

Algorithmen und Programmierung

Römische Zahlen (Trainingsaufgabe)

Aufgaben:

- Schreiben Sie eine Funktion `unsigned int rom2arab(char *rom)`, die eine als Zeichenkette gegebene römische Zahl (in Großbuchstaben) in eine arabische Zahl umwandelt.
- Schreiben Sie eine Funktion `char *arab2rom(unsigned int arab)`, die eine gegebene arabische Zahl in eine römische Zahl (in Großbuchstaben) umwandelt.

Die größte jeweils umzuwandelnde Zahl soll 3999 sein. Die Verwendung von Schleifen ist (vorerst) nicht gestattet, nutzen Sie einen **rekursiven** Ansatz!

Reichen Sie beide Funktionen in einer Datei `roem.c` ein. Die Abgabeverision soll keine `main()`-Funktion enthalten.

Hinweise:

- Hinter **I** dürfen nur die Zeichen **I**, **V** oder **X** stehen.
- Hinter **X** nur die Zeichen **X**, **L** oder **C** stehen.
- Hinter **C** nur die Zeichen **C**, **D** oder **M** stehen.

Hinweise zur Aufgabenstellung

Für die Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie folgende Grundkenntnisse:

- Kontrollfluss (`if`) in C
- Funktionen in C
- Schleifen in C
- Rekursion
- Dynamische Speicherverwaltung (`malloc`) in C
- 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.