

# Funkcionální projekt **FORD-FULKERSON**

(Funkcionální a logické programování 2020/2021)

## 1 Úvod

Tento dokument popisuje požadavky na projekt **FORD-FULKERSON** v předmětu FLP v akademickém roce 2020/2021. Obecné pokyny pro všechna zadání jsou sepsány ve zvláštním dokumentu, který si nezapomeňte pročíst.

## 2 Zadání

Vytvořte program počítající maximální tok v síti pomocí algoritmu Ford–Fulkerson.

### 2.1 Rozhraní programu

Program se bude jmenovat **ford-fulkerson** a bude jej možné spustit takto:

```
ford-fulkerson volby [vstup]
```

kde

- *vstup* je jméno vstupního souboru (pokud není specifikováno, program čte standardní vstup) obsahujícího síť ve formátu popsaném v sekci 3.
- *volby* jsou parametry ovlivňující chování programu, standardně tyto:
  - i na standardní výstup se vypíše síť, která byla předtím načtena a převedena do vaší vnitřní reprezentace. Formát je popsán v sekci 3. Nevypisujte jen načtený řetězec, tato volba ověřuje, že váš program dokáže síť převést do vnitřní reprezentace a zpět.
  - f na stdout se vypíše jen velikost maximálního toku v síti (tj. výstupem je jedno číslo).
  - v vypíše tok celou sítí ve formátu popsaném v sekci 4.

## 3 Formát vstupu

Síť je na vstupu ve formátu „DIMACS max-flow“,  
[http://lpsolve.sourceforge.net/5.5/DIMACS\\_maxf.htm](http://lpsolve.sourceforge.net/5.5/DIMACS_maxf.htm).

## 4 Formát výstupu

Síť s tokem bude na výstupu ve formátu „DIMACS max-flow“, řádky s tokem hranami začínají písmenem **f**. Výstup nemusí obsahovat komentářové řádky. Vypisujte i hrany s nulovým tokem, pokud byly na vstupu s nenulovou kapacitou.