

rekursives Backtracking

(Methode „fill()“)

Stichwörter: Backtracking, Rekursion

rekursives Backtracking

Folgende Methode soll das Feld a (garantiert der Länge $2n$ und beim ersten Aufruf von außen mit 0 initialisiert) mittels rekursivem Backtracking so mit Zahlen $1 \leq x \leq n$ befüllen, dass jedes x genau zweimal in a vorkommt und der Abstand zwischen den Vorkommen genau x ist. Sie soll genau dann `true` zurückgeben, wenn es eine Lösung gibt.

Beispiele:

- `fill(2, [])` → `false`
- `fill(3, [])` → `[3; 1; 2; 1; 3; 2]`
- `fill(4, [])` → `[4; 1; 3; 1; 2; 4; 3; 2]`

```
boolean fill (int n , int[] a) {  
    if (n <= 0) {  
        return true;  
    }  
    // TODO  
    return false;  
}
```

Lösungsvorschlag

`[firstline=4,lastline=21]aufgaben/aud/muster/backtracking/RekursivesBacktracking`

```
fill(0, []):  
fill(1, []): false  
fill(2, []): false  
fill(3, []): 3 1 2 1 3 2  
fill(4, []): 4 1 3 1 2 4 3 2  
fill(5, []): false  
fill(6, []): false  
fill(7, []): 7 3 6 2 5 3 2 4 7 6 5 1 4 1  
fill(8, []): 8 3 7 2 6 3 2 4 5 8 7 6 4 1 5 1  
fill(9, []): false  
fill(10, []): false  
fill(11, []): 11 6 10 2 9 3 2 8 6 3 7 5 11 10 9 4 8 5 7 1 4 1
```

Kompletter Code

`aufgaben/aud/muster/backtracking/RekursivesBacktracking`



Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangauland Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an hermine.bschlangaul@gmx.net. Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Module/30_AUD/60_Algorithmenmuster/50_Backtracking/Aufgabe_Methode-fill.tex