

Musterlösung zu Blatt 7:

1. Schreiben Sie ein PERL-Programm, das aus gegebenem Anlass, nach der Anzahl fragt, wie oft der Text **Wann kommt endlich der Nikolaus** auf dem Terminal ausgegeben werden soll und gleichzeitig in die Datei "nikolaus.txt" geschrieben wird. Schreiben Sie den Text in der gewünschten Anzahl auf die Konsole und die Datei.

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: gibt Zeile beliebig oft aus

use strict;
use utf8;
use locale;
{
    my ($anzahl, $zeile);
    open(AUSGABE, ">:utf8", "nikolaus.txt");
    $zeile = "Wann kommt endlich der Nikolaus";
    print "Bitte geben Sie die Anzahl ein:>>>\n";
    chomp($anzahl = <>);

    print "$zeile\n" x$anzahl;
    print AUSGABE "$zeile\n" x$anzahl;

    close AUSGABE;
}
```

2. Schreiben Sie ein PERL Programm, das den Text aus der Datei liest und erzeugen Sie eine Frequenzliste (hash) aus den Wörtern. Speichern Sie die Einträge der Wortliste in die Datei 'hash_wortliste.txt'.

(Tipps: Lesen Sie zeilenweise die Datei, splitten Sie die Zeile in Wörter und füllen Sie den HASH).

Zum Speichern der Einträge verwenden Sie eine 1. foreach Schleife 2. for Schleife über alle Keys.

Das Format der einzelnen Zeile in der Wortliste hash_wortliste.txt ist:

Das Wort ... kommt ... mal vor

1. Foreach:

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste mit foreach

use strict;
use utf8;
use locale;
{

    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");
    open(WORTLISTE, ">:utf8", "hash_wortliste.txt");
```

```

while ($zeile = <ARTIKEL>) {
    chomp($zeile);
    @woerter = split(/ /, $zeile);

    foreach $elem (@woerter) {
        $lexikon{$elem}++;
    }
}

foreach $elem (sort keys %lexikon) {
    print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
    print WORTLISTE "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
}
close ARTIKEL;
close WORTLISTE;
}

```

2. For:

```
#!/usr/bin/perl
```

```
# Autor: Nicola Greth
```

```
# Programm: Frequenzliste mit for
```

```

use strict;
use utf8;
use locale;
{

```

```

    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");
    open(WORTLISTE, ">:utf8", "hash_wortliste.txt");

```

```

while ($zeile = <ARTIKEL>) {
    chomp($zeile);
    @woerter = split(/ /, $zeile);

```

```

    for(my $i = 0; $i < scalar(@woerter); $i++) {
        $lexikon{$woerter[$i]}++;
    }
}

```

```

foreach $elem (sort keys %lexikon) {
    print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
    print WORTLISTE "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
}
close ARTIKEL;
close WORTLISTE;
}

```

3. Verwenden sie die erzeugte Frequenzliste um zu ermitteln, wieviele unterschiedliche Wörter in der Datei vorkommen.

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste mit Anzahl der Elemente

use strict;
use utf8;
use locale;
{

    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem, $anzahl) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");
    open(WORTLISTE, ">:utf8", "hash_wortliste.txt");

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $elem (@woerter) {
            $lexikon{$elem}++;
        }
    }

    foreach $elem (sort keys %lexikon) {
        print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
        print WORTLISTE "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
    }
    close ARTIKEL;
    close WORTLISTE;

    $anzahl = scalar(keys %lexikon);
    print "Es kommen $anzahl unterschiedliche Wörter in der Datei vor.\n";
}
```

4. Erweitern Sie das vorherige Programm dahingehend, dass Sie den Benutzer nach einem Wort fragen und ausgeben, wie oft das Wort in der Datei vorkommt. Achten Sie drauf, dass sie dem Benutzer die Frequenzen auch bestimmter groß/kleingeschriebener Varianten des gesuchten Worts ausgeben.

1. Einfache Variante: Es wird Groß/Kleinschreibung aller Buchstaben variiert.
2. schwierige Variante: Es wird nur die Groß/Kleinschreibung des Anfangsbuchstabens variiert (es gibt dafür eine Systemroutine, siehe perldoc)

Einfache Variante:

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste mit Suche nach Wort (nur Groß/Klein aller
Buchstaben)
```

```
use strict;
use utf8;
use locale;
{

    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem, $anzahl, $eingabe) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");
    open(WORTLISTE, ">:utf8", "hash_wortliste.txt");

    print "Bitte geben Sie das Wort ein nach dem wir suchen sollen:>>>\n";
    chomp($eingabe = <>);

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $elem (@woerter) {
            $lexikon{$elem}++;
        }
    }

    foreach $elem (sort keys %lexikon) {
        print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
        print WORTLISTE "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
    }
    close ARTIKEL;
    close WORTLISTE;

    $anzahl = scalar(keys %lexikon);
    print "Es kommen $anzahl unterschiedliche Wörter in der Datei vor.\n";

    if (defined($lexikon{lc($eingabe)})) {
        print "Ihr Wort $eingabe kommt im Lexikon kleingeschrieben
$lexikon{lc($eingabe)} mal vor.\n";
    }
    else {
        print "Ihr Wort kommt kleingeschrieben im Lexikon nicht vor.\n";
    }

    if (defined($lexikon{uc($eingabe)})) {
        print "Ihr Wort $eingabe kommt im Lexikon grossgeschrieben
$lexikon{uc($eingabe)} mal vor.\n";
    }
    else {
        print "Ihr Wort kommt grossgeschrieben im Lexikon nicht vor.\n";
    }
}
```

Schwierige Variante:

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste mit Suche nach Wort (Groß/Klein des ersten
Buchstabens)
use strict;
use utf8;
use locale;
{
    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $selem, $anzahl, $eingabe) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");
    open(WORTLISTE, ">:utf8", "hash_wortliste.txt");

    print "Bitte geben Sie das Wort ein nach dem wir suchen sollen:>>>\n";
    chomp($eingabe = <>);

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $selem (@woerter) {
            $lexikon{$selem}++;
        }
    }

    foreach $selem (sort keys %lexikon) {
        print "Das Wort $selem kommt $lexikon{$selem} mal vor.\n";
        print WORTLISTE "Das Wort $selem kommt $lexikon{$selem} mal vor.\n";
    }
    close ARTIKEL;
    close WORTLISTE;

    $anzahl = scalar(keys %lexikon);
    print "Es kommen $anzahl unterschiedliche Wörter in der Datei vor.\n";

    if (defined($lexikon{lcfirst($eingabe)})) {
        print "Ihr Wort $eingabe kommt im Lexikon kleingeschrieben
$lexikon{lcfirst($eingabe)} mal vor.\n";
    }
    else {
        print "Ihr Wort kommt kleingeschrieben im Lexikon nicht vor.\n";
    }

    if (defined($lexikon{ucfirst($eingabe)})) {
        print "Ihr Wort $eingabe kommt im Lexikon grossgeschrieben
$lexikon{ucfirst($eingabe)} mal vor.\n";
    }
    else {
        print "Ihr Wort kommt grossgeschrieben im Lexikon nicht vor.\n";
    }
}
```

5. Sortieren Sie die erzeugte Frequenzliste nach der Häufigkeit und geben Sie die nach der aufsteigenden Häufigkeit sortierte Frequenzliste auf dem Terminal aus.

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste aufsteigend sortiert
use strict;
use utf8;
use locale;
{
    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $elem (@woerter) {
            $lexikon{$elem}++;
        }
    }

    foreach $elem (sort {$lexikon{$a} <=> $lexikon{$b}} keys %lexikon) {
        print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";
    }

    close ARTIKEL;
}
```

6. Sortieren Sie die erzeugte Frequenzliste nach der Häufigkeit und geben Sie die nach der absteigenden Häufigkeit sortierte Frequenzliste auf dem Terminal aus.

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste absteigend sortiert
use strict;
use utf8;
use locale;
{
    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $elem (@woerter) {
            $lexikon{$elem}++;
        }
    }
}
```

```
foreach $elem (sort {$lexikon{$b} <=> $lexikon{$a}} keys %lexikon) {  
    print "Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";  
}  
  
close ARTIKEL;  
}
```

7. Geben Sie die zehn Wörter aus, die am häufigsten vorkommen.

```
#!/usr/bin/perl  
# Autor: Nicola Greth  
# Programm: Frequenzliste nur die 10 häufigsten Wörter  
  
use strict;  
use utf8;  
use locale;  
{  
  
    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem, $zaehler) ;  
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");  
  
    while ($zeile = <ARTIKEL>) {  
        chomp($zeile);  
        @woerter = split(/ /, $zeile);  
  
        foreach $elem (@woerter) {  
            $lexikon{$elem}++;  
        }  
    }  
  
    $zaehler = 1;  
    foreach $elem (sort {$lexikon{$b} <=> $lexikon{$a}} keys %lexikon) {  
        if($zaehler < 11) {  
            print "$zaehler. Das Wort $elem kommt $lexikon{$elem} mal vor.\n";  
        }  
        $zaehler++;  
    }  
  
    close ARTIKEL;  
}
```

oder:

```
#!/usr/bin/perl
# Autor: Nicola Greth
# Programm: Frequenzliste nur die 10 häufigsten Wörter

use strict;
use utf8;
use locale;
{

    my ($zeile, @woerter, %lexikon, $elem, $zaehler, @lexikonSortiert) ;
    open(ARTIKEL, "<:utf8", "artikel.txt");

    while ($zeile = <ARTIKEL>) {
        chomp($zeile);
        @woerter = split(/ /, $zeile);

        foreach $elem (@woerter) {
            $lexikon{$elem}++;
        }
    }

    @lexikonSortiert = sort {$lexikon{$b} <=> $lexikon{$a}} keys %lexikon;

    for($zaehler = 1; $zaehler < 11; $zaehler++) {
        print"$zaehler. Das Wort @lexikonSortiert[$zaehler-1] kommt
$lexikon{$lexikonSortiert[$zaehler-1]} mal vor.\n";
    }

    close ARTIKEL;
}
```