**SUDOKU NEDİR?**

**Sudoku** (数独, sūdoku, Rakam Yerleştirme diye de bilinir) standart olarak 9x9 boyutlarında bir diyagramda çözülen ve her satır, her sütun ve her 3x3'lük karede 1'den 9'a rakamların birer kez yer alması gereken bir zeka oyunu türüdür.

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Sudoku>

Üç Temel Kural

Sudoku sorularında belirlenmiş miktarda rakam sudoku içine yerleştirilmiş olarak verilir. Daha sonra belirlenmiş 3 temel kurala uygun olacak şekilde rakamları yerleştirmemiz istenir.

\* Her satırda tüm rakamlar bulunmalı ve bu rakamlar sadece birer defa yer almalıdır.

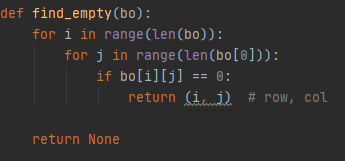
\* Her sütunda tüm rakamlar bulunmalı ve bu rakamlar sadece birer defa yer almalıdır.

\* Her 9 bölgede tüm rakamlar bulunmalı ve bu rakamlar sadece birer defa yer almalıdır.

**Algoritma**

1. Boş alanları bul
2. 1-9 arasındaki rakamları boşluğa yerleştirin
3. Geçerli yerdeki rakamın geçerli basamaktaki geçerliliğini kontrol edin
4. Rakam geçerliyse, özyinelemeli olarak panoyu tekrar tekrar doldurmaya çalışın
5. Geçerli değilse, rakamın bulunduğu konumu sıfırlayın ve tekrar deneyin.

**find\_empty methodu:**

For döngüsü yardımıyla matrisin her kısmını geziniyoruz. Eğer 0 a eşitse matrisin o kısmını return ile döndürüyoruz. Değilse None döndürüyoruz.

**Solve methodu:**

açık hava, siyah, oturma, telefon içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturulduİlk önce sudokumuzda boş olan kısımları buluyoruz. Bulamazsak True döndürüyoruz.

Bulursak row ve col değişkenlerine bulduğumuz pozisyonu atıyoruz.

Sonra bir for döngüsü yardımıyla teker teker değer yolluyoruz. Yani 2,3 konumunda bir boşluk var ve biz i değeri olarak 1 değerini yolladık. Bu değerin oraya uygun olup olmadığını kontrol ediyoruz. Eğer uyuyorsa True döndürüp özyinelemeli olarak çalıştırıyoruz. Uymuyorsa False döndürüp bir sonraki değer için kontrol ediyoruz.

**ekran görüntüsü, tablo, telefon, siyah içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturulduValid Methodu:**

**İlk önce eklediğimiz satırdaki sayıyla eşleyen bir sayı var mı diye bakıyoruz. Varsa False döndürüyoruz. Yoksa yolumuza devam ediyoruz. Aynısını sütun için de uyguluyoruz.**

**Ardından sayıyı eklediğimiz 3’e 3 ‘lük matrisin konumunu bulmaya çalışıyoruz. Bulduktan sonra onunda içinde geziniyoruz ki eklediğimiz sayı o matrisin içinde de olmasın. Eğer içindeyse False döndürüyoruz.**