

1a. Pozvánka na akci**1 bod**

Formulace problému: Dostali jste lístky na akci a chcete je rozdat co nejvíce lidem v rámci vašich známých, ale máte málo času je rozdat všem. Můžete však navštívit tři vaše kamarády u kterých víte, že můžou lístky rozdat dalším kamarádům. Vaším cílem je tyden vybrat ty, kteří lístky rozdají nejvíce lidem a také potřebujete znát, kolik lístků jim máte nechat.

Název spustitelného souboru: tickets

Vstup: Ze sociální sítě jste si vytáhli soubor s informacemi, kdo je s kým kamarád v rámci skupiny.

```
Group: Honza, Pepa, Anna, Jarek, Tomas
Honza - Pepa
Jarek - Anna
Anna - Tomas
Honza - Tomas
```

Výstup: Seznam tří lidí, které máte navštívit a kolika lidem můžou lístky doručit.

```
Honza (2)
Anna (2)
Tomas (2)
```

1b. Rušení leteckých linek**1 bod**

Formulace problému: Manažeři letecké společnosti, ve které pracujete jako vývojář IS, jsou nuceni rozhodnout o zrušení části provozovaných linek. Vaším úkolem je připravit podklady pro toto rozhodnutí a to pomocí automatického zpracování, protože jak znáte své manažery, budou vám v nejbližších dnech neustále dávat nová a nová data obsahující linky z určité části světa a vy si chcete ušetřit čas. Vaším úkolem je najít letecká spojení mezi dvojicí měst, která jsou redundantní.

Název spustitelného souboru: sky_links

Vstup: Na vstupu je seznam měst, ve kterých společnost provozuje letecké spoje a dále trasy jednotlivých linek i s mezipřistáními:

```
City: Praha, Berlín, Paříž, Vídeň, Londýn
LS2021: Praha -> Berlín -> Paříž -> Praha
ZS2020: Praha -> Londýn -> Paříž -> Vídeň
AB111: Vídeň -> Londýn -> Paříž -> Berlín
XYZ007: Praha -> Paříž -> Vídeň
```

Výstup: Výstupem je seznam spojů mezi městy, které jsou navíc:

Londýn -> Paříž

Paříž -> Vídeň

1c. Dovolená

1 bod

Formulace problému: Pracujete ve firmě plné programátorů, jejíž šéf rozhodl, že díky dobrým firemním výsledkům, zaplatí všem zaměstnancům na konci roku výlet do některého z evropských měst. Každý zaměstnanec zapsal do chatu místo, kam by se rád podíval (Places) a také trasy výletů, které v poslední době absolvoval a tudíž, nechce absolvovat znovu. Vaším cílem je najít ta místa, která jsou mezi navrženými a zároveň v nich ještě nikdo ze zaměstnanců nebyl. Santiago de Chile?

Název spustitelného souboru: holidays

Vstup: Na vstupu je seznam tras jednotlivých linek i s mezipřistáními

Places: Praha, Berlín, Řím, Paříž, Vídeň, Londýn, Brno

2018: Praha -> Berlín -> Paříž -> Praha

2019: Praha -> Londýn -> Paříž -> Vídeň

2020: Vídeň -> Londýn -> Paříž -> Berlín

2021: Praha -> Paříž -> Vídeň

Výstup: Výstupem je seznam měst, které by bylo přínosné navštívit:

Řím, Brno

1d. Bloudění

1 bod

Formulace problému: Plánujete vylepšit turistické značení v národním parku. Turisté chodí po cestičkách a orientují se pomocí rozcestníků. K dispozici máme předpřipravené záznamy z GPS, zpracované do seznamů rozcestníků, které navštívili a chce zjistit, jestli existují rozcestníky ke kterým se turisté opakovaně vraceli (tedy nenašli cestu k dalšímu rozcestníku, svůj boj vzdali a šli zpět k poslednímu rozcestníku).

Název spustitelného souboru: wander

Vstup: Na vstupu je seznam tras jednotlivých linek i s mezipřistáními

Guideposts: Keprník, Počaply, Střekov, Rovina, Mandava, Satalice

T01: Keprník -> Počaply -> Střekov -> Střekov -> Rovina

T02: Satalice -> Keprník -> Mandava -> Mandava

T03: Počaply -> Satalice -> Keprník -> Satalice

T04: Střekov -> Mandava -> Počaply

Výstup: Výstupem je seznam rozcestníků, u kterých turisté zabloudili

Střekov, Mandava

1e. Plánování projektů

1 bod

Formulace problému: Pracujete jako konzultant pro firmy, které potřebují zlepšit kvalitu komunikace a utužit přátelské vazby mezi zaměstnanci. Ano jedná se o ono pověstné HR. Jedna z informací, které pro svou práci potřebujete, je informace o tom, **zda kterákoliv dvojice pracovníků ve firmě spolu v minulosti pracovala na nějakém projektu**. Máte k dispozici seznam pracovníků firmy a seznam projektů společně se jmény řešitelů daného projektu. Zjistěte zda uvedený požadavek platí pro libovolnou dvojici ve firmě.

Název spustitelného souboru: company

Vstup: Na vstupu je seznam lidí ve firmě a pak projektů na kterých společně pracovali.

Employ: Honza, Pepa, Anna, Jarek, Tomas

P01: Honza, Pepa , Anna

P01: Pepa, Anna, Jarek

P01: Pepa, Anna, Jarek, Tomas

P01: Honza, Tomas

Výstup: Výstupem je informace jestli je požadavek splněn

Goal: False

1f. Komunikace

1 bod

Formulace problému: Při dalším zlepšování vztahů ve firmě se jako konzultant zaměříme na analýzu komunikace ve firemním Slacku. Máte k dispozici data ukazující komunikaci mezi dvojicemi zaměstnanců, resp. seznam jmen, kterým určitý zaměstnanec napsal nějakou zprávu v posledním měsíci. Chcete odhalit potenciálně problematické jedince, kteří svým kolegům a kolegyním neodpovídají na zprávy, ať už se tak děje z jakéhokoliv důvodu. Pokud spolu dva lidé vůbec nekomunikují, je to zkrátka proto, že nemají společnou věc, kterou by potřebovali řešit. Pokud se ale jeden jedinec o komunikaci snaží a druhý ho ignoruje, je to asi problém.

Název spustitelného souboru: communication

Vstup: Na vstupu je seznam lidí ve firmě a pak projektů na kterých společně pracovali.

```
Employ: Honza, Pepa, Anna, Jarek, Tomas  
Honza -> Pepa  
Pepa -> Anna  
Anna -> Jarek  
Anna -> Pepa  
Pepa -> Anna  
Jarek -> Anna  
Tomas -> Honza  
Honza -> Tomas
```

Výstup: Výstupem je seznam chybějící komunikace

```
Pepa -> Honza
```

1g. Distribuce

1 bod

Formulace problému: Jste zavedený obchodník s vínem, po celém světě máte sklady s tímto opojným mokem, který dodáváte zákazníkům do všech koutů světa. Mezi sklady si často posíláte různé druhy vín, aby jste mohl co nejdříve uspokojit požadavky svých zákazníků. Chystáte se optimalizovat způsob a množství přepravovaných produktů a proto vás zajímá, který sklad rozesílá nejvíce zásilek a který naopak nejvíce přijímá.

Název spustitelného souboru: distribution

Vstup: Na vstupu máte seznam skladů a pohybu zásilek mezi sklady

```
Store: Praha, Berlín, Paříž, Vídeň, Londýn  
Z01: Praha -> Berlín  
Z02: Paříž -> Praha  
Z03: Praha -> Londýn  
Z04: Paříž -> Vídeň  
Z05: Vídeň -> Londýn  
Z06: Paříž -> Berlín  
Z07: Praha -> Paříž  
Z08: Londýn -> Vídeň  
Z09: Praha -> Londýn
```

Výstup: Výstupem je dvojice míst s největším exportem, resp. importem.

```
Export: Paříž (3)  
Import: Londýn (3)
```

1h. cestovní kanceláře

1 bod

Formulace problému: Máte dvě cestovní kanceláře, které se spojili. Obě nabízeli poznávací

zájezdy, kde se obyvatelé jednoho města jeli podívat do druhého. Vaším cílem je vytvořit novou nabídku zájezdů tak, aby se zájezdy neduplikovali.

Název spustitelného souboru: travel

Vstup: Zájezdy obou kanceláří jsou zadány v jednom textovém vstupu, kde data první kanceláře jsou označena velkými písmeny a druhé malými.

```
BRNO, PRAHA, OSTRAVA  
brno, praha, olomouc  
BRNO -> PRAHA  
OSTRAVA -> PRAHA  
PRAHA -> BRNO  
brno -> praha  
olomouc -> praha  
praha -> brno
```

Výstup: Výstupem je nová nabídka zájezdů, kdy je velikostí písmen určeno, ze které kanceláře pocházejí:

```
BRNO -> PRAHA  
OSTRAVA -> PRAHA  
PRAHA -> BRNO  
olomouc -> praha
```