(povodi, "Q", "P", ltp = "p", xlb = FALSE)
```



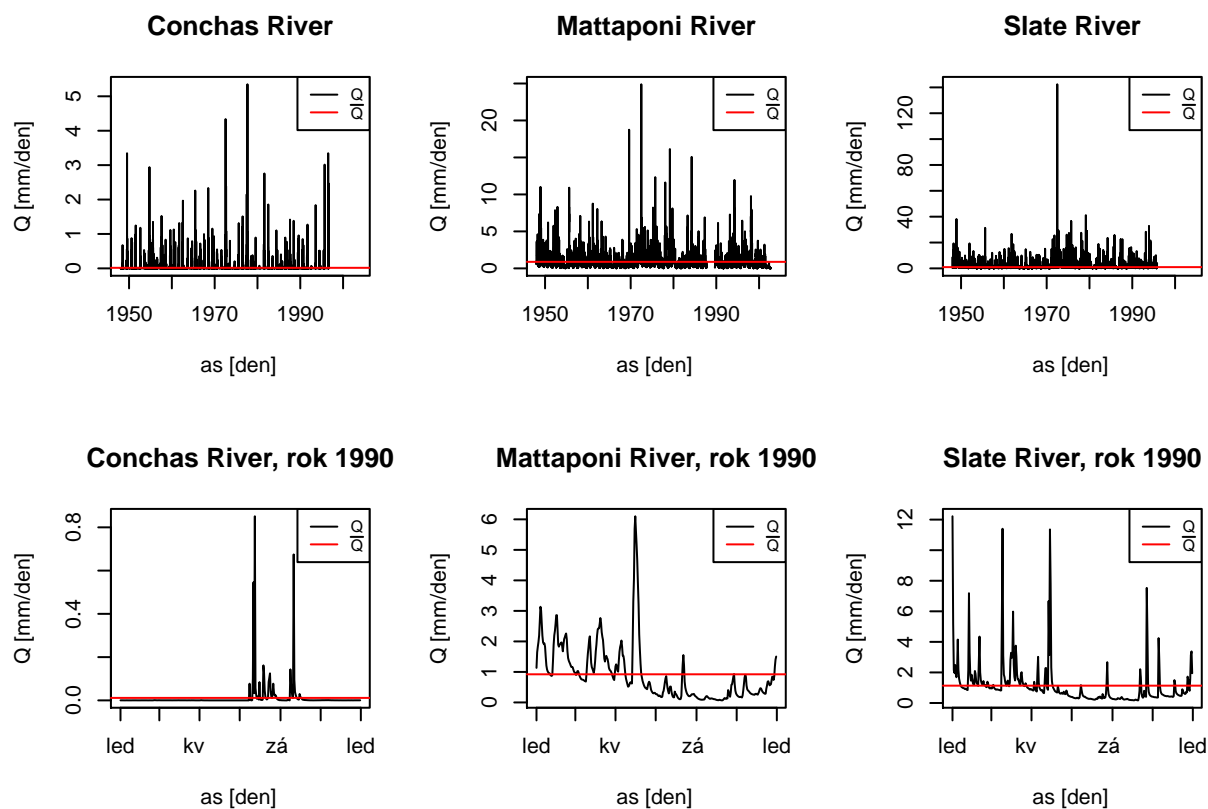
Úkol 3 — Vytvořte obrázek s 2 x 3 grafy, které budou znázorňovat celou řadu odtoků pro všechna povodí (1. řádek obrázku) a pak řadu pro rok 1990 (2. řádek obrázku). V grafech bude též uvedena hodnota aritmetického průměru z odtoku v podobě horizontální přímk. Proměnná `povodi` je z úkolu 1.

Náhled řešení úkolu 3:

```
par(mfrow = c(2,3))

plotRivers(povodi, ab_leg = TRUE)

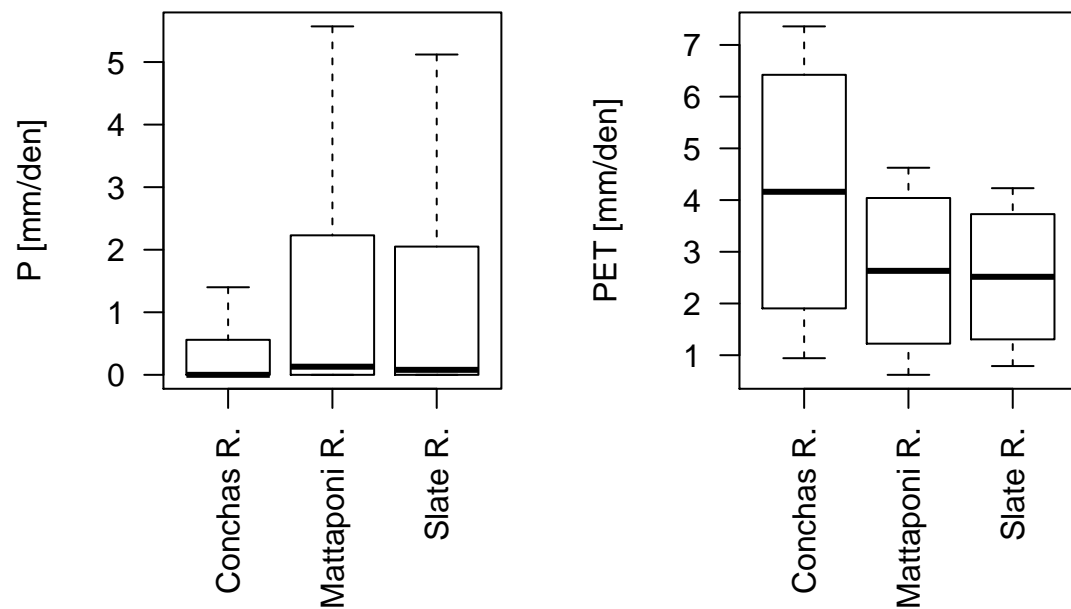
plotRivers(povodi, dtmRange = c("1990-01-01", "1990-12-31"), addTitle = ", rok 1990", ab_leg = TRUE)
```



Úkol 4 — Sestavte obrázek s dvěma krabicovými grafy (boxplot) pro hodnoty srážek a potenciální evapotranspirace jednotlivých povodí. Krabicové grafy budou mít vypnuté zobrazení odlehlých hodnot.

Náhled řešení úkolu 4:

```
par(mfrow = c(1,2), mar = c(6, 4, 4, 2) + 0.1)
boxplotRivers(povodi)
```



Úkol 5 — Uložte si proměnnou `povodi` pomocí funkce `saveRDS()` do vašeho pracovního adresáře (doplňte za "..."), ať ji v následujícím cvičení máte hned k dispozici.

```
saveRDS(povodi, "...")
```