

1 Syntax und Semantik

Beschreiben Sie in knappen Worten die folgenden Begriffe:

- Declaration
- Expression
- Literal
- Statement
- Operator
- Condition

2 Schleifen

Bewertete Aufgabe!

Implementieren Sie zur Ausgabe der Fibonacci-Folge $F_{fib} = \{0, 1, 1, 2, 3, 5, \dots\}$ bis 21 drei Varianten. Benutzen Sie dafür jeweils eine `while`-, `do while`- und `for`-Schleife. Senden Sie als Abgabe eine Datei `fibonacci.c`, in der in einer Main-Methode alle drei Implementierungen aufgerufen werden, an die Abgabe-Adresse `cp-abgabe@wr.informatik.uni-hamburg.de`.

3 If vs. Switch

Implementieren Sie zwei Programme zum Übersetzen der Zahlen 0–9 einmal mittels `if-else` und einmal mittels `switch`. Beschreiben Sie den Aufbau der Programme in Assembler-Code und vergleichen Sie den Assembler-Code, den der Compiler für diese generiert.

Hinweis: Der Compiler bietet dazu spezielle Compile-Flags wie z. B. `-Os` `-S` an. Die Manpage von GCC (`man gcc`) bietet einen Überblick über alle Optionen.

```
1 $ ./program 1
2 eins
3 $ ./program 2
4 zwei
5 ...
```

```
1 #include <stdio.h>      /* printf */
2 #include <stdlib.h>     /* atoi */
3
4 int main(int argc, char *argv[])
5 {
6     int val = (argc > 1) ? atoi(argv[1]) : 0;
7
8     // Erweitere fuer die Zahlen 0-9
9     if (val == 0)
10    {
11        printf("null");
12    }
13 }
```