

## Kto za to mohol

Hlavným autorom väčšiny šifier bol Mišo „mišof“ Forišek. Hra by ale neuzrela svetlo sveta bez viacerých pomocníkov, ktorí sa pričínili pri návrhu, výrobe a testovaní šifier a ktorých ste potom počas hry mohli stretnúť na stanovištiach. V abecednom poradí: Mišo „Žaba“ Anderle, Danka Forišeková, Jano Hozza, Mišo „Kesy“ Kesely, Alena „Alla“ Košinárová, Martin „Maják“ Králik, Petra Kubincová, Mária „Maru“ Mrocková, Mariana „Mary“ Phuong, Mišo „Poko“ Pokorný a Monika Steinová.

---

## Úvodné inštrukcie

### Ako vyzerá hra

Hra pozostáva zo štyroch kôl. V každom kole dostanete 5 šifier. Vaším cieľom je vyriešiť aspoň 3 z nich a následne pomocou ich riešení odhaliť záverečné heslo daného kola. Samozrejme, čím viac šifier kola vyriešite, tým ľahšie potom získate záverečné heslo.

U tímov, ktoré v časovom limite 2.5 hodiny šifrovačku nedokončia, rozhoduje o poradí počet šifier vyriešených v poslednom dosiahnutom kole a následne čas.

### Ako vyzerajú šifry

Riešením každej šifry je jednoslovné podstatné meno. (Z tohto pravidla existuje výnimka: jedna šifra má dvojslovné riešenie.) Toto riešenie niekedy v šifre môžeme nazývať aj „heslo“ alebo „kód“. Ak teda napríklad vylúštite text „heslo je srnka“, riešením šifry je len slovo srnka.

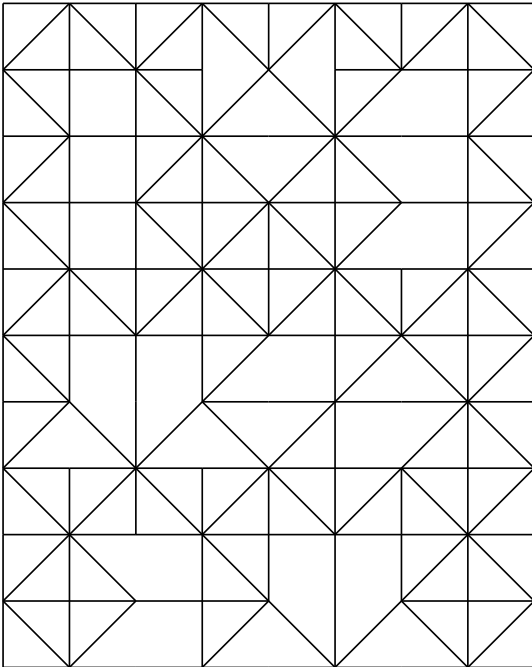
Ak sme si pri výrobe šifry potrebovali zvoliť abecedu, ktorú použijeme, zvolili sme si anglickú: teda tých 26 písmen, ktoré nájdete na klávesnici. Pri dešifrovaní môže byť potrebné previesť čísla na písmená alebo naopak. V takom prípade vždy platí, že A je 1, B je 2, a tak ďalej, až Z je 26. (Dobrá rada: ak je niečoho 26, nemusí ísť o náhodu.)

Texty, ktoré sú v zadaniach *kurzívou*, nikdy neobsahujú žiadnu šifru. Zväčša pôjde o inštrukcie, ktoré vám hovoria, čo máte alebo nemáte robiť. Všetky ostatné texty v zadaní sú súčasťou šifry.

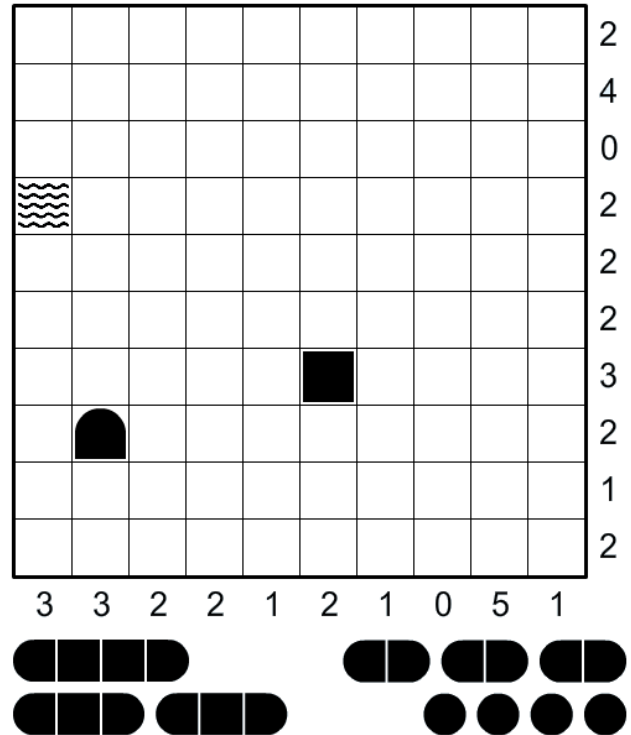
### 1.1 Na hlavu

0.06666666, 0.25000000, 0.06250000, 0.06666666, 0.04545454, 0.20000000, 0.25000000, 0.10000000, 0.20000000, 0.12500000, 0.06666666, 0.05555555, 0.04761904, 0.33333333, 0.09090909, 1.00000000.

### 1.2 Mriežka



### 1.3 Námorná flotila



### 1.4 Velké čísla

MILE	140901305
TIMY	2209014027
ISTE	902102205
VAS	2401021
POTESI	170160220502109
ZE	2805
RIESENIM	1909050210501509014
TEJTO	2205011022016
SIFRY	210906019027
JE	1105
SLOVO	21013016024016
????	21019040305

V mriežke sa nachádza vodorovne alebo zvisle každá z lodí nakreslených pod ňou. Lode sa navzájom nedotýkajú, a to ani rohom. Čísla po okrajoch predstavujú počet častí lode, ktoré ležia v dotýčnom riadku či stĺpci. Nájdite polohu všetkých lodí!

Zľava doprava pre každú ponorku (loď dĺžky 1) vypíšte číslo stĺpca (1-10) v ktorom leží. Potom to isté spravte pre lode dĺžky 3. (Ak je niektorá z nich vodorovne, zoberte najľavejší stĺpec.)

Takto dostanete postupnosť 6 čísel, napr.: 1, 2, 7, 7, 2, 8.

Riešenie dostanete tak, že zoberiete slovo PRUUWR a posuniete jeho písmená v abecede o príslušný počet miest. (Pre vyššie uvedené nesprávnu postupnosť čísel by vám teda vyšlo „riešenie“ QTBBYZ. Nezapodnite, že po Z nasleduje znova A.)

### 1.5 Rozsypaná

T J A I D H O A  
 S Z T L A C V E ©  
S L O V O

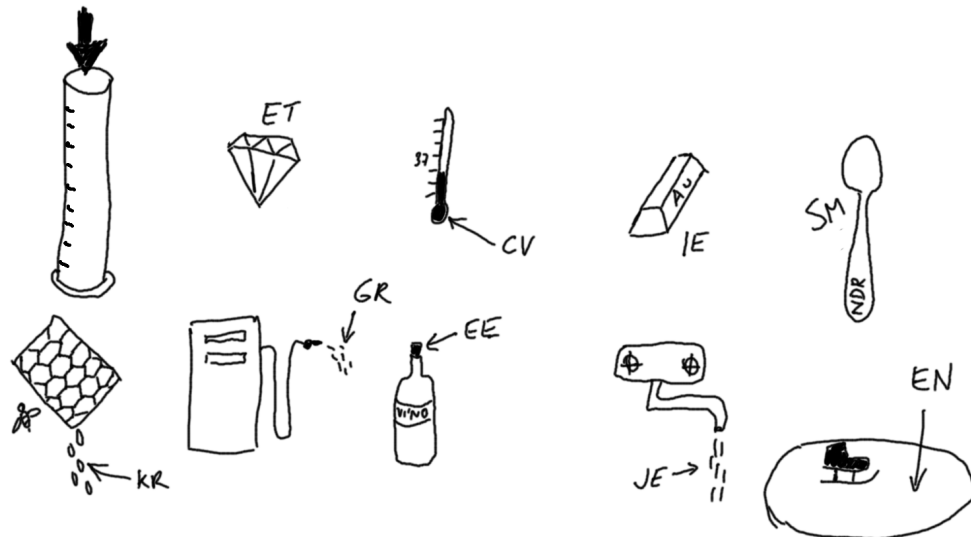
Keď vyriešite ľubovoľnú šifru, môžete si jej riešenie dať skontrolovať na mieste, kde ste dostali jej zadanie.

Toto sa oplatí robiť okamžite – ako kvôli istote, že ju máte dobre, tak kvôli záverečnému poradiu.

Keď už máte  $\geq 3$  vyriešené a viete záverečné heslo tohto kola, môžete odísť na nasledujúce stanovište po nové zadania.

Polohu nasledujúceho stanovišťa sa dozviete na mieste, kde ste dostali tieto zadania.

## 2.1 Obrázková



## 2.2 Minimalistická

210	42	42
70	3	7
70	42	14
35	3	2
70	30	10

## 2.4 Symbolická

@!\_!#+  
 @)?\$+  
 \$&\_@\*+  
 %#\_#!+  
 #)?@+

&%\_~%+  
 (!\_\*~+

!\$\_\$+  
 @#?@#+  
 %!\_#@+  
 %)\_#(+  
 &%?#+  
 (\*?&+  
 %\$\_#+

## 2.3 Báseň, ktorej riešením nie je kniha

Nechoď Janko cez Bystricu!  
 Len sa obzrieš dva, tri razy,  
 ukradnú ti kabanicu,  
 zabijú ťa zimné mraky.

Tvrдый úder, lopta letí,  
 bager, výskok, smeč a blok!  
 Volejbal hrá kídľ detí,  
 hľadím na ne cez oblak.

Janko kŕmi svoju mačku,  
 tá sa k nemu verne túli.  
 Dostala aj novú hračku  
 cez prázdniny, teraz v júni.

Hokejista nájazd minul,  
 to mal zase pekný trapas.  
 Hlavu hore! O päť minút  
 už ho čaká ďalší zápis.

S trúbkou v ruke rezkým krokom  
 kráča medzi štvrtou rotou,  
 ticho spiacou nad potokom.  
 Zobudí ich svojou nohou.

## 2.5 Tri objekty

Nedávno som stretol tri záhadné objekty. Označme si ich trebárs  $K$ ,  $P$  a  $N$ . Porozprávam vám o nich niečo.

Držal som zrovna v ruke objekt  $N$ , keď tu som v dialke uvidel kamaráta. Rozbehol som sa za ním, no keď si to on všimol, poklepkal si na čelo a zakričal, že to je blbý nápad. Tak som radšej zastal a hodil po ňom objekt  $K$ . No ani to sa mu nepáčilo, odvrkol mi niečo o vine a odišiel. Jeho smola – keby počkal, mohol si vypočúť zábavnú historku o tom, čo bolo, keď sa mi doma minul objekt  $P$  a zistil som to až keď už bolo neskoro.

Na záver vám rozpoviem o jednej prekvapivej vlastnosti našich troch objektov. V matematike platí medzi číslami vlastnosť, nazývaná tranzitivita: Ak je  $x$  menšie ako  $y$  a zároveň  $y$  menšie ako  $z$ , tak môžeme smelo tvrdiť, že  $x$  je menšie ako  $z$ . Pre naše tri objekty však platí  $K < P$ ,  $P < N$ , a zároveň, prekvapivo, aj  $N < K$ . Ale to nevadí, dobre sa s nimi hrá.

Riešením úlohy je päťpísmenné slovo označujúce objekt  $K$ .

## Šifrovačka na Dňoch Alana Turinga, 13. september 2012 – zadania 3. kola

Keď vyriešite ľubovoľnú šifru, môžete si jej riešenie dať skontrolovať na mieste, kde ste dostali jej zadanie.

Toto sa oplatí robiť okamžite – ako kvôli istote, že ju máte dobre, tak kvôli záverečnému poradiu.

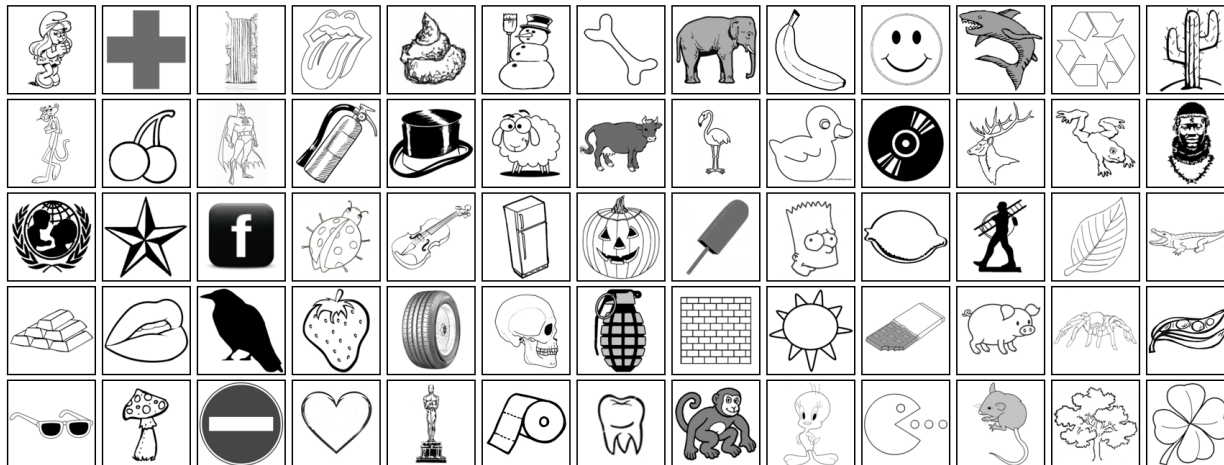
Keď už máte  $\geq 3$  vyriešené a viete záverečné heslo tohto kola, môžete odísť na nasledujúce stanovište po nové zadania.

Polohu nasledujúceho stanovišťa sa dozviete na mieste, kde ste dostali tieto zadania.

### 3.1 English

Hour hope island talk leopard. Knot half business hole depot knee dead.

### 3.2 Pekná



### 3.3 Hélium

48 z HELIUM, 20 z CISELNY, 8336 z STOTISICJEDENAST, 33 z BISEXUAL, 160 z KONVERZIA, 25 z DVOJHRA, 192 z BLIZENCI, 264 z KOMPROMIS.

### 3.4 ZOO

Pri riešení tejto šifry je prísne zakázané kričať. Pri riešení tejto šifry je taktiež prísne zakázané akokoľvek do riešenia šifry zapojiť vrátnikov. Ideálne sa im vyhnúť oblúkom. Pri riešení tejto šifry je naopak odporúčané vyskytovať sa na správnych miestach. To spoznáte.

I ♡ dr. M. Polednová ♡ doc. E. Toman ♡ 152 ♡ 217 ♡ dr. V. Palaj ♡ III ♠ doc. R. Harman ♡ doc. K. Pastor ♡ dr. I. Kohanová ♡ VI ♡ IV ♡ dr. L. Koreňová ♡ Mgr. J. Mačutek ♠ VII ♡ doc. K. Janková ♡ D. Strapcová ♡ dr. J. Pekár ♡ prof. P. Kostyrko ♡ 144 ♡ IX ♠ doc. M. Hamala ♡ prof. J. Kačur ♡ dr. J. Tomanová ♡ doc. J. Činčura ♡ 138 ♡ X ♡ XII

Keď vyriešite ľubovoľnú šifru, môžete si jej riešenie dať skontrolovať na mieste, kde ste dostali jej zadanie.

Toto sa oplatí robiť okamžite – ako kvôli istote, že ju máte dobre, tak kvôli záverečnému poradiu.

Keď už máte  $\geq 3$  vyriešené a viete záverečné heslo tohto kola, môžete odísť DO CIEĽA, kde, ak je správne, hru dokončíte.

Polohu cieľa sa dozviete na mieste, kde ste dostali tieto zadania.

#### 4.1 Šarkany

Dvadsať detí stálo v rade a púšťalo si šarkany. No po chvíli sa im to celé pomiešalo – posúďte sami! Hneď na úvod Olinka neudržala špagát a šarkan jej uletel. Danko so Samkom sa tomu tak smiali, že zabudli držať špagáty a aj ich šarkany zmizli v dialke. Evička s Ferkom si opatrne vymenili miesta, zatiaľ čo ich šarkany nehnute viseli na oblohe. Kamilovi s Luciou sa tento trik páčil, tak ho aj oni napodobnili. Radka už musela ísť domov na večeru, tak svoj špagát nechala Quidovi, nech púšťa dva šarkany naraz. Betke a Cyrilovi sa prekrížili šnúry, keď Cyrilov šarkan preletel okolo Betkinho. Miškovi a Ivke púšťanie šarkanov nešlo, tolko im padali, až to obaja nakoniec vzdali a už len pozerajú na ostatných.

#### 4.2 Sudoku

		1	7		3		8	4
8					6	2		
						1	3	
							5	6
3							0	
7	8							
6		3						
		8		3				2
4	1		5	2		3		

Sudoku.

Použiť čísla od nula po osem.

A odkiaľ zobrať tajničku?

Raz-dva v tom bude jasno:

Iba to napasuj!

#### 4.3 Bitmapa

```

.....
.0.....
.00.....
.o000.....
.ooo00000.....
.ooooooo0.....
.oooooooo00.....
.oooooooo00.....
.oooooooo00.....
.oooooooo000.....
.oooooooooooo000.....
.ooooooooooooo0.....
.ooooooooooooo00.....
.ooooooooooooo00.....
.ooooooooooooo000.....
.ooooooooooooo000.....
.ooooooooooooo0000.....
.ooooooooooooo0000.....
.....

```

#### 4.4 Legenda bez krížovky

Kratšie:

- Vyčnievajúca skala.
- Puzdro tvaru ložky, v ktorom je pri tkaní cievka.
- Veľká kovová nádoba na varenie nad ohňom.
- Číslom označené spojenie MHD.
- Strach, neistoty.
- Šupina z obalu semena obilia.
- Kožený pás na prenos pohybu z hnacieho mechanizmu.
- Zhľuky grafém alebo foném s ustáleným významom.
- Červenkastý hôrny vták s modročiernymi krídlami.
- Dlhšie študijné alebo výskumné pobyty.
- Výnosy z požičaných alebo uložených peňazí.
- Vymedzený pracovný čas pracovníka vo výrobe.

Dlhšie:

- Možno ju podpísal Ducký.
- Určená pre jednotlivca.
- Pod Štefánikovou mohylou.
- Dôsledky pádu jablka na hlavu.
- Bolí keď krivo stúpiš.
- Napríklad „aj“.
- Kráľ by ich na vás zavolať.
- Slniečko sedembodkavé.
- Bydlisko chudobnej myši.
- Medzi ortoklasom a topásom.
- Býva na povrchu koláča.
- Pohyby kolmo na smer pohľadu.

## Nápovedy pre prvé kolo

K prvému kolu boli časom uverejnené nasledovné nápovedy:

Ku samostatným šifrám:

- prevrátiť hodnotu
- zistiť, čo chýba
- najdlhšia je v 2. riadku
- E = 5, EFGH = 5060708
- od najmenších

Ku princípu posledného kroku:

KOSTĚ + BÚDA + OBOJOK = PES

A neskôr ku poslednému kroku:

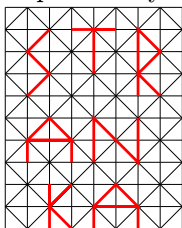
Šiesta indicia je BAŇA.

### 1.1 Na hlavu

Ide o prevrátené hodnoty celých čísel. Napr.  $0.06666666 = 1/15$ , no a číslo 15 je písmeno O. Dostávame text „odpoveď je HORÚČKA“.

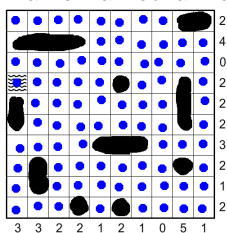
### 1.2 Mriežka

Doplníme chýbajúce časti pravidelnej mriežky, dostaneme písmená. Riešenie je STRÁNKA.



### 1.3 Námorná flotila

Námorná flotila má jediné riešenie:



Postupom zo zadania následne dostávame riešenie SVADBA.

### 1.4 Velké čísla

Nula je oddeľovač, kódy písmen sú podľa abecedy: A=1, B=2, ..., I=9, potom J=11, K=12, a tak ďalej. Dekódovaním posledného reťazca dostávame  $21019040305 = 21\ 19\ 4\ 3\ 5 = \text{SRDCE}$ .

### 1.5 Rozsypaná

Písmená čítame od najmenšieho po najväčšie, dostávame „slovo VÍTAZ je to, čo hľadáš“.

### 1. heslo

Riešenia šifier prvého kola sú indíciami na slovo ZLATO: zlatá horúčka, zlaté stránky, zlatá svadba, srdce zo zlata, zlatá medaila pre víťaza.

## 2.1 Obrázková

Máme deväť obrázkov s písmenami. Tie pomenúvajú rôzne základné látky: diamant, ortuť, zlato, plast („kde udělali soudruzi z NDR chybu?“), med, benzín, korok, vodu a ľad.

Okrem nich tam ešte je odmerný valec. Keď do neho, ako naznačuje šípka, všetky veci nahádzeme, ustália sa nám podľa hustoty. Zhora dole: korok, benzín, ľad, voda, plast, med, diamant, ortuť, zlato.

Po stĺpcoch prečítame text „Egejské Čierne Mŕtve“, riešením je teda MORE.

## 2.2 Minimalistická

Ide o grafickú šifru. Keď vyfarbíme párne čísla, dostaneme prvé písmeno riešenia. Ďalšie písmená rovnako pre deliteľné 3, 5 a 7. (Všetky čísla majú ako delitele len 2, 3, 5 a 7, každú maximálne raz.) Riešením je slovo STĽP.

## 2.3 Báseň, ktorej riešením nie je kniha

Opravíme báseň, aby sa rýmovala a dávala zmysel: mraky → mrazy, oblak → oblok, júni → júli, zápis → zápas, nohou → notou.

Keď tie isté zmeny spravíme na slove „kniha“, dostávame riešenie: ZLATO.

## 2.4 Symbolická

Ide o jednoduché rovnice, len sme ich na klávesnici napísali so shiftom. Teda napr. namiesto @!\_!#+ dostávame 21-13=, čo je 8, teda H. Takto získame text „heslo je JASKYŇA“.

## 2.5 Tri objekty

Záhadne objekty sú kameň, papier a nožnice, odpoveďou je teda KAMENĽ.

## 2. heslo

Heslom pre druhé kolo je SOL: morská soľ, solný stĺp, soľ nad zlato, soľná jaskyňa, kamenná soľ.

## 3.1 English

Keď si prečítame zadanie nahlas, bude to znieť zhruba takto: Aur houp ajlend tók lepárd. Not háf biznis houl dipou ní ded. V každom slove je jedna nemá hláska – taká, ktorú píšeme, ale nezodpovedá jej žiaden zvuk pri čítaní. Tieto nám spravia riešenie „heslo KLIETKA“.

## 3.2 Pekná

Každý obrázok evokuje jednu farbu. (V niektorých prípadoch to síce nie je úplne jednoznačné, ale ukáže sa, že na tých nezáleží.) Keď si zadanie vyfarbíme, urobí sa nám štyri veľké jednofarebné oblasti, ktoré nám napíšu riešenie: ÚČES.



## 3.3 Hélium

Veľa slov (hélium, bisexuál, dvojhra, blíženci, kompromis) asociuje dvojku. Potom tam máme slovo číselný a konverzia. Tie zas napovedajú číselné sústavy. Správna bude zrejme dvojková. Aj číslo 100011 vyzerá, akoby v nej už bolo.

Prevedieme čísla zo zadania do dvojkovej sústavy a použijeme ich ako indexy do slov:

```
48 = 110000  20 = 0010100  8336 = 0010000010010000
    HELIUM    CISELNY      STOTISICJEDENAST
    HE        S L          0   J E   ...
```

Dostávame text „heslo je JABLKO“.

## 3.4 ZOO

Táto šifra sa riešila „návštevou ZOO“, teda prechádzkou po matematickom pavilóne. Zadanie popisuje štyri lomené čiary, ich vrcholmi sú akvárika a kancelárie. Keby sme sa pozerali zboku, každá lomená čiara nám nakreslí jedno písmeno. Takto dostávame riešenie: MORE.

### 3.5 Dlhá

Keď si reťazec len tak prečítame, uvidíme v ňom zmysluplné kusy textu: **pocetpismen, rozdelit, jedenast, vspiral**. Tie nám napovedajú, čo s ním urobiť.

(Ak ho prípadne začneme čítať od konca, dostaneme ešte aj **zeideostvore** a ešte raz **jedenast**.)

V reťazci je 121 písmen, čo je  $11 \times 11$ . Text teda vypíšeme po riadkoch do políček štvorca a následne ho do špirály (v smere ručičiek, začínajúc prvým riadkom) prečítame. Na konci textu, teda v strede štvorca, sa dočítame riešenie: **KOZA ROHATÁ**.

### 3. heslo

Tentokrát bol heslom **JEŽKO**: hlavolam „ježko v klietke“, účes na ježka, detské obrázky ježka s jabĺčkom, morský ježko, a druhý hlavný hrdina rozprávky o koze rohatej („A ja som jež, pokolem ťa tiež!“).

### 4.1 Šarkany

Mená detí sa zjavne začínajú na prvých 20 písmen abecedy. Keď si ich zoradíme vedľa seba a nakreslíme, čo sa v príbehu všetko stalo, budú na konci šarkany tvoriť rímske čísla: **IX XII IX I IV I**. Tie prevedieme na písmená a dostaneme heslo **ILIADA**.

### 4.2 Sudoku

Vyriešime sudoku:

2	5	1	7	0	3	6	8	4
8	3	4	1	5	6	2	7	0
0	6	7	4	8	2	1	3	5
1	0	2	3	4	7	8	5	6
3	4	6	8	1	5	7	0	2
7	8	5	2	6	0	4	1	3
6	2	3	0	7	1	5	4	8
5	7	8	6	3	4	0	2	1
4	1	0	5	2	8	3	6	7

Spomenieme si na upozornenie, že čo nie je kurzívou, je súčasťou šifry – teda aj text pod zadaním sudoku, ktorý sa snaží pretvárať ako inštrukcie. Tento text má presne 81 písmen, aká náhodička. Vpíšeme ho teda do zadania a nuly sú „diery“, cez ktoré si prečítame riešenie: „kód **MARTIN**“.

### 4.3 Bitmapa

Tu si bolo treba uvedomiť, že zadanie nenesie skoro žiadnu informáciu. Keby sme ho niekomu chceli popísať, jediné, čo naozaj potrebujeme, je tá čiara tvorená veľkými O. Tých je 41, čiaru teda môžeme popísať ako postupnosť 40 pohybov „doprava“ a „dodola“. To je postupnosť 40 bitov (doprava=1, dodola=0), ktoré keď rozdelíme na päťice, dostaneme 8 čísel. Tie predstavujú písmená „kód **VÝKON**“.

### 4.4 Legenda bez krížovky

Kratšie slová sú zoradené abecedne. (Keď si to všimnete, ľahšie sa dopĺňajú chýbajúce.) Zaradom sú to bralo, člnok, kotol, linka, obavy, pleva, remeň, slová, sojka, stáže, úroky a zmena.

Dlhšie slová vznikli tak, že sa do každého kratšieho pridalo jedno písmeno, čím vždy vzniklo nové zmysluplné slovo. Tieto písmená (čítané v poradí, v akom sú dlhšie slová definované) dajú riešenie.

Dlhšie slová sú: zmenKa, sÓlová, braDlo, obJavy, člEnok, sPojka, stRáže, liEnka, koStol, Kremeň, pOleva a úKroky. Dostávame teda riešenie „kód je **PRESKOK**“.

### 4.5 Lomítka

Bolo si treba spočítať, že lomítok-oddeľovačov je 25, oddeľujú od seba teda 26 priehradiek. Tie zodpovedajú jednotlivým písmenám abecedy. Ak je teda číslo 1 v priehradke T, znamená to, že prvé písmeno správy je T. Dostávame riešenie „táto úloha má riešenie **KRÁĽOVSTVO**“.

### 4. heslo

Záverčným heslom hry bol **KÔŇ**: trójsky kôň v Iliade, Martin na bielom koni, kôň (konská sila) ako jednotka výkonu, preskok cez koňa a kráľovstvo za koňa.