

Einführung in die Programmierung

Blatt 8

(Abgabe: 12. Juli)

Aufgabe 21 (4 Punkte). *Produkt*

Schreiben Sie ein Programm, welches zwei Zahlen abfragt und dann das Produkt aller dazwischen liegenden ganzen Zahlen berechnet und ausgibt.

Aufgabe 22 (4 Punkte). *Quartile*

Schreiben Sie ein Programm, das von einer Menge von Fließkommazahlen die Quartile (d.h., das Viertel der Zahlen mit den größten Werten, dann das Viertel mit den nächst größten Zahlen, etc.) ausgibt. Die Zahlen können Sie z.B. von der Konsole einlesen oder zufällig generieren (Beispielcode: http://en.cppreference.com/w/cpp/numeric/random/uniform_real_distribution)

Aufgabe 23 (4 Punkte). *Pendel*

Es seien wieder u_0 und v_0 als reelle Zahlen gegeben. Berechnen Sie einen Vektor u und einen Vektor v nach dem bekannten Schema

$$\begin{aligned}u_{k+1} &= u_k + hv_k \\v_{k+1} &= v_k - h \sin(u_k)\end{aligned}$$

für geeignete (kleine) h und bis $k = \lceil h/T \rceil$ für $T > 0$ gegeben.

Aufgabe 24 (4 Punkte). *Matrix-Vektor*

Eine (allerdings nicht besonders gute) Möglichkeit, eine Matrix in C++ zu repräsentieren besteht in der Verwendung von `typedef std::vector< std::vector<double> > mat;`. Implementieren Sie ein Matrix-Vektor-Produkt und testen Sie dieses.

Abgabe der Lösungen per Email nach Absprache mit dem Tutor.