

# Three-site attachment experiment series: Appendix

Author of software parts: Eric Auer

December 16, 2001

All files listed as not included in the sections below can either be found online or are available from the authors on request. The sound recordings (of the production experiments) and notes about phonological findings (on printouts of the instructions with an appropriate layout) are also available on request.

## 1 Material, results and software for the pretest

Not included: Questionnaire generator `MateriaalTaal.pl`, logs, long version of `measures-taal-calc-log.txt` and material without line numbers `MateriaalTaal.txt`.

### 1.1 MateriaalTaal-numbered.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

```
1;De kleur;op de muur;in de kamer;die we mooi vinden.
2;De gieter;voor de plant;op de kast;die ik lelijk vind.
3;De acteur;in de film;over de stuntman;die populair was.
4;De lamp;naast de foto;met de jongen;die gevallen is.
5;De foto;bij de uitleg;voor de mixer;die niet bruikbaar was.
6;De roman;met de tekst;over de schilder;die ik erg goed vind.
7;De raket;in de grot;onder de basis;die zeer geheim was.
8;De appel;naast de tosti;met de kaas;die heel lekker smaakt.
9;De krant;met de slogan;voor de show;die verboden is.
10;De vogel;op de paal;naast de vijver;die we niet zagen.
11;De jas;in de fietstas;op de fiets;die verdwenen is.
12;De man;naast de weg;door de wijk;die men liever mijdt.
13;De speelkaart;in de stapel;op de tafel;waar mee geknoeid is.
14;De koe;voor de schuur;bij de villa;die in het weiland staat.
15;De deken;uit de mand;voor de kat;die vuil geworden is.
16;De hoes;om de bank;naast de leunstoel;die ik uitgezocht heb.
17;De fiets;op de boot;aan de steiger;die net geschilderd is.
18;Het mes;onder het bord;naast het glas;dat we gekocht hebben.
19;De pil;tegen de pijn;bij de ziekte;die veelbesproken is.
20;De jockey;in de wedstrijd;op de racebaan;die wereldberoemd is.
21;De file;voor de parking;naast de winkel;die flink uitgebreid is.
22;De brug;naar de poort;in de stadsmuur;die te bezoeken is.
23;De kaars;op de tafel;naast de bank;die ik heb gekregen.
24;De schroef;in de dakgoot;boven de deur;die ik moet vervangen.
25;De karaf;naast de lepel;in de kom;die de ober vergat.
26;De puree;in de schaal;naast de taart;waar over gemorst is.
27;Het bloemperk;bij het paadje;naar het prieel;dat mooi is ontworpen.
28;De rolstoel;in de auto;naast de jeep;die niet meer kan rijden.
29;De vlinder;op de bloem;naast de struik;die prachtig gekleurd is.
```

30;De duiker;in de boot;met de mast;die langzaam ouder wordt.  
 31;De muis;achter de kom;met de vis;die bestudeerd wordt door de kater.  
 32;Het theater;bij het filmhuis;boven het caf#;dat de studenten erg leuk vinden.  
 33;De vrouw;uit de stad;met de moskee;die de mooiste van de wereld is.  
 34;De foto;op de poster;op de brug;die werd beschreven in de roman.  
 35;De auto;bij de glasbak;naast de winkel;die werd bekogeld door vandalen.  
 36;De gids;voor de tocht;over de berg;die grote indruk op ons maakte.  
 37;De kritiek;op de column;uit de krant;die ik aandachtig gelezen heb.  
 38;De vrouw;op de TV;naast de walkman;die door een jongen bekeken werd.  
 39;De vogel;op de toren;naast de flat;die door de bliksem getroffen is.  
 40;De bankpas;uit de beurs;in de jas;die vorige week gestolen is.  
 41;De vulling;voor de pen;uit de schrijfset;die de journalist verloren heeft.  
 42;De zin;in de proef;met de uitkomst;die nogmaals bestudeerd moet worden.  
 43;De aanval;tijdens de strijd;tegen de tiran;die in alle boeken genoemd wordt.  
 44;De vesting;in de stad;aan de kust;die populair is bij toeristen.  
 45;De gloeilamp;in de lantaarn;naast de fakkel;die je in het donker goed kunt zien.  
 46;De asbak;naast de fles;met de roos;die er al meer dan twee weken staat.  
 47;Het lied;over het kind;met het hondje;dat we allemaal zo leuk vonden.  
 48;De kaas;op de pizza;met de mats;die er niet zo smakelijk uitzag.  
 49;Het standbeeld;in het park;op het eiland;dat vaak bezocht wordt door toeristen.  
 50;De boot;op de werf;bij de haven;die al jaren niet meer gebruikt wordt.  
 51;Het plein;voor het paleis;bij het stadje;dat nog uit de Romeinse tijd stamt.  
 52;De springvorm;naast de beker;met de vloeistof;die ontzettend heet geworden is.  
 53;De snuifdoos;in de kast;naast de spiegel;die verderop als antiek verkocht wordt.  
 54;Het tijdschrift;met het verhaal;over het probleem;dat werd genoemd in de show op TV.  
 55;De eik;achter de molen;bij de beek;die treffend geschilderd is door Rembrandt.  
 56;De ruiter;op de hangbrug;boven de rivier;die zichtbaar was vanaf de hoge berg.  
 57;De radio;in de auto;onder de carport;die nodig gerepareerd moet worden.  
 58;De rivier;achter de kapel;op de heuvel;die bekend is uit de dikke reisgids.  
 59;De lamp;boven de tafel;naast de bank;die niet erg goed in het interieur past.  
 60;De bloem;in de vaas;op de kast;die weerspiegelde in de winkelruit.  
 61;De sleutel;voor de vitrine;met de armband;die te goed zichtbaar is voor inbrekers.

## 1.2 MateriaalTaalVraag.html

```
<p>
<table width=450 border=0><tr><td align=justify>
<b>
<p>
Hallo,
</p><p>
Leuk dat je meedoet aan ons experiment.
Deze vragenlijst is een eerste test in
ons onderzoek naar semantische voorkeuren
bij het verwerken von zinnen.
</p><p>
Hieronder zie je telkens drie woorden die gecombineerd zijn
met dezelfde bijzin.
Geef voor elk woord aan hoe goed het bij de bijzin past.<br>
1 geeft aan dat het woord helemaal <i>niet</i> past bij de bijzin.<br>
5 geeft aan dat het woord <i>goed</i> past bij de bijzin.<br>
Als je vindt dat de woorden evengoed bij de bijzin passen,
dan mag je ze dezelfde score geven.
</b>
</td></tr></table>
</p>
```

## 1.3 measures-taal-calc-log-short.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

sent.part 1.1: mean 0.43102 std dev: 0.57176 (00023 samples)  
 sent.part 1.2: mean -0.98315 std dev: 1.09109 (00023 samples)  
 sent.part 1.3: mean -0.00293 std dev: 0.73356 (00023 samples)  
 sent.part 2.1: mean -0.37654 std dev: 0.95626 (00023 samples)  
 sent.part 2.2: mean 0.00071 std dev: 0.82431 (00023 samples)  
 sent.part 2.3: mean 0.21528 std dev: 0.59214 (00023 samples)  
 sent.part 3.1: mean 0.38050 std dev: 0.83405 (00023 samples)  
 sent.part 3.2: mean -0.14926 std dev: 1.09264 (00023 samples)  
 sent.part 3.3: mean -0.27672 std dev: 0.73837 (00023 samples)  
 sent.part 4.1: mean 0.01421 std dev: 0.93986 (00023 samples)  
 sent.part 4.2: mean -0.76124 std dev: 1.24119 (00023 samples)  
 sent.part 4.3: mean 0.48103 std dev: 0.51654 (00023 samples)  
 sent.part 5.1: mean 0.10150 std dev: 0.84358 (00023 samples)  
 sent.part 5.2: mean -0.73938 std dev: 0.94198 (00023 samples)  
 sent.part 5.3: mean -0.14771 std dev: 0.93967 (00023 samples)  
 sent.part 6.1: mean 0.63647 std dev: 0.36128 (00023 samples)  
 sent.part 6.2: mean 0.06501 std dev: 0.91564 (00023 samples)  
 sent.part 6.3: mean -0.17633 std dev: 0.82919 (00023 samples)  
 sent.part 7.1: mean -0.65804 std dev: 1.44705 (00023 samples)  
 sent.part 7.2: mean -0.63334 std dev: 1.36820 (00023 samples)  
 sent.part 7.3: mean -0.03119 std dev: 1.40216 (00023 samples)  
 sent.part 8.1: mean 0.15471 std dev: 0.82379 (00023 samples)  
 sent.part 8.2: mean 0.15055 std dev: 0.79431 (00023 samples)  
 sent.part 8.3: mean -0.09800 std dev: 0.82168 (00023 samples)  
 sent.part 9.1: mean 0.09608 std dev: 0.87848 (00023 samples)  
 sent.part 9.2: mean -0.41319 std dev: 1.60489 (00023 samples)  
 sent.part 9.3: mean 0.17625 std dev: 0.57287 (00023 samples)  
 sent.part 10.1: mean -0.14356 std dev: 0.78759 (00023 samples)  
 sent.part 10.2: mean 0.24113 std dev: 0.69487 (00023 samples)  
 sent.part 10.3: mean -0.14614 std dev: 0.83479 (00023 samples)  
 sent.part 11.1: mean 0.37302 std dev: 0.71700 (00023 samples)  
 sent.part 11.2: mean -0.02028 std dev: 0.72450 (00023 samples)  
 sent.part 11.3: mean 0.46601 std dev: 0.65862 (00023 samples)  
 sent.part 12.1: mean 0.23736 std dev: 0.62152 (00023 samples)  
 sent.part 12.2: mean 0.14236 std dev: 0.73798 (00023 samples)  
 sent.part 12.3: mean 0.25022 std dev: 0.67695 (00023 samples)  
 sent.part 13.1: mean -0.59314 std dev: 1.30725 (00023 samples)  
 sent.part 13.2: mean -0.56727 std dev: 1.41361 (00023 samples)  
 sent.part 13.3: mean -1.34917 std dev: 1.20755 (00023 samples)  
 sent.part 14.1: mean 0.42764 std dev: 0.72938 (00023 samples)  
 sent.part 14.2: mean 0.05880 std dev: 0.70998 (00023 samples)  
 sent.part 14.3: mean -1.40817 std dev: 2.76281 (00023 samples)  
 sent.part 15.1: mean 0.30215 std dev: 1.09345 (00023 samples)  
 sent.part 15.2: mean -0.55559 std dev: 0.91305 (00023 samples)  
 sent.part 15.3: mean -0.73804 std dev: 1.12431 (00023 samples)  
 sent.part 16.1: mean 0.29200 std dev: 0.81052 (00023 samples)  
 sent.part 16.2: mean 0.13597 std dev: 0.81112 (00023 samples)  
 sent.part 16.3: mean 0.08563 std dev: 0.75435 (00023 samples)  
 sent.part 17.1: mean 0.07186 std dev: 0.68494 (00023 samples)  
 sent.part 17.2: mean 0.44441 std dev: 0.31337 (00023 samples)  
 sent.part 17.3: mean -0.20391 std dev: 0.76516 (00023 samples)  
 sent.part 18.1: mean -0.05405 std dev: 0.83815 (00023 samples)  
 sent.part 18.2: mean 0.11508 std dev: 0.65823 (00023 samples)  
 sent.part 18.3: mean 0.09517 std dev: 0.71426 (00023 samples)  
 sent.part 19.1: mean 0.25078 std dev: 0.74329 (00023 samples)  
 sent.part 19.2: mean -1.09914 std dev: 1.01764 (00023 samples)  
 sent.part 19.3: mean 0.03133 std dev: 0.74471 (00023 samples)  
 sent.part 20.1: mean 0.34247 std dev: 0.66797 (00023 samples)  
 sent.part 20.2: mean -0.60524 std dev: 0.75975 (00023 samples)  
 sent.part 20.3: mean -0.19381 std dev: 0.94352 (00023 samples)  
 sent.part 21.1: mean -1.69014 std dev: 1.60281 (00023 samples)

sent.part 21.2: mean -0.13501 std dev: 1.36606 (00023 samples)  
 sent.part 21.3: mean 0.39016 std dev: 0.49211 (00023 samples)  
 sent.part 22.1: mean -0.47684 std dev: 0.92109 (00023 samples)  
 sent.part 22.2: mean -0.66747 std dev: 0.92232 (00023 samples)  
 sent.part 22.3: mean -0.27528 std dev: 0.77902 (00023 samples)  
 sent.part 23.1: mean 0.50107 std dev: 0.37899 (00023 samples)  
 sent.part 23.2: mean 0.12331 std dev: 0.80845 (00023 samples)  
 sent.part 23.3: mean 0.34159 std dev: 0.79550 (00023 samples)  
 sent.part 24.1: mean -0.06214 std dev: 0.80490 (00023 samples)  
 sent.part 24.2: mean 0.31631 std dev: 0.96959 (00023 samples)  
 sent.part 24.3: mean 0.01771 std dev: 0.80043 (00023 samples)  
 sent.part 25.1: mean 0.21412 std dev: 0.82228 (00022 samples)  
 sent.part 25.2: mean 0.35983 std dev: 0.55597 (00022 samples)  
 sent.part 25.3: mean 0.09353 std dev: 0.79924 (00022 samples)  
 sent.part 26.1: mean -1.44658 std dev: 1.26666 (00023 samples)  
 sent.part 26.2: mean -0.81009 std dev: 1.21288 (00023 samples)  
 sent.part 26.3: mean -1.20530 std dev: 1.11512 (00023 samples)  
 sent.part 27.1: mean 0.17703 std dev: 0.58360 (00023 samples)  
 sent.part 27.2: mean -0.82818 std dev: 1.01860 (00023 samples)  
 sent.part 27.3: mean 0.13550 std dev: 0.65593 (00023 samples)  
 sent.part 28.1: mean 0.14847 std dev: 0.57268 (00023 samples)  
 sent.part 28.2: mean 0.30769 std dev: 0.58088 (00023 samples)  
 sent.part 28.3: mean 0.39573 std dev: 0.52338 (00023 samples)  
 sent.part 29.1: mean 0.50318 std dev: 0.85346 (00023 samples)  
 sent.part 29.2: mean 0.23969 std dev: 1.00925 (00023 samples)  
 sent.part 29.3: mean -0.79395 std dev: 0.93274 (00023 samples)  
 sent.part 30.1: mean -0.83745 std dev: 1.64391 (00023 samples)  
 sent.part 30.2: mean -0.66277 std dev: 1.38250 (00023 samples)  
 sent.part 30.3: mean -1.13958 std dev: 1.33191 (00023 samples)  
 sent.part 31.1: mean 0.09021 std dev: 0.69689 (00023 samples)  
 sent.part 31.2: mean -0.74625 std dev: 1.04191 (00023 samples)  
 sent.part 31.3: mean 0.26789 std dev: 0.66467 (00023 samples)  
 sent.part 32.1: mean 0.20440 std dev: 0.61744 (00023 samples)  
 sent.part 32.2: mean 0.10969 std dev: 1.11056 (00023 samples)  
 sent.part 32.3: mean 0.62502 std dev: 0.36413 (00023 samples)  
 sent.part 33.1: mean 0.23172 std dev: 0.71147 (00023 samples)  
 sent.part 33.2: mean 0.16747 std dev: 0.67969 (00023 samples)  
 sent.part 33.3: mean 0.13913 std dev: 0.78074 (00023 samples)  
 sent.part 34.1: mean 0.13479 std dev: 0.67317 (00022 samples)  
 sent.part 34.2: mean -0.17799 std dev: 0.82880 (00022 samples)  
 sent.part 34.3: mean 0.40706 std dev: 0.31832 (00022 samples)  
 sent.part 35.1: mean 0.61012 std dev: 0.37886 (00022 samples)  
 sent.part 35.2: mean -0.54327 std dev: 1.08227 (00022 samples)  
 sent.part 35.3: mean 0.33512 std dev: 0.47489 (00022 samples)  
 sent.part 36.1: mean -0.10516 std dev: 0.77607 (00022 samples)  
 sent.part 36.2: mean 0.16257 std dev: 1.20466 (00022 samples)  
 sent.part 36.3: mean 0.22740 std dev: 0.66492 (00022 samples)  
 sent.part 37.1: mean 0.37734 std dev: 0.71661 (00022 samples)  
 sent.part 37.2: mean 0.61459 std dev: 0.54923 (00022 samples)  
 sent.part 37.3: mean 0.63131 std dev: 0.44955 (00022 samples)  
 sent.part 38.1: mean 0.26927 std dev: 0.57050 (00022 samples)  
 sent.part 38.2: mean -0.59023 std dev: 1.25938 (00022 samples)  
 sent.part 38.3: mean -1.01900 std dev: 1.11922 (00022 samples)  
 sent.part 39.1: mean -0.72576 std dev: 1.03405 (00022 samples)  
 sent.part 39.2: mean 0.60154 std dev: 0.48213 (00022 samples)  
 sent.part 39.3: mean 0.38116 std dev: 0.50527 (00022 samples)  
 sent.part 40.1: mean 0.51366 std dev: 0.60283 (00022 samples)  
 sent.part 40.2: mean 0.39797 std dev: 0.55139 (00022 samples)  
 sent.part 40.3: mean 0.39417 std dev: 0.65602 (00022 samples)  
 sent.part 41.1: mean -0.44469 std dev: 0.88101 (00022 samples)  
 sent.part 41.2: mean 0.42210 std dev: 0.67196 (00022 samples)  
 sent.part 41.3: mean -0.17453 std dev: 0.76516 (00022 samples)

sent.part 42.1: mean 0.14922 std dev: 0.83051 (00022 samples)  
 sent.part 42.2: mean -0.24988 std dev: 1.07849 (00022 samples)  
 sent.part 42.3: mean 0.27354 std dev: 0.68972 (00022 samples)  
 sent.part 43.1: mean 0.20126 std dev: 0.84049 (00022 samples)  
 sent.part 43.2: mean 0.39321 std dev: 0.59724 (00022 samples)  
 sent.part 43.3: mean 0.54829 std dev: 0.36736 (00022 samples)  
 sent.part 44.1: mean 0.03380 std dev: 0.74386 (00022 samples)  
 sent.part 44.2: mean 0.59273 std dev: 0.53422 (00022 samples)  
 sent.part 44.3: mean 0.55786 std dev: 0.78920 (00022 samples)  
 sent.part 45.1: mean -0.48522 std dev: 1.06925 (00022 samples)  
 sent.part 45.2: mean -0.11997 std dev: 1.05162 (00022 samples)  
 sent.part 45.3: mean 0.08778 std dev: 1.00702 (00022 samples)  
 sent.part 46.1: mean 0.20072 std dev: 0.89784 (00022 samples)  
 sent.part 46.2: mean 0.45215 std dev: 0.74440 (00022 samples)  
 sent.part 46.3: mean 0.21664 std dev: 0.93192 (00022 samples)  
 sent.part 47.1: mean 0.64666 std dev: 0.48498 (00022 samples)  
 sent.part 47.2: mean 0.12481 std dev: 0.56096 (00022 samples)  
 sent.part 47.3: mean 0.28587 std dev: 0.55404 (00022 samples)  
 sent.part 48.1: mean 0.21719 std dev: 0.50898 (00022 samples)  
 sent.part 48.2: mean 0.47727 std dev: 0.43502 (00022 samples)  
 sent.part 48.3: mean -0.30865 std dev: 0.87246 (00022 samples)  
 sent.part 49.1: mean -0.45369 std dev: 1.59505 (00022 samples)  
 sent.part 49.2: mean 0.35877 std dev: 0.51028 (00022 samples)  
 sent.part 49.3: mean 0.62236 std dev: 0.36188 (00022 samples)  
 sent.part 50.1: mean 0.47345 std dev: 0.54115 (00022 samples)  
 sent.part 50.2: mean -0.01896 std dev: 0.90912 (00022 samples)  
 sent.part 50.3: mean 0.22831 std dev: 0.64696 (00022 samples)  
 sent.part 51.1: mean 0.41508 std dev: 0.65728 (00022 samples)  
 sent.part 51.2: mean 0.14856 std dev: 0.63191 (00022 samples)  
 sent.part 51.3: mean 0.15268 std dev: 0.72565 (00022 samples)  
 sent.part 52.1: mean 0.19294 std dev: 1.07269 (00022 samples)  
 sent.part 52.2: mean 0.22434 std dev: 0.61767 (00022 samples)  
 sent.part 52.3: mean 0.48093 std dev: 0.52897 (00022 samples)  
 sent.part 53.1: mean 0.28880 std dev: 0.83649 (00022 samples)  
 sent.part 53.2: mean 0.51899 std dev: 0.55019 (00022 samples)  
 sent.part 53.3: mean 0.40950 std dev: 0.63485 (00022 samples)  
 sent.part 54.1: mean 0.41232 std dev: 0.66502 (00022 samples)  
 sent.part 54.2: mean -0.39990 std dev: 0.88021 (00022 samples)  
 sent.part 54.3: mean -0.26952 std dev: 1.06959 (00022 samples)  
 sent.part 55.1: mean 0.09747 std dev: 0.90191 (00022 samples)  
 sent.part 55.2: mean 0.19637 std dev: 0.96967 (00022 samples)  
 sent.part 55.3: mean -0.18034 std dev: 1.13617 (00022 samples)  
 sent.part 56.1: mean -0.07241 std dev: 0.75222 (00022 samples)  
 sent.part 56.2: mean 0.30680 std dev: 0.60865 (00022 samples)  
 sent.part 56.3: mean 0.65760 std dev: 0.43725 (00022 samples)  
 sent.part 57.1: mean 0.33534 std dev: 0.49648 (00021 samples)  
 sent.part 57.2: mean 0.47289 std dev: 0.42536 (00021 samples)  
 sent.part 57.3: mean -0.68567 std dev: 1.19981 (00021 samples)  
 sent.part 58.1: mean -0.34490 std dev: 0.85882 (00022 samples)  
 sent.part 58.2: mean 0.14254 std dev: 0.78612 (00022 samples)  
 sent.part 58.3: mean -0.24786 std dev: 0.96853 (00022 samples)  
 sent.part 59.1: mean 0.55249 std dev: 0.38198 (00021 samples)  
 sent.part 59.2: mean 0.44416 std dev: 0.47230 (00021 samples)  
 sent.part 59.3: mean 0.48245 std dev: 0.55072 (00021 samples)  
 sent.part 60.1: mean -0.37050 std dev: 1.02640 (00022 samples)  
 sent.part 60.2: mean -0.19592 std dev: 0.97337 (00022 samples)  
 sent.part 60.3: mean 0.00004 std dev: 0.92428 (00022 samples)  
 sent.part 61.1: mean 0.17591 std dev: 0.65963 (00021 samples)  
 sent.part 61.2: mean -0.56224 std dev: 1.19743 (00021 samples)  
 sent.part 61.3: mean 0.16790 std dev: 0.83089 (00021 samples)

sent: 001 F: 5.10671 mean: -0.18502 in: 023 MSB: 24.14268 MSW: 47.27638

sent: 002 F: 0.92326 mean: -0.05352 in: 023 MSB: 4.12924 MSW: 44.72471  
 sent: 003 F: 0.99786 mean: -0.01516 in: 023 MSB: 5.58781 MSW: 55.99777  
 sent: 004 F: 2.92672 mean: -0.08867 in: 023 MSB: 18.11229 MSW: 61.88607  
 sent: 005 F: 1.50322 mean: -0.26187 in: 023 MSB: 8.58110 MSW: 57.08470  
 sent: 006 F: 2.10377 mean: 0.17505 in: 023 MSB: 8.01506 MSW: 38.09864  
 sent: 007 F: 0.42489 mean: -0.44086 in: 023 MSB: 5.79703 MSW: 136.43529  
 sent: 008 F: 0.21103 mean: 0.06909 in: 023 MSB: 0.96334 MSW: 45.64874  
 sent: 009 F: 0.55613 mean: -0.04695 in: 023 MSB: 4.70137 MSW: 84.53799  
 sent: 010 F: 0.55182 mean: -0.01619 in: 023 MSB: 2.28454 MSW: 41.40039  
 sent: 011 F: 0.90491 mean: 0.27292 in: 023 MSB: 3.06527 MSW: 33.87361  
 sent: 012 F: 0.04997 mean: 0.20998 in: 023 MSB: 0.15965 MSW: 31.95097  
 sent: 013 F: 0.76382 mean: -0.83653 in: 023 MSB: 9.07442 MSW: 118.80359  
 sent: 014 F: 2.17560 mean: -0.30724 in: 023 MSB: 43.37960 MSW: 199.39133  
 sent: 015 F: 1.87344 mean: -0.33049 in: 023 MSB: 14.19078 MSW: 75.74729  
 sent: 016 F: 0.12291 mean: 0.17120 in: 023 MSB: 0.53256 MSW: 43.32994  
 sent: 017 F: 1.83654 mean: 0.10412 in: 023 MSB: 4.86959 MSW: 26.51493  
 sent: 018 F: 0.10383 mean: 0.05207 in: 023 MSB: 0.39306 MSW: 37.85616  
 sent: 019 F: 4.89797 mean: -0.27234 in: 023 MSB: 24.13785 MSW: 49.28135  
 sent: 020 F: 2.36030 mean: -0.15219 in: 023 MSB: 10.38856 MSW: 44.01364  
 sent: 021 F: 5.00425 mean: -0.47833 in: 023 MSB: 53.83446 MSW: 107.57748  
 sent: 022 F: 0.33362 mean: -0.47319 in: 023 MSB: 1.76939 MSW: 53.03676  
 sent: 023 F: 0.50298 mean: 0.32199 in: 023 MSB: 1.65436 MSW: 32.89079  
 sent: 024 F: 0.35710 mean: 0.09062 in: 023 MSB: 1.83047 MSW: 51.25888  
 sent: 025 F: 0.20802 mean: 0.22249 in: 022 MSB: 0.78235 MSW: 35.72892  
 sent: 026 F: 0.47815 mean: -1.15399 in: 023 MSB: 4.74976 MSW: 99.33673  
 sent: 027 F: 3.57748 mean: -0.17188 in: 023 MSB: 14.87981 MSW: 41.59298  
 sent: 028 F: 0.33442 mean: 0.28396 in: 023 MSB: 0.72250 MSW: 21.60435  
 sent: 029 F: 3.59240 mean: -0.01703 in: 023 MSB: 21.62286 MSW: 60.19054  
 sent: 030 F: 0.18220 mean: -0.87993 in: 023 MSB: 2.67679 MSW: 146.91759  
 sent: 031 F: 2.91388 mean: -0.12938 in: 023 MSB: 13.49111 MSW: 46.29949  
 sent: 032 F: 0.86130 mean: 0.31304 in: 023 MSB: 3.46113 MSW: 40.18478  
 sent: 033 F: 0.02853 mean: 0.17944 in: 023 MSB: 0.10354 MSW: 36.28797  
 sent: 034 F: 1.31180 mean: 0.12128 in: 022 MSB: 3.77118 MSW: 27.31072  
 sent: 035 F: 4.47652 mean: 0.13399 in: 022 MSB: 15.96842 MSW: 33.88792  
 sent: 036 F: 0.23661 mean: 0.09494 in: 022 MSB: 1.36746 MSW: 54.90296  
 sent: 037 F: 0.37688 mean: 0.54108 in: 022 MSB: 0.88785 MSW: 22.38022  
 sent: 038 F: 2.58428 mean: -0.44666 in: 022 MSB: 18.93639 MSW: 69.61153  
 sent: 039 F: 6.17384 mean: 0.08565 in: 022 MSB: 22.26106 MSW: 34.25420  
 sent: 040 F: 0.07984 mean: 0.43527 in: 022 MSB: 0.20296 MSW: 24.15153  
 sent: 041 F: 2.06131 mean: -0.06571 in: 022 MSB: 8.65533 MSW: 39.88995  
 sent: 042 F: 0.61018 mean: 0.05763 in: 022 MSB: 3.29041 MSW: 51.22921  
 sent: 043 F: 0.47926 mean: 0.38092 in: 022 MSB: 1.32972 MSW: 26.35781  
 sent: 044 F: 1.27454 mean: 0.39479 in: 022 MSB: 4.31391 MSW: 32.15434  
 sent: 045 F: 0.48994 mean: -0.17247 in: 022 MSB: 3.70251 MSW: 71.79258  
 sent: 046 F: 0.16899 mean: 0.28984 in: 022 MSB: 0.87218 MSW: 49.03195  
 sent: 047 F: 1.58340 mean: 0.35245 in: 022 MSB: 3.14187 MSW: 18.85045  
 sent: 048 F: 2.51819 mean: 0.12861 in: 022 MSB: 7.05330 MSW: 26.60896  
 sent: 049 F: 2.03608 mean: 0.17581 in: 022 MSB: 13.84146 MSW: 64.58181  
 sent: 050 F: 0.74891 mean: 0.22760 in: 022 MSB: 2.66721 MSW: 33.83382  
 sent: 051 F: 0.32628 mean: 0.23877 in: 022 MSB: 1.02601 MSW: 29.87359  
 sent: 052 F: 0.26174 mean: 0.29941 in: 022 MSB: 1.09829 MSW: 39.86340  
 sent: 053 F: 0.17923 mean: 0.40576 in: 022 MSB: 0.58335 MSW: 30.92025  
 sent: 054 F: 1.53113 mean: -0.08570 in: 022 MSB: 8.37179 MSW: 51.94339  
 sent: 055 F: 0.23804 mean: 0.03783 in: 022 MSB: 1.67834 MSW: 66.98114  
 sent: 056 F: 2.24626 mean: 0.29733 in: 022 MSB: 5.86503 MSW: 24.80474  
 sent: 057 F: 3.86240 mean: 0.04085 in: 021 MSB: 16.82564 MSW: 39.20641  
 sent: 058 F: 0.55146 mean: -0.15007 in: 022 MSB: 2.92908 MSW: 50.45943  
 sent: 059 F: 0.08080 mean: 0.49303 in: 021 MSB: 0.12674 MSW: 14.11756  
 sent: 060 F: 0.22867 mean: -0.18879 in: 022 MSB: 1.51201 MSW: 62.81556  
 sent: 061 F: 1.26364 mean: -0.07281 in: 021 MSB: 7.54618 MSW: 53.74610

001. choice: sent: 033 F: 0.02853 df\_1: 2 df\_2: 20

002. choice: sent: 012 F: 0.04997 df\_1: 2 df\_2: 20  
 003. choice: sent: 040 F: 0.07984 df\_1: 2 df\_2: 19  
 004. choice: sent: 059 F: 0.08080 df\_1: 2 df\_2: 18  
 005. choice: sent: 018 F: 0.10383 df\_1: 2 df\_2: 20  
 006. choice: sent: 016 F: 0.12291 df\_1: 2 df\_2: 20  
 007. choice: sent: 046 F: 0.16899 df\_1: 2 df\_2: 19  
 008. choice: sent: 053 F: 0.17923 df\_1: 2 df\_2: 19  
 009. choice: sent: 030 F: 0.18220 df\_1: 2 df\_2: 20  
 010. choice: sent: 025 F: 0.20802 df\_1: 2 df\_2: 19  
 011. choice: sent: 008 F: 0.21103 df\_1: 2 df\_2: 20  
 012. choice: sent: 060 F: 0.22867 df\_1: 2 df\_2: 19  
 013. choice: sent: 036 F: 0.23661 df\_1: 2 df\_2: 19  
 014. choice: sent: 055 F: 0.23804 df\_1: 2 df\_2: 19  
 015. choice: sent: 052 F: 0.26174 df\_1: 2 df\_2: 19  
 016. choice: sent: 051 F: 0.32628 df\_1: 2 df\_2: 19  
 017. choice: sent: 022 F: 0.33362 df\_1: 2 df\_2: 20  
 018. choice: sent: 028 F: 0.33442 df\_1: 2 df\_2: 20  
 019. choice: sent: 024 F: 0.35710 df\_1: 2 df\_2: 20  
 020. choice: sent: 037 F: 0.37688 df\_1: 2 df\_2: 19  
 021. choice: sent: 007 F: 0.42489 df\_1: 2 df\_2: 20  
 022. choice: sent: 026 F: 0.47815 df\_1: 2 df\_2: 20  
 023. choice: sent: 043 F: 0.47926 df\_1: 2 df\_2: 19  
 024. choice: sent: 045 F: 0.48994 df\_1: 2 df\_2: 19  
 025. choice: sent: 023 F: 0.50298 df\_1: 2 df\_2: 20  
 026. choice: sent: 058 F: 0.55146 df\_1: 2 df\_2: 19  
 027. choice: sent: 010 F: 0.55182 df\_1: 2 df\_2: 20  
 028. choice: sent: 009 F: 0.55613 df\_1: 2 df\_2: 20  
 029. choice: sent: 042 F: 0.61018 df\_1: 2 df\_2: 19  
 030. choice: sent: 050 F: 0.74891 df\_1: 2 df\_2: 19  
 031. choice: sent: 013 F: 0.76382 df\_1: 2 df\_2: 20  
 032. choice: sent: 032 F: 0.86130 df\_1: 2 df\_2: 20  
 033. choice: sent: 011 F: 0.90491 df\_1: 2 df\_2: 20  
 034. choice: sent: 002 F: 0.92326 df\_1: 2 df\_2: 20  
 035. choice: sent: 003 F: 0.99786 df\_1: 2 df\_2: 20  
 036. choice: sent: 061 F: 1.26364 df\_1: 2 df\_2: 18  
 037. choice: sent: 044 F: 1.27454 df\_1: 2 df\_2: 19  
 038. choice: sent: 034 F: 1.31180 df\_1: 2 df\_2: 19  
 039. choice: sent: 005 F: 1.50322 df\_1: 2 df\_2: 20  
 040. choice: sent: 054 F: 1.53113 df\_1: 2 df\_2: 19  
 041. choice: sent: 047 F: 1.58340 df\_1: 2 df\_2: 19  
 042. choice: sent: 017 F: 1.83654 df\_1: 2 df\_2: 20  
 043. choice: sent: 015 F: 1.87344 df\_1: 2 df\_2: 20  
 044. choice: sent: 049 F: 2.03608 df\_1: 2 df\_2: 19  
 045. choice: sent: 041 F: 2.06131 df\_1: 2 df\_2: 19  
 046. choice: sent: 006 F: 2.10377 df\_1: 2 df\_2: 20  
 047. choice: sent: 014 F: 2.17560 df\_1: 2 df\_2: 20  
 048. choice: sent: 056 F: 2.24626 df\_1: 2 df\_2: 19  
 049. choice: sent: 020 F: 2.36030 df\_1: 2 df\_2: 20  
 050. choice: sent: 048 F: 2.51819 df\_1: 2 df\_2: 19  
 051. choice: sent: 038 F: 2.58428 df\_1: 2 df\_2: 19  
 052. choice: sent: 031 F: 2.91388 df\_1: 2 df\_2: 20  
 053. choice: sent: 004 F: 2.92672 df\_1: 2 df\_2: 20  
 054. choice: sent: 027 F: 3.57748 df\_1: 2 df\_2: 20  
 055. choice: sent: 029 F: 3.59240 df\_1: 2 df\_2: 20  
 056. choice: sent: 057 F: 3.86240 df\_1: 2 df\_2: 18  
 057. choice: sent: 035 F: 4.47652 df\_1: 2 df\_2: 19  
 058. choice: sent: 019 F: 4.89797 df\_1: 2 df\_2: 20  
 059. choice: sent: 021 F: 5.00425 df\_1: 2 df\_2: 20  
 060. choice: sent: 001 F: 5.10671 df\_1: 2 df\_2: 20  
 061. choice: sent: 039 F: 6.17384 df\_1: 2 df\_2: 19

## 1.4 TaalConvert.pl

```
#!/usr/bin/perl -w
# EA Oct 2001..Nov 20 2001: Taal en Spraak Materiaal pretest analysis:
# reads a log file and exercises lots of computation on the contents.

my $nr = 1;
my %sentences; # $hash(index)
my %users;
my $NONE = 99; # value for 'n/a'
my $maxsent = 0;

#####

open(LOGFILE,"<taal2.log") || die "No data found\n";

# print STDERR "Subj Sent Part Value\n";
print "Reading taal2.log\n";

foreach (<LOGFILE>)
{
    chomp;
    tr/\&/\;/;
    $dings = $_;
    if ($dings =~ /=/)
    {
        @parts = split(/\;/,$dings);
        foreach (@parts)
        {
            ($a,$b) = split(/=/,$_);
            ($a1,$a2) = split(/\./,$a);
            if ($a1 > $maxsent) { $maxsent = $a1; }
            # print STDERR "$nr $a1 $a2 $b\n";
            if (($a2 < 1) || ($a2 > 3)) { die "Ouch... case not 1..3\n"; }
            $sentences{$nr . "." . $a} = $b; # store value for one item
        }

        $nr = $nr+1;
    }; # else date
}

close(LOGFILE);
my $subj = $nr;
$maxsent = $maxsent + 1;

#####

$nr = 1;
print "Killing partial data\n";

for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
{
    # print "Subject $s\n";
    for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
    {
        # print "Sentence $sent\n";
        for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
        {
            $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
            if (!defined $sentences{$a}) # kill whole sentence
            # for this subject
            # if data is incomplete
        }
    }
}
```



```

{ $a = "" . $s . "." . $sent . ".1";
  $sentences{$a} = $NONE;
  $a = "" . $s . "." . $sent . ".2";
  $sentences{$a} = $NONE;
  $a = "" . $s . "." . $sent . ".3";
  $sentences{$a} = $NONE;
}
#   print "Case " . $case . " is " . $sentences{$a} . "\n";
}
}

#####

print "Storing raw data in spss-taal.txt\n";
open (SPSSFILE,">spss-taal.txt") || die "spss-taal.txt write error\n";

for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
{
  for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
  {
    for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
    {
      $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
      print SPSSFILE "" . $sentences{$a} . " ";
    }
  }
  print SPSSFILE "\r\n";
}

close(SPSSFILE);

#####
#####

# next, we normalize the data for each subject

$nr = 1;
my $sum = 0;
my $cnt = 0;
my $adj = 0;

for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
{
  print "Normalizing Subject $s ... ";
  $sum = 0.0;
  $cnt = 0;
  $adj = 0.0;
  for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
  {
    for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
    {
      $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
      if ((defined $sentences{$a}) && (abs($sentences{$a} - $NONE) > 0.5))
      {
        $sum = $sum + $sentences{$a};
        $cnt = $cnt + 1
      }
    }
  }
  if ($cnt==0) { die "Div by zero in average\n"; }
  $adj = 0.0 - ($sum / $cnt); # subtract average to make it 0
}

```

```

printf "Sum %3.3f in %3.3f, Adjust: add %3.3f\n", $sum, $cnt, $adj;
$sum = 0;
for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{
    for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
    {
        $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
        if ((defined $sentences{$a}) && (abs($sentences{$a} - $NONE) > 0.5))
        {
            $sentences{$a} = $sentences{$a} + $adj;
            $sum = $sum + ($sentences{$a} * $sentences{$a});
# sum squares of (value-mean) after making mean 0
        }
    }
}
if (($cnt==0) || ($sum==0)) { die "Div by zero in variance\n"; }
$sum = $sum / (0.0 + $cnt);
printf "Variance is %5.5f ", $sum;
$sum = sqrt($sum);
$adj = 1.0 / $sum; # divide by std dev to make std dev 1.0
printf "Standard Deviation is %5.5f, Adjust: multiply by %5.5f\n",
    $sum, $adj;
for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{
    for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
    {
        $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
        if ((defined $sentences{$a}) && (abs($sentences{$a} - $NONE) > 0.5))
        { $sentences{$a} = $sentences{$a} * $adj;
        }
    }
}
}

#####
#####

# next, we combine all subjects to get the mean and sd for
# every part of every sentence
# NEW: plus sum of squared... and number of subjects for each

print "Calculating mean and standard deviation per sentence and part\n";
for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{
    for ($case=1;$case<4;$case++) # for all cases
    {
        $b = "" . $sent . "." . $case;
        my $mean = 0.0;
        my $count = 0;
        my $sd = 0.0;
# calculate mean
        for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
        {
            $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
            if ((defined $sentences{$a}) && (abs($sentences{$a} - $NONE) > 0.5))
            {
                $count++;
                $mean += $sentences{$a};
            }
        }
        $sentences{$b . ".num"} = $count; # NEW: save count
        if ($count == 0)

```

```

    {
        print "No data available on sentence part $b\n";
        $sentences{$b . ".sqsum"} = 0; # NEW: (save sum of squared...)
    } else
    {
        $mean /= $count;
# we have the mean among all subjects for this sentence and part,
# now calculate SD for it
        for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
        {
            $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $case;
            if ((defined $sentences{$a}) && (abs($sentences{$a} - $NONE) > 0.5))
            { $sd += (($sentences{$a} - $mean) * ($sentences{$a} - $mean));
            }
        }
        $sentences{$b . ".sqsum"} = $sd; # NEW: save sum of squared...
        $sd /= $count; # now sd contains variance
        $sd = sqrt($sd); # now sd contains std dev
    }
    $sentences{$b . ".sd"} = $sd; # store 0.0 or SD
    $sentences{$b . ".mean"} = $mean; # store 0.0 or mean
    printf "sent part %s: mean %5.5f std dev: %5.5f "
        . "(%5.5d samples)\n", $b, $mean, $sd, $count;
}
}

#####

# calculate global mean, MSwithin, MSbetween, and F value
# for each sentence
# see source to see the formula behind this!

for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{
    $a = "" . $sent;
# print STDERR "Sent: " . $a . "\n";
    my $globalmean = ( $sentences{$a . ".1.mean"} +
        $sentences{$a . ".2.mean"} +
        $sentences{$a . ".3.mean"} ) / 3.0;
    $sentences{$sent . ".mean"} = $globalmean;
    my $msb = $sentences{$a . ".1.num"} * (
        ( ($sentences{$a . ".1.mean"} - $globalmean) ** 2 ) +
        ( ($sentences{$a . ".2.mean"} - $globalmean) ** 2 ) +
        ( ($sentences{$a . ".3.mean"} - $globalmean) ** 2 ) );
# sent.case.num ist supposed to be the same for all
# values of case... (we filtered this at the beginning).
    $sentences{$a . ".msb"} = $msb;
# MSB is thus roughly the variance of means
    my $msw = $sentences{$a . ".1.sqsum"} +
        $sentences{$a . ".2.sqsum"} +
        $sentences{$a . ".3.sqsum"};
    $sentences{$a . ".msw"} = $msw;
# MSW is kind of a sum of variances
    if (abs($msw) < 0.000000001)
    {
        printf "MSW found to be zero for sentence " . $sent
            . ", assuming 0.000000001\n";
        $msw = 0.000000001;
    }
    my $fval = ($msb / (3-1)) /
        ($msw / ($sentences{$a . ".1.num"}-3));
# 3: number of cases sent.case.num: same for all cases

```

```

# so 3-1 is df_1 and num-3 is df_2 (both values are
# important for selection of F_critical).
  $sentences{$sent . ".fval"} = $fval;
# the famous F value, see below for explanation
  printf "sent: %3.3d F: %5.5f mean: %5.5f in: %3.3d MSB: %5.5f "
  . " MSW: %5.5f\n", $sent, $fval, $globalmean,
  $sentences{$sent . ".1.num"}, $msb, $msw;
}

# F value: "a measure how different the means are relative to
# the variability within each sample"
# "the greater this value, the greater the likelihood that
# differences between the means are due to something other
# than chance alone"
# http://www.psychstat.smsu.edu/introbook/sbk27m.htm (-> SPSS...)
# 1.0 would mean no effect at all,
# F greater than a critical value -> significant effect,
# critical value is based on number of groups and subjects...
# usual value for alpha: 0.05 or even 0.01 ... affects Fcrit...

#####

# now we can print the data sorted by geom avg of mean distance!

my @sorted;
my %tosort;

print "Storing the essence of our calculations in measures-taal.txt\n";
open (MEASFILE,">measures-taal.txt") || die "measures-taal.txt write error\n";

# sort by F-VALUE
for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{ $tosort{$sent} = $sentences{$sent . ".fval"};
}

# sort by value using an inline function - see man perlfunc
@sorted = sort { $tosort{$a} <=> $tosort{$b} } keys %tosort;
# <=> is num, cmp is alph

for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) # for all sentences
{
  my $sel = $sorted[$sent-1];
  printf "%3.3d. choice: sent: %3.3d F: %5.5f df_1: 2 df_2: %3d\n",
  $sent, $sel, $sentences{$sel . ".fval"},
  $sentences{$sel . ".1.num"} - 3;
# df_1 is 3-1, 3 being the number of cases
  printf MEASFILE "S=%3.3d F=%3.3f df1=2 df2=%3.3d MSB=%3.3f MSW=%3.3f"
  . " M1=%3.3f M2=%3.3f M3=%3.3f SD1=%3.3f SD2=%3.3f SD3=%3.3f\n",
  $sel, $sentences{$sel . ".fval"},
  $sentences{$sel . ".1.num"},
  $sentences{$sel . ".msb"},
  $sentences{$sel . ".msw"},
  $sentences{$sel . ".1.mean"},
  $sentences{$sel . ".2.mean"},
  $sentences{$sel . ".3.mean"},
  $sentences{$sel . ".1.sd"},
  $sentences{$sel . ".2.sd"},
  $sentences{$sel . ".3.sd"};
}

close(MEASFILE);
exit;

```

## 2 Test items used for the main experiments

### 2.1 sentences.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

De gieter;voor de plant;op de kast;die ik lelijk vind.  
De acteur;in de film;over de stuntman;die populair was.  
De foto;bij de uitleg;voor de mixer;die niet bruikbaar was.  
De roman;met de tekst;over de schilder;die ik erg goed vind.  
De raket;in de grot;onder de basis;die zeer geheim was.  
De appel;naast de tosti;met de kaas;die heel lekker smaakt.  
De krant;met de slogan;voor de show;die verboden is.  
De vogel;op de paal;naast de vijver;die we niet zagen.  
De jas;in de fietstas;op de fiets;die verdwenen is.  
De man;naast de weg;door de wijk;die men liever mijdt.  
De speelkaart;in de stapel;op de tafel;waar mee geknoeid is.  
De koe;voor de schuur;bij de villa;die in het weiland staat.  
De deken;uit de mand;voor de kat;die vuil geworden is.  
De hoes;om de bank;naast de leunstoel;die ik uitgezocht heb.  
De fiets;op de boot;aan de steiger;die net geschilderd is.  
Het mes;onder het bord;naast het glas;dat we gekocht hebben.  
De jockey;in de wedstrijd;op de racebaan;die wereldberoemd is.  
De brug;naar de poort;in de stadsmuur;die te bezoeken is.  
De kaars;op de tafel;naast de bank;die ik heb gekregen.  
De schroef;in de dakgoot;boven de deur;die ik moet vervangen.  
De karaf;naast de lepel;in de kom;die de ober vergat.  
De rolstoel;in de auto;naast de jeep;die niet meer kan rijden.  
De duiker;in de boot;met de mast;die langzaam ouder wordt.  
Het theater;bij het filmhuis;boven het cafe;dat de studenten erg leuk vinden.  
De vrouw;uit de stad;met de moskee;die de mooiste van de wereld is.  
De foto;op de poster;op de brug;die werd beschreven in de roman.  
De gids;voor de tocht;over de berg;die grote indruk op ons maakte.  
De kritiek;op de column;uit de krant;die ik aandachtig gelezen heb.  
De bankpas;uit de beurs;in de jas;die vorige week gestolen is.  
De vulling;voor de pen;uit de schrijfset;die de journalist verloren heeft.  
De zin;in de proef;met de uitkomst;die nogmaals bestudeerd moet worden.  
De aanval;tijdens de strijd;tegen de tiran;die in alle boeken genoemd wordt.  
De vesting;in de stad;aan de kust;die populair is bij toeristen.  
De gloeilamp;in de lantaarn;naast de fakkel;die je in het donker goed kunt zien.  
De asbak;naast de fles;met de roos;die er al meer dan twee weken staat.  
Het lied;over het kind;met het hondje;dat we allemaal zo leuk vonden.  
Het standbeeld;in het park;op het eiland;dat vaak bezocht wordt door toeristen.  
De boot;op de werf;bij de haven;die al jaren niet meer gebruikt wordt.  
Het plein;voor het paleis;bij het stadje;dat nog uit de Romeinse tijd stamt.  
De springvorm;naast de beker;met de vloeistof;die ontzettend heet geworden is.  
De snuifdoos;in de kast;naast de spiegel;die verderop als antiek verkocht wordt.  
Het tijdschrift;met het verhaal;over het probleem;dat werd genoemd in de show op TV.  
De eik;achter de molen;bij de beek;die treffend geschilderd is door Rembrandt.  
De ruiter;op de hangbrug;boven de rivier;die zichtbaar was vanaf de hoge berg.  
De rivier;achter de kapel;op de heuvel;die bekend is uit de dikke reisgids.  
De lamp;boven de tafel;naast de bank;die niet erg goed in het interieur past.  
De bloem;in de vaas;op de kast;die weerspiegelde in de winkelruit.  
De sleutel;voor de vitrine;met de armband;die te goed zichtbaar is voor inbrekers.

## 3 Fillers and instructions for the experiment without relative clauses

Fillers1.2.txt contains fillers with two cases, fillers1.3.txt contains fillers with three cases. Log files and software to display the items (controlled by a script) not included. Software to generate the pseudo-random scripts and the scripts themselves are also not included: script1.log, script2.log, script3.log, Exp1.pl and Exp1Script.pl.

### 3.1 fillers1.2.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

Mijnheer Smit;bracht het kind;naar huis.  
De dokter;verwees mevrouw Slijper;naar een specialist.  
De jager;lokte de konijnen;uit hun hol.  
De surveillante;gebood de leerlingen;te zwijgen.  
Het kind;biedt een tekening;aan de koningin aan.  
De promovendus;presenteerde de voorzitter;het proefschrift.  
De burgemeester;overhandigde de stadssleutel;aan Prins Carnaval.  
De jongleur;leerde het meisje;jongleren.  
De scheikundige;demonstreerde zijn proef;aan de klas.  
De heer;ontfutselde het succesrecept;aan de kok.  
De gravin;schonk het geld;aan een goed doel.  
De piloot;zet het vliegtuig;aan de grond.  
De oude man;offerde de bloemen;aan de voorouders.  
De popster;doneerde de opbrengst;aan de armen.  
Bush;richtte zijn oproep;aan de senaat.  
Bill Gates;verkochte Windows;aan iedereen.  
Simon;vroeg uitleg;aan zijn grote broer.  
De poes;verstopt de vogel;in de emmer.  
De verkoper;verkochte een Ferrari;aan een bejaard koppel.  
Het programma;veranderde het bestand;van de leerling.

### 3.2 fillers1.3.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

Het haar;van de vrouw;met het litteken;op haar wang.  
De opbrengst;van de collecte;voor de slachtoffers;van de brand.  
Het sap;van de aardbeien;in de cocktail;met tequila.  
De bestuurder;van de auto;met de sticker;op de achterraut.  
Het affiche;met de aankondiging;voor het optreden;van Freek De Jonge.  
De Sint;op het paard;op het dek;van het schip.  
Het grind;in de container;in het ruim;van de boot.  
De wijn;in het vat;in de kelder;onder het kasteel.  
De vlieg;op het oor;van de koe;in de stal.  
Het snot;op de zakdoek;in de broekzak;van de jongen.  
Het mes;tussen de ribben;van het slachtoffer;van de moordenaar.  
De jurk;in de etalage;van de winkel;op de hoek.  
De lamp;aan het plafond;in de kamer;van de student.  
De fabriek;aan het meer;op de grens;van de provincies.  
De gast;op het feest;van de ster;uit de musical.  
De weddenschap;om de bokser;in de ring;van de sportzaal.  
De olifant;naast de giraffe;in de kooi;van het circus.  
De zuster;naast het bed;van de gewonde;in het ziekenhuis.

Het gesprek; van de journalist; met het lid; van de tweede kamer.  
De kiosk; naast het huis; van de architect; van het Educatorium.

### 3.3 exp-fw1.html

```
<html><head><title>Taal en Spraak Experiment</title></head>
<body bgcolor=white text=black>
<big>
<p>
Bedankt voor je deelname aan dit spraakproductie-experiment.<br>
Je gaat zometeen zinsfragmenten uitspreken die op het computerscherm
gepresenteerd worden.
</p>
<p>
Iedere keer als je op de knop <u>doorgaan</u> klikt, verschijnt er
een tekstfragment op het scherm. Boven dit fragment staat een woord
uit deze zin genoemd. De bedoeling is dat je de zin zo uitspreekt,
dat een luisteraar kan horen dat dit het belangrijkste woord is.
</p>
<p>
Enkele voorbeelden:
```

```
<center>
<h2>
De rozen<br>
<br>
<table border=3><tr>
<td><h2><br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Marie gaf
de rozen aan haar moeder&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</h2></td>
</tr></table>
</h2>
<br><br>
</center>
```

```
Deze zin kun je zien als het antwoord op de vraag:<br>
<i>Wat gaf Marie aan haar moeder?</i><br>
Als je deze zin uitspreekt, moet dus duidelijk naar voren
komen dat het de rozen zijn die Marie aan haar moeder gaf.
```

```
<center>
<h2>
De trui<br>
<br>
<table border=3><tr>
<td><h2><br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;De vlek
op de trui van het kind op de fiets&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;</h2></td>
</tr></table>
</h2>
<br><br>
</center>
```

```
Deze zin kun je zien als het antwoord op de vraag:<br>
<i>Op wat van het kind op de fiets zat de vlek?</i><br>
Als je deze woordgroep uitspreekt, moet dus duidelijk naar voren
komen dat het de trui is waar de vlek op zat.
```

```
</p>
<p>
```

```

Lees elk item eerst een keer goed door. Spreek het daarna uit.
Als je je vergist, mag je het opnieuw proberen.<br>
Als je klaar bent met een zin, klik je op <u>doorgaan</u>
om naar de volgende zin te gaan.
</p>
<p>
Als eerste volgt nu een testzin. Als dit goed gaat en
je hebt verder geen vragen meer, kun je met het experiment
beginnen.<br>
    Als je nog vragen hebt, stel die dan. Wij kunnen
    het horen door de koptelefoon.
</p>
<p>
Succes!
</p>

<center>
<a href="exp-fw1b.html">naar de testzin</a>
<br>
</center></big>
</body>
</html>

```

### 3.4 exp-fw1b.html

```

<html><head><title>Taal en Spraak Experiment</title></head>
<body bgcolor=white text=black>
<h1><center>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
De rozen<br>
<p>&nbsp;</p>
<table border=3><tr>
<td><h1><br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;Marie gaf
de rozen aan haar moeder&nbsp;&nbsp;&nbsp;</h1></td>
</tr></table>
<p>&nbsp;</p>
<a href="..</cgi/Exp1.cgi?1&1">begin experiment</a>
<br>
</center></h1>
</body>
</html>

```

## 4 Fillers and instructions for the experiment with relative clauses

Not included files: Scripts, script generator, script interpreter and logs: script4.log, script5.log, script6.log, Exp2.pl and Exp2Script.pl.



## 4.1 fillers2.1.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

De vrouw;riep naar;het kind;met een schelle stem.  
Evelien;liep naar;de straatventer;met de armen vol kranten.  
Annelies;wenkte;het jongetje;met pretoogjes.  
De hooligan;sloeg;de agent;met de knuppel.  
De man;keek naar;de jongen;met de zaklamp.  
De monteur;activeerde;de machine;met de rode knop.  
De organisator;riep;de man;met de megafoon.  
Het meisje;at;het ijs;met de wafel.  
Het schoffie;sloeg;de heer;met de stok.  
De detective;bekeek;de vrouw;met het vergrootglas.  
De douanier;keek naar;de man;met de zaklantaarn.  
De man;sloeg;de hond;met de krant.  
De misdadiger;wurgde;de vrouw;met de sjaal.  
Hij;wees naar;de vrouw;met een gebroken vinger.  
Hij;keek naar;de vrouw;met grote, verbaasde ogen.  
Jonas;praatte met;het meisje;met tranen in de ogen.  
De man;zag;het kind;met de bril.  
De soldaat;doodde;de man;met het pistool.  
De weduwe;sloot;de brief;met het zegel.  
De vader;verraste;de jongen;met de groene trui.  
De dief;bedreigde;de man;met het geweer.  
De jongeman;wuift naar;de dame;met de zakdoek.

## 4.2 fillers2.2.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

Het meisje;dat de buurjongen;stiekem gekust had.  
De jongeling;die de man;bestolen heeft.  
De jongen;die mijn broertje;vroeger pestte.  
De minister;die de voorzitter;in opspraak heeft gebracht.  
De drugsbaron;die de verdachte;om geld vroeg.  
De terrorist;die de politieman;neerschoot.  
De broer;die de zus;op het perron opwachtte.  
De schoonmaker;die de portier;heeft gekwetst met die opmerking.  
De tante;die het nichtje;met een taart heeft verrast.  
De filosoof;die de schrijver;voortdurend over die kwestie heeft aangevallen.  
De opzichter;die de bouwvakker;toen op dat probleem heeft gewezen.  
De inspecteur;die de agent;vanochtend bij de ingang groette.  
De manager;die de werknemer;vanochtend bij het overleg heeft bekritiseerd.  
De reisgenoot;die Gerard;voor de ingang van de tempel had gefotografeerd.

## 4.3 fillers2.3.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

De trotse haan;van de buurman;waar we zo'n last van hebben.  
De jongste dochter;van de melkboer;die beroemd is geworden.  
De steile trap;van de toren;die op instorten staat.  
De oude radio;naast de tv;die te hard stond.

De nieuwe verzorger;van de chimpansee;die vandaag jarig is.  
De grote cactus;naast de vingerplant;die net water heeft gekregen.  
De jonge minnares;van de minister;die pas op tv was  
De dikke bestuurder;van de vrachtauto;die in de verte verdween.  
De slof;onder de leren bank;die aangevreten is door de hond.  
De dolfijn;met de ervaren trainer;die een goede show opvoerde.  
Het wrak;onder het metalen dak;dat helemaal verroest is.  
De vaatdoek;naast de grote dwelil;die vol zit met smurrie.  
Het mooie etui;in de schooltas;die voor de brugklas aangeschaft is.  
De rode kers;op de taart;die niet lekker is.  
De charmante lach;van Maxima;die betoverend is.  
De rijpe appel;naast de peer;die gisteren geplukt is.

#### 4.4 exp2-fw1.html

```
<html><head><title>Taal en Spraak Experiment</title></head>  
<body bgcolor=white text=black>  
  <br>  
  <p>  
    Bedankt voor je deelname aan dit spraakproductie-experiment.<br>  
    Je gaat zometeen zinsfragmenten uitspreken die op het computerscherm  
gepresenteerd worden.  
  </p>  
  <p>  
Als je zometeen op 'doorgaan' klikt, verschijnt er een tekstfragment op het  
beeldscherm. Elk fragment kan op verschillende manieren opgevat worden.  
  </p>  
  <p>  
<center>  
  <h2>  
<table border=3><tr>  
  <td><h2><br>&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&De spion zag de man met de  
verrekijker.&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&nbsp;&</h2></td>  
</tr></table>  
</h2>  
</center>
```

Deze zin kan je lezen op de volgende manieren:

```
<center>
<h2>
De spion zag de man met behulp van de verrekijker.<br>
De spion zag de man, die een verrekijker vast had.
</h2>
</center>
```

<p>  
Boven elk fragment staat hoe je het moet opvatten.  
</p>

Bijvoorbeeld:

[illegible]

De bedoeling is dat je het fragment uitspreekt. Uit de manier waarop je het uitspreekt moet een luisteraar kunnen opmaken dat het de koe is die in het weiland staat.

#### 4.5 exp2-fw1b.html

19

## 5 Perceived attachment experiment: Results and software

Not included: Questionnaire generator `Perceive.pl`, HTML of the questionnaires, logs and long version of `results-perc-log.txt`.

### 5.1 results-perc-log-short.txt

Converted tabstops to semicolons to show parsemarks

Without RC:

```
Intended attachment/stress on NP 1:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: 1.420 std dev: 0.287 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: -0.673 std dev: 0.233 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 3:
mean: -0.701 std dev: 0.010 data points: 192
```

```
Intended attachment/stress on NP 2:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: -0.702 std dev: 0.009 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: 1.445 std dev: 0.101 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 3:
mean: -0.702 std dev: 0.009 data points: 192
```

```
Intended attachment/stress on NP 3:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: -0.656 std dev: 0.269 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: -0.603 std dev: 0.436 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 3:
mean: 1.170 std dev: 0.628 data points: 192
```

With RC:

```
Intended attachment/stress on NP 1:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: 1.239 std dev: 0.694 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: -0.677 std dev: 0.174 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 3:
mean: -0.505 std dev: 0.603 data points: 192
```

```
Intended attachment/stress on NP 2:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: -0.186 std dev: 0.913 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: 0.473 std dev: 1.008 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 3:
mean: -0.373 std dev: 0.742 data points: 192
```

```
Intended attachment/stress on NP 3:
Perceived attachment/stress for NP 1:
mean: -0.462 std dev: 0.661 data points: 192
Perceived attachment/stress for NP 2:
mean: -0.435 std dev: 0.675 data points: 192
```

Perceived attachment/stress for WP 3:  
mean: 0.926 std dev: 0.963 data points: 192

## 5.2 PercCalc.pl

```
#!/usr/bin/perl -w
# reads taalperc.log questionnaire data,
# normalizes and pools it. EA 5 Dec 2001.

my $nr = 1;
my %sentences; # $hash(index)
my %users;
my $NONE = 99; # value for "n/a"
my $maxsent = 0;

#####

open(LOGFILE,"<taalperc.log") || die "No data found\n";

print "Reading taalperc.log\n";

foreach (<LOGFILE>)
{
    chomp;
    tr/\&/\;/;
    $dings = $_;
    if ($dings =~ /\//)
    {
        @parts = split(/\;/,$dings);
        foreach (@parts)
        {
            ($a,$b) = split(/\//,$_);
            if ($a eq "who") {
                print "Results of $b\n";
            } else {
                ($a1,$a2,$a3,$a4) = split(/\./,$a);
                # sentence.intended.script.selection
                # scripts 1..3 are experiment 1, 4..6 are experiment 2
                $a3 =~ tr/123456/111222/;
                if ($a1 > $maxsent) { $maxsent = $a1; }
                if (($a2 < 1) || ($a2 > 3)) { die "Uuch... case not 1..3\n"; }
                if (($a3 < 1) || ($a3 > 2)) { die "Uuch... experiment 1..2\n"; }
                if (($a4 < 1) || ($a4 > 3)) { die "Uuch... case not 1..3\n"; }
                $sentences{$nr . " " . $a1 . " " .
                    $a2 . " " . $a3 . " " . $a4} = $b; # subject.and-so-on
                # store value for one item
            }
        }
    }

    $nr = $nr+1; # next subject
}; # else date
}

close(LOGFILE);
my $subj = $nr;
$maxsent = $maxsent + 1;

#####
```

```

# next, we normalize the data for each subject

$nr = 1;
my $sum = 0;
my $cnt = 0;
my $adj = 0;
my $i;
my $j;

for ($s=1;$s<$subj;$s++) # for all subjects
{
    print "Normalizing Subject $s ... ";
    $sum = 0.0;
    $cnt = 0;
    $adj = 0.0;

    for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) { # for all sentences
        for ($i=1;$i<=3;$i++) { # for all intended cases
            for ($j=1;$j<=2;$j++) { # for all scripts
                for ($case=1;$case<=3;$case++) { # for all cases
                    $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $i . "." . $j . "." . $case;
                    if (defined $sentences{$a}) {
                        $sum = $sum + $sentences{$a};
                        $cnt = $cnt + 1
                    }
                }
            }
        }
    }

    if ($cnt==0) { die "Div by zero in average\n"; }
    $adj = 0.0 - ($sum / $cnt); # subtract average to make it 0
    printf "Sum %3.3f in %3.3f, Adjust: add %3.3f\n", $sum, $cnt, $adj;
    $sum = 0;

    for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) { # for all sentences
        for ($i=1;$i<=3;$i++) { # for all intended cases
            for ($j=1;$j<=2;$j++) { # for all scripts
                for ($case=1;$case<=3;$case++) { # for all cases
                    $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $i . "." . $j . "." . $case;
                    if (defined $sentences{$a}) {
                        $sentences{$a} = $sentences{$a} + $adj;
                        $sum = $sum + ($sentences{$a} * $sentences{$a});
                    }
                }
            }
        }
    }

    # sum squares of (value-mean) after making mean 0
    $sum = $sum + ($cnt * $adj * $adj);

    if (($cnt==0) || ($sum==0)) { die "Div by zero in variance\n"; }
    $sum = $sum / (0.0 + $cnt);
    printf "Variance is %5.5f ", $sum;
    $sum = sqrt($sum);
    $adj = 1.0 / $sum; # divide by std dev to make std dev 1.0
    printf "Standard Deviation is %5.5f, Adjust: multiply by %5.5f\n",
        $sum, $adj;

    for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) { # for all sentences
        for ($i=1;$i<=3;$i++) { # for all intended cases
            for ($j=1;$j<=2;$j++) { # for all scripts

```

```

        for ($case=1;$case<=3;$case++) { # for all cases
            $a = "" . $s . "." . $sent . "." . $i . "." . $j . "." . $case;
            if (defined $sentences{$a}) {
                $sentences{$a} = $sentences{$a} * $adj;
            }
        }
    }
}

} # subject loop

#####
#####

# next, we are lazy and combine to get the mean and sd for
# each outcome (of 3) for each intension (of 3)
# in each experiment (of 2), not caring for sentences and
# subjects in particular. NEW!
# we do, however, count the data points on which we are based.

my %results; # a hash
my $dst = "";

for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
            $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
            $results{$dst . ".mean"} = 0.0;
            $results{$dst . ".sqsum"} = 0.0;
            $results{$dst . ".count"} = 0;
        }
    }
}

print "Calculating mean and standard deviation per <category>\n";

for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
            for ($s=1;$s<$subj;$s++) { # subjects
                for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) { # sentences
                    $a = "" . $s . "." . $sent .
                        "." . $i . "." . $j . "." . $case;
                    $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
                    if (defined($sentences{$a})) {
                        $results{$dst . ".mean"} += $sentences{$a};
                        $results{$dst . ".count"} = $results{$dst . ".count"} + 1;
                    }
                }
            }
        }
    }
}

for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
            $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
            if ($results{$dst . ".count"} == 0) {
                die "Average: No data for $a\n";
            }
        }
    }
}

```

```

        $results{$dst . ".mean"} /= $results{$dst . ".count"};
    }
}

for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
            for ($s=1;$s<$subj;$s++) { # subjects
                for ($sent=1;$sent<$maxsent;$sent++) { # sentences
                    $a = "" . $s . "." . $sent .
                        "." . $i . "." . $j . "." . $case;
                    $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
                    if (defined($sentences{$a})) {
                        $results{$dst . ".sqsum"} +=
                            ( ($sentences{$a} - $results{$dst . ".mean"}) *
                              ($sentences{$a} - $results{$dst . ".mean"}) );
                    }
                }
            }
        }
    }
}

open (MEASFILE,">results-perc.txt") || die "results-perc.txt write error\n";
print "Storing the overall results in results-perc.txt\n";

for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
            $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
            $results{$dst . ".sd"} = sqrt(
                $results{$dst . ".sqsum"} / $results{$dst . ".count"});
            # the square root of the variance is the standard deviation
        }
    }
}

for ($j=1;$j<=2;$j++) { # experiments
    if ($j == 1) { print "Without RC:\n"; }
    else { print "\nWith RC:\n"; }
    for ($i=1;$i<=3;$i++) { # intensions
        print "\nIntended attachment/stress on NP $i:\n";
        for ($case=1;$case<=3;$case++) { # outcomes
            print "Perceived attachment/stress for NP $case:\n";
            $dst = "" . $j . "." . $i . "." . $case;
            printf "mean: %3.3f std dev: %3.3f data points: %3d\n",
                $results{$dst . ".mean"}, $results{$dst . ".sd"},
                $results{$dst . ".count"};
            printf MEASFILE "%d;%d;%d%3.3f;%3.3f;%3d\n",$j,$i,$case,
                $results{$dst . ".mean"}, $results{$dst . ".sd"},
                $results{$dst . ".count"};
        }
    }
}

close(MEASFILE);
exit 0;

```