

Algorithmen und Programmierung

Binom (Trainingsaufgabe)

Der Binomialkoeffizient $\binom{n}{k}$ ist definiert als:

$$\binom{n}{k} = \begin{cases} \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}, & 0 < k < n \\ 1, & k = 0 \text{ oder } k = n \end{cases}$$

Schreiben Sie eine C-Funktion **unsigned int binom(unsigned int n, unsigned int k)**, die den Wert von $\binom{n}{k}$ berechnet. Die Verwendung von Schleifen ist **nicht** zulässig.

Schreiben Sie dazu die Quelltextdatei **binom.c**. Dem Programm sollen zum Aufruf die Zahlen n und k als Argumente mitgegeben werden. Bei nichtnegativen Werten der Argumente soll der Binomialkoeffizient berechnet und im Format **n choose k = Ergebnis** ausgegeben werden. Ansonsten soll die Ausgabe **wrong range** sein.

Achten Sie darauf, dass in der abzugebenden Datei eine **main**-Funktion enthalten sein soll.

Hinweise zur Aufgabenstellung

Für die Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie folgende Grundkenntnisse:

- Schreiben einer **main()**-Funktion
- Lesen von Kommandozeilenargumenten
- Schreiben von Funktionen
- Rekursion
- Benutzung von **gcc**

Hinweise zur Abgabe

- Erstellen Sie eine ZIP- bzw. TGZ-Archivdatei, welche die geforderten Dateien enthält.
- Fügen Sie dem Archiv keine weiteren Dateien oder Ordner hinzu.
- Reichen Sie Ihre Lösung unter <https://osg.informatik.tu-chemnitz.de/submit> ein.
- Bis zum Abgabende (Deadline), sofern gegeben, können beliebig neue Lösungen eingereicht werden, die die jeweils älteren Versionen ersetzen.

- Ihr Programm muss auf der Testmaschine übersetzbar sein. Deren Details sind auf dem OpenSubmit-Dashboard verfügbar.
- Ihre Lösung wird automatisch validiert. Sie werden über den Abschluss der Validierung per eMail informiert.