

به نام خدا

کلاس SudokuSolver

با فراخوانی تابع set و ورودی دادن طول جدول، این مقدار تغییر می‌کند.
با فراخوانی تابع main یک جدول به فرمت زیر ورودی گرفته می‌شود و در صورت قابل حل بودن خروجی داده می‌شود و در غیر این صورت No solution چاپ می‌شود.

ورودی : ۹ سطر که هر کدام ۹ عدد یک رقمی پشت سر هم دارند.
خروجی : رقم های صفر ورودی را طوری با ارقام یک تا ۹ جایگزین می‌کند که یک جدول سودوکوی معتبر باشد.

در حل این سوال از یک ترکیب‌بندی استفاده شده است، به این صورت که در آن هر حالت عدد گذاری روی هر خانه‌ی خالی بررسی می‌شود.

درواقع این الگوریتم در هر مرحله یک خانه خالی را انتخاب می‌کند و به ازای هر حالت معتبر عدد گذاشتن در آن سعی می‌کند به صورت بازگشتی جدول باقی مانده را حل کند.

این الگوریتم به صورت زیر عمل می‌کند:

تا زمانی که جدول حل نشده است:

اگر خانه ای خالی وجود دارد:

به ازای قرار دادن هر عدد از ۱ تا ۹ در آن خانه بررسی کن که جدول معتبری وجود دارد یا نه

اگر جدول معتبر است خروجی true

پیچیدگی زمانی این الگوریتم با داشتن k صفر از $O(9^k)$ است.

خروجی نمونه:

Yes

3 9 8 1 7 5 6 2 4

6 4 1 3 9 2 7 5 8

5 7 2 8 6 4 9 3 1

8 2 6 5 4 3 1 7 9

9 1 3 6 8 7 2 4 5

4 5 7 9 2 1 3 8 6

1 8 5 2 3 6 4 9 7

7 3 9 4 1 8 5 6 2

2 6 4 7 5 9 8 1 3

نمونه ورودی:

0 9 0 1 0 5 0 2 0

6 0 0 3 0 2 0 0 8

0 7 0 0 6 0 0 3 0

0 0 6 0 0 0 1 0 0

9 1 0 0 0 0 0 4 5

0 0 7 0 0 0 3 0 0

0 8 0 0 3 0 0 9 0

7 0 0 4 0 8 0 0 2

0 6 0 7 0 9 0 1 0