



h_da

HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

fbi
FACHBEREICH INFORMATIK

RECHNERARCHITEKTUR

WS2020

Termin 6

ARM: String in String Such/Zählfunktion

Name, Vorname	Matrikelnummer	Anmerkungen
Datum	Raster (z.B. Mi3x)	Testat/Datum

Legende: V:Vorbereitung, D: Durchführung, P: Protokoll/Dokumentation, T: Testat

Ziele:

Algorithmen in Assemblerprogramme mit möglichst geringer Codegröße umzusetzen, sowie der Umgang Debugger und Simulator.

Arbeitsverzeichnis:

Kopieren Sie sich das Verzeichnis, welches Ihnen im Praktikum zur Verfügung gestellt wird, in Ihr persönliches Verzeichnis. Dort stehen Ihnen dann alle benötigten Dateien zur Verfügung.

Vorbereitung

Überlegen Sie sich ein Unterprogramm (Funktion), welches eine Zeichenkette in einem Text suchen soll. Die Funktion bekommt die Anfangsadresse des zu durchsuchenden Textes (einen String) und die Anfangsadresse der zu suchenden Zeichenkette (einen String) in den Registern R0 und R1 übergeben. Im Register R0 soll zurückgegeben werden, wie oft die zu suchende Zeichenkette im Text gefunden wurde. Bei einer leeren zu suchenden Zeichenkette liefert die Funktion den Wert 0 zurück. Handelt es sich bei dem zu durchsuchenden Text um eine leere Zeichenkette, so liefert die Funktion den Wert 0 zurück.

Mögliche Aufrufe:

```
int searchStringInString(char*, char*);
int main (void)
{
    int Anzahl;
    char* Text="hallo Alles klar?";
    char* Suchstring="ll";
    char* Leerstring="";
    Anzahl = searchStringInString(Text, Suchstring);
    Anzahl = searchStringInString(Text, Leersrtring);
    Anzahl = searchStringInString(Leerstring, Suchstring);
    Anzahl = searchStringInString(Leerstring, Leerstring);
    return 0;
}
```

Überlegen Sie sich noch weitere Testfälle

Aufgabe 1:

Schreiben Sie Ihr Programm und testen es bevor Sie es im Praktikum vorführen.

```
.file    "searchStringInString.s"  
.text  
.align  2  
.global searchStringInString  
.type   searchStringInString, %function
```

searchStringInString:

```
..  
..  
..
```

Zusatzaufgabe:

Überlegen Sie sich ein Unterprogramm (Funktion), welches eine Zeichenkette in einem Text suchen soll. Die Funktion bekommt die Anfangsadresse des zu durchsuchenden Textes und die Anfangsadresse der zu suchenden Zeichenkette in den Registern R0 und R1 übergeben. Im Register R0 soll zurückgegeben werden, wie oft die zu suchende Zeichenkette im Text gefunden wurde. Bei einer leeren zu suchenden Zeichenkette liefert die Funktion **die Länge** des zu durchsuchenden Text zurück. Handelt es sich bei dem zu durchsuchenden Text um eine leere Zeichenkette, so liefert die Funktion den Wert 0 zurück.