

Programmiersprachen

Übung 5

Abgabe in 2er bis 5er Gruppen bis 8.6.2018 um 14:00 Uhr im Reader. Bei Abgaben die aus mehreren Dokumenten bestehen packen Sie diese bitte in einem zip-File.

Aufgabe 9)

Der Typ Zahl ist definiert als Vereinigung der Typen Ganzzahl und Kommazahl. Geben Sie einen Java-Programmtext an, der zeigt, wie man solche Vereinigungstypen in Java realisiert.

Aufgabe 10)

Schreiben Sie ein C/C++ und Fortran (mindestens FORTRAN 95) Programm, das eine Matrix-Matrix-Multiplikation berechnet. Die Matrizen sollen quadratisch sein und geordnet die Zahlen von 1 bis n enthalten. Gehen Sie davon aus, dass die zweite Matrix transponiert ist. Messen Sie die Zeit für die Durchführung des Programms bei Seitenlängen von 8196. Vertauschen Sie die Reihenfolge der Schleifen. Was fällt Ihnen auf?

Pseudocode:

Eingabe: Matrix-Seitenlänge `sl`

Ausgabe: Matrizenprodukt

```
Matrix A[sl][sl];
```

```
Matrix B[sl][sl];
```

```
Matrix C[sl][sl];
```

```
i = 0, j = 0;
```

```
solange i < sl:
```

```
    solange j < sl:
```

```
        A[i][j] = i*sl+j
```

```
        B[i][j] = i*sl+j
```

```
        C[i][j] = 0
```

```
        j = j+1
```

```
    i = i+1
```

```
    j = 0
```

```
i = 0, j = 0, k = 0;
```

```
solange i < sl:
```

```
    solange j < sl:
```

```
        solange k < sl:
```

```
            C[i][j] = C[i][j] + A[i][k] * B[j][k]
```

Ausgabe: C