

Úvod

Dosud vyšlo:

- 100 + 1 Sudoku pro každého
- 100 + 1 Sudoku pro každého 2
- 200 + 1 Sudoku pro každého 3
- 100 + 1 Sudoku junior
- 200 + 1 Sudoku pro každého 4

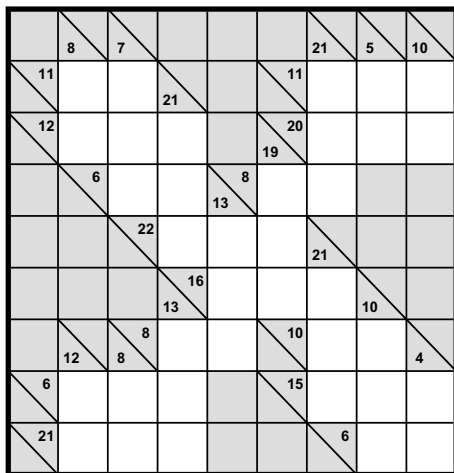
Uvedené soubory hádanek si můžete objednat i v našem internetovém obchodu:

www.dokoran.cz

Kakuro je další původně japonskou hrou, jejíž popularita ve Velké Británii i v USA zvolna dohání jejího staršího sourozence – sudoku. Kdo jednou propadl doplňování číslíc do mřížky sudoku, ten si nejspíš oblíbí i kakuro. Tak to alespoň vnímali Britové, když před Vánoci roku 2005 sbírky hádanek kakuro doslova zmizely z pultů knihkupectví i novinových stánků. Na stránkách nejčtenějších britských deníků se dnes kakuro objevuje v jedné řadě s hlavolamy sudoku a i v naší zemi již několik výborů vyšlo. Jistě jste si všimli, že i nakladatelství Dokořán zařadilo do poslední sbírky sudoku (200+1 sudoku pro každého 4) ukázky této hádanky.

Kakuro je jakési „součtové sudoku“. Podobně jako tento starší typ hádanky je založeno na zapisování číslíc od jedné do devíti do sloupců a řádek. Od sudoku se ale liší tím, že mřížka, nemá povinně jediný možný tvar (naopak, počet tvarů je takřka neomezený). Řádky a sloupce mohou být navíc rozděleny do více souvislých bloků buněk, tzv. segmentů. V rámci jednoho segmentu pak podobně jako u sudoku nesmíme zapsat jednu a tutéž číslici vícekrát (má-li ale řádka či sloupec segmentů více, může být tatáž číslice v každém z nich). Na rozdíl od sudoku se ale číslice zapisují tak, aby jejich součet odpovídal číslu uvedenému u určitého segmentu. Představíme-li si tuto hádanku jako číselnou křížovku, jak bývá někdy označována, pak tyto součty tvoří její „legendu“. (Ale ani to není nic zcela nového, milovníci sudoku si jistě vzpomenou na variantu killer sudoku).

Kakuro může vypadat třeba takto:



Z výše popsaných pravidel lze snadno nahlédnout, že nejdelší segment může mít 9 políček a jeho předepsaný součet je 45 ($1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$). Nejkratší segment má dvě políčka, a nejmenší možný součet je 3 ($1 + 2$).

Nemusíme dodávat, že stejně jako u sudoku má mít daná úloha jediné řešení, ke kterému lze dospět logickou úvahou. Na internetu můžete objevit celou řadu serverů, kde lze kakuro hrát, stejně tak jako programy, které generují nové úlohy. U většiny z nich ale platí, že jde o strojově generované úlohy určené nejspíš pro jiné stroje. Na rozdíl od sudoku se může kakuro velice snadno vymknout lidským měřítkům, hra se pak stane velice pracnou a zdlouhavou.

V této knize jsme zvolili jiný přístup. Všechny úlohy naší sbírky jsou ručně sestaveny a ručně vyřešeny. Neměly by tedy nastávat případy časté právě při hraní na internetu, kdy strojově generované úlohy vedou k „zákysům“ či k použití „hrubé síly“. Samozřejmě, některé úlohy v této knize jsou snadné a jiné těžší, všechny by však měly být luštitelné „lidským“ způsobem. Základem řešení by mělo být logické uvažování a dobrý nápad, ne schopnost rychle počítat, porovnávat dlouhé řetězce čísel a udržet výsledky početních operací v hlavě. V každé situaci by měl existovat následující, jednoznačně odhalitelný logický krok, tedy doplnění další číslice. Nemělo by být nutné „zkoušet“ a v případě volby špatné cesty zuřivě gumovat, i když samozřejmě můžete postupovat i takhle. Na minimum je omezena také nutnost používat různé tabulky s vypsáním součty (byť několik jsme jich také vypsali) a čmárat si mezivýsledky vedle na papír. K luštění by tedy opravdu měla stačit tužka a knížka otevřená na příslušné stránce. Podobně jako sudoku by i kakuro mělo být ideálním společníkem do dopravních prostředků.

Doufáme, že se nám úlohy podařilo sestavit tak, aby všem luštitelům přinesly příjemnou zábavu. Závislost na sudoku, které již stačilo v naší zemi slušně zdomácnět, je jistě načase doplnit dalším obdobně ušlechtilým návykem...

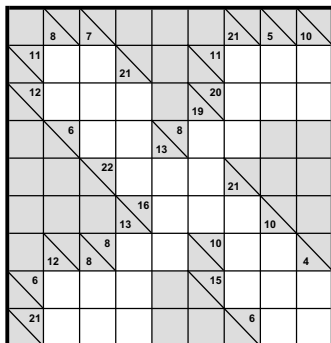
Za připomínky a náměty předem děkujeme.

Luboš Bokštefl
lubos.bokstefl@email.cz

Pavel Houser
pavel.houser@gmail.com

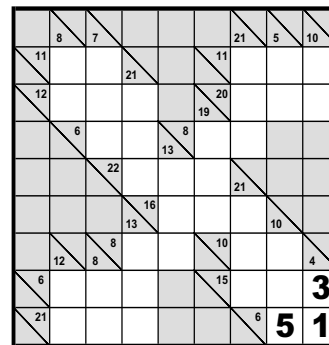
Jak kakuro luštit

Řešení kakura nemusí být složité. Každý z hlavolamů v této knize lze vyluštit logickou úvahou, není třeba užívat metodu pokus–omyl a posléze brát do ruky gumu. Pro úspěšné vyluštění každé z hádanek je dobré znát několik takzvaných jednoznačných součtů. To jsou takové součty, u nichž existuje právě jedna možnost zápisu – trojku lze zapsat pouze jako součet jedničky a dvojky, čtyřku jako součet jedničky a trojky ($2 + 2$ není přípustné, číslice v jednom součtu se nesmějí opakovat), šestka ve třech políčkách je vždy $1 + 2 + 3$ a sedmička $1 + 2 + 4$ (pozor, šestka i sedmička na dvou políčkách má možností zápisu více: $1 + 5$ a $2 + 4$, resp. $1 + 6$, $2 + 5$ a $3 + 4$). I „horní hranice“ součtů mohou být jednoznačné – $17 = 9 + 8$, $16 = 9 + 7$, 24 ve třech políčkách je $7 + 8 + 9$ a tak dále. Při řešení úloh se proto snažíme začít nějakým takovým jednoznačným součtem. Všechny jednoznačné součty uvádíme na konci této kapitoly.



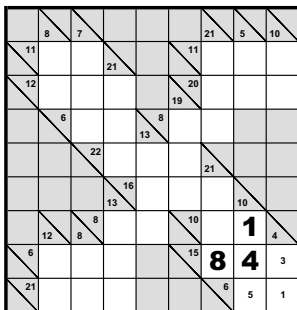
V našem vzorovém případě se jednoznačný součet nalézá v pravém dolním rohu – konkrétně číslo 4. Toto číslo

můžeme zapsat jako $1 + 3$ nebo $3 + 1$. V tomto případě však není možné zapsat trojku do pravého spodního rohu hádanky, neboť potom by součet čísla 6 vycházel jako $3 + 3$ – a opakování stejných čísel v jednom součtu není při hádankách kakuro povoleno. Svislý součet tedy musí být $3 + 1$ a vodorovně nám vychází $6 = 5 + 1$, proto doplníme 5.

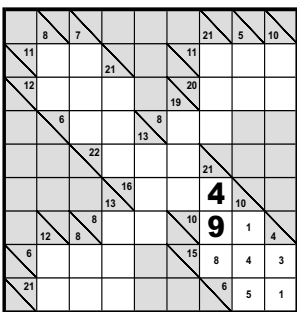


Zůstaneme v pravém dolním rohu hádanky a pokusíme se doplnit dvě chybějící čísla ve svislém trojčlenném součtu 10. Pětku již máme doplněnu, zbývá tedy doplnit součet 5 ve dvou políčkách. To lze provést celkem čtyřmi způsoby $1 + 4$, $2 + 3$, $3 + 2$ a $4 + 1$. Vodítkem pro správné doplnění čísla nám bude vodorovný součet 15. Ten již obsahuje trojku (to znamená, že na křížení součtů 10 a 15 již další trojka být nemůže), zbývá tedy doplnit 12 do dvou políček. Díky tomu ovšem můžeme vyloučit i 1 a 2, neboť tato čísla odečtena od 12 dávají dvouciferný výsledek a my, jak známo, můžeme do tabulky kakura zapisovat pouze číslice od 1 do 9. V místě křížení sloupce se součtem 10 a řádku se součtem 15 zapíšeme tedy poslední zbývajících možné číslo – 4.

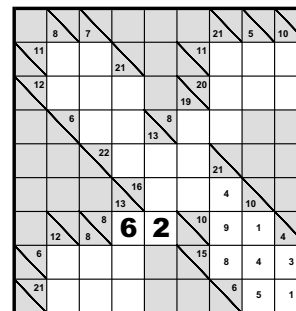
Doplňené součty nyní budou vypadat takto $10 = 1 + 4 + 5$
a $15 = 8 + 4 + 3$.



Stále ještě zůstaneme v pravé dolním rohu naší cvičné hádanky (je přitom jasné, že při řešení kakura lze postupně různě přeskakovat i mezi jednotlivými oblastmi – třeba pokud zrovna v nějaké oblasti nevíte, jak doplňovat dál) a dopíšeme ta čísla, která jsou nasnadě. Tzn. nejprve zbývající číslo ve vodorovném součtu 10 – devítku a poté i poslední číslo ze svislého součtu 21 – čtyřku.



Nyní přesuneme svoji pozornost k obdélníku o rozměru 2 x 3 políčka v levém dolním rohu úlohy a ukážeme si způsob, jak si řešení kakura poněkud zjednodušit. Vodorovné součty obou řádků jsou 6 a 21, sečteme-li i tyto součty, dostaneme číslo 27. Tři svislé součty jsou 12, 8 a 13. Když také je sečteme, vyjde nám 33. A právě rozdíl těchto celkových součtů, tedy číslo 6 ($33 - 27 = 6$), zapíšeme do okénka, které jakoby přesahuje přes námi zkoumaný obdélník o rozměru 3 x 2 políčka – to znamená do třetí řádky odpovídajícímu součtu 8. Můžeme též rovnou doplnit i chybějící číslo v tomto součtu napravo od šestky – dvojku. Různá porovnávání svislých a vodorovných součtů můžeme použít vždy, když se „svislá“ a „vodorovná“ oblast překrývají až právě na jedno políčko. Obecně lze říct, že tuto pomůcku využijete hlavně v obtížnějších úlohách.



Stále ještě zůstaneme v levém dolním rohu hádanky a doplníme zbývající čísla v obdélníku. Vodorovný součet 6 ve třech políčkách je jednoznačný – $1 + 2 + 3$, nevíme však zatím, v jakém pořadí máme tato čísla zapsat. Součtem levého sloupce je číslo 12. Abychom toto číslo dostali, musí-

me ze součtu pro šestku použít 3 (jednička i dvojka by dávaly na zbývajícím políčku dvojciferné číslo). Ve svislém součtu 13 jsme již při minulém kroku vypátrali na prvním místě 6. Do políčka pod ní můžeme nyní napsat buď 1, nebo 2. Pokud bychom sem ale doplnili 1, dostaneme pod ní opět 6 (součet 13). A to nejde, čísla v součtu se nesmějí opakovat. Pod šestkou musí být tedy dvojka. Další číslice v tomto rohu již do součtů prostě doplníme.

	8	7			2	1	5	0	
11					14				
	12		21		10				
					19				
	6			8					
			13						
		22				21			
			16				4	10	
		13							
	12	8	8	6	2	1	0	9	1
6	3		2		1	5	8	4	3
21								5	1

Poté můžeme pokračovat levým horním rohem, pak třeba pravým horním a nakonec dokončíme úlohu políčky uprostřed.