

Úkol 1 — Z Moodle si stáhněte soubor s daty – "DataKeStazeni" (jako textový soubor uložte v počítači). Stažení provedete kliknutím pravým tl. myši na odkaz a volbou "Uložit odkaz jako...", nabízený název souboru je "FrenchBroadRiverPZD.txt". Následně jej v R načtěte a uložte do proměnné pomocí funkce `read.table`. Je nutné správně nastavit všechny argumenty. Při správném načtení a zavolání funkce `str` a `summary` s vytvořenou proměnnou musíte vidět následující výsledky:

Náhled řešení úkolu 1:

```
str(DataFBR)

## 'data.frame':    7305 obs. of  6 variables:
##   $ Date: Date, format: "1960-01-01" "1960-01-02" ...
##   $ P   : num  0 14.53 7.51 0.29 17.23 ...
##   $ E   : num  0.67 0.68 0.683 0.687 0.692 0.697 0.702 0.708 0.714 0.721 ...
##   $ Q   : num  1.89 1.82 2.79 3.25 2.61 ...
##   $ Tmax: num  1.77 6.08 9.38 4.51 3.99 ...
##   $ Tmin: num  -7.25 -3.167 0.267 -3.639 -1.378 ...

summary(DataFBR)

##      Date              P                  E                  Q
## Min.   :1960-01-01   Min.   : 0.000   Min.   :0.668   Min.   : 0.4737
## 1st Qu.:1964-12-31  1st Qu.: 0.010   1st Qu.:1.135   1st Qu.: 1.2737
## Median :1969-12-31  Median : 0.260   Median :2.257   Median : 1.7912
## Mean   :1969-12-31  Mean   : 4.342   Mean   :2.246   Mean   : 2.2612
## 3rd Qu.:1974-12-31  3rd Qu.: 3.940   3rd Qu.:3.349   3rd Qu.: 2.5276
## Max.   :1979-12-31  Max.   :133.980  Max.   :3.813   Max.   :31.8432
## NA's    :44

##      Tmax              Tmin
## Min.   :-9.539   Min.   :-16.656
## 1st Qu.:12.861   1st Qu.: -1.139
## Median :20.150   Median :  6.411
## Mean   :18.855   Mean   :  5.676
## 3rd Qu.:25.944   3rd Qu.: 13.411
## Max.   :33.783   Max.   : 19.356
## NA's    :20
```

Úkol 2 — Zjistěte ve kterých dnech nejsou data kompletní, tj. alespoň jedna proměnná má záznam v podobě hodnoty NA.

Užitečné funkce: `complete.cases`

Náhled řešení úkolu 2:

```
## [1] "1964-07-29" "1964-07-30" "1964-07-31" "1964-08-01" "1964-08-02"
## [6] "1964-08-03" "1964-08-04" "1964-08-05" "1964-08-06" "1965-11-20"
## [11] "1965-11-21" "1965-11-22" "1965-11-23" "1965-11-24" "1965-11-25"
## [16] "1965-11-26" "1965-11-27" "1965-11-28" "1965-11-29" "1965-11-30"
## [21] "1965-12-01" "1966-02-10" "1966-02-11" "1966-02-12" "1966-02-13"
## [26] "1966-02-14" "1966-02-15" "1975-05-30" "1975-05-31" "1975-06-01"
## [31] "1975-06-02" "1975-06-03" "1975-06-04" "1975-06-05" "1975-06-06"
## [36] "1975-06-07" "1975-06-08" "1975-06-09" "1975-06-10" "1975-06-11"
```

```
## [41] "1975-06-12" "1978-02-27" "1978-02-28" "1978-03-01" "1978-03-02"
## [46] "1978-03-03" "1978-03-04" "1978-03-05" "1978-03-06" "1978-03-07"
## [51] "1978-03-08" "1978-03-09" "1978-03-10" "1978-03-11" "1978-03-12"
## [56] "1978-03-13" "1978-03-14" "1978-03-15" "1978-03-16" "1978-03-17"
## [61] "1978-03-18" "1978-03-19" "1978-03-20" "1978-03-21"
```

Úkol 3 — Vypočítejte průměrné hodnoty odtoku (Q, jednotky mm) pro jednotlivé měsíce. Zaokrouhlete na desetiny.

Užitečné funkce: `split`, `format` – pro převod formátu kalendářního data s nejčastěji používanými argumenty "%d", "%m" a "%Y" (např. `format(as.Date("2020-10-19"), "%m")` vrací hodnotu "10"). Zájemci o pokročilejší provedení úlohy mohou nastudovat a použít funkce `lapply` (`sapply`).

Náhled řešení úkolu 3:

```
##  01  02  03  04  05  06  07  08  09  10  11  12
## 2.5 2.8 3.3 2.9 2.4 2.1 1.5 1.8 1.5 2.0 2.0 2.3
```