









L4 Pizzová



InterLoS 2023

Los Stefanos si našel brigádu ve vyhlášené pizzerii Pizza delizilosa. Jeho pracovní náplň spočívá v balení kousků různých druhů pizz podle objednávek. V pizzerii se prodává následujících šest druhů pizz:

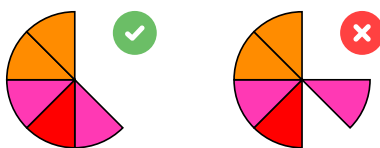
- | | | |
|--|--|---|
|  mořské plody |  salámová |  špenátová |
|  papriková |  sýrová |  tuňáková |

Stefanos musí připravit právě tyto objednávky pizzy (1x znamená 1/8 kruhové pizzy):

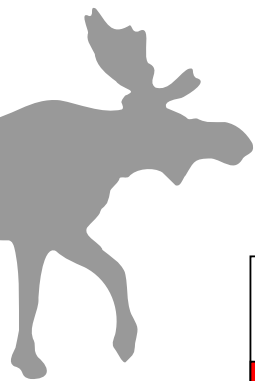
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• 1× mořské plody• 1× mořské plody, 1× papriková, 1× sýrová, 1× tuňáková• 2× mořské plody, 1× papriková, 1× špenátová• 1× mořské plody, 1× salámová, 1× špenátová, 1× tuňáková• 2× mořské plody, 4× sýrová, 2× špenátová• 7× mořské plody, 1× tuňáková• 1× papriková• 1× papriková, 2× salámová• 2× papriková, 4× salámová• 2× papriková, 2× salámová, 2× sýrová | <ul style="list-style-type: none">• 3× papriková, 2× salámová, 1× špenátová• 2× papriková, 2× sýrová, 2× špenátová• 1× papriková, 2× tuňáková• 1× salámová, 1× sýrová• 4× salámová, 4× tuňáková• 1× sýrová• 2× sýrová, 1× špenátová• 4× sýrová• 8× sýrová• 4× špenátová• 1× tuňáková• 8× tuňáková |
|---|--|

Pomůžete Stefanosovi všechny objednávky správně připravit? Na další straně naleznete 24 čtvercových dílků s dostupnými kousky pizzy. Když dílky k sobě přiložíte, v jejich rozích vznikne pizza v podobě kruhové výseče. Pod dílky se nachází mřížka s fixním dílkem uprostřed. Cílem je tyto dílky složit do mřížky tak, aby vznikly právě všechny pizzy dle objednávek výše.

Za pizzu se považuje kruhová výseč s alespoň jedním osminovým kouskem. Kousky různých druhů pizz se mohou prokládat, ale nelze prokládat úsek prázdných kousků neprázdnými (viz obrázek). Pokud jsou kousky pizzy na okraji mřížky, zbytek pizzy bude mít 0 kousků (nelze tedy složit např. 8dílnou pizzu). Dílky je možné rotovat.



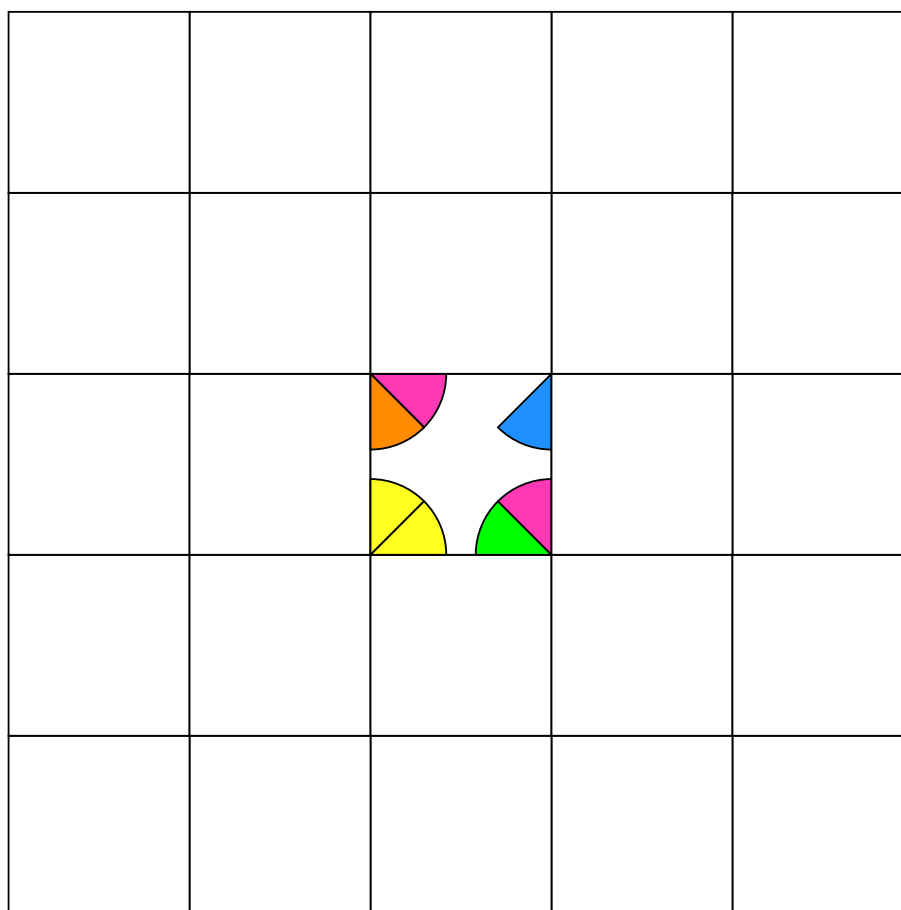
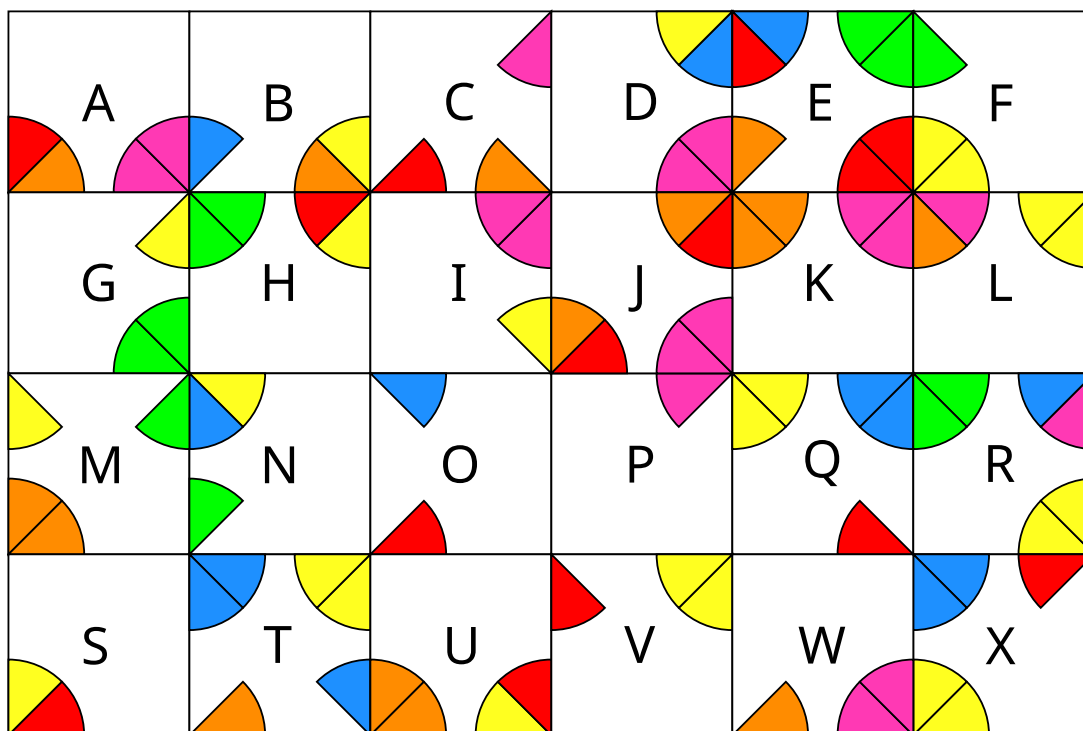
Pokud budete mít správně složeno, výsledné heslo získáte přečtením písmen na dílcích zleva doprava po řádcích (např. QKGAWUFOBDMHCSXRTJENLVPI). Ve výsledném složení dílků mohou být písmena otočena na stranu nebo vzhůru nohama.



L4 Pizzová (pokračování)



InterLoS 2023



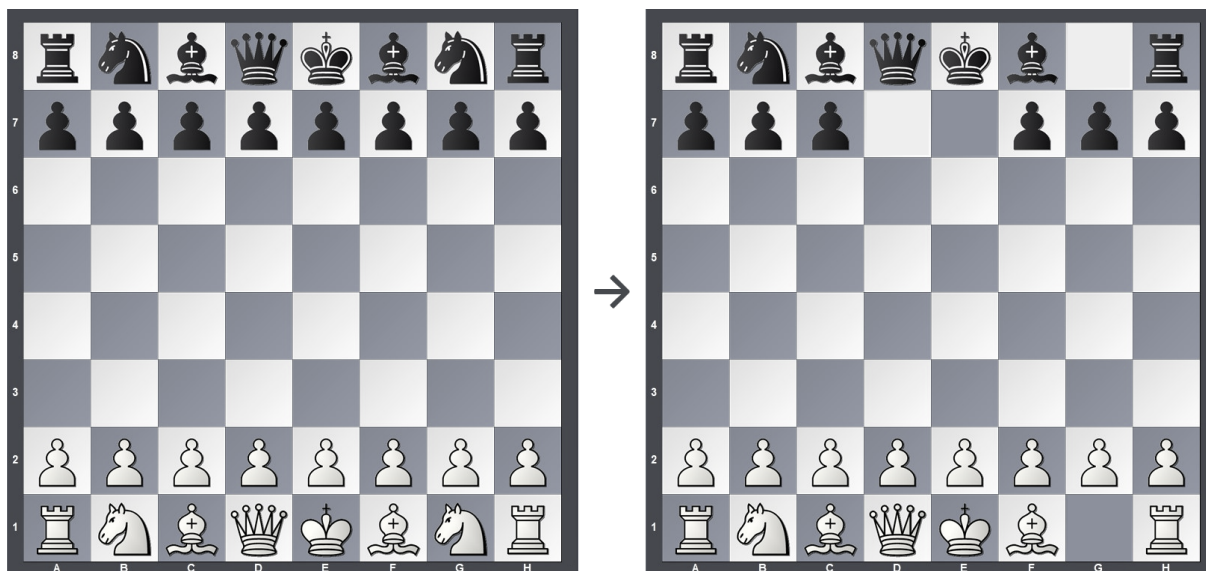


L5 Šachová



InterLoS 2023

Kolik nejméně šachových tahů je třeba zahrát, aby z běžného zahajovacího postavení (vlevo) vzniklo postavení uvedené na pravém diagramu? Rekonstruuje průběh této zvláštní partie.



Celá partie je zcela regulérní – hráči se střídají, bílý začíná, všechny tahy jsou podle pravidel šachu.

Jako řešení zadejte posloupnost tahů této partie. Každý tah zapište v následujícím formátu:

- Jedno z písmen K, D, V, J, S, P po řadě pro tah králem, dámou, věží, jezdcem, střelcem, pěšcem.
- Písmeno (A–H) a číslo (1–8) označující pole, na které táhnete (standardní označení polí na šachovnici – viz obrázek).

Příklad: Heslo pro partii, ve které bílý táhne jezdcem na c3 a černý pěšcem na g6, je *JC3PG6*. Braní figurek nijak nezapisujte.

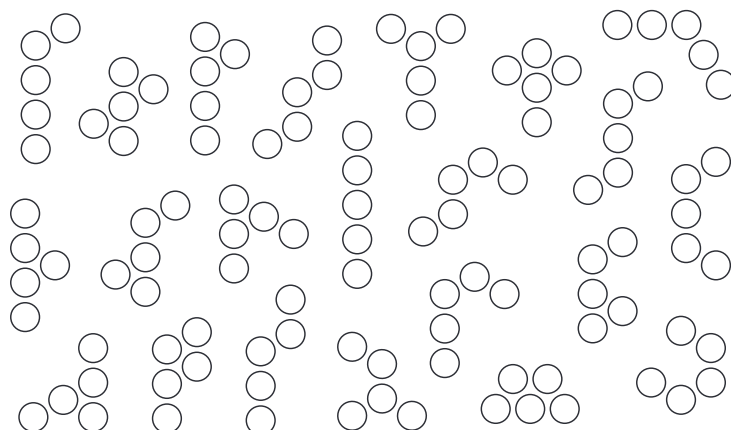


L6 Bytový dům

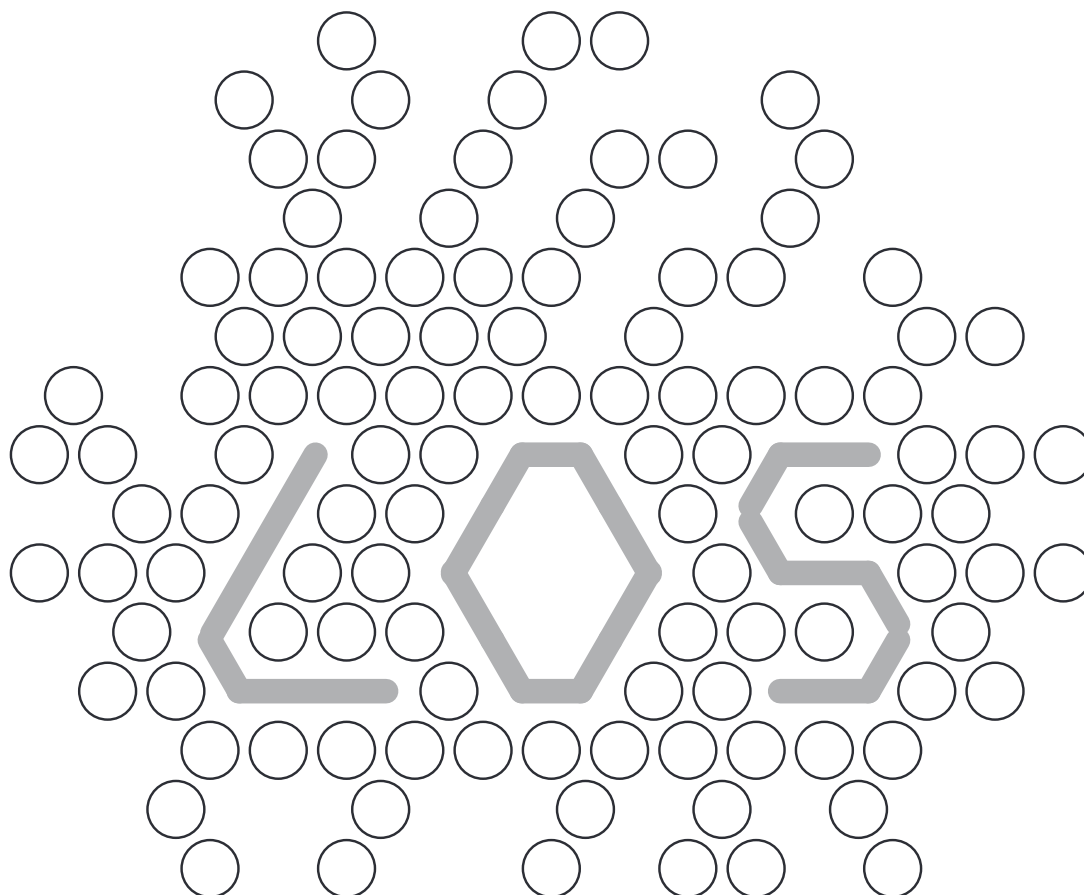


InterLoS 2023

Rozdělte vyobrazený avantgardní dům na byty pro jednotlivé losí rodiny. Každá losí rodina má pět členů, tedy potřebuje pětipokojový byt. Žádné dvě rodiny přitom nesmí mít byt stejného tvaru. (Otočený či překlopený tvar se považuje za stejný.) Všechny tvary (ne nutně správně otočené či překlopené) vidíte zde:



Jako odpovědní kód vypište pro každou řadu kroužků shora dolů, kolik bytů do řady zasahuje.





S4 Losmisměrka⁻¹



InterLoS 2023

			K	E	K	Á	Ž	E	L			
		L	N	A	C	I	T	R	A	S		
	A	Í	O	O	R	I	L	Ů	Ž	Z	A	
S	C	M	N	A	R	P	P	Ž	L	O	K	K
O	O	I	U	N	N	A	K	E	T	U	M	S
T	D	D	N	I	K	Ý	I	A	J	A	R	O
I	I	Z	A	L	G	R	R	E	A	S	A	R
T	A	L	Ě	D	B	O	Y	G	R	S	E	E
S	O	K	O	E	B	V	L	E	K	L	Ý	K
V	P	R	O	S	T	O	J	E	L	I	T	O
	N	A	V	A	L	H	Z	S	J	I	S	
		Ý	Ď	D	L	E	A	O	E	Ů		
			V	E	O	Ň	D	N	L			

- | | | | | | |
|-------|------|---------|----------|-------|--------|
| ADOS | AGLO | ANILDES | ANÝR | ARON | AVALH |
| CIN | DAS | ECIPEJ | EJOTSORP | EJUK | ELH |
| ELHJE | ELZ | EZEKSA | EŽŮR | JARK | JELO |
| JER | KARP | KESJEP | KETUMS | KIRYL | KÁŽEL |
| LAŽ | LEK | LŮS | MUIGOLE | NAHTE | NÍC |
| ŇEHO | ORAJ | OSE | OTILEJ | ROBS | ROVOH |
| SALK | SOK | TALĚDBO | TARO | TILOS | ÝLKELV |

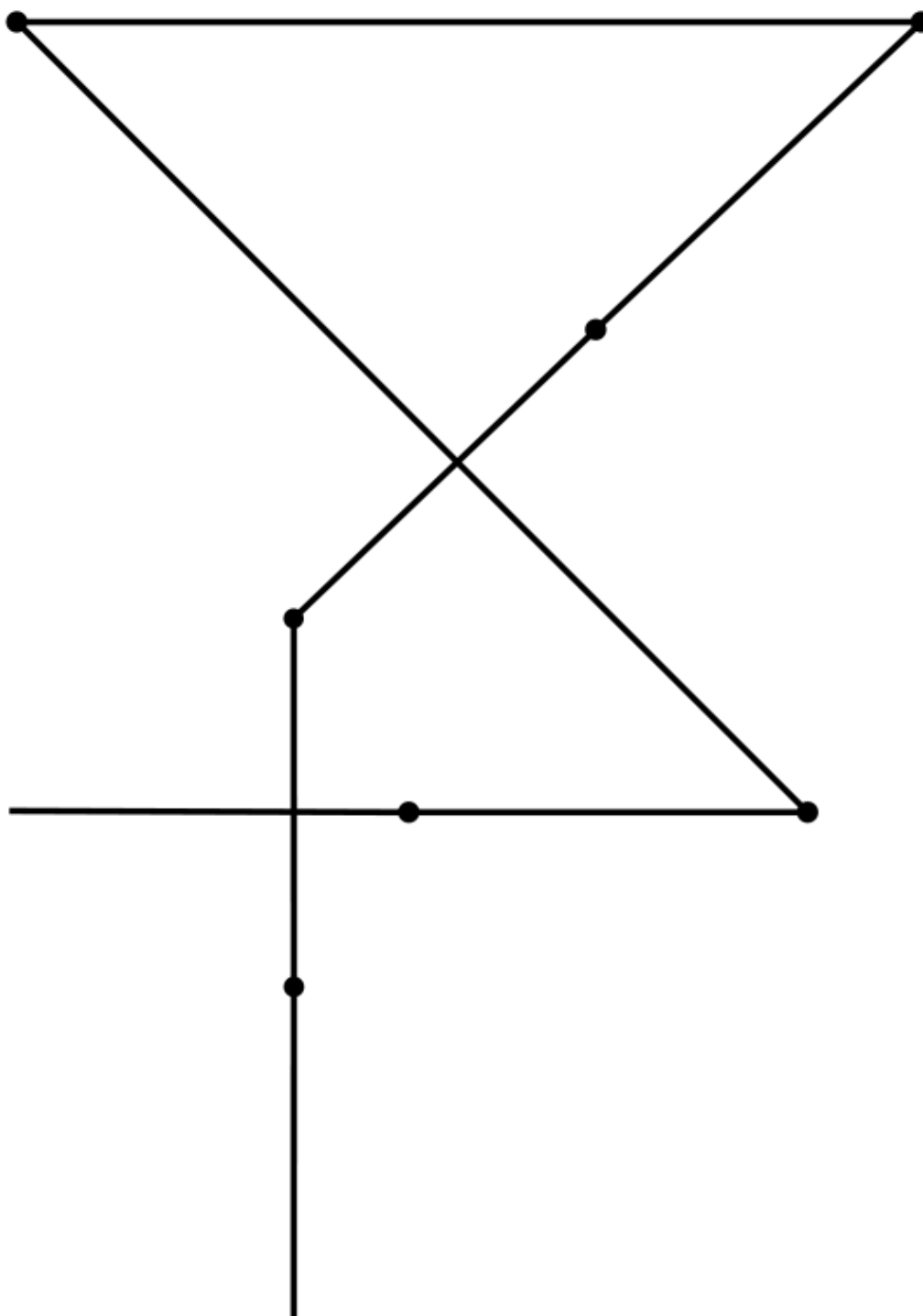
ÝVS



S5 Lomená čára



InterLoS 2023





S6 Pivní



InterLoS 2023





S6 Pivní (pokračování)



InterLoS 2023





S6 Pivní (pokračování)



InterLoS 2023





P4 Optical Moose Recognition



InterLoS 2023

Je potřeba zjistit, kolik v losím městě žije losů. Sčítání lidu ale nebude fungovat, protože losi nejsou lidé. Budou se muset využít satelitní snímky.

Naštěstí víme, jak takový los vypadá (tečka značí mezeru):

```
#.#....#.#
###....###
..#####..
...####...
```

Úkolem je zjistit, kolik se na satelitním snímku nachází losů. Jako los se počítá jakýkoliv obrázek, který se s losem shoduje 30 a více pixely. Los musí být v obrázku celý (např. nemůže mu paroh přesahovat mimo obrázek).

Počítají se i překrývající se losi. Např. toto by byla fotka obsahující dva losy, i přesto, že se jim překrývají parohy.

```
#.#....#.#....#.#
###....###....###
..#####.#####..
...####...####...
```

Satelitní snímek je zde: [📄 photo.txt](#)



P5 Biodiverzita



InterLoS 2023

Na sídlisku Losobí v meste Los Metropolis je niekoľko výškových budov, v niektorých žijú losy, v iných soby. Biológovia skúmajú biodiverzitu (rôznorodosť druhov).

Výškové domy na sídlisku sú usporiadané do tabuľky 8×8 políčok. Na každom políčku žijú buď losy, alebo soby.

Biodiverzita je celé číslo definované tak, že pre každé dve hranou susediace políčka vezmeme 1, ak sú na jednom losy a na druhom soby, resp. -1 , ak na oboch žije rovnaký druh paroháčov, a tieto hodnoty sčítame.

Napr. ak sídlisko vyzerá takto (L značí losy, S značí soby):

```
LS
SS
```



P5 Biodiverzita (pokračování)



InterLoS 2023

tak vo vodorovnom smere máme dve susediace dvojice políčok LS (rôzne, čiže $+1$) a SS (rovnaké, čiže -1), vo zvislom máme tiež LS (rôzne, čiže $+1$) a SS (rovnaké, čiže -1), dokopy máme $+1 - 1 + 1 - 1 = 0$.

Dokopy existuje 16 možností, ako môže vyzerat sídlisko 2×2 :

LL	LL	LL	LL	LS	LS	LS	LS
LL	LS	SL	SS	LL	LS	SL	SS
-4	0	0	0	0	0	4	0

SL	SL	SL	SL	SS	SS	SS	SS
LL	LS	SL	SS	LL	LS	SL	SS
0	4	0	0	0	0	0	-4

Pod každou je napísaná jej biodiverzita. Všimnite si, že biodiverzita môže byť záporná.

Nájdite počet možností, ako môže vyzerat sídlisko 8×8 s biodiverzitou 24 a počet možností pre biodiverzitu 42. Dajte si pozor na rozsah používaných premenných. Pre odovzdanie tieto počty v tomto poradí oddelte znakom X . Teda odovzdajte napríklad 420X16, ak si myslíte, že počty možností sú 420 pre biodiverzitu 24 a 16 pre 42.



P6 Visutý Most



InterLoS 2023

Úkolem je najít cestu přes most. Řešení chápeme jako posloupnost čísel dlaždic, po kterých je potřeba přejít, abychom se dostali z jedné (horní) strany na druhou (dolní) stranu, oddělené čárkami bez mezer, jako v příkladu.

Začít a skončit lze na kterémkoli políčku horní, resp. dolní strany.

Most je x dlaždic dlouhý a y dlaždic široký, na každé dlaždici je číslo. Najdi cestu přes most bez toho, aniž by se na jedno stejné číslo vkročilo dvakrát. V jednom kroku lze přejít na sousední dlaždici, diagonální dlaždice se považují za sousední.

Příklad vstupu:

```
0, 0, 1
3, 3, 0
2, 0, 0
0, 2, 4
```

Jediné řešení příkladového vstupu je řetězec: 1,3,2,0.

Ostrý vstup: [📄 bridge.txt](#)