



تعریف پروژه:

در این پروژه قصد داریم بازی سودوکو رو در محیط کنسول پیاده سازی کنیم.

بازی **سودوکو** از یک جدول 9×9 تشکیل شده، که خود آن جدول از ۹ جدول کوچکتر 3×3 تشکیل شده است. خانه های مختلف جدول در ابتدا با مقادیر مختلفی پر شده. برای اتمام بازی باید جدول را با توجه به سه قانون زیر پر کرد:

- در هر سطر جدول اعداد ۱ الی ۹ بدون تکرار قرار بگیرد.
- در هر ستون جدول اعداد ۱ الی ۹ بدون تکرار قرار بگیرد.
- در هر ناحیه 3×3 جدول اعداد ۱ الی ۹ بدون تکرار قرار بگیرد.

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

تصویر ۱ سودوکوی حل نشده

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

تصویر ۲ نسخه حل شده آن

محیط برنامه:

در اولین بخش از بازی، کاربر باید قادر به انتخاب بین دو گزینه‌ی new-game, exit باشد.

در صورت انتخاب گزینه new-game، یک جدول سودوکو تشکیل می‌شود. در ادامه، با گرفتن سه مقدار: به ترتیب از چپ طول، عرض و مقدار (x, y, value) می‌توان شروع به حل کردن جدول کرد.

توجه داشته باشید که برنامه از اعمال ورودی‌هایی که خانه آن‌ها از ابتدا مشخص شده بود، امتناع کند. بعنوان مثال ورودی ۱ ۰ ۰ قبول نیست چون مقدار ثابت ۵ در آن خانه نوشته شده.

```
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 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 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
```

Input: 3 2 9

```
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 5 | 3 |   |   | 7 |   |   |   |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 6 |   |   | 1 | 9 | 5 |   |   |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|   | 9 | 8 |   |   |   |   | 6 |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 8 |   | 9 |   | 6 |   |   |   | 3 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 4 |   |   | 8 |   | 3 |   |   | 1 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
| 7 |   |   |   | 2 |   |   |   | 6 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|   | 6 |   |   |   |   | 2 | 8 |   |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|   |   |   | 4 | 1 | 9 |   |   | 5 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|   |   |   |   | 8 |   |   | 7 | 9 |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
```

Input:

در صورت حل کردن جدول، عبارت "You Solved Sudoku" نمایش داده می‌شود. با وارد کردن عبارت quit به منوی اصلی بازی برخورد گشت.

در صورت انتخاب گزینه exit، از بازی خارج می‌شود.

سوالات متداول:

۱. چجوری رندوم تولید کنم؟

با اضافه کردن دو کتابخانه‌ی <cstdlib> و <ctime> می‌توانید به شکل زیر، عددی رندوم بین m تا m+n تولید کنید:

```
srand(time(0));  
int my_random_number = m + rand()%n;
```

۲. چطور صفحه کنسول رو پاک کنم؟

یک راه ساده، فاصله انداختن بین خطوط کنسول با کاراکتر "\n" است، به گونه‌ای که دیگر در کادر کنسول جا نشوند. یک راه دیگر نیز استفاده از دستور system("CLS") است.

صداقت علمی مثل همیشه خیلی مهمه. تمامی کدها ابتدا توسط ابزار و در نهایت توسط تیم حل تمرین بررسی میشن. در صورت اثبات تقلب هیچ نمره‌ای به شما تعلق نمی‌گیره. باید کدتون رو خودتون زده باشید و بهش مسلط باشید.

موفق باشید. یادتون نره که سوال‌ها و ابهاماتتون رو با تیم حل تمرین به اشتراک بگذارید 😊.

تیم حل تمرین مبانی ۹۹۲ گیلان: فاطمه پادکان، سیده صدیقه مکی، مهرشاد شفق، امیرمحسن اختیاری، سروش رستم نژاد، یاسمن آخوندزاده