

1. Übung

Allgemeine Hinweise

- Es ist nicht erlaubt, externe Libraries (außer Standardlibraries) zu verwenden
- Nennen Sie die Source-Code-Files für die drei Aufgaben u1_1.cpp, u1_2.cpp und u1_3.cpp
- Entfernen Sie vor dem Hochladen die ausführbaren Kompilate
- Erstellen Sie ein komprimiertes Archiv (.zip oder .tar.gz), das die drei Source-Code-Files enthält und laden Sie dies rechtzeitig auf Moodle
- Spätester Abgabezeitpunkt: **Mi., 24.04.2024, 23:59**

Aufgabe #1 – Raute zeichnen

Erstellen Sie ein Programm, dass eine Raute auf der Konsole ausgibt.

Eingabe: Seitenlänge (beliebige positive ganze Zahl größer/gleich 1)

Ausgabe: Raute aus *-Zeichen wird auf der Konsole ausgegeben, wobei die Seitenlänge der Raute der eingegebenen Seitenlänge entspricht

Beispiel-Outputs

```
$ ./u1_1
Geben Sie die Seitenlänge an: 1
*
***
*
```

```
$ ./u1_1
Geben Sie die Seitenlänge an: 2
*
***
*****
***
*
```

```
$ ./u1_1
Geben Sie die Seitenlänge an: 3
*
***
*****
*****
*****
***
*
```

Aufgabe #2 – Primzahl-Prüfung

Erstellen Sie ein Programm, das prüft, ob die eingegebene Zahl eine Primzahl ist.

Eingabe: positive ganze Zahl, die geprüft werden soll

Ausgabe: Handelt es sich dabei um eine Primzahl?

Wenn es sich um keine Primzahl handelt, gibt das Programm alle möglichen Zahlen aus, durch die ohne Rest geteilt werden kann (hier muss nicht darauf geachtet werden, ob die Teiler Primzahlen oder Nicht-Primzahlen sind).

Als Primzahl zählt jede Zahl, die nur durch 1 oder sich selbst ohne Rest teilbar ist.

Hinweis: Der Modulo-Operator in C++ ist %

```
std::cout << 10 % 4; // 2 = Rest bei der Division von 10 durch 4
```

Beispiel-Outputs

```
$ ./u1_2
```

```
Geben Sie eine Zahl ein: 12
```

```
12 ist keine Primzahl. Teiler: 2 3 4 6
```

```
$ ./u1_2
```

```
Geben Sie eine Zahl ein: 7
```

```
7 ist eine Primzahl.
```

Aufgabe #3 – Textumkehr

Erstellen Sie ein Programm, das den eingegeben Text umkehrt.

Eingabe: Text

Ausgabe: Text, bei dem die einzelnen Worte verkehrt geschrieben sind. Hierbei soll jedes Wort mit einem Großbuchstaben beginnen und der Rest des Wortes klein geschrieben werden. Die Worte selbst bleiben jedoch in der richtigen Reihenfolge.

Hinweis: Sonderzeichen und Umlaute können ignoriert werden

Beispiel-Outputs

```
$ ./u1_3
```

```
Geben Sie einen Text an: Ich BIN EIN profi
```

```
Hci Nib Nie Iforp
```

```
$ ./u1_3
```

```
Geben Sie einen Text an: Das ist eine leichte Uebung
```

```
Sad Tsi Enie Ethciel Gnubeu
```