

Aufgabe 2

(10 Punkte)

- a) Schreiben Sie mit Hilfe einer for-Schleife ein Skript, das in jedem Wort seiner Eingabe die Anzahl der Zeichen zählt und sie wie folgt ausgibt:

```
> ./skript.bash Kommandozeilenprogrammierung macht Spaß
Kommandozeilenprogrammierung : 28 Zeichen
macht : 5 Zeichen
Spaß : 4 Zeichen
```

Lösungshinweise: Zum Zählen von Zeichen siehe Folie 27 aus Vorlesung 5 zu `wc -m`. Ein Skript kann alle übergebenen Parameter mit Hilfe von `$*` an eine for-Schleife weiterreichen.

- b) Erweitern Sie Ihr Skript so, daß es am Ende die Gesamtsumme der Zeichen aller Worte ausgibt:

```
> ./skript.bash Kommandozeilenprogrammierung macht Spaß
Kommandozeilenprogrammierung : 28 Zeichen
macht : 5 Zeichen
Spaß : 4 Zeichen
37 Zeichen insgesamt
```

Lösungshinweis: Folie 24 aus Vorlesung 7 enthält einen Hinweis zum Aufsummieren der Anzahl der Buchstaben.

- c) Statten Sie Ihr Skript mit einer Abfrage aus, um die folgende Meldung für den Fall auszugeben daß gar kein Wort angegeben wurde:

```
> ./skript.bash
Bitte mindestens ein Wort angeben!
```

Aufgabe 3

(10 Punkte)

Die Fibonacci-Folge f_1, f_2, f_3, \dots ist definiert durch folgendes Bildungsgesetz:

$$f_1 = f_2 = 1.$$

$$f_n = f_{n-1} + f_{n-2} \text{ für } n > 2.$$

Schreiben Sie ein Shellskript, das den Anfang der Fibonacci-Folge bis zu einem anzugebendem Wert wie folgt ausgibt:

```
> ./fib.bash 5
```

```
1, 1, 2, 3, 5, ...
```

```
> ./fib.bash 15
```

```
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, ...
```

Zur Lösung benötigen Sie eine `for`-Schleife, eine `if`-Abfrage, `seq`, sowie das Rechnen mit Variablen und das Zuweisen von Werten zu Variablen. Bedenken Sie insbesondere, daß Sie mit Hilfe von Ausdrücken wie `x=$y` der Variablen `x` den Wert von `y` zuweisen können. Zum Aufbauen der Ausgabe siehe auch Folie 25 aus Vorlesung 5.

Aufgabe 4

(5 Punkte)

Die Datei `stadtteile.txt` enthält Messungen mit dem folgenden Inhalt:

```
01.03.2012 Brackwede 23518
```

```
01.03.2012 Jöllenbeck 827
```

```
01.03.2012 Sieker 21054
```

```
02.03.2012 Brackwede 722
```

```
u.s.w.
```

Leider ist in der Datei eine Verwechslung passiert: anstelle von "Sieker" hätte jeweils der Stadtteil "Senne" eingetragen werden müssen. Wie kann man mit Hilfe des `sed`-Befehls aus der fehlerhaften Datei eine korrekte Version erzeugen?

Beispiel für die korrekte Datei:

```
01.03.2012 Brackwede 23518
```

```
01.03.2012 Jöllenbeck 827
```

```
01.03.2012 Senne 21054
```

```
02.03.2012 Brackwede 722
```

```
u.s.w.
```

Aufgabe 5

(10 Punkte)

Gegeben sei die CSV-Datei `umsatz.txt` aus dem heruntergeladenen Archiv. Schreiben Sie ein Shellskript, um daraus die Wertpaare aus Datum und Gesamtwert für ein anzugebendes Produkt wie nachfolgend gezeigt auszugeben. Eine Lösungsidee finden Sie auf Folie 35 der 7. Vorlesung.

Eingabedatei:

```
Produkt;Min;Max;Gesamt;Datum
Basic;30790;53077;111787;01.01.2012
Premium;21541;41299;81205;01.01.2012
Basic;30635;61166;98351;02.01.2012
Premium;1998;24428;58514;02.01.2012
...
```

Gewünschte Ausgabe:

```
> ./extract.bash umsatz.txt Premium
01.01.2012 81205
02.01.2012 58514
03.01.2012 28754
...
```

Aufgabe 6

(10 Punkte)

Die Datei `verbrauch.txt` soll in ein CSV-Format (character separated values) umgewandelt werden um sie mit einem anderen Werkzeug weiter verarbeiten zu können. Geben Sie eine *Pipe* aus dem Befehl `sed` und zwei `tr`-Befehlen an, um

- im Datumsfeld den Monat Januar durch `1.` zu ersetzen
- alle Leerzeichen zu komprimieren und durch einen Doppelpunkt zu ersetzen.

Inhalt der Originaldatei:

Stadt	Tief	Hoch	Datum
Bielefeld	20332	25235	1. Jan 2012
Guetersloh	4447	23371	1. Jan 2012
Paderborn	22491	31014	1. Jan 2012
...			

Beispielausgabe:

```
> # Pipe-Aufruf über sed und tr
Stadt:Tief:Hoch:Datum
Bielefeld:20332:25235:1.1.2012
Guetersloh:4447:23371:1.1.2012
Paderborn:22491:31014:1.1.2012
Bielefeld:2678:8707:2.1.2012
...
```

Downloads (Folien, Übungsblätter)

<http://www.techfak.uni-bielefeld.de/~cg/lehre-unix.html>

Hinweis zur Abgabe

Für Studierende im Studienmodell 2011 - damit auch für Euch als Erstsemester im Wintersemester 2014/2015 - ist *keine Abgabe und Korrektur* der Übungen vorgesehen. Bitte bearbeitet die Aufgaben zur Selbstkontrolle. Natürlich könnt Ihr gerne Euren Tutoren Fragen zur Aufgabe stellen und um Lösungshinweise bitten. Es werden allerdings keine kompletten Musterlösungen zur Verfügung gestellt.

Bitte beachtet auch, daß keine Leistungspunkte für die Bearbeitung der Lösungen erworben werden können, auch nicht als individuelle Ergänzung.

Für Studierende im Studienmodell 2002 müssen in Einzelfällen noch Lösungen abgegeben werden, um Leistungspunkte zu bekommen. Bitte nehmt in diesem Fall Kontakt mit Euren Tutoren auf und gebt die Lösungen bitte per E-Mail an Euren Tutor ab. Shellskripte müssen als *.bash*-Datei im Textformat als Anhang abgegeben werden; dies erleichtert den Tutoren die Korrektur erheblich.

E-Mail-Adressen

Eure Tutoren haben die folgenden E-Mail-Adressen
(zuzüglich des `@techfak.uni-bielefeld.de` natürlich):

Markus Flachmann	mflachmann
Patric Steckstor	psteckstor
Alexander Stiebing	astiebing