

# Řešení kvalifikace TMOU 4!

11

Každý čtyřslovný popis na řádku lze nahradit jedním čtyřpísmenným slovem. Popisy byly seřazeny podle abecedy, jejich pořadí tedy není důležité. Popisů je 30 a mají u sebe symboly pro 6 začátků a 6 konců, zřejmě tedy chceme získat 6 uspořádaných pětic slov.

Všimneme si, že mezi slovy je spousta takových, která se liší o jedno písmeno (GUMA–PUMA, OPAR–OVAR apod.). Dále vidíme, že všechny řádky jsou obarveny „kanonickou“ řadou pomůčkových barev, máme tedy přiřazenou barvu každé pozici ve slově. Snažíme se tedy sestavit řetězcy pěti slov, které vedou od začátku ke konci a mezi dvěma slovy se vždy změní jedno písmeno. Pak již každou změnu můžeme obarvit takovou barvou, na které pozici ke změně došlo a přečteme z pomůček řešení.

KAFR => K**P**FR => K**O**PR => K**O**PA => **R**OPA => **P**  
KOST => K**O**L**T** => K**U**L**T** => **P**U**L**T => P**U**L**S** => **O**  
GUMA => **P**U**M**A => P**U**S**A** => P**R**S**A** => P**R**S**T** => **C**  
MDLO => M**O**L**O** => **K**O**L**O => K**O**L**T** => K**O**L**T** => K**O**L**T** => **H**  
OPAT => O**P**A**R** => O**V**A**R** => **T**V**A**R => T**V**O**R** => **V**  
MACH => **P**A**C**H => P**L**C**H** => P**L**U**H** => P**L**U**K** => **A**

## 12

Popisy pojmenujeme slovem tak, aby počet slov popisu odpovídal počtu písmen slova. Všimneme si, že do slov lze doplnit jedno písmeno tak, aby se ze slova stal název druhu ptáka – napoví například zvláštní slova EŘÁB, ČP nebo ORL. Přečteme tedy postupně doplněná písmena:

KALOUS

SUP

ČÁP

KORELA

OREL

BUDNÍČEK

SÝKOŘICE

EMU

IBIS

SLUKA

TUČŇÁK

MORČÁK

JEŘÁB

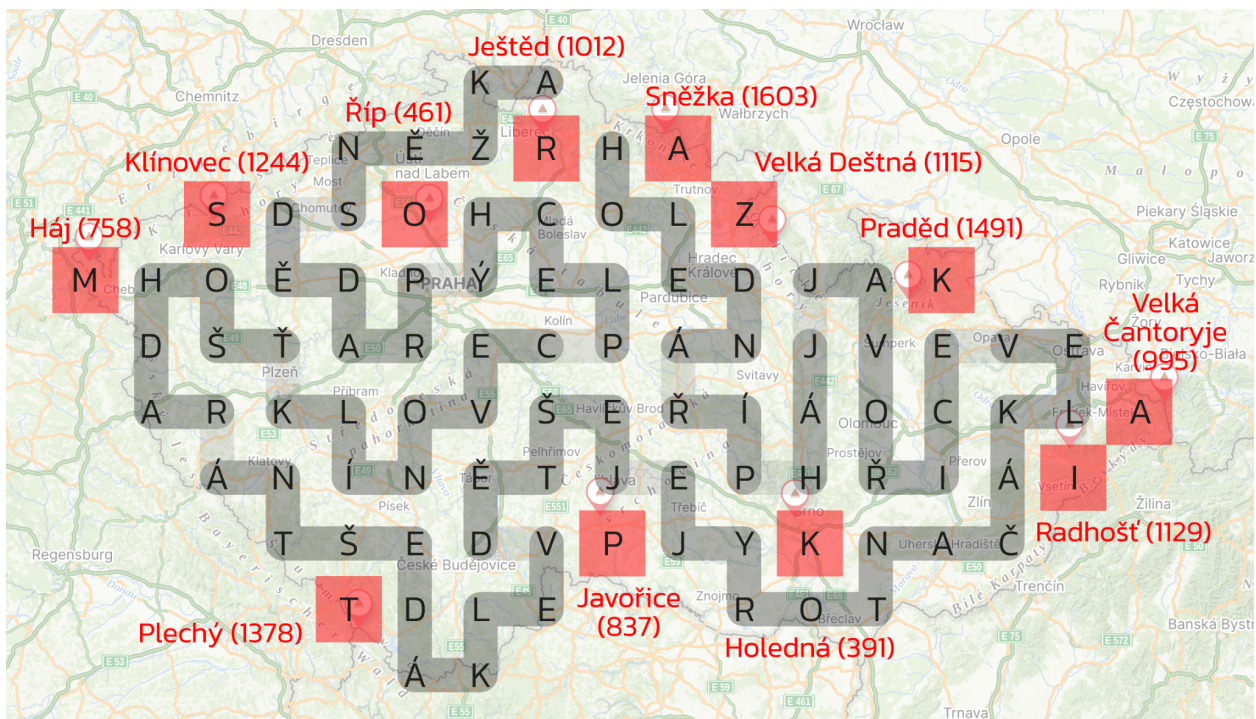
ARA

LINDUŠKA

„Upálený mistr Jan“ je HUS, a podle stejného pravidla jej doplníme na slovo HUSA, které je řešením šifry na čtyři písmena.

Mřížka písmen svým tvarem připomíná Českou republiku. Najdeme v ní „hady“ s názvy vrcholů v České republice. Písmena navazují vždy vodorovně nebo svisle, nepřekrývají se. Po vyškrtání dvanácti vrcholů nám zůstane dvanáct nevyškrtaných písmen, které však při přečtení po řádcích nedávají smysl, ale mají pěkná písmena, ze kterých by se mohla číst tajenka.

Uvědomíme si, že máme dvanáct názvů vrcholů a dvanáct písmen+míst v ČR, dají se tedy podle jejich polohy v ČR spárovat. Písmena seřadíme jedním ze dvou způsobů: buďto seřadíme vrcholy podle nadmořské výšky vzestupně, nebo si všimneme, že všichni hadi tvoří jednoho dlouhého hada, a v tomto pořadí je přečteme. Vyjde heslo KOMPARZISTKA.



## 14

Šifra zachycuje rozhovor dvou orgů a obsahuje několik klíčových informací:


- šifru lze luštit pouze s Googlem, a ne s jinými vyhledávači
- obsahem šifry je „dánská stavebnice, majitel automobilky GAZ a výkřik při vstřelení branky“
- výsledné slovo je krátké, ale může mít i několik kilometrů

Pojmenujeme popisy:

Dánská stavebnice – LEGO

Majitel automobilky GAZ – OLEG

Výkřik při vstřelení branky – GOOL

Všimneme si, že všechna tato písmena jsou obsažena ve slovu Google, a z loga  získáme přiřazení těchto písmen k barvám červená, žlutá, zelená, modrá. Nejednoznačnost u písmene O vyřešíme podle rady, že chceme čtyři různé (barvy). Z čtyřpísmenných slov přečteme heslo NIT, které se potvrzuje tím, že může mít i několik kilometrů.

## 21

Správným pojmenováním obrázků dostaneme v obou řádcích dokonalé pangramy, tedy sekvence písmen, ve kterých se každé písmeno abecedy vyskytuje právě jednou. Tyto pangramy pak použijeme k substituci slova HESLO, které je v dodatkovém textu v šifře nekurzivním písmem:

FIXMUSTANGVJEZDBLOKCHRPY  
KMETJANGFOXBRZDYCHLUPVSI

Heslo tedy zní PRACH.

V šifře máme 11 obrázků a křížovku s jedenácti řádky, potřebujeme tedy slova do křížovky vepsat nějak podle informací napravo od ní. Musíme tedy najít něco, co dá obrázkům a symbolům společný smysl.

Každý obrázek napovídá na nějaký typ bot a jsou seřazeny abecedně: dřeváky, důchodky, gumáky, kozačky, lodičky, piškoty,

Poté jsme schopni identifikovat, jaké vlastnosti označují symboly: nosí je muži, nosí je ženy, nosí se vevnitř, nosí se venku, nosí se do vody, jsou vysoké, mají tkaničky, nosí se v roce 2023, nosí se na TMOU.

Podle vlastností a délek slov vepíšeme slova do křížovky, přečteme tajenku KONECVZTAHU a v duchu šifry odpovíme slovem na tři slabiky KOPAČKY.



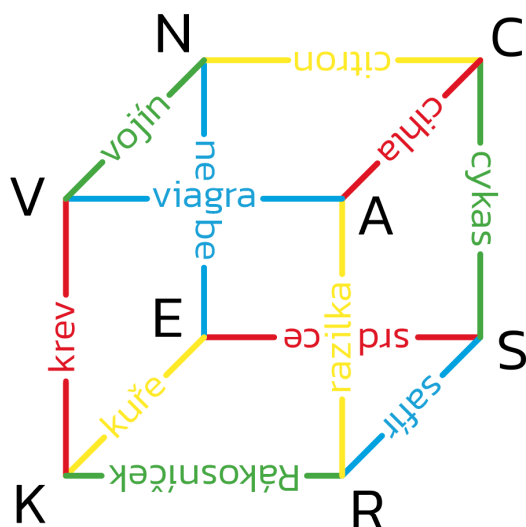
	♂	♀	🏠	☀️	💧	↕	∞	2023	TMOU
P I Š K O T Y	✓	✓	✓						✓
L O D I Č K Y		✓	✓	✓					✓
T E N I S K Y	✓	✓	✓	✓			✓		✓
D Ř E V Á K Y	✓	✓	✓						
D Ů C H O D K Y	✓	✓		✓		✓			✓
P L O U T V E	✓	✓			✓				✓
K O Z A Č K Y		✓		✓		✓			✓
P O L O B O T K Y	✓	✓	✓	✓			✓		✓
Ž A B K Y	✓	✓		✓	✓				✓
P O H O R K Y	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
G U M Á K Y	✓	✓		✓	✓	✓			✓

## 23

Zadání vypadá jako klasická Einsteinova hádanka, ale pozornějším čtením zjišťujeme, že je mnohem jednodušší a jednotlivé vlastnosti nejsou propojeny. Vyřešíme tedy prostou logickou úlohu a dostaneme řadu čtyř pokojů, které mají přiřazeny vždy jedinečného obyvatele, barvu, ptáka, drahokam na prstenu, studovanou fakultu, politickou preferenci obyvatele a nemoc. Dále si všimneme, že všechny atributy se dají „obarvit“, např. jména podle počátečních písmen ČŽZM, ptáky podle typické převažující barvy, fakultu MUNI podle barvy (viz [muni.cz](http://muni.cz)) nebo politickou stranu podle barvy loga. Přečteme tedy v pořadí rozhovoru z barev mezitajenku DVALZOU. Víme tedy, že právě dva studenti lžou, musíme však zjistit, kteří to jsou. Naštěstí nám k tomu postačí odpovědi na první otázku o tom, kde bydlí. Lháři jsou Žaneta a Zdeněk, protože každá jiná možnost vede ke sporu. Obrátíme tedy smysl všech jejich odpovědí a přiřadíme atributy znova. V novém přiřazení čteme kód BOXERKA.

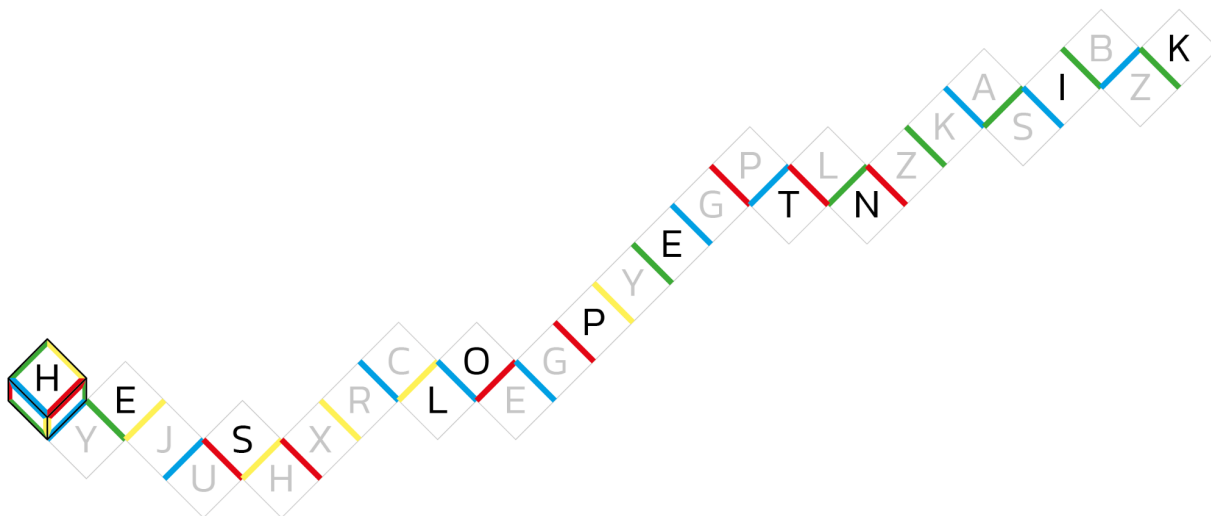
Šifra se skládá z 29 slov psaných svisle (směrem nahoru i dolů) a mezi nimi v mezerách napsaných písmen HESLO a šesti otazníků. Jedná se tedy o nějaký proces, slova definují nějaké transformace a písmena stavy. Všimneme si, že v logu v hlavičce šifry je kostka místo čtverce – v šifře budeme tedy muset nějak pracovat s kostkou.

Zjistíme, že každé slovo se váže k jedné ze 4 základních barev. Když si slova vypíšeme, zjistíme, že jich je 12 různých, a to 3 ke každé barvě. Také si všimneme, že první a poslední písmena nejsou příliš různorodá – když to přepočítáme, zjistíme, že je to pouze 8 různých písmen (A, C, E, K, N, R, S, V), a dokonce je každé zastoupené právě třikrát. Tyto počty už by nás měly navést ke spojitosti s kostkou – krychle má 12 hran a 8 vrcholů, slova tedy můžeme napsat na hrany a krychli podle pravidel slovního fotbalu zkonstruovat.\*



Když pak hrany obarvíme, zjistíme, že každá stěna se dotýká čtyř různých barev, a dokonce má každá unikátní cyklus těchto čtyř barev. Každá z 6 stěn tedy umí kódovat 4 různá písmena podle toho, kde cyklus začneme číst. Nastavíme si tedy kostku na písmeno H, kterým tajenka začíná (třeba tak, abychom barvy četli od „dvanáctky“ podle směru hodinových ručiček), a kostku převalíme přes hranu „safír“, která leží na podložce. Nyní máme nahoře jinou stěnu, která při přečtení ve stejném směru dá písmeno Y. Tímto způsobem valíme kostku po podložce (že to děláme správně se nám potvrzuje jednak písmeny ESLO, za druhé slovy, které vždy leží na podložce a za třetí tím, že neustále kostku valíme pouze ve dvou směrech). Na místech s otazníky přečteme heslo PETNIK.





\*Existují dvě chirální varianty, které lze zkonstruovat, ale je jedno, kterou zvolíme. V jednom případě bude valení fungovat tak, jak bylo popsáno, ve druhém bude hrana „safir“ u stěny s písmenem H, a když kostku „přes“ tuto hranu otočíme v ruce, dostaneme opět Y. Tento princip je tedy „prostorově zrcadlový“, ale vychází z něj stejná písmena.

## 32

Šifra se skládá z šesti skupin soustředných mezikružší, která jsou rozdělená na určitý počet stejně velkých výsečí.

Když spočítáme výseče, dostaneme tato čísla:

180, 360, 4, 12, 9, 360, 24

1, 360, 24, 360, 1, 8, 6, 360, 15, 36

8, 36, 10, 24, 2

180, 9, 15, 72, 15, 8, 24, 72, 24, 12, 20, 12

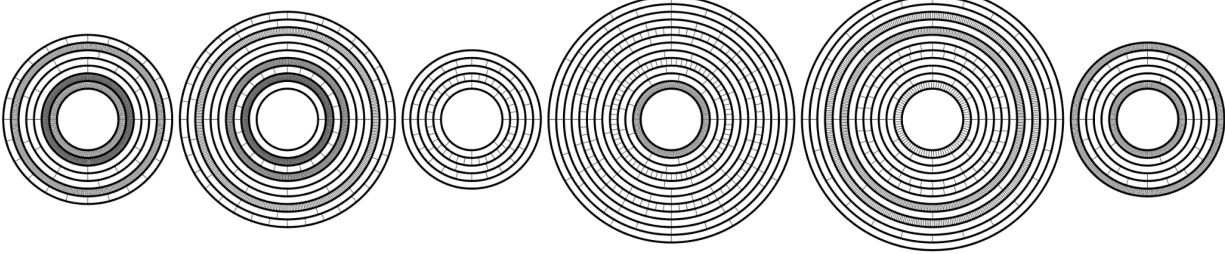
90, 12, 8, 6, 36, 40, 2, 360, 8, 360, 1, 24, 2

180, 5, 1, 12, 20, 360

Všimneme si, že jde o celočíselné dělitele 360, kterých je 24 (jako písmen TMOU 4! abecedy). Zkusíme je tedy popsat abecedou (vzestupně i sestupně, jako funkční se ukáže sestupné řazení):

360	A
180	B
120	C
90	D
72	E
60	F
45	G
40	H
36	I
30	J
24	K
20	L
18	M
15	N
12	O
10	P
9	R
8	S
6	T
5	U
4	V
3	X
2	Y
1	Z

A z počtů výsečí přečteme slova Bavorák, Zákaz stání, Šipky, Brněnské kolo, Dostihy a sázky a Buzola. Uvědomíme si, že tyto věci mají také tvar kruhu/mezikružší pravidelně rozděleného na výseče, zopakujeme tedy postup a získáme heslo VYLOHA.



180 B  
360 A  
4 V  
12 O  
9 R  
360 A  
24 K

1 Z  
360 A  
24 K  
360 A  
1 Z  
8 S  
6 T  
360 A  
15 N  
36 I

8 S  
36 I  
10 P  
24 K  
2 Y

180 B  
9 R  
15 N  
72 E  
15 N  
8 S  
24 K  
72 E  
24 K  
12 O  
20 L  
12 O

90 D  
12 O  
8 S  
6 T  
36 I  
40 H  
2 Y  
360 A  
8 S  
360 A  
1 Z  
24 K  
2 Y

180 B  
5 U  
1 Z  
12 O  
20 L  
360 A



**4 V**



**2 Y**



**20 L**



**12 O**



**40 H**

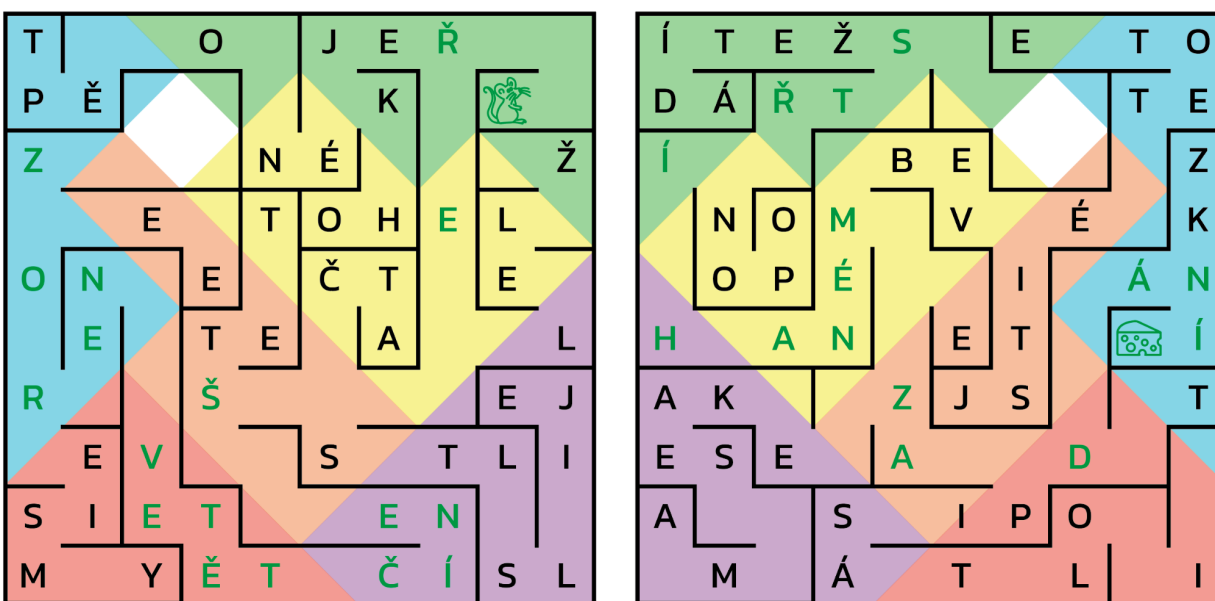


**360 A**

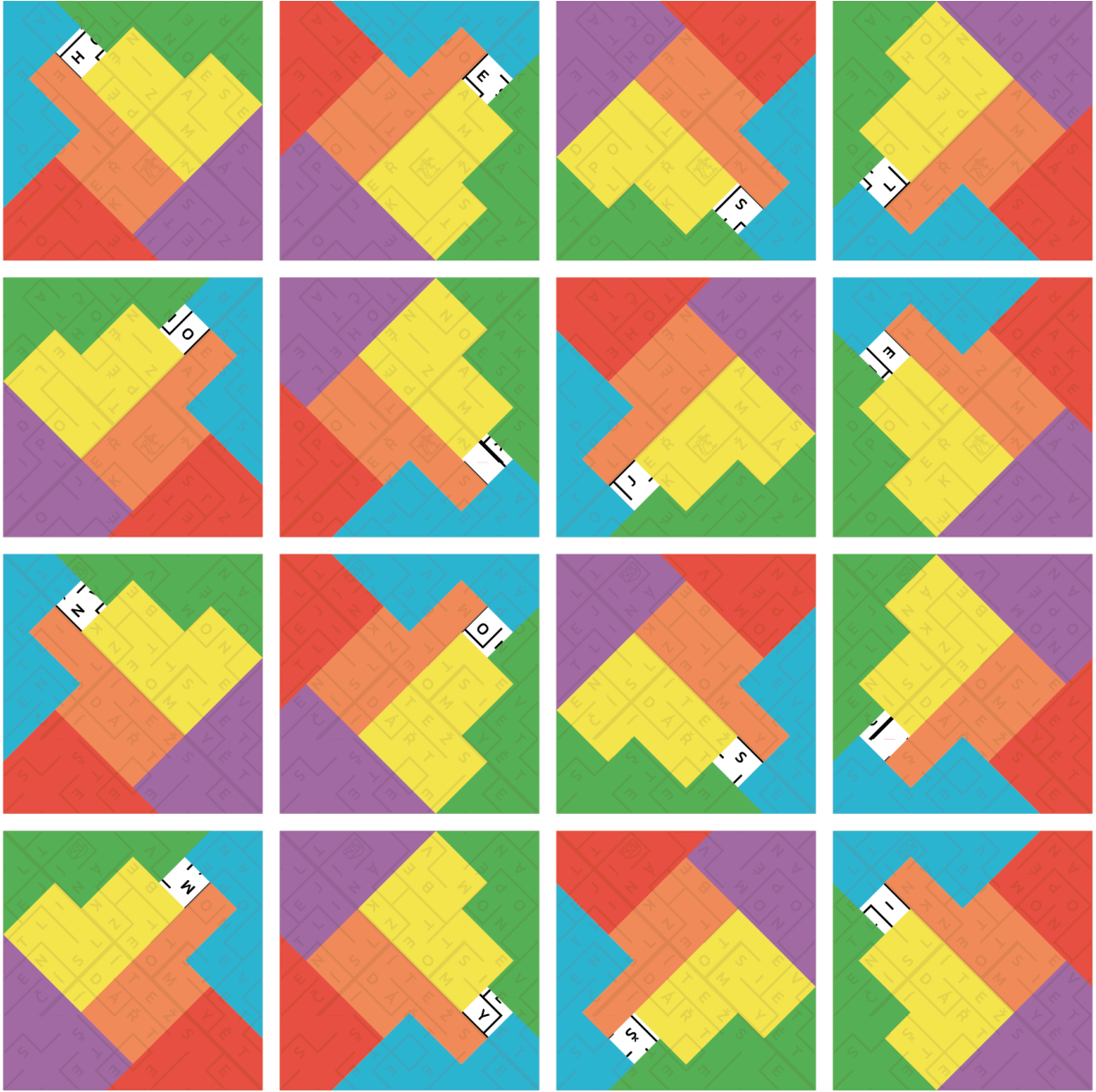
Tradiční bludiště s myší a sýrem. Bludiště je oboustranné, na jedné straně je myš a na druhé sýr – musíme tedy zjistit, jak dostat myš z jedné strany papíru na druhou. Všimneme si dvou zvláštností:

- písmena v bludišti mají různou orientaci, ale jsou zde shluky stejně orientovaných písmen
- jsou zde tenké, červené čárky, které mají různé délky, z obou stran líčují a vyskytují se na jakýchsi „hraničních“ místech (na obvodu, v tlustém kříži uprostřed)

Když zdesetinásobíme délky červených čar, získáme návod, jak čtverec s bludištěm rozstříhat na 6 dílků. Některé dílky obsahují obvodovou čáru – podle nich složíme nový, větší čtverec s dírou. Bludiště konečně dává smysl, myš proleze bludištěm a dírou k sýru a po cestě přečte mezitajenku ŘEŠENÍ ČTĚTE V NEROZSTŘÍHANÉM ZADÁNÍ. Ze zbylých písmenek můžeme přečíst druhou mezitajenku TO JE PĚKNÉ ŽE TOHLE ČTĚTE ALE JESTLI SI MYSLÍTE ŽE TO DÁTE BEZ NOVÉ KOPIE TAK JSTE SE ASI POMÁTLI.



Musíme tedy přijít na to, jak máme použít nové, nerozstříhané zadání. Všimneme si, že je na něm ještě šedou linkou nakreslený čtverec, který jsme nepoužili. Ten rozměry odpovídá velikosti poskládaného čtverce (je o obsah díry větší). Když tedy čtverec s dírou přiložíme na nerozstříhané zadání, v díře uvidíme písmenko. Způsobů, jak čtverec s dírou přiložit na zadání je 8 z každé strany, uděláme to tedy systematicky (podobně jako s šifrovací mřížkou) a přečteme HESLO\_JE a NOS\_MYŠI. Řešení je tedy ČENICH, ČUMÁK nebo ČUMÁČEK (systém přijímal všechny možnosti).



V šifře můžeme identifikovat dvě stejně dlouhé sekvence písmen/mezer, kde první sekvence je označena číslem 2 a druhá číslem 20. Můžeme si všimnout, že první sekvence se skládá pouze z písmen A–K a druhá z písmen L–Z. Na začátku lze z tučných písmen přečíst KUTAL a šipky jakoby nám napovídaly, že máme s něčím kutálet.

Napadne nás, že 2 a 20 by mohly být mince. Skutečně, dvoukoruna má tvar 11úhelníku a dvacetikoruna 13úhelníku. Popíšeme tedy strany (fajšmekři vrcholy) dvoukoruny písmeny A–K a dvacetikoruny L–Z, zorientujeme proti sobě písmena K a L (jak nám napovídá první dvojice) a „naučíme se“ mince střídavě kutálet podle šipek. Kutálíme tedy vždy mincí, která má v dalším kroku mezeru.



Do mezer dopíšeme písmena a přečteme: KUTALITE  
FAMOZNE NEPRESTAVEJTE A MALUJTE KONEM  
PCNXFZTIVPEVHS

2	<b>K</b>	E	F	<b>A</b>	K	I	D	<b>E</b>	F	<b>A</b>	H	F	J	G	<b>E</b>	G
20	L	<b>U</b>	T	Z	<b>L</b>	N	T	S	R	X	<b>M</b>	<b>O</b>	Z	N	P	<b>N</b>
2	<b>E</b>	E	D	<b>E</b>	C	B	<b>A</b>	K	<b>E</b>	J	D	<b>E</b>	<b>A</b>	H	<b>A</b>	I
20	P	<b>P</b>	<b>R</b>	P	<b>S</b>	T	U	<b>V</b>	P	Z	T	S	X	<b>M</b>	X	<b>L</b>
2	C	<b>J</b>	D	<b>E</b>	<b>K</b>	F	G	<b>E</b>	H	E	<b>C</b>	G	A	<b>F</b>	J	D
20	<b>U</b>	Z	T	S	Y	<b>O</b>	<b>N</b>	P	<b>M</b>	<b>P</b>	S	<b>N</b>	X	O	Z	<b>T</b>
2	<b>I</b>	B	G	<b>E</b>	B	<b>H</b>	E									
20	L	<b>V</b>	<b>P</b>	S	<b>V</b>	O	<b>S</b>									

Mezitajenka nám říká, že máme nepřestávat a malovat koněm – konec tajenky, který nedává smysl, tedy namalujeme dvacetikorunou, na které je vyobrazen sv. Václav na koni. Dráha dvacetikoruny nám vykreslí obrázek, který pojmenujeme KRIZE, TROJLISTEK či případně JETEL (systém přijímal všechny možnosti).

