



## L7 Losvrh hodin



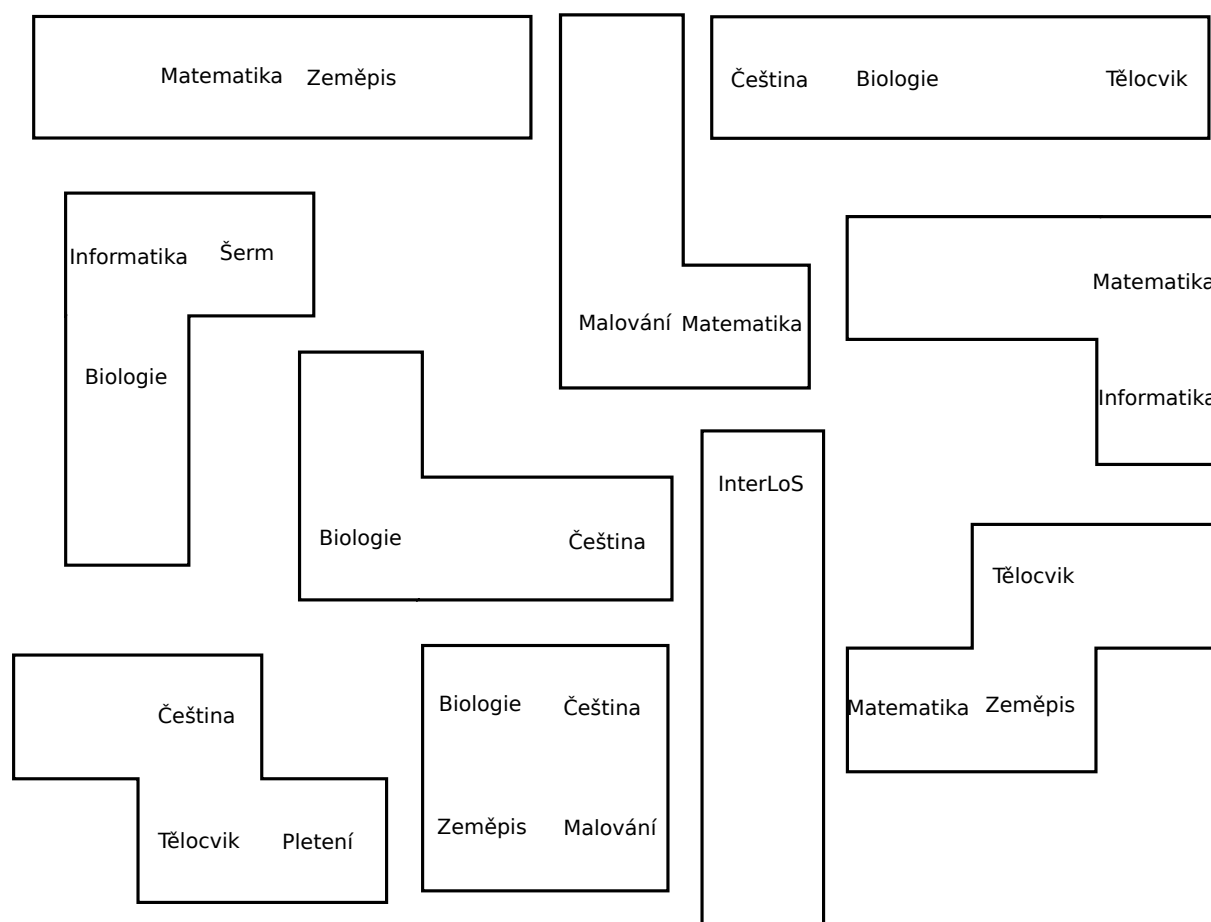
InterLoS 2024

Losík Lůďa byl rád, že se mu podařilo poskládat si rozvrh tak, jak chtěl. Žádný předmět se neučí vícekrát denně, někdy ale mají dvouhodinové bloky. Povedlo se mu mít každý den přestávku na oběd v 11 nebo 12 hodin. Nerad vstává, takže je fajn, že na 8 má jenom dvakrát. V pátek jede domů a musí jít ve 14 hodin na autobus. A hlavně se nemusí po koníčcích (InterLos, pletení a šerm) vracet zpátky do školy.

Co se ale nestalo...

Když si v pokoji větral, tak mu průvan sfouknul rozvrh do tetrisonačky (to je jako skartovačka, ale dělá to tetrisové dílky; Lůďa občas nakupuje impulsivně).

Jako řešení odevzdávejte první písmena předmětů v chronologickém pořadí (pondělí 8h, 9h, ..., 15h, úterý 8h, atd.).





## L7 Losvrh hodin (*pokračování*)



InterLoS 2024

	8	9	10	11	12	13	14	15
Po								
Út								
St								
Čt								
Pá								



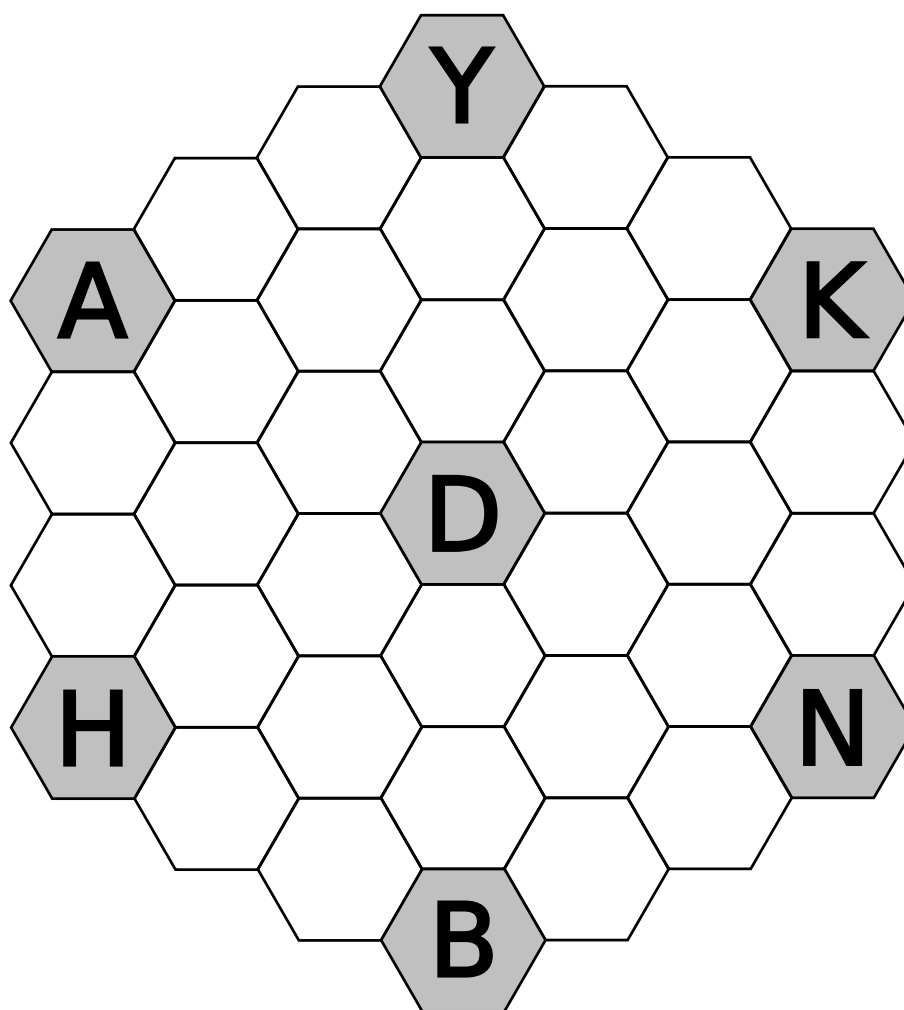
## L8 Hexová



InterLoS 2024

Úkolem je vepsat všechna slova ze seznamu do mřížky. Slovo vždy začíná a končí na šedém poli. Slovo je tvořeno písmeny v libovolné posloupnosti sousedících polí. Písmena jsou vpisována do mřížky bez diakritiky.

Heslo jsou písmena, která jsou v mřížce využita pouze v jednom slově, vypsána po sloupcích zleva doprava, shora dolů.



Bogdan, boxerka, dálka, Delfy, dolary, Dorka, herna, hexagon, hokna, horalka, hřib, kladélka, kordy, nomád, norek, Norfolk.



## L9 Losí bidoku



InterLoS 2024

Mezi losími programátory se v posledních dnech rozšířila nová hra: losí bidoku. Jedná se o klasické sudoku, ve kterém jsou ale jednotlivé číslice zapsány binárně (do čtverce). Aby bylo bidoku správně losí, tak právě všechny pětice, které kódují jedno z písmen L (01100), O (01111) a S (10011) jsou již vyplněny.

Pro ujasnění, číslice jsou psána zleva doprava, shora dolů, tedy následovně:

1	<table><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	0	0	1	2	<table><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	0	1	0	3	<table><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	0	1	1	4	<table><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr></table>	0	1	0	0	5	<table><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	0	1	0	1
0	0																												
0	1																												
0	0																												
1	0																												
0	0																												
1	1																												
0	1																												
0	0																												
0	1																												
0	1																												
6	<table><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></table>	0	1	1	0	7	<table><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td></tr></table>	0	1	1	1	8	<table><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr></table>	1	0	0	0	9	<table><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	1	0	0	1						
0	1																												
1	0																												
0	1																												
1	1																												
1	0																												
0	0																												
1	0																												
0	1																												

0						0	1	1	1	1	
0	1	1	0	0	1	1					
1						0	1				
1						1	0				
0						1	0				
1						0	1				
0	1	1	0	0	1	1	1				
0	1	0	1	1	0	0					0
0							0	1	1	1	1
0	0		1	0	1	1	0	0	0		1
1			1			1	0	1	1		1
	1		1	1	0	0	1	1	0	0	1
	0		1	1	0	1		1	0		
	0	1	1	0	0	1	0	0			
				1	0	0	1	1	1	1	

Vaším úkolem bude zapsat 5. řádek (z devíti) v desítkové soustavě, tedy např. 921768435.

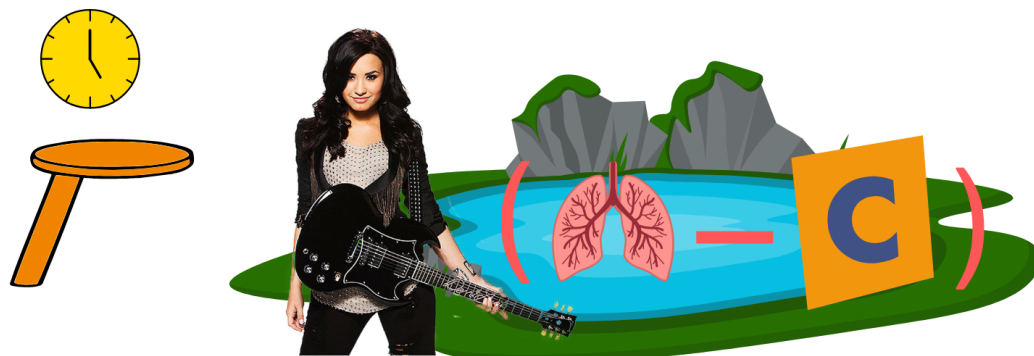
P.S.: Pokud vám přijde, že řešení není jednoznačné, přečtěte si pořádně zadání.



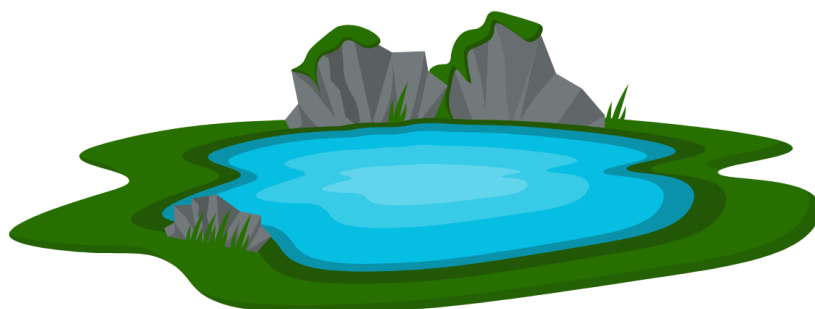
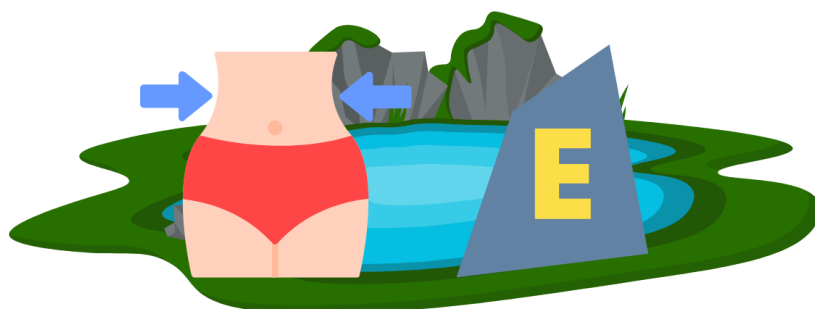
## S7 Losí jezero



InterLoS 2024



90 °C

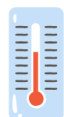




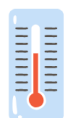
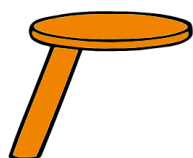
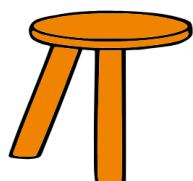
## S7 Losí jezero (pokračování)



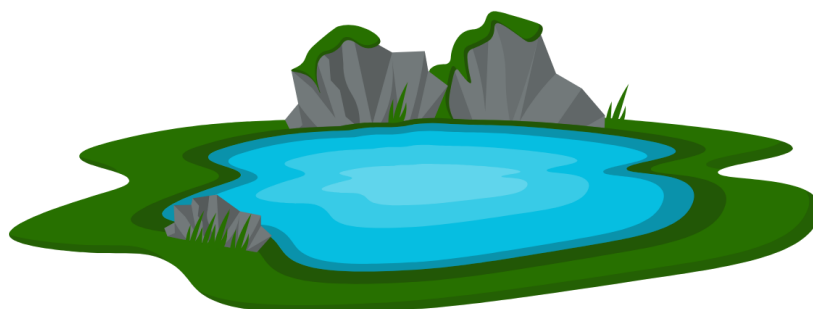
InterLoS 2024



180 °C



90 °C

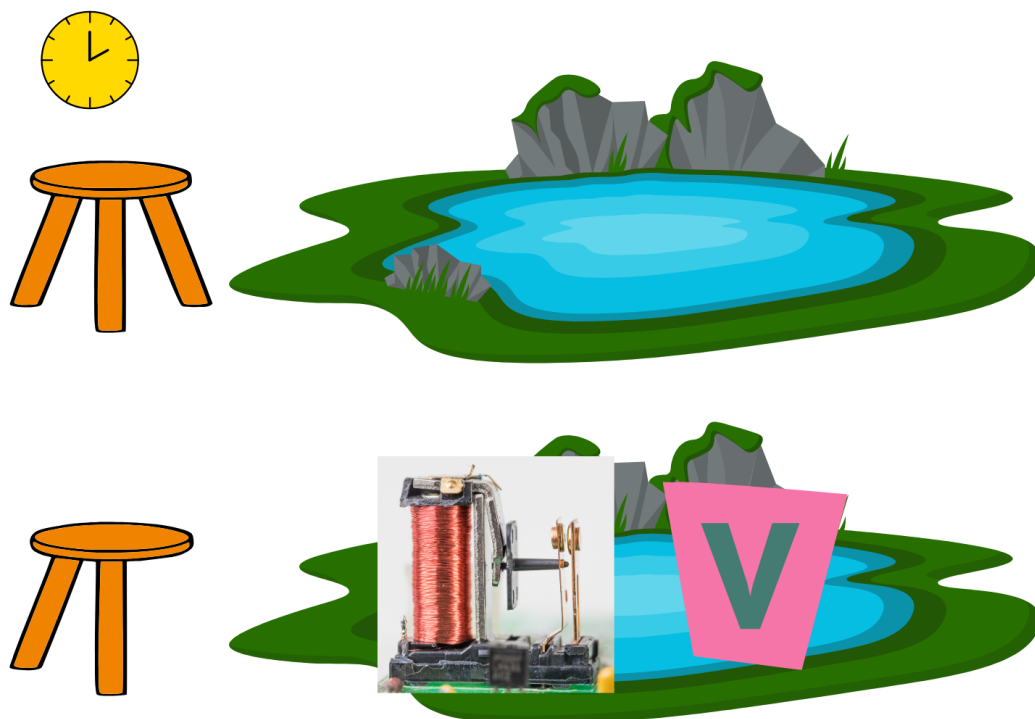




## S7 Losí jezero (pokračování)



InterLoS 2024



## S8 Rozsypaný čaj



InterLoS 2024

q̇∪|©«∫+€¶f∅x+®∅+n€ß∅ω@£+z÷€∫¶∅£€©€n∫«¥∅đ¶∅'€đ



## S9 Kytice



InterLoS 2024

Na topole nad jezerem  
seděl vodník pod večerem:  
„Sviť, měsíčku, sviť,  
ať mi šije nit.

Šiju, šiju si botičky  
do sucha i do vodičky:  
sviť, měsíčku, sviť,  
ať mi šije nit.

Dnes je čtvrtek, zejtra pátek  
šiju, šiju si kabátek:  
sviť, měsíčku, sviť,  
ať mi šije nit.

Zelené šaty, botky rudé,  
zejtra moje svatba bude:  
sviť, měsíčku, sviť,  
ať mi šije nit.”





## P7 Nájdite znamienka



InterLoS 2024

Los Kalkos sa hral so svojou kalkulačkou. Striedavo do nej zadával jednociferné čísla a znamienka. Kalkulačka vždy vzala výsledok poslednej operácie (alebo prvé zadané číslo) a zadanou operáciou ho skombinovala s ďalším zadaným číslom. Vyhodnotenie teda prebehlo akoby zľava doprava.

Ak napríklad Kalkos zadal postupne 2, +, 3, \*, 4, +, 5, tak postupne sa vyhodnotilo:

- $2 + 3 \rightarrow 5$
- $5 \cdot 4 \rightarrow 20$
- $20 + 5 \rightarrow 25$

Výsledok teda bol 25.

Los Kalkos takto zadal niekoľko čísel a operácií (znamienok). Používal iba znamienka plus a krát. Čísla si ešte pamätá a tiež pozná celkový výsledok, avšak už nevie, aké znamienka do kalkulačky zadal. Pomôžte mu to zistiť.

Nájdite a odovzdajte počet postupností znamienok (operácií), ktoré mohli viesť k tomuto výsledku.

Napríklad pre čísla 2, 5, 2, 2, 2, 5, 5, 2 a výsledok 187 by odpoveď bola 2, pretože možné postupnosti operácií sú

1. + \* + \* + \* +  
 $2 \xrightarrow{+5} 7 \xrightarrow{*2} 14 \xrightarrow{+2} 16 \xrightarrow{*2} 32 \xrightarrow{+5} 37 \xrightarrow{*5} 185 \xrightarrow{+2} 187,$
2. + + \* \* \* + +  
 $2 \xrightarrow{+5} 7 \xrightarrow{+2} 9 \xrightarrow{*2} 18 \xrightarrow{*2} 36 \xrightarrow{*5} 180 \xrightarrow{+5} 185 \xrightarrow{+2} 187.$

Kalkos zadal čísla:

7, 3, 4, 3, 5, 3, 3, 7, 4, 5, 3, 4, 4, 2, 3, 6, 2, 3, 5, 2, 4, 5, 6, 2, 2,  
4, 5, 4, 4, 3, 4, 5, 5, 4, 3, 5, 3, 3, 2, 3, 2, 3, 4, 5, 2, 4, 3, 3, 6, 4,  
2, 3, 4, 7, 2, 3, 5, 4, 4, 6

a dostal výsledok 5632358. Koľkými spôsobmi ho mohol získať?



## P8 Psaníčka



InterLoS 2024

Během vyučovacích hodin se často stává, že si losi chtějí mezi sebou něco říct. Během hodin je ale povídání přísně zakázáno, a proto se spolu losi dohodli, že si budou posílat psaníčka. S tím souhlasila celá třída, a tak se připravila mapa všech lavic, mezi které se vepsal čas, jak dlouho trvá u daných lavic psaníčko předat. Mohli si tak být jisti, že psaníčko bude vždy doručeno tou nejrychlejší cestou. Po čase, kdy tento systém fungoval, si ale začali různě po třídě všimnout, že doručení psaníčka trvá déle než by mělo. Měření času tedy provedli znovu, ale vše sedělo. Jedinou možností tedy bylo, že si někdo čte některá (ale ne všechna) psaníčka, která přes něj prochází. Kdo by to ale mohl být a kolik psaníček si už přečetl?

Vášim úkolem je získat odpověď na tuto otázku. Jako podklady máte k dispozici mapu psaníčkové sítě s lavicemi (A0–T19), ve které jsou rovněž zaznačeny časové vzdálenosti mezi jednotlivými lavicemi. Dále je vám poskytnut seznam 200 naposledy poslaných psaníček ve formátu `odesílatel/adresát:nejrychlejší_doba_doručení` (**cesta k doručení zprávy je vždy jen jedna**). Vaši odpověď odevzdávejte ve formátu `nazevLupiceXpocetZachycenychZprav` (např.: A0X5).

Příklad:

```
A0 3 B0 3 C0 1 D0 3 E0
  3   2   3   2   2
A1 3 B1 1 C1 1 D1 2 E1
  1   3   2   3   1
A2 3 B2 1 C2 2 D2 2 E2
  1   3   3   1   3
A3 1 B3 2 C3 1 D3 1 E3
  1   3   1   3   3
A4 3 B4 2 C4 2 D4 3 E4
```

E0/A0: 10; E3/B3: 5; C1/C4: 7; A3/B1: 5; C4/E0: 9

Pro tento vstup je správným řešením C3X3.

Příkladové zadání najdete zde: [📄 psanicka-sample.csv](#) [📄 psanicka-sample.json](#).

Ostré zadání najdete zde: [📄 psanicka.csv](#) [📄 psanicka.json](#).



## P9 Koncert



InterLoS 2024

Na škole sa blíži výnimočná udalosť – výchovný koncert. Na koncert sa najviac teší trieda 2.B. Všetci študenti chcú ísť spolu na nejakú súvislú časť koncertu, ale každý obľubuje iné žánre a chcel by si vypočuť aspoň jednu pesničku niektorého svojho obľúbeného žánru.

Koncert je postupnosťou piesní žánrov. Jednotlivé žánre značíme malými písmenami anglickej abecedy *a* až *o*.

O každom študentovi vieme, ktoré sú jeho obľúbené žánre.

Zistíte, koľko existuje súvislých podpostupností žánrov takých, že každý študent v nej má aspoň jeden svoj obľúbený žánr. Postupnosti považujeme za rôzne, ak začínajú alebo končia na inej pozícii (indexe) v postupnosti (ide teda o časový interval, nie o to, ako vyzerá samotná podpostupnosť).

Prvý riadok vstupu obsahuje číslo  $n$  – počet študentov.

Ďalších  $n$  riadkov popisuje jedného študenta a obsahuje 1 až 15 písmen spomedzi *a* až *o* – jeho obľúbené žánre.

Posledný riadok je zložený z veľkého počtu písmen *a* až *o* (opakujú sa) a je postupnosťou žánrov, ktoré budú hrať na koncerte.

Príklad:

```
3
bcdefgh
abde
adfh
fegceedbfa
```

Prvý študent má obľúbené žánre, *bcdefgh*, druhý *abde* a tretí *adfh*. Koncert je popísaný postupnosťou *fegceedbfa*. Existuje 36 vyhovujúcich podpostupností. Napríklad *fe* (prvé dve piesne) je vyhovujúca, pretože prvý a druhý študent v nej majú *e* a tretí *f*. Podobne je vyhovujúca aj celá postupnosť *fegceedbfa*. Podpostupnosť *egc* (druhá až štvrtá pieseň) vyhovujúca nie je, pretože tretí študent v nej nemá *a*, *d*, *f* ani *h*.

Príklad: [🔗 koncert-sample.in](#).

Vstup, ktorý máte vyriešiť: [🔗 koncert.in](#).