

ANTWOORDBLAD: Examen Computergebruik

Peter Dawyndt
 1^e Bachelor Informatica
 groep 1

dinsdag 23-01-2006, 8:30h
 academiejaar 2006-2007
 eerste zittijd

Opgave 1

1. (a)


```
cat geheim.txt | egrep '^([01]*1|1[01]*0) .*$' | wc -l
cat geheim.txt | egrep -v '^(\.\\)[01]*\1 .*$' | wc -l
```

```
aantal: 303
uitleg:
```
 - (b)


```
cat geheim.txt | egrep '^1*(1*01*01*01*01*)* .*$' | wc -l
```

```
aantal: 117
uitleg:
```
 - (c)


```
cat geheim.txt | egrep '^([0110]*)* .*$' | wc -l
```

```
aantal: 28
uitleg:
```
2. (a)


```
cat geheim.txt | egrep '^([01]*1|1[01]*0) .*$' | egrep '^1*(1*01*01*01*01*)* .*$'
```

```
woord 1: veni
uitleg:
```
 - (b)


```
cat geheim.txt | egrep '^([01]*1|1[01]*0) .*$' | egrep '^([0110]*)* .*$'
```

```
woord 2: vidi
uitleg:
```
 - (c)


```
cat geheim.txt | egrep '^1*(1*01*01*01*01*)* .*$' | egrep '^([0110]*)* .*$'
```

```
woord 3: vici
uitleg:
```

Opgave 2

1.


```
1,$s/^[([0-9]\\|\\)(.\\)*$/0\1\2/
1,$s/^[([0-9]\\|\\)/0\1/
andere
1,$s/^[(\.\\)\(\.\\|\\.\\.\\.\\)/0\1\2/
```

```
uitleg:
```
2.


```
1,$s/^[([#]*[ ]* [ ]* [ ]* \)\([[:*])\(:[[:*]:)\)\([[:*])\(.\\)*$/\1\4:\3:\2\5/
andere
1,$s/^[([#]*.* \)\(\.\\)\(:...\\)\(\.\\)/\1\4:\3:\2/g
```

```
uitleg:
```
3.


```
1,$s/^[([#]*[ ]* [ ]* [ ]* \)\([[:*])\([[:*])\2/\1\2\3/
```

```
uitleg:
```

4. 1, \$s/^{\#}[^]* [^]* [^]* [^:]*:0[4-5]:[^]* .*\\$/*/

uitleg:

5. % geef hier je commando voor opdracht 5
1, \$s/^{\#}[^]* \\\([]* \\\([]* \\\([]* \\\(.*\\)/\3\2\1\4/
5, \$! sort
1, \$s/^{\#}[^]* \\\([]* \\\([]* \\\([]* \\\(.*\\)/\3\2\1\4/
andere
g/^{\#}, \$!sort -k 2
g/^{\#}, \$!sort -k 3
andere
5, \$!sort -t' ' -k 3,4 -k 2,3

uitleg:

Opgave 3

1. **Lemma 1** *De formule*

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \log_{\alpha} \left(1 + \frac{(\alpha^x - 1)(\alpha^y - 1)}{\alpha - 1} \right) = \min\{x, y\}$$

is geldig voor alle $(x, y) \in [0, 1]^2$.

Stelling 2 *Voor alle x en y in $[0, 1]$ geldt:*

$$\lim_{\alpha \rightarrow 0} \log_{\alpha} \left(1 + \frac{(\alpha^x - 1)(\alpha^y - 1)}{\alpha - 1} \right) = \begin{cases} x & \text{als } x \leq y \\ y & \text{anders} \end{cases}$$

```
\newtheorem{lemma1}{Lemma}
\newtheorem{stelling1}[lemma1]{Stelling}
\begin{lemma1} De formule
\begin{equation*}
\lim_{\alpha \to 0} \log_{\alpha} \left( 1 + \frac{(\alpha^x - 1)(\alpha^y - 1)}{\alpha - 1} \right)
= \min\{x, y\}
\end{equation*}
is geldig voor alle  $(x, y) \in [0, 1]^2$ .
\end{lemma1}
\begin{stelling1}
Voor alle  $x$  en  $y$  in  $[0, 1]$  geldt:
\begin{equation*}
\lim_{\alpha \to 0} \log_{\alpha} \left( 1 + \frac{(\alpha^x - 1)(\alpha^y - 1)}{\alpha - 1} \right)
= \begin{cases} x & \text{als } x \leq y \\ y & \text{anders} \end{cases}
\end{equation*}
\end{stelling1}
```

2. Zij A en B verzamelingen in een universum X . Als μ_A en μ_B afbeeldingen zijn van X naar $\{0, 1\}$ zodanig dat

$$(\forall x \in X)(\mu_A(x) = 1 \iff x \in A) \quad \text{en} \quad (\forall x \in X)(\mu_B(x) = 1 \iff x \in B),$$

dan geldt:
$$\frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} = \frac{\sum_{x \in X} \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}}{\sum_{x \in X} (\mu_A(x) + \mu_B(x) - \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\})}.$$

```
Zij  $A$  en  $B$  verzamelingen in een universum  $X$ . Als  $\mu_A$  en  $\mu_B$  afbeeldingen zijn van  $X$  naar  $\{0, 1\}$  zodanig dat
\begin{align*}
(\forall x \in X)(\mu_A(x) = 1 \iff x \in A) \quad \&\&\text{en} \quad (\forall x \in X)(\mu_B(x) = 1 \iff x \in B),
\end{align*}
dan geldt: 
$$\frac{|A \cap B|}{|A \cup B|} = \frac{\sum_{x \in X} \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\}}{\sum_{x \in X} (\mu_A(x) + \mu_B(x) - \min\{\mu_A(x), \mu_B(x)\})}.$$

```

3. De tabel

links		midden	rechts	
1	2	3	2	1
4	5	6	5	4
7	8	9	8	7

namaken in L^AT_EX kan moeilijker zijn dan je denkt.

```

De tabel
\begin{center}
\begin{tabular}{c|@{\quad}c|@{\quad}c|@{\quad}c|@{\quad}c|c}
\hline
\hline
\multicolumn{2}{@{}l|@{\quad\quad}}{\textbf{\footnotesize links}} &
\textbf{\footnotesize midden} & \multicolumn{2}{@{}r@{}}{\textbf{\footnotesize rechts}} \\
\hline
\hline
1 & 2 & 3 & 2 & 1 \\
\hline
4 & 5 & 6 & 5 & 4 \\
\hline
7 & 8 & 9 & 8 & 7 \\
\hline
\hline
\end{tabular}
\end{center}
namaken in {\LaTeX} kan moeilijker zijn dan je denkt.

```

4. Stel dat T_M en S_M de $[0, 1]^2 \rightarrow [0, 1]$ afbeeldingen zijn die gegeven worden door:

$$T_M(x, y) = \min\{x, y\} \tag{1}$$

$$S_M(x, y) = \max\{x, y\} \tag{2}$$

voor alle $(x, y) \in [0, 1]^2$. De gelijkheid $S_M(x, y) = 1 - T_M(1 - x, 1 - y)$ geldt dan voor willekeurige x en y in $[0, 1]$, vermits:

$$\begin{aligned}
 1 - T_M(1 - x, 1 - y) &= 1 - \min\{1 - x, 1 - y\} && \text{want (1)} \\
 &= 1 + \max\{-1 + x, -1 + y\} \\
 &= \max\{1 - 1 + x, 1 - 1 + y\} \\
 &= \max\{x, y\} \\
 &= S_M(x, y) && \text{want (2)}
 \end{aligned}$$

```

Stel dat  $T_{\mathbf{M}}$  en  $S_{\mathbf{M}}$  de  $[0,1]^2$  to  $[0,1]$ 
afbeeldingen zijn die gegeven worden door:
\begin{align}
T_{\mathbf{M}}(x,y) &= \min\{x,y\} \label{def_Tm_1} \\
S_{\mathbf{M}}(x,y) &= \max\{x,y\} \label{def_Sm_1} \\
\end{align}
voor alle  $(x,y) \in [0,1]^2$ . De gelijkheid  $S_{\mathbf{M}}(x,y) =$ 
 $1 - T_{\mathbf{M}}(1-x,1-y)$  geldt dan voor willekeurige  $x$  en  $y$  in  $[0,1]$ , vermits:
\begin{align*}
1 - T_{\mathbf{M}}(1-x,1-y) & \\
&= 1 - \min\{1-x,1-y\} \quad \&\& \text{want (\ref{def_Tm_1})} \\
&= 1 + \max\{-1+x,-1+y\} \\
&= \max\{1-1+x,1-1+y\} \\
&= \max\{x,y\} \\
&= S_{\mathbf{M}}(x,y) \quad \&\& \text{want (\ref{def_Sm_1})} \\
\end{align*}

```

Opgave 4

1. (a) i.

```
./part <n>:  
tail +$1
```
- ii.

```
./tolines:  
cat > lines_tmp  
ex lines_tmp << 'HERE'  
:1,$s/./&  
/g  
:$d  
:wq  
HERE  
cat lines_tmp  
rm lines_tmp
```
- iii.

```
./tolower:  
tr '[A-Z]' '[a-z]'
```
- (b) i.

```
commando: cat TEX.txt | ./tolower > tex.txt  
uitleg:
```
- ii.

```
commando: cat TEX.txt | ./tolower | ./tolines > tex1.txt  
uitleg:
```
- iii.

```
commando: cat tex1.txt | ./part 2 > tex2.txt  
uitleg:
```
2. (a) i.

```
./fuse <bestand 1> <bestand 2> ... <bestand n>:  
paste $@ -
```
- ii.

```
./sequences <bestand 1> <bestand 2> ... <bestand n>:  
paste -d '' $@ | sort | uniq -c | sort -nr | head -n 26 | cut -f 2
```
- (b) i.

```
commando: ./fuse sequences.txt ALPHABET.txt | ./replace tex.txt > tex_c.txt  
uitleg:
```
- ii.

```
commando: ./sequences tex1.txt tex2.txt | ./fuse ALPHABET.txt | ./replace  
tex_c.txt > tex.txt  
uitleg:
```

Opgave 5

```
./fetchRSS:
#!/bin/bash/

#voorbeelden van RSS feeds

#BBC news: "http://newsrss.bbc.co.uk/rss/newsonline_world_edition/front_page/rss.xml"
#BBC sport: "http://newsrss.bbc.co.uk/rss/sportonline_world_edition/front_page/rss.xml"
#Standaard: "http://www.standaard.be/rss.aspx?section=Nieuws&subsection=Binnenland"
#Humo: "http://www.humo.be/cps/rde/xchg/humo/rss_feed.xsl/rss_dezeweek.xml"
#Deus: "feeds.feedburner.com/TheEUSpodcast"
#CMN tech: "http://rss.cnn.com/rss/cnn_tech.rss"
#Science: "http://www.sciencemag.org/rss/ec.xml"

#verwijder oude bestanden
#vlag -f wordt gebruikt om foutboodschappen te
#onderdrukken als er geen voorgaande bestanden waren
rm -f rss.html
rm -f rssnav.html
rm -f rssview.html

#opladen van de XML source van de RSS feed die als parameter wordt doorgegeven
curl $1 > rssnav.html 2> /dev/null

#maak de hoofdpagina aan (statisch, bevat de frames)
ex rss.html << 'HERE'
!i
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/frameset.dtd">
<html>
<head>
<title>Voorbeeld van RSS feed</title>
</head>
<frameset cols="165,*">
<frame src="rssnav.html" name="Navigatie" />
<frame src="rssview.html" name="Inhoud" />
</frameset>
</html>
.
wq
HERE

#maak de viewport aan (lege, statische HTML pagina)
ex rssview.html << 'HERE'
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/strict.dtd">
<html><head></head><body></body></html>
.
wq
HERE

#maak de navigatiepagina aan (dynamische pagina, op basis van de parameter)
# 1. alle lijnen samenvoegen tot één enkele regel
# 2. lijnen splitsen na elke </item> tag
# 3. eerste regel wegsnijten (XML voor <item> tag)
# 4. ophalen van titel en link, en opmaken als list items
# 5. toevoegen van header en footer
ex rssnav.html << 'HERE'
1,$j
1,$s/<item[~]*>/\r&/g
!d
1,$s/^.*<title>\(.*\)</title>.*<link>\(.*\)</link>.*$/<li><a href="\2" target="Inhoud">\1</a></li>/
!i
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/transitional.dtd">
<html><head><title>Voorbeelden van RSS</title></head><body bgcolor=yellow><ul>
.
$a
</ul></body></html>
.
w
q
HERE
```