

---

# СУДОКУ

---

*Да се напише програма, която може да играе sudoku и да генерира произволни нови игри.*

За целите на този проект ще представяме едно sudoku като обикновена матрица 9x9 от числа по следния начин: празните полета ще бъдат обозначавани с нула, а попълнените – със съответната цифра. Конкретното представяне на Scheme на дадена игра в някой момент би било следното:

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

```
(define s ((5 3 0 0 7 0 0 0 0)
           (6 0 0 1 9 5 0 0 0)
           (0 9 8 0 0 0 0 6 0)
           (8 0 0 0 6 0 0 0 3)
           (4 0 0 8 0 3 0 0 1)
           (7 0 0 0 2 0 0 0 6)
           (0 6 0 0 0 0 2 8 0)
           (0 0 0 4 1 9 0 0 5)
           (0 0 0 0 8 0 0 7 9)))
```

Матрицата, както обикновено, е представена като списък от своите редове, съответстващи на редовете на дъската – приликата с реалната игра е очевидна в този формат. Проектът се състои от две части: генериране на произволна нова дъска за игра и решаване на дадена дъска, независимо как е генерирана тя – автоматично или експлицитно зададена, като в примера.

Задължително е всяка генерирана автоматично дъска за игра да бъде коректна спрямо класическите правила на sudoku, а именно: всеки ред, всеки стълб и всеки квадрант да съдържат всяка цифра между 1 и 9 по точно веднъж. Последователното генериране трябва да бъде на произволен принцип - броят на всички възможни коректни дъски е невъобразимо голям.

Решаването може да се осъществява с каквато и да е стратегия. Ще бъдат приемани решения на принципа на грубата сила, както и такива с по-сложни алгоритми и техники за решаване – единственото твърдо изискване е резултатът да бъде коректна и попълнена дъска за игра. Когато решение не съществува се очаква програмата да го отчете и да върне някаква специална стойност (без значение каква). Ако съществуват повече от едно решения е достатъчно програмата да намира само едно от тях.

Всякаква допълнителна функционалност, като намиране на всички решения, или прилагане на по-сложни sudoku техники при решаването ще бъдат поощрени с бонус точки.