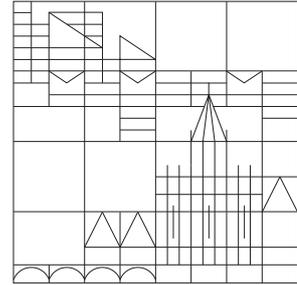


UNIVERSITÄT KONSTANZ
Fachbereich Physik (Theoretische Physik)
Akad. Rat Dr. Stefan Gerlach
Raum P 817, Tel. (07531)88-3825
E-mail: stefan.gerlach@uni-konstanz.de



Übungen zur Computerphysik I Sommersemester 2011

Übungsblatt 2

Ausgabe 21.04.2011, Übungen 26.04.-29.04.2011, Abgabe bis —

Programmieren in C

2. Aufgabe*: "Hello, World!"

- Schreibe ein C-Programm, das "Hello, World!" ausgibt.
- Schreibe ein Programm, das die Größe aller Datentypen ausgibt. Hierfür gibt es den `sizeof` Operator, der die Größe einer Variable oder eines Datentypes ausgibt.
- Schreibe ein Programm, das die Zahlen 1-42 ausgibt mit einer `for`, `while` und `do` Schleife.
- Schreibe ein Programm zur Berechnung der Fakultät einer Zahl. Welche Probleme ergeben sich?
- Schreibe ein Programm, das eine Tabelle zur Umrechnung von Fahrenheit in °C und Kelvin ausgibt.
- Wir wollen die Genauigkeit von Gleitkommazahlen überprüfen.
 - Bestimme die Maschinengenauigkeit der Datentypen `float` und `double` durch folgenden Algorithmus:
 - Setze $\epsilon = 1.0$
 - Halbiere ϵ
 - Setze $x = 1.0 + \epsilon$ und Berechne $x = x - 1.0$
 - Wenn $x > 0$: Weiter mit Schritt B, sonst ϵ ausgeben
 - Berechne den Grenzwert der Funktion $(\cos(x) - 1)/x^2$ für $x \rightarrow 0$ durch Berechnung der Funktion für $x = 1, 0.1, 0.01, 0.001, \dots$. Was fällt auf?