

## 0x01 – Übungen

---

### **'West Rose Cliff'**

- Lesen Sie eine ganze Zahl 'n' vom Typ 'int' und ein Zeichen 'c' vom Typ 'char' ein.
- Testen Sie, ob die Zahl 'n' größer als 0 und ob das Zeichen 'c' ein Großbuchstabe ist.
- Definieren Sie bool'sche Variablen mit den Testergebnissen und geben diese aus.

Erweiterung:

- Nutzen Sie einmal, wenn möglich, den '?'-Operator anstelle einer if-Abfrage.

## 0x01 – Übungen

---

### 'Blue Canyon'

Berechnung von  $b^n$ :

- Lesen Sie Variablen 'b' und 'n' eines geeigneten Typs ein. Berechnen Sie 'b hoch n' in einer Schleife und geben Sie das Ergebnis aus.

Erweiterung:

- Schreiben Sie eine Funktion 'pot', die 'b' und 'n' übergeben bekommt und das Ergebnis zurückgibt.
- Definieren Sie die Funktion 'pot' erst hinter main und geben Sie vor 'main' nur die Signatur an.
- Formulieren Sie die Schleife einmal als 'for' und einmal als 'while'-Schleife.

### 'Beverly Hollow'

- Berechnung der Fibonacci-Folge ( $f_i$ ):
- Lesen Sie eine ganze Zahl 'n' von der Konsole ein.
- Berechnen Sie die ersten 'n' Fibonaccizahlen  $f_i$  iterativ, d.h. in einer Schleife (also nicht rekursiv) und geben Sie sie aus.  
Die Vorschrift lautet:  $f_i = f_{i-1} + f_{i-2}$  mit  $f_0 = f_1 = 1$ .

Erweiterung:

- Berechnen Sie die Zahlen  $f_i$  jeweils rekursiv.
- Überlegen Sie: Welcher Ansatz ist (vermutlich) schneller und warum?

## 0x01 – Übungen

---

### 'Sanborn Cliff'

- Legen Sie ein Array der Länge 3 vom Typ 'double' an und initialisieren Sie die ersten beiden Elemente mit den Werten 1.0 und 2.0.
- Speichern Sie die Summe in dem dritten Element.
- Geben Sie alle Elemente aus.
- Legen Sie ein weiteres Array der gleichen Größe an und kopieren Sie das erste in das zweite Array.

Erweiterung:

- Übergeben Sie das Feld einer Funktion zur Ausgabe. Beachten Sie, dass Sie die Länge mit übergeben müssen.

## 0x01 – Übungen

---

### 'Pine Point'

- Primzahlberechnung:
- Lesen Sie eine ganze Zahl 'n' von der Konsole ein.
- Bestimmen Sie in einer Schleife über alle Zahlen 2 bis 'n', ob die jeweilige Zahl eine Primzahl ist oder nicht. Geben Sie die jeweilige Zahl aus, wenn sie eine Primzahl ist.

Erweiterung:

- Schreiben Sie eine Funktion 'isPrim', die eine Zahl übergeben bekommt und 'true' oder 'false' zurück gibt.
- Definieren Sie die Funktion 'isPrim' nach 'main' und geben Sie vor 'main' nur die Signatur an.

## 0x01 – Übungen

---

### Hausübung

'work\_int8', 'work\_string', 'work\_switch', 'work\_for'.

### Selbstkontrolle

- Ich habe alle Codes und Übungsthemen verstanden. Ich kann ein C++-Programm erstellen und ausführen.
- Ich kenne unterschiedliche Datentypen und kann sie definieren, deklarieren, einlesen, verarbeiten und ausgeben.
- Ich bin mit den Kontrollstrukturen 'if-else', 'do-while', 'while' und 'for' vertraut.
- Ich weiß, wie man eine Funktion aufruft, sie definiert oder deklariert.
- Ich kenne globale und lokale Variablen. Ich kenne den Namensraum 'std'.