

Erste Sonderübung - PR20 2021

Wie auch bereits im letzten Semester soll die Sonderübung nicht der Erarbeitung neuer Themen dienen, sondern lediglich die Themen des Semesters noch einmal wiederholen oder mit weiteren Beispielen festigen. Die Materialien der Sonderübung findet ihr hier: <https://gitlab.mn.tu-dresden.de/wwalter/PROG-material-public/-/tree/master/Sonderuebung>. Die Sonderübung wird wieder online stattfinden. Den Link zum BigBlueButton Meeting werden wir euch per Mail oder im Matrix Chat senden.

Für die erste Woche wollen wir noch nicht mit dem neuen Stoff anfangen. Die folgenden Aufgaben sind eher als Wiederholung gedacht, um wieder ins Programmieren mit Fortran reinzukommen.

Falls sich Fragen ergeben oder ihr Hilfe bei den Aufgaben braucht, schreibt gerne in den Matrix Chat oder direkt an Nadine oder mich:

nadine.schaermann@mailbox.tu-dresden.de

thomas.kluetz@mailbox.tu-dresden.de

Passwortchecker

Das folgende Programm soll überprüfen, ob ein Passwort gewissen (Sicherheits)Anforderungen genügt. Die Maximallänge eines Passworts beträgt dabei 20 Zeichen. Dies darf bei allen Funktionen/Subroutinen verwendet werden.

Schreibe ein Modul *Checker*, das folgende Unterprogramme enthält:

- eine Funktion *keineLZ* mit einem Rückgabewert vom Typ Logical und einem Parameter vom Typ Character, die testet, ob das eingegebene Passwort (außer am Ende) keine Leerzeichen enthält.
- eine Funktion *sicherGenug* mit einem Rückgabewert vom Typ Logical und einem Parameter vom Typ Character, die testet ob das eingegebene Passwort mindestens 1 Großbuchstaben, mindestens 1 Kleinbuchstaben und mindestens eine Ziffer enthält.
- eine Funktion *langGenug* mit einem Rückgabewert vom Typ Logical und einem Parameter vom Typ Character, die testet ob das eingegebene Passwort mindestens 8 Zeichen lang ist. Auf das Vorhandensein von inneren Leerzeichen muss dabei nicht geachtet werden, da dies durch die Funktion *keineLZ* kontrolliert wird.
- eine Funktion *Kreativ* mit einem Rückgabewert vom Typ Logical und einem Parameter vom Typ Character, die testet, ob das eingegebene Passwort ein sehr verbreitetes, unkreatives Passwort (z.B. Passwort1234, 123456789Abc, Hallo123) ist. Dazu wird zuerst die Datei "BekanntePasswörter.txt" geöffnet. Aus ihr werden die beliebten Passwörter der Reihe nach ausgelesen und mit dem eingegebenen Passwort verglichen. Stimmt das Passwort mit einem Eintrag der Datei überein, so wird false zurückgegeben, ansonsten true.

Schreibe außerdem ein Hauptprogramm. In diesem wird zuerst ein Nutzernamen (maximal 20 Zeichen) eingelesen. Danach wird in einer Schleife solange ein Passwort und eine Passwortbestätigung eingelesen, bis alle der folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Passwort und Nutzernamen stimmen nicht überein.
- Das Passwort enthält keine inneren Leerzeichen.
- Das Passwort ist mindestens 8 Zeichen lang.
- Das Passwort genügt den Sicherheitsanforderungen.
- Das Passwort ist kreativ genug.
- Passwort und Passwortbestätigung stimmen überein.

Es sind jeweils entsprechende Fehlermeldungen auszugeben.

Caesar-Code

Schreibe eine Funktion, die jeden Buchstaben eines Wortes in eine Zahl entsprechend seiner Stelle im Alphabet umwandelt. Alle Zeichen außer Buchstaben sollen unverändert bleiben.

Beispiel:

"Hallo W5lt!"

"8 1 12 12 15 23 5 12 20!"