

Bachelor-Studiengang

Übungen zur Vorlesung "Grundlagen der Informatik" (GDI), WS 2007/2008

Übungsblatt 7: Schnittstellen, Methoden und Parameter

Ausgabe am: 20.11.2007

Abgabe am: 29.11.2007

Aufgabe 1

5 + 10 + 10 + 10 = 35 Punkte

Erstellen Sie ein Interface mit einer einzigen Methode *calculatePrime*, die eine ganze Zahl *n* als Parameter erhält und ein passend dimensioniertes(!) Array mit ganzen Zahlen als Ergebnis liefert, das alle Primzahlen enthält, die kleiner oder gleich der Obergrenze *n* sind.

Kopieren und ändern Sie Ihre beiden Klassen mit den Primzahl-Programmen aus Aufgabe 1 und Aufgabe 2 von Übungsblatt 4 so, dass sie beide das neue Interface implementieren. Korrigieren Sie dabei zunächst eventuelle Fehler aus der Bewertung des 4. Übungsblattes. Achtung:

Die Methoden sollen die Primzahlen nur berechnen, nicht ausgeben.

Erstellen Sie in einer dritten Klasse eine neue *main*-Methode, in der Sie die maximale Zahl *n* eingeben (wie bisher) und dann damit nacheinander die beiden neuen *calculatePrime*-Methoden aufrufen, so dass zwei mal (auf unterschiedliche Art und Weise) die Primzahlen bis *n* berechnet werden. Benutzen Sie die Iterator-Schleife, um die Inhalte der Arrays (in der *main*-Methode) so auszugeben, dass man die Ergebnisse der beiden Berechnungen vergleichen kann.

Aufgabe 2

15 Punkte

Erstellen Sie eine neue Klasse, die in einer Schleife zehnmal jede der beiden Primzahl-Implementierungen aus Aufgabe 1 mit einer relativ hohen (festen) Obergrenze *n* aufruft. Stoppen Sie dabei mit Hilfe der beiden Methoden *initTimer* und *getDurationInMillis* aus *MakeItSimple* die jeweils benötigte Zeit und geben Sie den Durchschnittswert für jede Methode aus.