

10. Programmieren in C
Abgabe bis 16. Juli, 10:15 GMT+2.

Aufgabe 0:

Erweitere das Programm aus Aufgabe 0 oder 1, Blatt 9 (`gles_life`) wie folgt!

Bei Druck auf die Taste 'Enter' oder 'Return' soll ein Schritt von Conway's Game of Life ausgeführt werden. Das heißt: Wenn ein Quadrat vorher schwarz war, wird es genau dann hellgrün, wenn es drei grüne Nachbarn hat. Wenn ein Quadrat vorher grün war, wird es genau dann dunkelgrün, wenn es zwei oder drei grüne Nachbarn hat. In allen anderen Fällen wird das Quadrat schwarz.

Aufgabe 1:

Erweitere das Programm aus Aufgabe 2, Blatt 8 (`gles_ulam`) nach Art der Aufgabe 0, Blatt 8 und stelle jeweils so viel von der Ulamspirale dar, wie in das Fenster passt!

Für diese Aufgabe ist kein Test nötig.

Aufgabe 2:

Ergänze den JSON0-Parser aus der Vorlesung um das Parsen boolescher Werte! Diese werden durch `true` und `false` dargestellt. Die Regel für `Value` wird also erweitert:

```
Value ::=  
  String  
  Number  
  Object  
  `true`  
  `false`  
  `null`
```

Aufgabe 3:

Ergänze im JSON0-Parser aus der Vorlesung das Parsen von Zahlen wie folgt! Eine Zahl beginnt mit einem optionalen Vorzeichen `-`, gefolgt von einer nichtleeren Folge von Ziffern. Optional folgt darauf ein Dezimalpunkt. Wenn es einen Dezimalpunkt gibt, folgt auf diesen eine nichtleere Folge von Ziffern.

Aufgabe 4:

Ergänze den JSON0-Reader aus der Vorlesung entsprechend Aufgabe 2 (dazu ist insbesondere auch die `union` in `json_data.c` entsprechend zu ändern)!

Aufgabe 5:

Ergänze den JSON0-Reader aus der Vorlesung entsprechend Aufgabe 3 (dazu ist insbesondere `value_number` in `json_data.c` von `int` auf einen geeigneten Typ zu ändern - ein Gleitkommatyp ist hier ausreichend)!

Hinweise (gelten für dieses Blatt):

- Obwohl es mehr als 4 Aufgaben gibt, gibt es pro Aufgabe 4 Punkte. Die Gesamtzahl der zu Bestehen nötigen Punkte ändert sich nicht. Man kann also zwei der Aufgaben als Bonusaufgaben ansehen.
- Sowohl Hellgrün, als auch Dunkelgrün, ist grün.