
ANTWOORDBLAD: Examen Computergebruik

NAAM
1^e Bachelor Informatica
groep 3

woensdag 24-01-2006, 8:30h
academiejaar 2006-2007
eerste zittijd

Opgave 1

1. (a)

| |
|---|
| <code>cat geheim.txt egrep '^1*(01*01)*.*\$' wc -l</code> |
| aantal: 249 |
| uitleg: |
- (b)

| |
|--|
| <code>cat geheim.txt grep '^([01]\)[^]*\1.*\$' wc -l</code> |
| aantal: 229 |
| uitleg: |
- (c)

| |
|--|
| <code>cat geheim.txt egrep -v '^01*1101*.*\$' wc -l</code> <code>cat geheim.txt egrep '^1?(0+1?)*.*\$' wc -l</code> |
| aantal: 35 |
| uitleg: |
2. (a)

| |
|--|
| <code>cat geheim.txt egrep '^1*(1*01*01)*.*\$' grep '^([01]\)[^]*\1.*\$'</code> |
| woord 1: panem |
| uitleg: |
- (b)

| |
|--|
| <code>cat geheim.txt egrep '^1*(1*01*01)*.*\$' egrep -v '^01*1101*.*\$'</code> |
| woord 2: et |
| uitleg: |
- (c)

| |
|---|
| <code>cat geheim.txt grep '^([01]\)[^]*\1.*\$' egrep -v '^01*1101*.*\$'</code> |
| woord 3: circenses |
| uitleg: |

Opgave 2

1.

| |
|---|
| <code>:5,\$s/(EIGEN+.*+)\(^[^+]*\)\$/\1Eigen rekeningen\2/</code> |
| uitleg: |
2.

| |
|--|
| <code>:5,\$s/([^-+]*+[^+]*\)+[^-+]*/\1/</code> |
| uitleg: |
3.

| |
|--|
| <code>:5,\$s/***\([^\/*\[\]^/]*\[/\[/*\]\)\([^\/*\[\]^/]*\)***\2\1***/g</code> |
| uitleg: |
4.

| |
|--|
| <code>:5,\$s/[^-+]*+[^+]*+[1-9][0-9][0-9].*/& HOOG!/'</code> |
| uitleg: |
5.

| |
|------------------------------------|
| <code>:5,\$!sort -t+ -k2,3r</code> |
| uitleg: |

Opgave 3

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

$$\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} \sqrt[\lambda]{\max\{1 - [(1-a)^\lambda + (1-b)^\lambda], 0\}} = \min\{a, b\}$$

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

Stelling 2 *Voor alle a en b in $[0, 1]$ geldt:*

$$\lim_{\lambda \rightarrow +\infty} \sqrt[\lambda]{\max\{1 - [(1-a)^\lambda + (1-b)^\lambda], 0\}} = \begin{cases} a & \text{indien } a < b \\ b & \text{anders} \end{cases}$$

```

\newtheorem{lemma3}{Lemma}
\newtheorem{stelling3}[lemma3]{Stelling}
\begin{lemma3} De formule
\begin{equation*}
\lim_{\lambda \to +\infty} \sqrt[\lambda]{\max\{1 - \left[ (1-a)^\lambda + (1-b)^\lambda \right], 0\}} = \min\{a, b\}
\end{equation*}
is geldig voor alle  $(a, b) \in [0, 1]^2$ .
\end{lemma3}
\begin{stelling3}
Voor alle  $a$  en  $b$  in  $[0, 1]$  geldt:
\begin{equation*}
\lim_{\lambda \to +\infty} \sqrt[\lambda]{\max\{1 - \left[ (1-a)^\lambda + (1-b)^\lambda \right], 0\}} = \begin{cases} a & \text{indien } a < b \\ b & \text{anders} \end{cases}
\end{equation*}
\end{stelling3}

```

2. Zij U een universum, $X \subseteq U$ en $Y \subseteq U$. Als μ_X en μ_Y afbeeldingen zijn van U naar $\{0, 1\}$ zodanig dat

$$(\forall u \in U)(\mu_X(u) = 0 \iff u \notin X) \quad \text{en} \quad (\forall u \in U)(\mu_Y(u) = 0 \iff u \notin Y),$$

dan geldt:
$$\frac{2|X \cap Y|}{|X \setminus Y| + |Y \setminus X| + 2|X \cap Y|} = \frac{2 \sum_{u \in U} \mu_X(u) \cdot \mu_Y(u)}{\sum_{u \in U} (\mu_X(u) + \mu_Y(u))}.$$

```

Zij  $U$  een universum,  $X \subseteq U$  en  $Y \subseteq U$ . Als
 $\mu_X$  en  $\mu_Y$  afbeeldingen zijn van  $U$  naar  $\{0, 1\}$  zodanig dat
\begin{align*}
(\forall u \in U)(\mu_X(u) = 0 \iff u \notin X) \quad \&\& \text{en} \quad \&\& \\
(\forall u \in U)(\mu_Y(u) = 0 \iff u \notin Y), & & & & \\
\end{align*}
dan geldt: 
$$\frac{2|X \cap Y|}{|X \setminus Y| + |Y \setminus X| + 2|X \cap Y|} = \frac{2 \sum_{u \in U} \mu_X(u) \cdot \mu_Y(u)}{\sum_{u \in U} (\mu_X(u) + \mu_Y(u))}.$$


```

3. Beschouw de $[0, 1]^2 \rightarrow [0, 1]$ afbeeldingen $T_{\mathbf{P}}$ en $S_{\mathbf{P}}$ die gegeven worden door:

$$T_{\mathbf{P}}(a, b) = a \cdot b \quad (1)$$

$$S_{\mathbf{P}}(a, b) = 1 - T_{\mathbf{P}}(1 - a, 1 - b) \quad (2)$$

voor alle $(a, b) \in [0, 1]^2$. De gelijkheid $S_{\mathbf{P}}(a, b) = a + b - a \cdot b$ geldt voor willekeurige a en b in $[0, 1]$, vermits:

$$\begin{aligned} S_{\mathbf{P}}(a, b) &= 1 - T_{\mathbf{P}}(1 - a, 1 - b) && \text{want (2)} \\ &= 1 - ((1 - a) \cdot (1 - b)) && \text{want (1)} \\ &= 1 - (1 - a - b + a \cdot b) \\ &= 1 - 1 + a + b - a \cdot b \\ &= a + b - a \cdot b \end{aligned}$$

```
Beschouw de  $[0,1]^2 \to [0,1]$  afbeeldingen  $T_{\mathbf{P}}$  en  $S_{\mathbf{P}}$  die gegeven worden door:
\begin{align}
T_{\mathbf{P}}(a,b) &= a \cdot b \label{def_Tp_1} \\
S_{\mathbf{P}}(a,b) &= 1 - T_{\mathbf{P}}(1-a,1-b) \label{def_Sp_1}
\end{align}
voor alle  $(a,b) \in [0,1]^2$ . De gelijkheid  $S_{\mathbf{P}}(a,b) = a+b-a \cdot b$  geldt voor willekeurige  $a$  en  $b$  in  $[0,1]$ , vermits:
\begin{align*}
S_{\mathbf{P}}(a,b) &= 1 - T_{\mathbf{P}}(1-a,1-b) && \text{want (\ref{def_Sp_1})} \\
&= 1 - ((1-a) \cdot (1-b)) && \text{want (\ref{def_Tp_1})} \\
&= 1 - (1-a-b+a \cdot b) \\
&= 1 - 1 + a + b - a \cdot b \\
&= a + b - a \cdot b
\end{align*}
```

4. De volgende tabel geeft een overzicht van de meest recente versienummers van het softwarepakket $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$:

| versienummers $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$: | gebruikelijke nummers: |
|---|------------------------|
| 3.1415 | 3.4 |
| 3.14159 | 3.5 |
| 3.141592 | 3.6 |

Zoals blijkt uit deze tabel, naderen de versienummers van $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ naar π .

```
De volgende tabel geeft een overzicht van de meest recente versienummers van het softwarepakket  $\{\text{TeX}\}$ :
\begin{center}
\begin{tabular}{||@{\quad}r@{.}l@{\quad}||@{\quad}r@{.}l@{\quad}||}
\hline
\multicolumn{2}{||@{\quad}l@{\quad}||}{\textbf{versienummers  $\{\text{TeX}\}$ }} &
\multicolumn{2}{@{}l@{\quad}||}{\textbf{gebruikelijke nummers:}} \\
\small 3} & \small 1415} & \small 3} & \small 4} \\
\large 3} & \large 14159} & \large 3} & \large 5} \\
\Large 3} & \Large 141592} & \Large 3} & \Large 6} \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
Zoals blijkt uit deze tabel, naderen de versienummers van  $\{\text{TeX}\}$  naar  $\pi$ .
```

Opgave 4

1. (a) i.

```
./letters:
tr -dc 'a-zA-Z'
```
- ii.

```
./lowercase:
tr 'A-Z' 'a-z'
```
- iii.

```
./separate:
cat > lines_tmp
ex lines_tmp << 'HERE'
:1,$s/./&
/g
:$d
:wq
HERE
cat lines_tmp
rm lines_tmp
```
- (b) i.

```
./lowercase < PANGRAM.txt > pangram.txt
uitleg:
```
- ii.

```
./letters < pangram.txt > letters1.txt
uitleg:
```
- iii.

```
./letters < PANGRAM.txt | ./lowercase | ./separate > letters2.txt
uitleg:
```
2. (a) i.

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

```
./genkey <bestand 1> <bestand 2> ... <bestand n>:
cat @$@ | sort | uniq -c | sort -n | cut -f 2
```
- (b) i.

```
./genkey letters2.txt | ./couple alphabet.txt | ./substitute PANGRAM.txt > PANGRAM_e.txt
uitleg:
```
- ii.

```
./couple key.txt alphabet.txt | ./substitute PANGRAM_e.txt > PANGRAM.txt
uitleg:
```

Opgave 5

```
./countryCode <country>:

#!/bin/bash/

# lijst van landcodes
# http://brainoff.com/geocoder/countryselect.php

#lokaal binnenhalen van het bestand met de landcodes
curl "http://brainoff.com/geocoder/countryselect.php" > countries 2> /dev/null

#selecteer het opgegeven land uit de lijst http://brainoff.com/geocoder/countryselect.php
egrep -i "[^>]*>${1}<[^>]*>" countries | head -n 1 > countries2
ex countries2 << 'HERE'
s/^[^"]*"*\([^"]*\)".*$/\1/
wq
HERE

#verwijder de gebruikte bestanden
#de -f vlag onderdrukt foutboodschappen indien deze bestanden niet bestaan
rm -f countries2
rm -f countries
```

```

./showInfo <city> <country>:

#!/bin/bash/

# lijst van landcodes
# http://brainoff.com/geocoder/countryselect.php

rm -f countries.html
rm -f titlebar.html

#opladen van de XML source van de RSS feed die als parameter wordt doorgegeven
echo "http://brainoff.com/geocoder/rest/?city=\"$1\",\"./countryCode $2" > url
ex url << 'HERE'
s/ /+/g
wq
HERE
curl 'cat url' > coords 2> /dev/null

ex coords << 'HERE'
1d2
3d2
1,$j
s/^[^>]*>\([^.*[0-9][0-9]\)[^<]*<[^>]*>[^>]*>\([^.*[0-9][0-9]\).*$/(\2,\1)/
wq
HERE

echo "<html><head><title>\"$2\"</title></head><body bgcolor=yellow>" > titlebar.html
echo "<b>\"$1\", \"$2\"</b> " 'cat coords' >> titlebar.html
echo "&nbsp;<a href=\"http://nl.wikipedia.org/wiki/\"$1\" target=inhoud>NL</a>," >> titlebar.html
echo "<a href=\"http://fr.wikipedia.org/wiki/\"$1\" target=inhoud>FR</a>," >> titlebar.html
echo "<a href=\"http://en.wikipedia.org/wiki/\"$1\" target=inhoud>EN</a>)" >> titlebar.html
echo "</body><html>" >> titlebar.html

#maak de hoofdpagina aan (statisch, bevat de frames)
ex countries.html << HERE
1i
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/T$
<html>
<head>
<title>Voorbeeld van geocoder</title>
</head>
<frameset rows="60,*">
<frame src="titlebar.html" name="navigatie" />
<frame src="http://nl.wikipedia.org/wiki/$1" name="inhoud" />
</frameset>
</html>
.
wq
HERE

#verwijder de tijdelijke bestanden
rm -f coords

```