

# Sudoku a logické úlohy

Ing. Jan Novotný, Ph.D.



Hráčská asociace  
logických her a sudoku  
[www.sudokualogika.cz](http://www.sudokualogika.cz)

Dobrý den, dámy a pánové! Dovolte mi, abych vás přivítal na dílně s titulem Sudoku a logické úlohy.

## Obsah prezentace

- Představení mluvčího
- Úvod o sudoku a logických úlohách
- Proč sudoku není nuda
- Soutěže v řešení sudoku
- Spolupráce se školami

Možná to bude zpočátku spíše přednáška než dílna. Ale rád bych, aby to bylo co nejinteraktivnější. Proto se neváhejte kdykoliv zeptat na podrobnosti, které vás budou zajímat. V průběhu prezentace bych rád postupně přešel od obecnějšího ke konkrétnějšímu, a v závěru se dozvěděl také něco od vás.

## Jan Novotný

- Absolvent matematické třídy na Gymnáziu v Brně, tř. Kpt. Jaroše
- Absolvent oboru Matematické inženýrství na FSI VUT v Brně
- Ph.D. a zaměstnání v oboru aplikovaná matematika (analýza obrazu, DPZ)
- Reprezentant ČR v řešení sudoku a LÚ
- Pořadatel soutěží pro dospělé i mládež

Jako první, neoriginálně, dovoluji mi, abych se trochu představil. Nejsem učitel matematiky, nicméně můj vztah k ní je velmi silný. Studoval jsem ve specializované třídě v Brně, na Jarošce. Účastnil jsem se matematických olympiád. Také na vysoké škole jsem s matematikou pokračoval, čerstvě mám doktorát z aplikované matematiky a více než pět let pracuji na akademii věd v pracovní skupině zabývající se dálkovým průzkumem Země, kdy pořizujeme letecké snímky a z matematiky využíváme především analýzu obrazu.

Ale proto tady nejsem. Mým velkým koníčkem, téměř deset let je sudoku a logické úlohy. Jedna z rolí je, že v sudoku soutěžím, zrovna minulou neděli jsme se vrátili z mistrovství světa v Bulharsku. Postupně se však zabydluji také v dalších rolích, jako autor úloh a pořadatel soutěží pro ostatní.

Paní Lišková z programového výboru této konference mě pozvala, abych právě o soutěžích pro školy pohovořil.

# Sudoku...

			9	4	2			
		6				1		
	3		5		1		7	
6		1		2		7		3
2			7		3			8
3		4		9		2		5
	1		2		9		6	
		2				8		
			1	3	4			

1	5	7	9	4	2	3	8	6
4	2	6	3	7	8	1	5	9
8	3	9	5	6	1	4	7	2
6	8	1	4	2	5	7	9	3
2	9	5	7	1	3	6	4	8
3	7	4	8	9	6	2	1	5
7	1	3	2	8	9	5	6	4
9	4	2	6	5	7	8	3	1
5	6	8	1	3	4	9	2	7

A já se k tomu postupně dostanu. Sudoku je fenomén poslední doby. Předpokládám, že pravidla klasického sudoku...

...zná každý

The image shows a screenshot of a Sudoku game interface. At the top, a timer displays '00:00:19' and the text 'Kontrola při řešení'. The main 9x9 grid contains the following numbers:

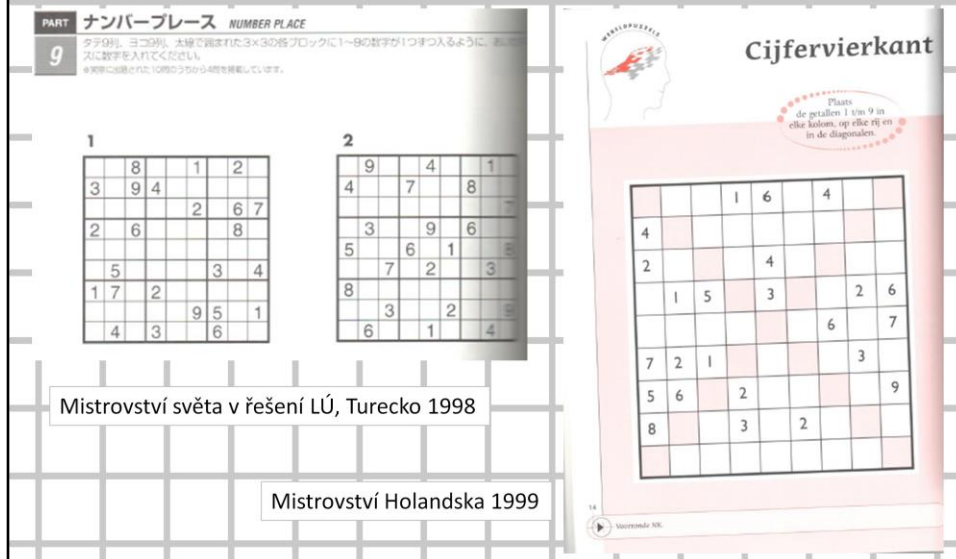
			5		9	1		
					6	5		4
8	7							
		3		7				1
			9	6	2	7	4	
	9			4				6
6			4		1			
2			6				9	1
1							7	2

Below the main grid, there are three smaller 3x3 sub-grids and a control panel with buttons: 'Začít znovu', 'Kontrola', 'Nová hra', and a dropdown menu set to 'Těžká'.

... zná prostě každý. Nejen v této místnosti. Sudoku se pravidelně vyskytuje v novinách a časopisech. A také na internetu.



# Z historie sudoku



Další dva reálné doklady toho, že sudoku bylo v devadesátých letech běžně zařazováno do soutěží v řešení logických úloh.  
Až moderní novinová a internetová éra z něj udělala samostatnou disciplínu.

## Kolik existuje tabulek sudoku

- 6,670,903,752,021,072,936,960
- Kombinatorické úvahy a výpočet počítačem
- Počet navzájem různých tabulek 5,472,730,538

2 8 3 9 7 5 4 6 1	2 8 1 9 7 5 6 4 3	9 4 7 1 5 8 3 6 2	2 8 1 5 7 9 6 4 3
4 5 7 1 6 8 9 3 2	6 5 7 3 4 8 9 1 2	2 1 3 7 9 6 4 5 8	6 5 7 8 4 3 9 1 2
1 6 9 3 4 2 5 7 8	3 4 9 1 6 2 5 7 8	8 5 6 3 4 2 9 7 1	3 4 9 2 6 1 5 7 8
8 4 2 7 3 9 6 1 5	8 6 2 7 1 9 4 3 5	6 7 1 4 3 9 2 8 5	8 6 2 9 1 7 4 3 5
5 9 6 2 8 1 7 4 3	5 9 4 2 8 3 7 6 1	3 2 9 5 8 1 6 4 7	5 9 4 3 8 2 7 6 1
3 7 1 4 5 6 2 8 9	1 7 3 6 5 4 2 8 9	4 8 5 6 2 7 1 3 9	1 7 3 4 5 6 2 8 9
7 1 4 5 9 3 8 2 6	7 3 6 5 9 1 8 2 4	1 3 8 2 7 4 5 9 6	7 3 6 1 9 5 8 2 4
6 3 5 8 2 7 1 9 4	4 1 5 8 2 7 3 9 6	5 9 2 8 6 3 7 1 4	4 1 5 7 2 8 3 9 6
9 2 8 6 1 4 3 5 7	9 2 8 4 3 6 1 5 7	7 6 4 9 1 5 8 2 3	9 2 8 6 3 4 1 5 7

K matematickým zajímavostem patří otázka, kolik existuje mřížek, které splňují pravidla sudoku. Číslo předložené recenzovanou studií je působivé. Při jeho výpočtu se používá hrubá síla počítače a určité kombinatorické úvahy. Je totiž pravda, že dvě na první pohled odlišné tabulky mohou při stejném rozmístění čísel vzniknout například záměnou různých hodnot a podobně.



## Zadaná čísla

- Jednoznačnost zadání
- Maximální nejednoznačné zadání
- Minimální jednoznačné zadání
- Rozmístění čísel
- Počet zadaných čísel a obtížnost

5	6	4	1	2	9	8	7	3
7	8	2	3	1	9	4		
9	1	3	8	4	7	2	6	5
8	4	9	2	7	1	3	5	6
3	2	5	4	6	8	9	1	7
1	7	6	9	5	3	4	8	2
2	5	8	7	9	4	6	3	1
4	3	1		8		7	2	9
6	9	7	3	1	2	5	4	8

			9	1				
	8				2			
	3							
5						3	4	
			7	2				
						8		
7	1					5		
			3		6			
			4					

		6	7		3	5		
			4					
5								2
9								7
	3						4	
8								1
1								4
	5	9	2	6	7	3	1	

Tady mám další zajímavosti na téma zadání sudoku. Za korektní úlohu sudoku se považuje taková, která má právě jedno řešení. Odpověď na otázku, jaké je maximální nejednoznačné zadání, vidíte na prvním obrázku – chybí poslední čtyři čísla, ale nelze rozhodnout, která varianta jejich umístění je správná, respektive pravidlům vyhoví obě. Zajímavější je opačná otázka, kolik minimálně musí být čísel v zadání sudoku. Má se za to, že je to nejméně 17. Přičemž nevím o tom, že by existoval exaktní důkaz, že 16 nestačí. V rozmísťování čísel do zadání bývá zvykem držet se symetrických nebo jinak geometricky zajímavých vzorů. Na třetím obrázku je zadání vedené snahou o co největší obdélníkový volný prostor v korektním zadání.

Chtěl bych podotknout, že náročnost řešení úlohy sudoku, především náročnost z pohledu lidského řešitele, zdaleka nezávisí jen na počtu čísel v zadání. Spíše na vazbách mezi nimi. Úloha se 17 čísly v zadání, jako je například na středovém obrázku, může být stejně tak velmi snadná, jako logickou dedukcí prakticky neřešitelná.

## Světový rekord



Jakub Ondroušek

1:25

5	3						2	
		2	4					7
				3	1		4	
4					7	8		
		6		5		9		
		9	6					1
	7		8	1				
6					3	5		
	9						8	2

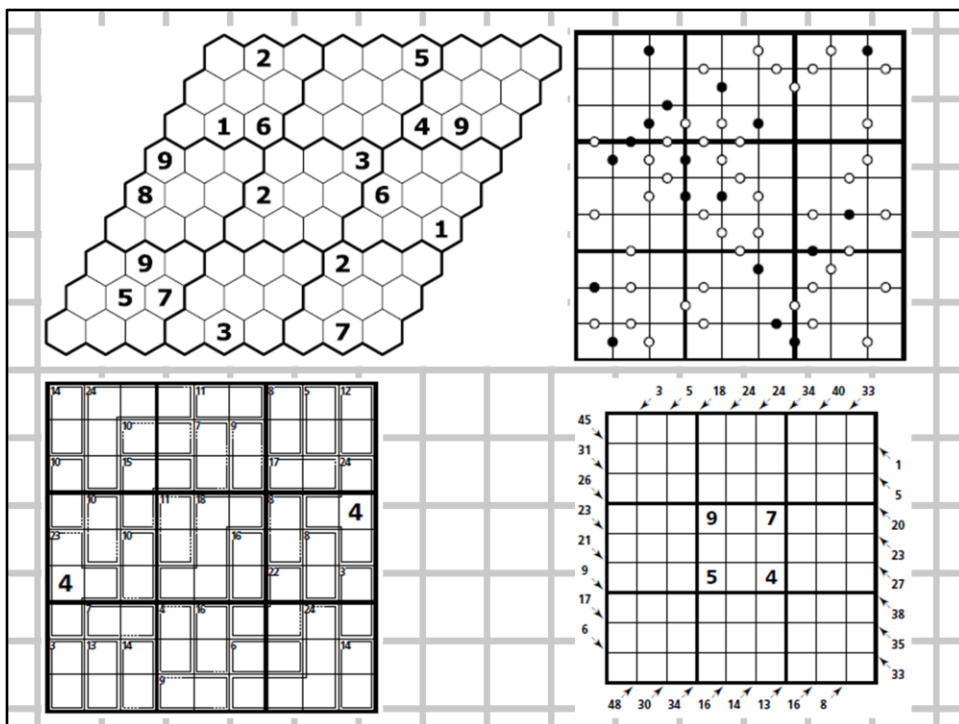
Otázka „za jak dlouho vyřešíš sudoku“ je to nejčastější, co zkušeného hráče potká, od novinářů i od přátel. Nejen vzhledem k tomu, o čem jsem před chvílí hovořil, je to otázka záludná. O jaké sudoku se má jednat. Kdyby se jednalo o tabulku, v níž chybí poslední číslo, „vyřeším“ ji za vteřinu. Pro stanovení světového rekordu v rychlosti řešení sudoku proto byla stanovena přesná pravidla. Zadání musí obsahovat 27 číslic, z čísel 1 až 9 každé třikrát, zároveň v každém řádku, sloupci i čtverci musí být zadaná 3 čísla. S těmito pravidly byl ustanoven v roce 2009 na mistrovství Slovenska rekord okolo 6 minut, o pár měsíců později na mistrovství světa v Žilině zahrál Belgičan Bertrand čas 3:05. O rok později, v červnu 2010 na festivalu rekordů a kuriozit v Pelhřimově stanovil Kuba Ondroušek před zraky diváků a komisaře český a světový rekord 1 minuta 25 vteřin. O jeho překonání za oficiálních podmínek nevím. Tolik na okraj k tématu, jak rychle lze řešit klasické sudoku.

## Varianty sudoku

8	1			4	9
3		7	9		8
	1	3		8	6
	4	6		7	9
6		4	1		5
		2	8		
4	5			2	7

		1	7	5	
		8		9	
			7	2	9
		5			7
5		3		6	4
		7			1
			1	8	4
		2			6
		6		4	3

Zaslechnu občas názor – sudoku v novinách jsem pár vyřešil, ale začíná to být nuda, nedostatečná výzva. Já s tímto pohledem částečně souhlasím. Ale je tu věc, která mě vždy bezpečně vyléčí ze znučenosti z klasického sudoku. A tou jsou nejrůznější variace na téma sudoku, říká se nejčastěji varianty sudoku. Na obrázku vlevo je diagonální sudoku, kde se navíc nesmí opakovat číslce na hlavních diagonálách. Vpravo je tak zvané nepravidelné sudoku, kde místo čtverců 3×3 máme nepravidelné podoblasti. Kdo z vás již řešil diagonální sudoku? a kdo nepravidelné? Jaké varianty ještě znáte?



Podívejme se na čtyři další. Vlevo nahoře vidíme, že tabulka a políčka nemusí být vždy čtvercová. Čím se tabulka liší od klasiky? Kromě řádků, skloněných sloupců a čtverců se čísla nesmí opakovat ještě v řadách skloněných opačným směrem.

Další tři příklady ukazují, že v zadání variant sudoku nemusí být mnoho čísel, ne těch 17, i méně nebo žádné.

Vpravo nahoře varianta nazývaná Kropki, kde kroužky označují dvojice po sobě jdoucích čísel a černé dvojnásobky.

Vlevo dole je součtové sudoku, tabulka je rozdělena na koše, pro každý z nich je zadaný součet číslic. Vpravo je jiné součtové sudoku, kdy se sčítají čísla na diagonálách. Jistě si hned uvědomíte, že způsob řešení takových úloh se od klasiky dost liší.

# Logické úlohy

## 1. Easy as ABC

Vepište do některých volných políček vhodná písmena tak, aby v každém řádku i sloupci byla všechna tři písmena A, B, C, každé jednou. Písmena okolo mřížky udávají, které písmeno je v daném řádku / sloupci první od okraje.

	A	B	C	B	B	
A						B
B						C
C						B
C						A
B						A
	B	C	B	C	A	

	A	B	C	B	B	
A	A		C		B	B
B		B	A		C	C
C	C	A		B		B
C		C	B	A		A
B	B			C	A	A
	B	C	B	C	A	

Sudoku se tím ukazuje jako platný člen širší rodiny logických úloh. Znáte třeba tuto úlohu, kde se vyplňují písmena při znalosti prvního od okraje?

# A tuhle znáte?

## 3. Hitori

Začerníte některá políčka tak, aby se v žádném řádku ani sloupci neopakovala stejná čísla.

Černá políčka nesmí sousedit stranou (rohem mohou).

Navíc zbývající volná bílá plocha musí být souvislá, tedy z každého bílého políčka je možné přejít na kterékoliv jiné bílé políčko vhodnou sekvencí vodorovných a svislých kroků.

5	6	2	3	6	7	1	4
4	2	4	7	1	3	5	1
6	1	7	3	5	4	2	3
3	4	1	2	3	6	6	5
2	3	5	1	4	2	7	6
3	1	5	1	7	3	4	2
1	5	7	4	2	3	6	7
7	6	2	5	5	1	4	2

5	6	2	3	6	7	1	4
4	2	4	7	1	3	5	1
6	1	7	3	5	4	2	3
3	4	1	2	3	6	6	5
2	3	5	1	4	2	7	6
3	1	5	1	7	3	4	2
1	5	7	4	2	3	6	7
7	6	2	5	5	1	4	2

A tuhle, kde se zabarvují políčka tak, aby se čísla v řádcích neopakovala?

# A tuhle znáte?

## 5. Domino

Rozdělte obrázek na 15 různých, nepřekrývajících se dominových kostek, očíslovaných 1-1 až 5-5.

3	4	5	5	5	4
3	2	3	1	3	3
4	5	5	4	3	2
1	1	1	2	2	4
2	2	5	1	1	4

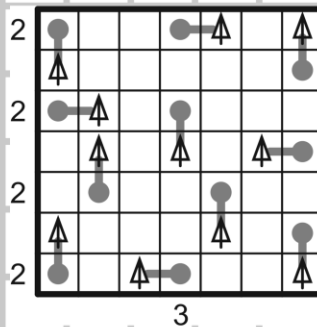
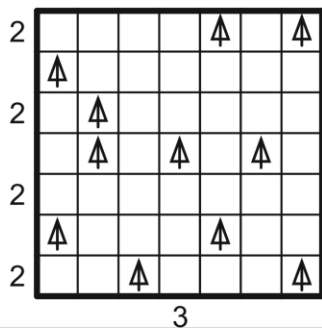
3	4	5	5	5	4
3	2	3	1	3	3
4	5	5	4	3	2
1	1	1	2	2	4
2	2	5	1	1	4

A tuhle, kdy rekonstruujeme polohu dominových kostek?

# A tuhle znáte?

## 7. Stany

Zakreslete do volných políček obrazce 11 stanů tak, aby se nedotýkaly ani rohem. Každý stan sousedí hranou s některým zadaným stromem, přitom ke každému stromu je přivázaný přesně jeden stan. Čísla okolo obrazce udávají počet stanů v odpovídajícím řádku / sloupci.



A tuhle, kdy rozmístujeme stany do lesa?



## Soutěže v řešení sudoku

- v novinách i na internetu – ideální masová zábava
- pokročilé soutěže – skryté?
- turnaje HALAS ligy v ČR
- mistrovství republiky
- mistrovství světa
- internetové mezinárodní soutěže



Klasické sudoku v novinách a na internetu prostě zná každý. Ale o tom, že existují všemožné varianty sudoku, že existují jiné logické úlohy a že existují v těchto disciplínách soutěže, turnaje jako třeba v šachu, to už se ví mnohem méně. Například kdo z vás zná paní na fotografii? ... Paní z Mostu se jmenuje Jana Vodičková, za svobodna pod jménem Tylová vyhrála první mistrovství světa v řešení sudoku, které se konalo v roce 2006 v Itálii. Psal o tom tehdy Blesk a dostala blahopřejnou SMS od prezidenta Klause. Ale celebrita to není. Přitom se na mistrovství světa v řešení logických úloh již skoro 15 let projevuje jako nejchytřejší žena na světě. Vráťím se k tomu, jak vypadá soutěž v řešení sudoku. Není to určitě o tom, že by se řešila jediná tabulka. Soutěžní sada většinou zahrnuje 10 nebo i 20 úloh, na jejichž vyřešení je třeba hodina času nebo dvě. Každá úloha je jiná, nějaká klasika, nějaké varianty, každá úloha je za určitý počet bodů podle obtížnosti. A vyhraje ten, kdo získá bodů nejvíc.

## Soutěže v řešení sudoku



Mám tu dva slajdy s fotografiemi. Na prvním se přeneseme do roku 2008, kdy se konalo 3. mistrovství ČR v řešení sudoku a sál brněnského Semilassa je plný matematicky nabitých mozků. Na druhém obrázku je česká výprava v indickém Goa, kde Tylová, Ondroušek a Novotný vybojovali pro českou republiku historický titul mistrů světa v týmové soutěži.

## Soutěže v řešení sudoku

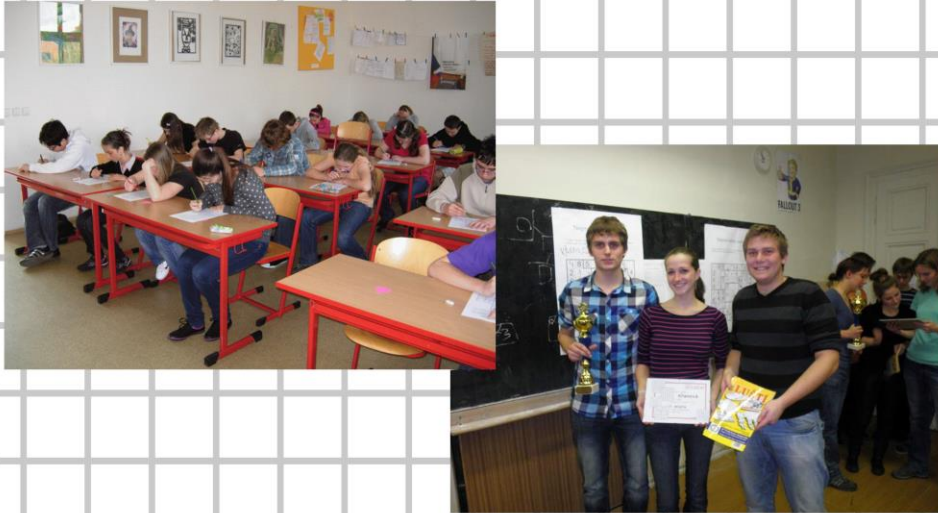


Nyní je tu stříh o 7 let. Nalevo je září 2015 a při 10. mistrovství ČR v řešení sudoku jsme tentokrát zaplnili přednáškovou místnost Akademie Sting. Na pravém obrázku, který je starý přesně 10 dní, přebírá české družstvo bronzové medaile na 10. mistrovství světa v Bulharsku.

Podívejme se podrobněji na ty dva fotografie. Nepoukazuji na to, že jsem za posledních 7 let docela přibral. Nepoukazuji na to, že jsme postupem času vyměnili Janu Tylovou za mladší model Jany. Zaměříme se na tohoto mladého muže. Je to lídr české výpravy, Jakub Ondroušek z Brna. V roce 2008 je to 17letý student gymnázia. O 7 let později má o 7 let více, vystudovanou školu vysokou a stále je lídrem české výpravy on. Shodou okolností oba roky bere bronz ze soutěže jednotlivců.

A toto je jeden z důvodů, proč jsem tady. České sudokářské komunitě chybí mladá krev.

## Soutěže pro mládež



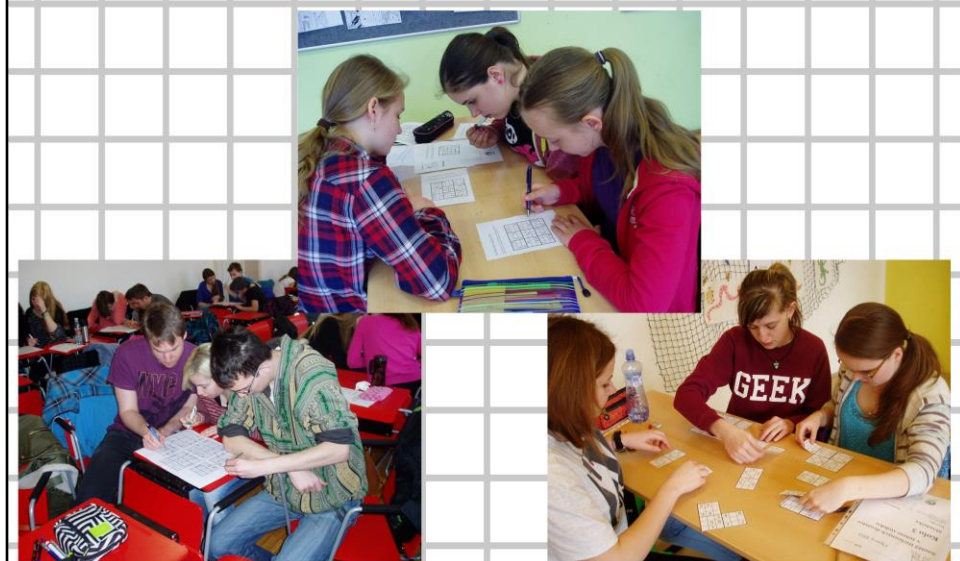
Od roku 2011 se s tím snažíme něco dělat. Začali jsme pořádat soutěže v sudoku také na školách. Aby se žáci nebáli, volíme nejčastěji formu týmové soutěže. Poprvé jsme turnaj uspořádali na Gymnáziu Jiřího z Poděbrad, kde je ředitelem tatínek reprezentantky Jany, doktor Kamil Bříza. Druhou naší domovskou základnou je Gymnázium tř. Kpt. Jaroše v Brně, kde si mě pan ředitel a starší učitelé pamatují z doby mého studia.

## Soutěže pro mládež

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 16/4/2011: Poděbrady I</li><li>• 19/12/2011: Jaroška I</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 28/3/2014: Poděbrady IV</li><li>• 4/4/2014: Opava II</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 23/3/2012: Poděbrady II</li><li>• 17/10/2012: Junior Brno</li><li>• 17/12/2012: Jaroška II</li></ul>                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• 14/4/2014: Jaroška III</li><li>• 3/5/2014: MČR juniorů</li></ul>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 13/1/2013: Junior Praha</li><li>• 21/3/2013: Poděbrady III</li><li>• 12/4/2013: Opava I</li><li>• 31/10/2013: Junior Brno</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 16/2/2015: Jaroška IV</li><li>• 27/3/2015: Poděbrady V</li><li>• 17/4/2015: Opava III</li><li>• 24/4/2015: Jičín I</li><li>• 19/9/2015: MČR juniorů</li></ul> |

Na tomto slajdu je vypsáno 18 akcí pro mládež, které jsme za těch 5 let uspořádali. V Poděbradech, v Brně a do třetice v Opavě soutěž získává tradici. Účast je početnější a některé školy stále zkušenější a úspěšnější.

## Soutěže pro mládež



Jak soutěž obvykle vypadá. V prvním kole žáci řeší jednotlivé tabulky, klasiku i lehké varianty, každý sám nebo společně. V dalších kolech se snažíme nabízet různé kombinace úloh, které důkladně prověří nejen logický úsudek, ale také týmovou spolupráci.

# Soutěže pro mládež

## **Kategorie = střední školy:**

1. Veronika Macků, Renata Okáčová, Barbora Pešťalová  
(Gymnázium Brno, Slovanské náměstí 7, 1473 bodů)
2. Kristýna Jandová, David Semmler, Jakub Zmek  
(SPŠEIT Brno, Purkyňova 97, 1215 bodů)
3. Petr Bulan, Vojtěch Škrle, David Jenik  
(SPŠST Panská + GJP Poděbrady, 1198 bodů)
4. Jana Františka Lukašáková, Lucie Blahetová, Eva Kubelová  
(Slezské gymnázium Opava, 1190 bodů)
5. Jan Komárek, Kryštof Polák, Markéta Procházková  
(Gymnázium Jiřího z Poděbrad, Poděbrady, 1090 bodů)
6. Daniel Sedlák, Ondřej Svoboda, Jan Vondruška  
(Gymnázium Brno, tř. Kpt. Jaroše 14, 1055 bodů)

## **Kategorie = základní školy:**

1. Natálie Chanová, Viktória Obšivanová, Simona Kucejová  
(ZŠ Slovanská, Púchov, 1333 bodů)
2. Olga Krumlová, Kristýna Jansová, Lucie Jalůvková  
(ZŠ Brno, Sirotkova 36, 1085 bodů)
3. Karel Chwistek, Jan Mikulík, Petra Martinková  
(ZŠ Otická, Opava, 925 bodů)
4. Veronika Kostřibová, Ondřej Reichert, Tomáš Bartusek  
(ZŠ TGM Riegrova, Opava, 810 bodů)
5. Marie Blažková, Diana Mezuliánková, Andrea Kommová  
(ZŠ B. Hrozného, Lysá nad Labem, 800 bodů)
6. Andrea Gřešková, Kristýna Krejčířiková, Karolína Bednářová  
(ZŠ a MŠ Raduň, 705 bodů)
7. Petra Zmeková, David Póč, Denisa Póčová  
(ZŠ Brno, Pavlovská 16, 685 bodů)

Poslední dva roky jsme jarní seriál žákovských turnajů objeli se shodnou sadou soutěžních zadání. Tím je dána možnost celorepublikového srovnání. Obvykle vyhlášíme dvě samostatné kategorie – základní a střední školy. I tyto výsledky potvrzují, že závislost na věku není přímá. Spíše záleží na zkušenostech, ochotě myslet vlastní hlavou a týmové spolupráci.



# Sudoku pro začínající

The screenshot shows the homepage of **sudokucup.com**. The main navigation menu on the left includes: Úvod, Novinky, Denní liga, Klasické sudoku, Sudoku varianty, Ligy hráčů, SKS MČR sudoku, Trénink, Archiv, Žebříčky, and a section for 'Přihlášení' with a 'Log in' button. Below the login section are fields for 'Uživatelské jméno:' (filled with 'krtěkhonzá') and 'Heslo:' (masked with dots), along with buttons for 'Přihlásit se', 'Přihlásit pomocí OpenID', 'Vytvořit nový účet', and 'Zaslat nové heslo'.

The main content area is titled 'Klasické sudoku' and features a sub-tab 'Lehká klasika'. It contains the following text: 'Denní liga v luštění lehkého klasického sudoku', 'Herní okno v60.0 (je nutné být přihlášený - kvůli zpracování výsledků)', and 'Herní okno v60.0 - volitelná velikost (je nutné být přihlášený - kvůli zpracování výsledků)'. Below this is a link: 'Výsledky denní ligy můžete nalézt zde.' A 'Klasické sudoku pravidla' section follows, with the text: 'Do každého políčka vepíšete jednu číslici od 1 do 9 tak, aby se číslice neopakovaly v žádném řádku, sloupci ani v žádné z devíti vyznačených oblastí.' At the bottom, there is a promotional banner for 'Denní liga začínajících' with the text 'Vyzkoušejte různé typy sudoku i Vy!' and images of a woman solving a puzzle and a laptop displaying the website.

Další aktivitou pro mládež je pravidelná internetová denní liga v řešení klasického sudoku i variant, která probíhá ve spolupráci se serverem Sudokucup.com Tato stránka nebo i další weby s denní ligou jsou optimálním místem pro začátečníka jakéhokoliv věku, kudy do světa sudoku vstoupit.



## Juniorské mistrovství republiky



Brno, 2014

Brno, 2015



V květnu 2014 proběhla poprvé na mistrovství ČR i samostatná juniorská kategorie. Dvě první vítězky obhájily své místo i o rok později. Zajímavostí je, že úspěšné jsou právě dívky, když si vzpomenu, že v naší matematické třídě bylo 24 chlapců a dívek jen 7. Možná je to i tím, že pro úspěšné zvládnutí soutěže je kromě matematického a logického myšlení potřeba i špetka trpělivosti a pečlivosti.

## Pořadatelé soutěží



Hráčská asociace  
logických her a sudoku  
[www.sudokualogika.cz](http://www.sudokualogika.cz)

Stále používám plurál „my jsme uspořádali“. Hodilo by se představit zapsaný spolek se jménem Hráčská asociace logických her a sudoku. Jako občanské sdružení jsme se oddělili v roce 2011 z českého svazu křížovkářů a hádankářů, kteří měli do té doby soutěže v logice pod svými křídly. Hráčská asociace pořádá několik turnajů pro dospělé ročně včetně mistrovství republiky v sudoku a v logice, asociace je členem světové federace a vysílá české zástupce na mistrovství světa. Lidé sdružení v asociaci mají prsty v několika webových serverech se sudoku a logikou. A skupinka okolo mé maličkosti se pak zabývá soutěžemi pro mládež.

## Budoucnost soutěží pro mládež

- Pokračování na tradičních místech?
- Více účastníků na juniorském šampionátu?
- Celorepubliková sudokářská olympiáda?
- Pravidelná internetová soutěž?
- Chcete menší či větší soutěž na vaší škole, ve vašem městě?

Jak vidím budoucnost mládežnických soutěží? Minimálně pro letošek je domluvené pokračování na tradičních místech. Rád bych viděl více účastníků na juniorském mistrovství republiky i soutěže v dalších městech. Velký potenciál má také prostředí internetové, ale soustavnější zájem mladých jsme zatím nedokázali vzbudit.

## Spolupráce se školami

- ZŠ Pečky
- ZŠ Riegrova, Opava
- ZŠ Komenského n., Slavkov u Brna
  
- Materiály pro školní soutěž
- Pracovní listy sudoku

Rád bych závěrem pohovořil ještě o spolupráci s konkrétními školami. Připravil jsem několik pracovních listů se sudoku, o které měla zájem například paní učitelka matematiky z Peček. Pro velmi aktivní paní učitelku v Opavě chystám jednou za čas úlohy pro pravidelnou školní soutěž. Není divu, že jsou pak právě její žáci na turnajích úspěšní. Čerstvá je také spolupráce ve Slavkově, kde pan ředitel vymyslet volitelný předmět logické hrátky. Pověřené paní učitelce jsem pomohl se sháněním materiálů a mám od ní docela zajímavé historky o žácích.

# Pracovní listy sudoku

Máme rádi sudoku!

1. Klasické sudoku 6x6

1	3				
		6			
1					4
2					3
			3		
6	5				

2. Klasické sudoku 6x6

		1		3	
					6
	5	3			
4			3		5
	6		2		
		5			

3. Sudé sudoku 6x6

3				6	5
	1				4
2					
			3		

(těch políčka = sudé číslice)

4. Srovnávací sudoku 6x6

5	2				4
6	1				3
4					1

(číslce splňují nerovnosti)

Máme rádi sudoku!

7. Klasické sudoku 9x9

4	7			1		9		
		4	3	2				
5						8		
		6		4				
8	9				8	7	4	
7		5		8				1
	6	3		7	9			
3						6		
	1				5			

8. Klasické sudoku 9x9

	8	5		6				
		7				4		
	1		4				7	3
6			3		2			
		8		9				
7	4		5					9
				8				2
1		3				8		
			1	5	6			

9. Diagonální sudoku

	2	8				1		
3				5				
				4		5	6	
9		5			1			
	6	3				9	7	
					9	1		8
1	2		6					
		4			5			
	7							

(na každé vyznačené diagonále jsou všechny číslice 1 až 9)

10. Rozdílovka

	2	5		3				
					1		2	
							6	4

(malá čísla udávají rozdíl dvou sousedních čísel)

Rešte sudoku také ve studentské lize na <http://cs.sudokucup.com/>!

Hrátecká asociace logických her a sudoku, o. s. <http://sudokuslogika.cz>

Máme rádi sudoku!

11. Diagonální sudoku

6	1	2	4	3				
5	4	2	6	3	1			
1	3	9	5	2	4			
2	5	4	1	6	3			
4	2	1	3	8				
3	6	3	4	1	2			

12. Diagonální sudoku

3	0	4	2	5	1			
1	5	2	0	4	3			
4	2	1	3	8				
6	1	3	5	2	4			
2	3	8	4	1	7			
5	6	4	1	7	9			
6	4	1	3	8				
5	6	4	1	7	9			
4	2	1	3	8				

13. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

14. Diagonální sudoku

6	1	2	4	3				
5	4	2	6	3	1			
1	3	9	5	2	4			
2	5	4	1	6	3			
4	2	1	3	8				
3	6	3	4	1	2			

15. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

16. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

17. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

18. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

19. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

20. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

21. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

22. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

23. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

24. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

25. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

26. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

27. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

28. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

29. Diagonální sudoku

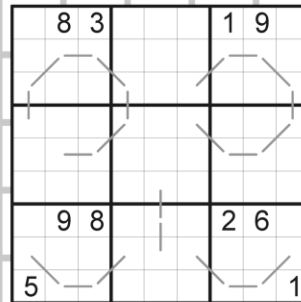
4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				
4	2	1	7	6				
3	2	1	3	7				
5	7	4	3	2	6			
4	2	1	3	7				

30. Diagonální sudoku

4	2	1	3	7				
3	4	7	6	3	1			
5	7	4	3	2	6			
1	2	5	7	4				
7	9	3	4	2				

## Závěrem

- Co mohu / můžeme nabídnout vám?
  - Doporučení zdrojů materiálů, sudoku či jiné logické úlohy
  - Pomoc s pořádáním jednorázové i dlouhodobé soutěže
- Co by se hodilo vám?
  - ...



# Děkuji za pozornost!

- **Kontakt:**

Ing. Jan Novotný, Ph.D.

[KrtekHonza@gmail.com](mailto:KrtekHonza@gmail.com)

Hráčská asociace  
logických her a sudoku

<http://sudokualogika.cz>

Pod záštitou Prof. Ing. Rostislava Drochytky, CSc., MBA,  
děkana Fakulty stavební VUT v Brně

3			7		9			
2	4		6	8		5		7
1		5		9		8	6	3
6				3		1		4
	8	7	5		9	2	3	
9					7			5
7					4	6	8	
	5	4	3		1			9

se koná v sobotu

**14. listopadu 2015**

5. ročník

## Mistrovství akademiků v řešení sudoku

Soutěže pro studenty vysokých škol,  
mládež i širokou veřejnost.

**Pořadatel:** Hráčská asociace logických her a sudoku

**Místo konání:** Fakulta stavební, Veveří 95, Brno

Více informací na webu: [macr.sudokualogika.cz](http://macr.sudokualogika.cz)