

180 BINAIRE PUZZELS OPLOSSEN

Met behulp van 10 technieken

Danny Demeersseman

180 BINAIRE PUZZELS OPLOSSEN

Met behulp van 10 technieken

Copyright © 2021
Danny Demeersseman

Alle rechten voorbehouden.

Geen enkel deel van dit boek mag in welke vorm dan ook worden
gereproduceerd zonder toestemming van de uitgever

Neem voor toestemming contact op met:

dekrachtbron@hotmail.com

This cover has been designed using resources from Freepik.com

ISBN: 978 94 036 3918-5

NUR 493

Eerste druk, oktober
2021

meer informatie over puzzels

www.onlinepuzzles.eu
www.sudokutips.nl
www.sudokupuzzlesforkids.com

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	1
DE AUTEUR	2
BINAIRE PUZZELS	3
BINAIRE PUZZELS OPLOSSEN	5
GA OP ZOEK NAAR EEN DUO	6
VOORKOM TRIO'S	7
VUL RIJEN EN KOLOMMEN AAN	8
VERMIJD DUBBELE RIJEN OF KOLOMMEN	9
VERMIJD BLOKKADES	10
TWEE CELLEN TUSSEN 0 EN 1	11
TWEE CELLEN TUSSEN 0 EN 0 OF TUSSEN 1 EN 1	12
HET SCHAAKBORDPATROON	13
SAMENWERKENDE CELLEN	14
COMBINATIES UITSLUITEN	15
OPGAVEN BINAIRE PUZZELS 10x10	17
MAKKELIJK 10x10	18
STANDAARD 10x10	24
GEVORDERD 10x10	30
MOEILIJK 10x10	36
EXPERT 10x10	42

OPGAVEN BINAIRE PUZZELS 12x12	49
MAKKELIJK 12x12	50
STANDAARD 12x12	56
GEVORDERD 12x12	62
MOEILIJK 12x12	68
EXPERT 12x12	74
OPGAVEN BINAIRE PUZZELS 14x14	81
MAKKELIJK 14x14	82
STANDAARD 14x14	88
GEVORDERD 14x14	94
MOEILIJK 14x14	100
EXPERT 14x14	106
OPLOSSINGEN BINAIRE PUZZELS 10x10	113
OPLOSSINGEN BINAIRE PUZZELS 12x12	129
OPLOSSINGEN BINAIRE PUZZELS 14x14	145

INLEIDING

DE AUTEUR

Als schrijver startte hij met een gedichtenbundel *Meer dan 700 wensen voor verjaardagen*. Daarna putte hij uit zijn kennis en ervaring als psycholoog en publiceerde *Burn-out, wat wil je mij vertellen?*

Op www.amazon.com vind je een aantal van zijn e-books.

- *50 Technieken voor Stoelmassage:*
- *BurN-oUT: wat wil je mij vertellen:*
- *Meer dan 700 Wensen voor Verjaardagen:*

Op www.mijnbestseller.nl maak je kennis met zijn paperbacks.

- *120 Tentje Boompje puzzels.*
- *Sudoku ontmoet het schaakspel.*

Op www.maakjeeigenonderwijsboek.nl vind je nog een aantal paperbacks.

- *360 trinaire puzzels oplossen*
- *bROOD met aardbeien: gevoelens leren uiten door gedichten.*
- *Bruggen bouwen in de puzzelpauze.*
- *Chaos sudoku: tips en technieken.*
- *Cijferblokken: hoe los je ze op?*
- *Japanse puzzels: hoe nonogram oplossen?*
- *Kakuro puzzels: hoe los je ze op?*
- *Kamertje verhuren - Schapen en Wolven.*
- *Killer sudoku: tips en technieken.*
- *Meneer gaat met pensioen: logische puzzels in thema pensionering.*
- *Sudoku technieken.*
- *Sudoku Tips voor Kids.*
- *Tafels oefenen met logische puzzels.*
- *Tentje Boompje Puzzels: 160 puzzels en tips voor gevorderden.*
- *Zeeslag puzzels: ga de strijd aan met 300 battleships.*

BINAIRE PUZZELS

Een **Takuzu** of **Binaire Puzzel** is een uitdagende puzzel die je kunt oplossen door logisch te redeneren. Hoewel de binaire puzzel slechts bestaat uit het plaatsen van nullen en enen, is het oplossen zeker niet eenvoudig.

In dit boek vind je puzzels in 5 moeilijkheidsgraden (gemakkelijk, standaard, gevorderd, moeilijk en expert). Je kan ook kiezen uit 3 afmetingen (10x10, 12x12 en 14x14).

Bij het oplossen van een binaire puzzel gelden de volgende regels:

- 1. Elke cel moet een nul of een één bevatten.*
- 2. Er mogen niet meer dan twee dezelfde cijfers direct naast elkaar of direct onder elkaar worden geplaatst.*
- 3. Elke rij en elke kolom moet evenveel nullen als enen bevatten. Bij puzzels met een oneven aantal cellen in een rij of kolom heb je een extra cijfer 1.*
- 4. Elke rij is uniek en elke kolom is uniek. Een willekeurige rij mag wel hetzelfde ingevuld worden als een willekeurige kolom.*

Regel 4 werd pas later toegevoegd en bedacht door de Vlaamse puzzelbedenkers Frank Coussement en Peter De Schepper. Zij noemen hun variant binero of binairo.

In dit boek dienen de puzzels aan al de 4 regels te voldoen.

Elke binaire puzzel heeft een unieke oplossing. Deze oplossing kan altijd gevonden worden zonder te gokken.

Hieronder een voorbeeld van een eenvoudige binaire puzzel met oplossing.

	0	0		0		1		1	
0		1			1		0		0
			0	1				0	1
1	0	1		0		1	0		
0		1		0	1	0		0	1
0			0			1	0		
1		1							0
	0		1						
			0	1	1	0	1	0	
1				0	1		1		

1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	1	0	1	0	1
0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
1	1	0	1	0	1	0	1	0	0

BINAIRE PUZZELS OPLOSSEN

GA OP ZOEK NAAR EEN DUO

Eén van de regels van binaire puzzels bepaalt dat we maximum 2 nullen of 2 cijfers 1 naast of onder elkaar mogen hebben.

Als we een 00-duo of een 11-duo vinden, dan moeten we ervoor zorgen dat het geen trio wordt door het andere cijfer ernaast, eronder of erboven te plaatsen.

Ga op zoek naar de duo's!

0		1	1	0			0
0	1		1	1	0	0	1
		1		1	0	1	0
0	0				1		
1	1			1			
0				0			0
	0	1		0			
1						1	

0	0	1	1	0	1		0
0	1	0	1	1	0	0	1
1		1	0	1	0	1	0
0	0	1		0	1		
1	1	0		1			
0				0			0
	0	1		0			
1				1		1	

Als we een 00-combinatie vinden, dan plaatsen we een 1 om te vermijden dat we een 000-combinatie krijgen.

Als we een 11-combinatie vinden, dan plaatsen we een 0 om te vermijden dat we een 111-combinatie krijgen.

We kijken horizontaal (= richting van de rijen) en verticaal (= richting van de kolommen).

VOORKOM TRIO'S

Bij deze techniek gaan we op zoek naar volgende 2 patronen:

- Een cel met 0, dan een lege cel en tenslotte nog een cel met een 0.
Voorgesteld als 0?0. Dit kan zowel horizontaal als verticaal.
- Een cel met 1, dan een lege cel en tenslotte nog een cel met een 1.
Voorgesteld als 1?1. Dit kan zowel horizontaal als verticaal.

In de cel met het vraagteken, dus de lege cel, plaatsen we

- Een 1 bij een 0?0-combinatie om een 000-combinatie te voorkomen.
- Een 0 bij een 1?1-combinatie om een 111-combinatie te voorkomen.

0	0	?	0	1	1	0	1
0	0			0	?		1
1	1			1	1		
0	?					1	
	1					1	0
	1		0			0	1
1	0				0	1	
		0	?	0			0

0	0	1	0	1	1	0	1
0	0			0	0		1
1	1			1	1		
0	0					1	
	1					1	0
	1		0			0	1
1	0				0	1	
		0	1	0			0

Door het plaatsen van een 0 in rij 2 en in rij 4 ontstaat er een situatie waarbij we de 1^{ste} techniek kunnen toepassen.

Er is geen vast volgorde waarin je de technieken dient toe te passen, maar zodra je een cijfer van een cel hebt gevonden, is het interessant om na te gaan of je vorige technieken nu wel kan toepassen.

VUL RIJEN EN KOLOMMEN AAN

De puzzels in dit boek hebben allemaal een even aantal cellen in de rijen en kolommen (10, 12 of 14). Elke rij en elke kolom moet, volgens de regels, evenveel nullen als enen bevatten.

- Een 10x10-puzzel heeft 5 nullen en 5 énen in elke rij en in elke kolom.
- Een 12x12-puzzel heeft 6 nullen en 6 énen in elke rij en in elke kolom.
- Een 14x14-puzzel heeft 7 nullen en 7 énen in elke rij en in elke kolom.

Als het maximum aantal nullen in een rij of kolom bereikt is, kan in de overige cellen een 1 ingevuld worden en omgekeerd.

0		0	0			1	
	0			1		1	1
	0			0		0	
	1	0		0		1	
1	0				0		1
			1		0	1	1
		0	0	1		0	
	1	0		0			

0		0	0			1	
	0	1		1		1	1
	0	1		0		0	
	1	0		0		1	
1	0	1			0	0	1
		1	1		0	1	1
		0	0	1		0	
	1	0		0		0	

Ons voorbeeld is een 8x8-puzzel. We hebben dus 4 nullen en 4 enen in elke rij en in elke kolom.

- In kolom 3 zijn 4 nullen aanwezig. De overige 4 lege cellen krijgen allemaal een 1.
- In kolom 7 hebben we 4 cellen met een 1. De overige 2 lege cellen krijgen dus een 0.

VERMIJD DUBBELE RIJEN OF KOLOMMEN

Kom je niet verder met een bepaalde rij, onderzoek dan of er nog een rij is waarbij de nullen en de enen op dezelfde plaats staan als de rij waarmee je nu bezig bent. Je weet dan dat jouw rij geen kopie mag zijn van die rij.

Deze techniek heeft maar zin als je kijkt naar rijen waarbij maximum 3 cellen ontbreken, want anders blijven er teveel opties over.

Dezelfde redenering kan je ook volgen bij kolommen. Ter herinnering: een rij mag wel gelijk zijn aan een bepaalde kolom.

0		1		1	0	1	
		0		0		1	0
1		0		0	1	0	1
	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0		0			0
	1	1	0	1	1	0	0
	1	0	0		0		
	0	1			0		

0		1		1	0	1	
		0		0		1	0
1		0		0	1	0	1
	1	1	0	1	0	0	1
1	0	0		0			0
	1	1	0	1	1	0	0
	1	0	0	1	0		
	0	1		0	0		

Vergelijk kolom 3 en 5 met elkaar. We merken dat de eerste 6 cellen identiek zijn. De 2 overige cellen moeten dus van elkaar verschillen om een fout te vermijden.

Het is immers tegen de regels van een binaire puzzel om gelijke rijen of gelijke kolommen te hebben.

VERMIJD BLOKKADES

Met *blokkade* bedoelen we een situatie waar je niet meer in staat bent de puzzel juist op te lossen, omdat je 1 of meerdere cellen een verkeerd symbool hebt gegeven.

Als we in de gekleurde cel in rij 5 een 1 plaatsen, dan schept dit op het eerste gezicht geen problemen.

Bij nader inzien zitten we toch met een probleem. Als we in die cel een 1 plaatsen, dan hebben we de 4 enen voor rij 5 opgebruikt.

We zijn dan verplicht om een 0 te plaatsen in de 2 overige lege cellen. Dan krijgen we 3 cijfers 0 naast elkaar. Dit is niet toegelaten.

Conclusie: de gekleurde cel moet een 0 zijn.

0			0	1	0	1	
0		1	1			1	
	0		1	0	1	0	
	1		0				1
1				0	1	1	0
	0	1				0	
	1	1				0	0
		0				1	

0			0	1	0	1	
0		1	1			1	
	0		1	0	1	0	
	1		0				1
1	0			0	1	1	0
	0	1				0	
	1	1				0	0
		0				1	

TWEE CELLEN TUSSEN 0 EN 1

Als we 2 lege cellen hebben tussen 0 en 1, dan kunnen we daar het paar 01 invullen. De volgorde vinden we later wel.

We weten voorlopig al zeker dat 00 of 11 niet mogelijk zijn, want dan krijgen we een trio.

	1		0			1	
0	1		1				1
1			0		0		0
0		1	1				
			1	0			0
0	0		0	1	1		
	1		1	0	0		0
			0			0	0

	1		0	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{0}$	1	
0	1		1				1
1	$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{0}$	0		0		0
0		1	1		01		
			1	0	10		0
0	0		0	1	1		
	1		1	0	0		0
			0			0	0

De twee enen in de eerste 2 cellen van kolom 2 helpen je al op weg.

Deze techniek kan hulpvol zijn voor andere cellen, omdat deze techniek jou informatie geeft over het aantal nullen en enen die nog ingevuld moeten worden in een bepaalde rij of kolom.