

GYMNASIUM OTTOBRUNN

Oberstufenjahrgang 2017/19

Seminarfach Softwareentwicklung

Seminararbeit

36. Bundeswettbewerb Informatik

Runde 2

Aufgabe 1 und 3

Verfasser: Jonas Fritsch

Seminarleiter: StD Peter Brichzin

Bewertung: Punkte

Unterschrift des Seminarleiters:

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Aufgabe 1 - "Die Kunst der Fuge"	3
2.1	Aufgabenstellung	3
2.2	Lösungsidee	3
2.3	Implementierung	3
2.4	Laufzeitanalyse	3
2.5	Optimierungsmöglichkeiten	3
2.6	Beispiele	3
2.7	Quellcode	3
3	Aufgabe 3 - "Quo vadis, Quax?"	4
3.1	Aufgabenstellung	4
3.2	Lösungsidee	4
3.3	Teilaufgabe (a)	4
3.4	Teilaufgabe (b)	4
3.5	Teilaufgabe (c)	4
3.5.1	Implementierung	4
3.5.2	Laufzeitanalyse	4
3.5.3	Optimierungsmöglichkeiten	4
3.5.4	Beispiele	4
3.6	Teilaufgabe (d)	4
3.7	Quellcode	4
4	Fazit	5
5	Abbildungsverzeichnis	6
6	Literaturverzeichnis	7
7	Erklärung des Verfassers	8

1 Einleitung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed tempus consectetur lorem, imperdiet dignissim est auctor a. Vivamus convallis, leo et iaculis egestas, nunc massa porttitor tellus, id faucibus urna justo eget massa. Praesent quis feugiat odio. Nullam quis mattis enim. Fusce volutpat odio in enim sodales venenatis. Mauris consequat.

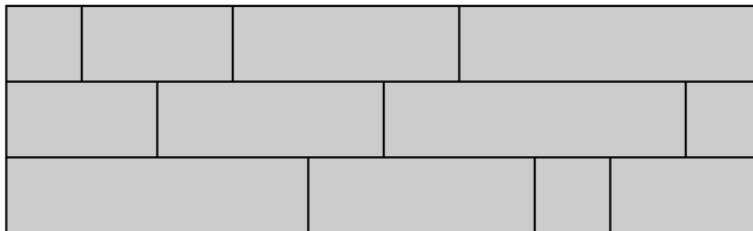
2 Aufgabe 1 - "Die Kunst der Fuge"

2.1 Aufgabenstellung

Ilona besitzt einen riesigen Haufen Holzklötzchen: Diese haben alle dieselbe Höhe und Tiefe, aber verschiedene Längen.

Ilona möchte eine Mauer bauen. Jede Reihe der Mauer soll aus n Klötzchen bestehen, die die Längen 1 bis n haben und lückenlos aneinander liegen. Die Stellen zwischen den Klötzchen heißen Fugen. Ilona möchte, dass in der fertigen Mauer niemals zwei Fugen übereinander liegen, selbst wenn sich mehrere Reihen dazwischen befinden. Außerdem soll ihre Mauer möglichst hoch sein.

Für $n = 4$ gelingt es ihr recht schnell, eine Mauer mit drei Reihen zu bauen:



Aufgabe

Hilf Ilona, indem du ein Programm schreibst, das nach Eingabe von n eine nach ihren Vorgaben konstruierte, möglichst hohe Mauer ausgibt. Für $n = 10$ sollte dein Programm eine Mauer der Höhe 6 ausgeben können. Wie hoch werden die Mauern deines Programms für größere n ?

2.2 Lösungsidee

2.3 Implementierung

2.4 Laufzeitanalyse

2.5 Optimierungsmöglichkeiten

2.6 Beispiele

2.7 Quellcode

3 Aufgabe 3 - "Quo vadis, Quax?"

3.1 Aufgabenstellung

3.2 Lösungsidee

3.3 Teilaufgabe (a)

3.4 Teilaufgabe (b)

3.5 Teilaufgabe (c)

3.5.1 Implementierung

3.5.2 Laufzeitanalyse

3.5.3 Optimierungsmöglichkeiten

3.5.4 Beispiele

3.6 Teilaufgabe (d)

3.7 Quellcode

4 Fazit

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed tempus consectetur lorem, imperdiet dignissim est auctor a. Vivamus convallis, leo et iaculis egestas, nunc massa porttitor tellus, id faucibus urna justo eget massa. Praesent quis feugiat odio. Nullam quis mattis enim. Fusce volutpat odio in enim sodales venenatis. Mauris consequat.

5 **Abbildungsverzeichnis**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed tempus consectetur lorem, imperdiet dignissim est auctor a. Vivamus convallis, leo et iaculis egestas, nunc massa porttitor tellus, id faucibus urna justo eget massa. Praesent quis feugiat odio. Nullam quis mattis enim. Fusce volutpat odio in enim sodales venenatis. Mauris consequat.

6 Literaturverzeichnis

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed tempus consectetur lorem, imperdiet dignissim est auctor a. Vivamus convallis, leo et iaculis egestas, nunc massa porttitor tellus, id faucibus urna justo eget massa. Praesent quis feugiat odio. Nullam quis mattis enim. Fusce volutpat odio in enim sodales venenatis. Mauris consequat.

7 Erklärung des Verfassers

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed tempus consectetur lorem, imperdiet dignissim est auctor a. Vivamus convallis, leo et iaculis egestas, nunc massa porttitor tellus, id faucibus urna justo eget massa. Praesent quis feugiat odio. Nullam quis mattis enim. Fusce volutpat odio in enim sodales venenatis. Mauris consequat.