

Aufgabe 1 (5 Punkte)

Was wird auf dem Bildschirm ausgegeben, wenn Sie anstelle der Zahl 1234567 Ihre persönliche Matrikelnummer verwenden?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i = 1234567;    // <-- hier kommt Ihre Matrikelnummer hin
    int j;
    printf("Vorher: %d\n", i);
    int* p = &i;
    int* q = p;
    int r = *q;
    while(p > 0) {
        i++;
        if (! j++) {
            p=p-1;
        }
    }
    printf("Nachher: %d\n", r);
    return 0;
}
```

Schreiben Sie das Ergebnis in die Datei aufgabe1.txt

Aufgabe 2 (25 P.)

Schreiben Sie ein Programm aufgabe2.c, welches den Benutzer eine Anzahl von Spalten und Zeilen eingeben lässt. Im Anschluss erfolgt eine Ausgabe ganzer Zahlen in aufsteigender Reihenfolge beginnend mit der 1 in entsprechend vielen Zeilen und Spalten. Dabei nimmt jede Zahl 4 Stellen ein, rechtsbündig formatiert.

Überprüfen Sie, ob Zahlen zwischen 1 und 20 eingegeben werden und lassen Sie ggfs. falsche Eingaben wiederholen.

Beispiel eines Programmablaufs:

```
Wie viele Spalten? 5
Wie viele Zeilen? 4
  1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
```

Aufgabe 3 (40 Punkte)

Lesen Sie in aufgabe3.c den Inhalt der ersten Zeile der Textdatei aufgabe3.txt ein und geben Sie dies wie folgt auf dem Bildschirm aus: Wenn die erste Zeile mehr Ziffern

— Aufgaben 3 und 4 auf der Rückseite. Bitte wenden! —

(0–9) als Buchstaben (sowohl Klein- als auch Großbuchstaben ohne Umlaut) beinhaltet, sollen ausschließlich die Ziffern der ersten Zeile auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Wenn die erste Zeile mehr Buchstaben als Ziffern beinhaltet, sollen ausschließlich die Buchstaben der ersten Zeile ausgegeben werden.

Beispiele

Bei folgendem Inhalt der Textdatei

```
Test 1, 2, 3...
Zweite Zeile in der Datei
Noch eine Zeile: 0815.
```

lautet die Ausgabe auf dem Bildschirm

```
Test
```

und bei folgendem Inhalt der Textdatei

```
+49(0)815-12345
Blablablupfoobar
```

lautet die Ausgabe auf dem Bildschirm

```
49081512345
```

Aufgabe 4 (30 P.)

Sie finden im Vorlagenverzeichnis die Quelltextvorlage `aufgabe4.c`

In diesem Programm wird die in der Vorlesung besprochene, einfach verkettete Liste programmiert. Hierbei erfolgt eine Eingabe der Liste (Anfügen neuer Elemente an den Anfang der Liste) bis die Zahl 0 eingegeben wird. Anschließend wird die Liste auf dem Bildschirm ausgegeben.

Ihre Aufgabe ist es nun den Quelltext um eine Funktion `ausgabe_rueckwaerts` und im Hauptprogramm so zu ergänzen, dass die Liste anschließend erneut ausgegeben wird, aber in umgekehrter Reihenfolge.

```
Bitte eine Zahl eingeben: 1
Bitte eine Zahl eingeben: 2
Bitte eine Zahl eingeben: 3
Bitte eine Zahl eingeben: 0
Vorwärts:
0
3
2
1
Rückwärts:
1
2
3
0
```