

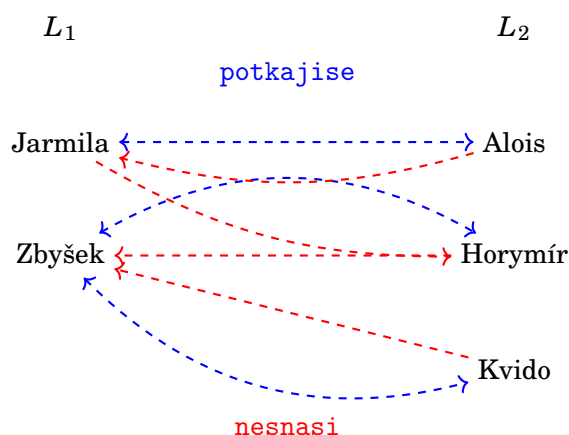
## Z NÁSLEDUJÍCÍCH ÚLOH SI VYBERTE JEDNU!

### Bitka, bitka, bitka!

Máte dány dvě množiny lidí –  $L_1$  a  $L_2$ . Dále máte funkci `potkajise`, která dostane jako parametry jednoho člověka z  $L_1$  a jednoho člověka z  $L_2$  a rozhodne o nich, jestli se potkají, tj. vrátí `true`, když se potkají, a `false`, když ne. Naposled máte funkci `nesnasi`, která dostane jako parametry dva lidi (ať už z  $L_1$  nebo z  $L_2$ ) a rozhodne, jestli **ten první nesnáší toho druhého**.

Vášim úkolem je napsat algoritmus, který vrátí dvě množiny lidí –  $B$  a  $U$ . V množině  $B$  jsou lidi, kteří se s někým poperou – to se stane tehdy, když se potkají dva lidé, kteří se vzájemně nesnáší. V množině  $U$  budou lidi, kteří utečou – to se stane tehdy, když se potkají dva lidé a pouze jeden nesnáší toho druhého; ten druhý před ním uteče.

*Příklad:* Pro následující zadání (funkce `potkajise` a `nesnasi` reprezentujeme šipkami)



je správná odpověď

$B = \{\text{Zbyšek}, \text{Horymír}\},$   
 $U = \{\text{Jarmila}, \text{Zbyšek}\}.$

## Divná Morseovka

Armáda Spolkové republiky GEVO používá pro tajnou komunikaci tzv. Divnou Morseovku. Každá zakódovaná zpráva obsahuje pouze symboly **.** a **–**, ale obsahuje **přesně dvakrát tolik ., jak –**. Navíc, ještě divněji, musí **každá zpráva začínat dvěma – a končit třemi .**

Dvě zprávy v Divné Morseovce považujeme za **stejné**, když **mají stejný počet . a – bez ohledu na pořadí**.

Na vstupu dostanete **pouze funkce**  $znak_1$  a  $znak_2$ , které umí ze zadaných dvou zpráv vytáhnout znak na pozici  $i$  jako  $znak_1(i)$  nebo  $znak_2(i)$ . **Nemáte funkci, která by vám řekla délku zprávy!** Funkce  $znak_1$  a  $znak_2$  vrací prázdnou množinu, když znak na pozici  $i$  neexistuje.

1. Napište funkci/proceduru  $DivnaMorseovka(znak)$ , která dostane parametrem zprávu jako funkci  $znak$  a rozhodne, zda se jedná o zprávu v Divné Morseovce. Doporučuji, aby funkce vracela i počet **.** a **–** ve zprávě. Výsledný algoritmus bude jednodušší.
2. Použijte tuhle proceduru v algoritmu, který dostane funkce  $znak_1$  a  $znak_2$  a, **za předpokladu, že se jedná o zprávy v Divné Morseovce**, rozhodne, zda **jsou stejné**.

*Příklady:*

- **– – . . – – . . . . a – – – – . . . .** jsou dvě zprávy Divné Morseovce, které jsou stejné.
- **– – . . . .** není zpráva v Divné Morseovce, protože má víc **.** než **–**.
- **– . . . .** není zpráva v Divné Morseovce, protože nezačíná na **– –** ani nekončí na **. . . .**
- **– – . . – – . . . . a – – – – . . . .** jsou obě zprávy v Divné Morseovce, které nejsou stejné.