
ScriptLog

Johan Frid

Humanities Lab, Lund University

ScriptLog

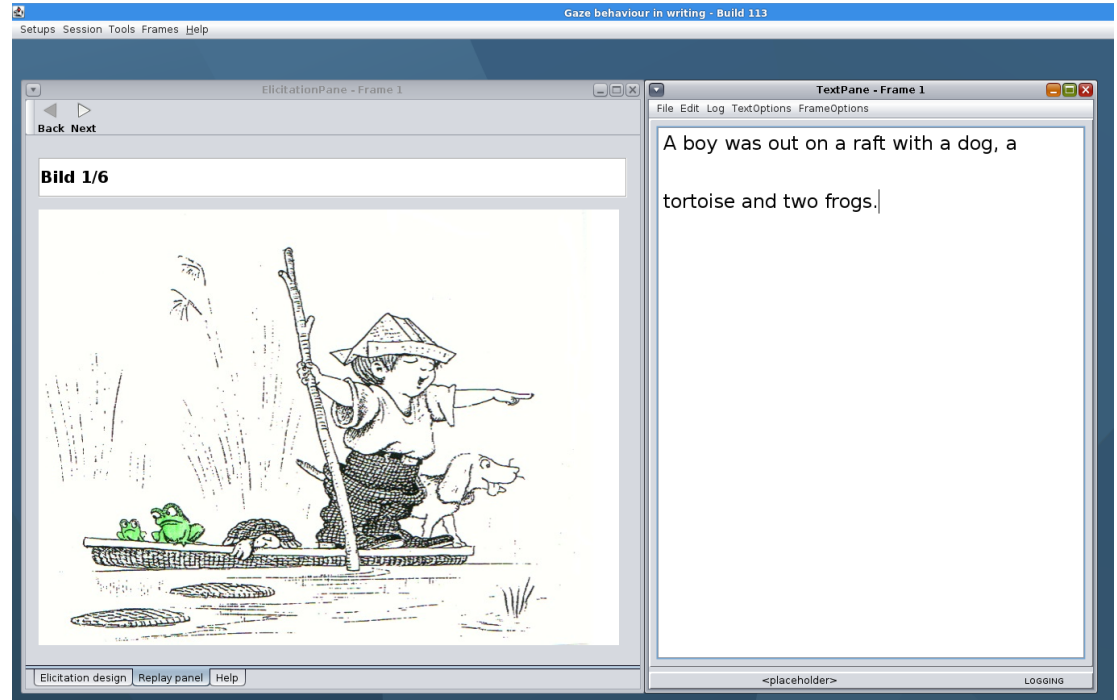
- tool for exploring the on-line process of writing
 - keeps a record of all events on the keyboard, the ordinal position, and their temporal distribution. You can then derive the “linear” text with its temporal patterning, pauses and editing operations
 - includes several facilities for setting up writing experiments and analysing the recordings
 - offers integration with eye tracking equipment, making it possible to study eye movements during text writing
 - developed together with Åsa Wengelin (GU) and Victoria Johansson (LU)
 - development funded by The Crafoord Foundation and SRC
 - lineage back to early 90's
-

Quick demo

1. record
 2. replay
 3. raw data
-

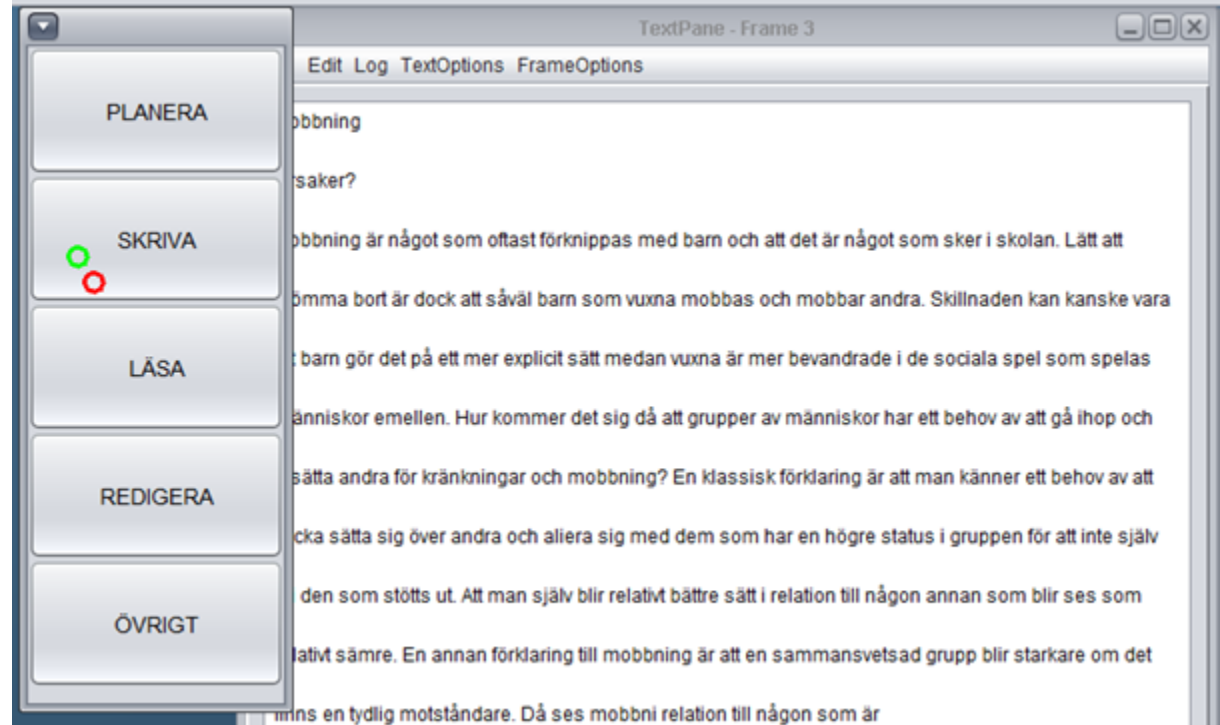
Features: elicitation

through pictures
and/or text



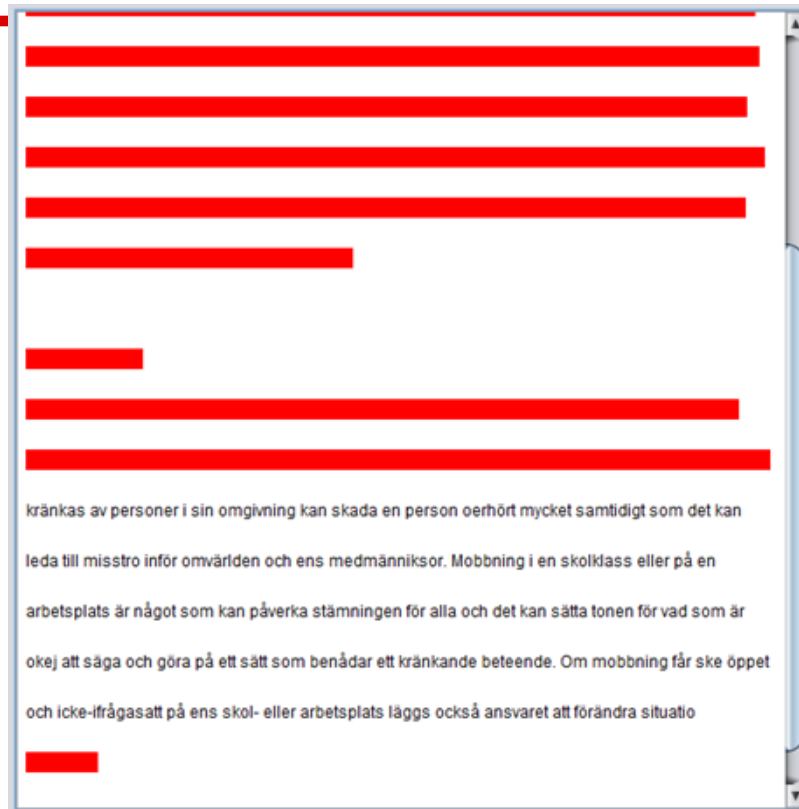
Features: triple task

intervention,
reaction
time, activity
report



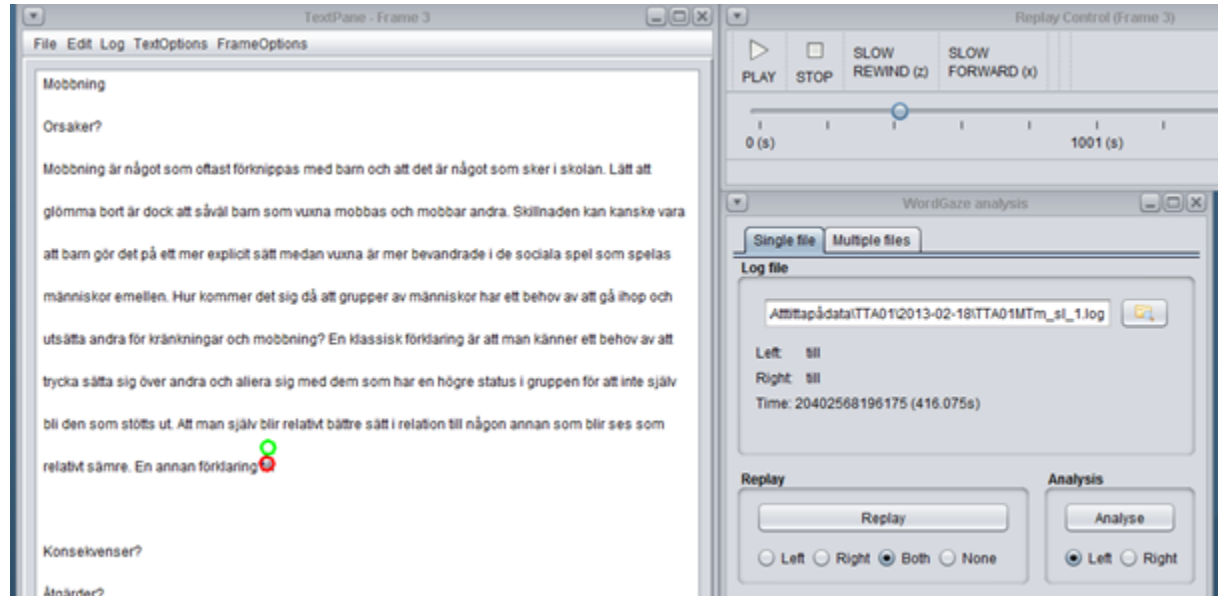
Features: text manipulation

Hide and/or manipulate text as it is being written



Features: eye-tracking

simultaneous
replay of
writing log
and eye
tracking
fixations +
word gaze
detection

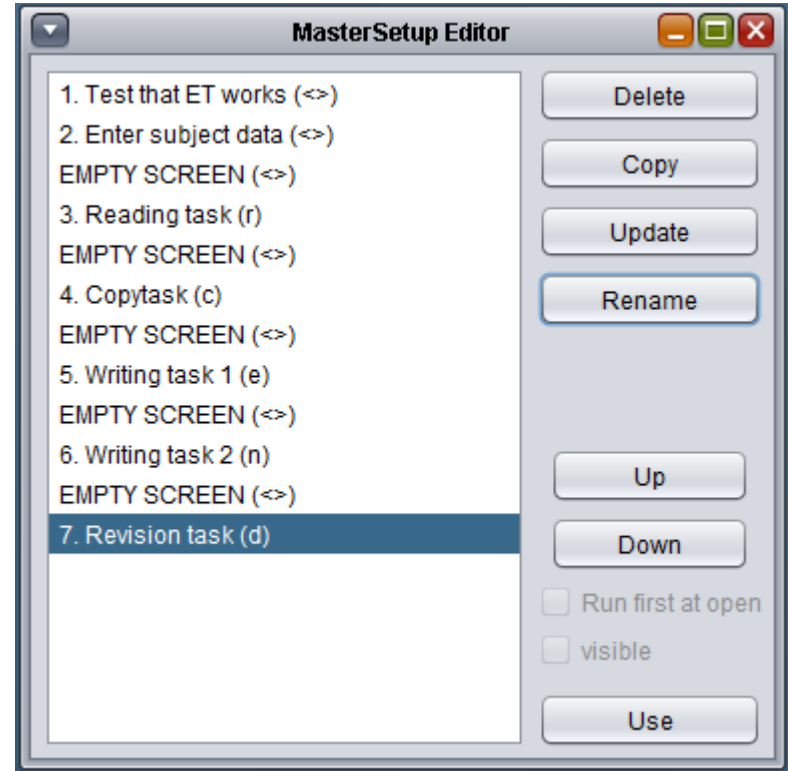


Video

replay of text + eye tracking fixation + word
gaze detection

Features: setups

possible to run several different experiment types in succession



Features: statistics

```
File: /home/johanf/MAWSCRlogfiler/LIYA1f107.log
--SUMMARY--
Tokens in Final Text: 371
Tokens in Linear Text: 417
KeyStrokes in Linear Text: 448
Total Number of Events: 1822
<keyPressed>: 448
<caretUpdate>: 463
<replace>: 417
<keyReleased>: 448
<remove>: 46
Total recording time (s): 426.066
Total typing time (s): 346.883
Time until first key press (s): 34.130
PauseTime (2 s): 91.081 N: 21 Mean: 4.337 Sd: 3.644
Percentiles (2 s): 2.150 2.355 3.240 5.052 5.927
Median Transition Time characters: qwertyuiopåasdfghjklöäzxcvbnm
Median Transition Time: 0.452
5%-trimmed Mean Transition Time: 0.445

Saved stats to /home/johanf/dump/gbwStats_2015-03-09_13-40.txt
```

Features: linear vs final text

<START><SECTION1><4.515><MOUSE EVENT>Det var en gång en ensam groda. Han satt vartenda dag på n<BACKSPACE>sin sten och stirrade tomt ut över <3.375>dammen<5.421>. Men en dag <3.610>när han satt på sin sten såg han en pojke och en hund. <10.687>Ta<BACKSPACE>änk vad kul de måste ha<4.562>tänkte grodan<3.375>. <SECTION2><2.577><MOUSE EVENT><2.297>Han satt kvar en stund och funderade. Om han satt kvar på n sin <BACKSPACE5>sin sten skulle han kanske inte alls ha kul någonsin. Men om han följde efter pojken kunde de bli vänner <BACKSPACE>. Det var riskf<15.735>ullt. <4.250> <3.141><BACKSPACE2>, men v ad<BACKSPACE3>ad hade han och förlora si<SHIFT+BACKSPACE3>? s<SHIFT+BACKSPACE>Sin sten? <2.157> <2.156>Han brydde sig inte, <4.048><SECTION3><2.218><MOUSE EVENT>hanto<BACKSPACE2> tog tag i sitt liv och följde efter pojken. <2.687><BACKSPACE> <7.500>Men pojken och hunden var redan långt före grodan<3.328>. <3.235> Men som tu8<2.297><BACKSPACE>r var hade det regnm<BACKSPACE>at natten innan <2.250>, så <4.266>det hade blivit fotsteg i leran<4.156>. <8.532>Han hoppader <2.079><BACKSPACE2> och hoppade<2.157><SECTION4><3.234>, och kom tu<BACKSPACE>ill slut fram till ett litet hus<5.812>. <5.282> han fortsatte efter de leriga fotstegen <BACKSPACE>, då han tillslut <9.297><MOUSE EVENT><MOUSE EVENT> <MOUSE EVENT>kom fram till ett badrum, <8.188><MOUSE EVENT><SHIFT+BACKSPACE>H<MOUSE EVENT> där pojken och hunden satt och badade. <3.017><SECTION5><6.124> Han <3.453>skuttade direkt bort <4.251><SECTION6><2.139>till badkaret och slängde is<BACKSPACE2>sig i. <2.671>Pojken blev övv<BACKSPACE>erraskad men glad<3.593>, <7.328>, och badd<BACKSPACE>ade tillsammans med grodan. <4.922>Grodan <BACKSPACE>s sattsning tog hem vinsten<2.312> och alla var lyckliga<RETURN3>SLUT!<6.610><END SCRIPTLOG> SLUT!

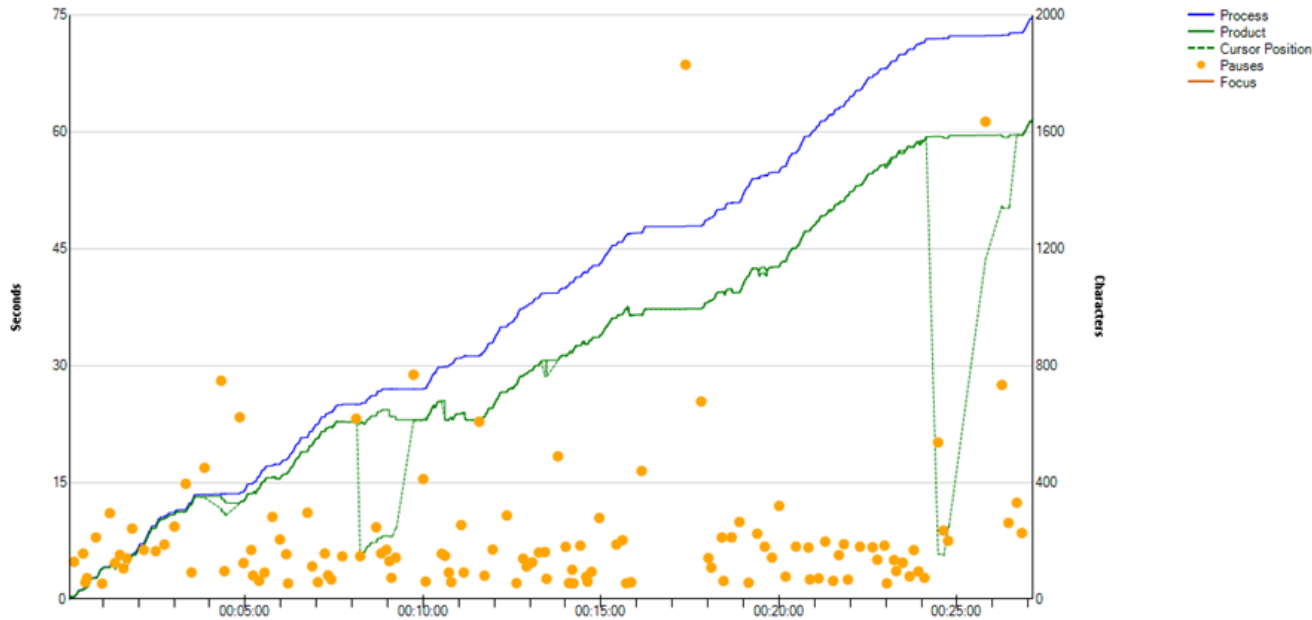
Det var en gång en ensam groda. Han satt vartenda dag på sin sten och stirrade tomt ut över dammen. Men en dag när han satt på sin sten såg han en pojke och en hund. Tänk vad kul de måste ha, tänkte grodan. Han satt kvar en stund och funderade. Om han satt kvar på sin sten skulle han kanske inte alls ha kul någonsin. Men om han följde efter pojken kunde de bli vänner. Det var riskfullt, men vad hade han och förlora? Sin sten? Han brydde sig inte, han tog tag i sitt liv och följde efter pojken. Men pojken och hunden var redan långt före grodan. Men som tur var hade det regnat natten innan, så det hade blivit fotsteg i leran. Han hoppade och hoppade, och kom till slut fram till ett litet hus. Han fortsatte efter de leriga fotstegen, då han till slut kom fram till ett badrum, där pojken och hunden satt och badade. Han skuttade direkt bort till badkaret och slängde sig i. Pojken blev överraskad men glad, och badade tillsammans med grodan. Grodans sattsning tog hem vinsten och alla var lyckliga

SLUT!



Features: process graphs

(requires integration with Inputlog)



What can ScriptLog do for research?

- show the **process** behind the finished text: *What happened? How demanding was it?*
 - show **pauses** that can indicate increased work load: *In what contexts did the writer need extra thinking?*
 - show **editing patterns**: *What was erased? And when?*
 - produce knowledge on **written language production**: *Is it similar to speech?*
 - produce knowledge on **individual writers** and where they are in **development** process
-

Research

example of research:

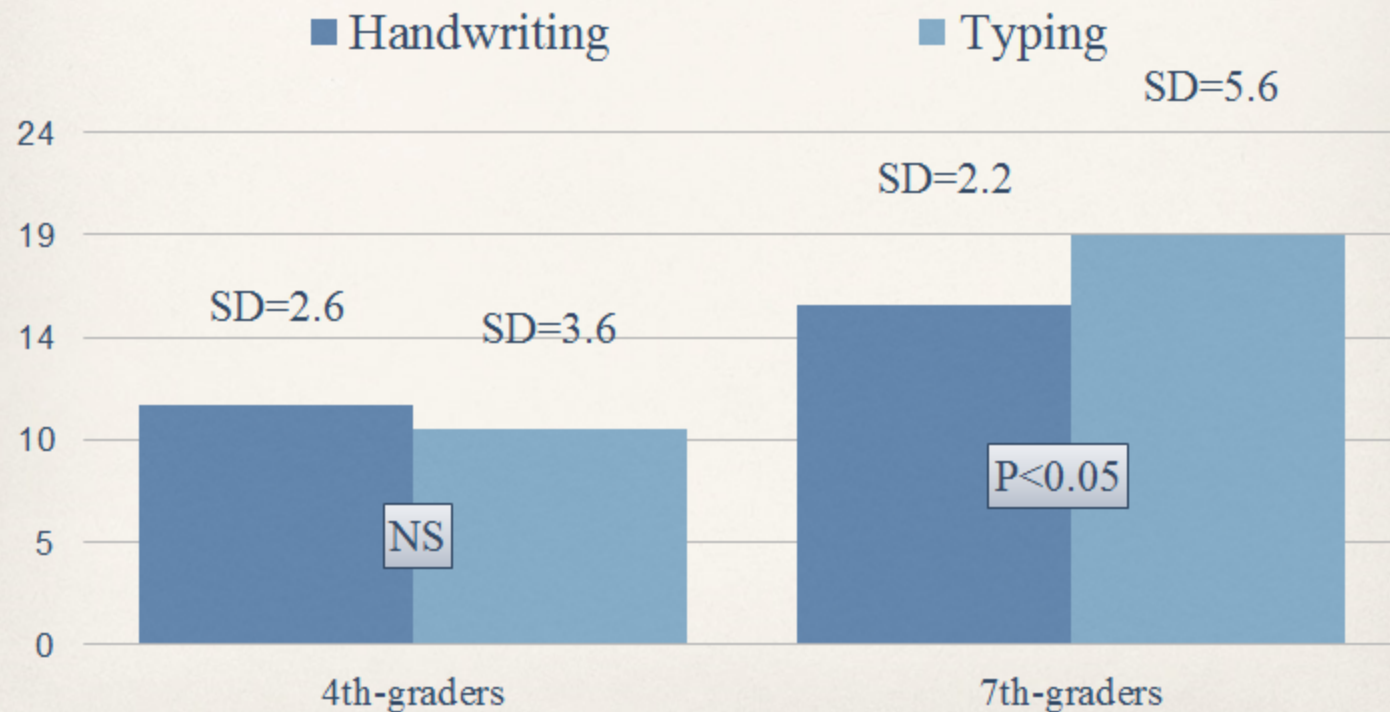
handwriting vs typing

writer's profiles

what are people erasing? at different ages?

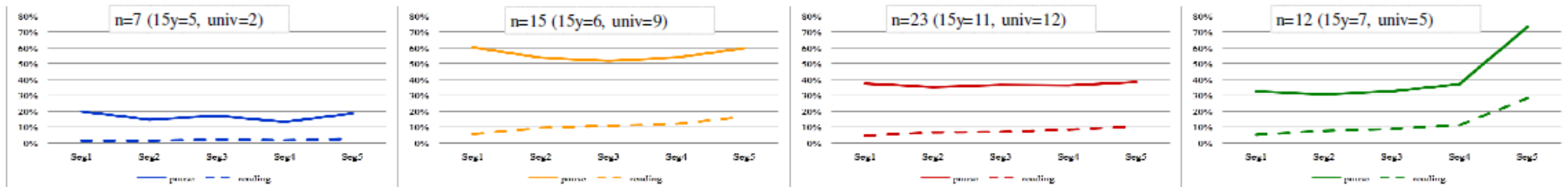
dyslexia: compare linear vs final

Textwriting – words per minute



Cluster characteristics

Figure 1. Comparisons of pausing and reading patterns in different phases of the writing session.



The fast, linear writer

- Little pausing, evenly distributed over the writing task
- Least time spent on task (mean: 19.8 min)
- Most linear group, in pausing, reading, writing and editing.
- Fast writers (31.8 wpm)
- Little deletion and editing
- Many keyboard gazers

The careful, linear writer

- Very linear, in pausing, reading, writing and editing.
- Slow writers (wpm=12.7)
- Most time spent on task (30.3 min).
- Edit more than the fast linear group
- Majority of male (m=12, f=3)

The editing writer

- Largest group of writers.
- Mixed gender- and age-wise
- Average pausing, evenly distributed over the writing time
- Less reading and editing in the beginning, increased during the writing session, and much reading and editing in the end.

The reading writer

- Less reading, pauses in beginning, increased during the writing session, and a drastic peak in the end.
- Much editing after the beginning, little in the middle, and much working with editing and much pauses in the end.
- Majority of female (m=3, f=9)

| | |
|----------|---|
| 13 years | <p>Långa "fraser" ovidkommande för innehållet:</p> <p><i>abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåäö</i></p> <p><i>im not so komftible abd ailam not ai mvila sdo yoy know way i dot ko</i></p> <p><i>canyou see the diffrens betvinthis and thaticanbecause im a</i></p> <p><i>fhgfdgdfgdfg</i></p> |
| 15 years | <p>Enstaka ord:</p> <p><i>ungefärliga</i></p> <p><i>koncentrer</i></p> <p><i>till</i></p> <p><i>inte</i></p> <p><i>för många</i></p> |
| 17 years | <p>Långa fraser, meningsfragment:</p> <p><i>att detta handlande är fel</i></p> <p><i>främst i en skola</i></p> <p><i>enda sekund i skolan</i></p> <p><i>Detta kan lösas</i></p> <p><i>kunde kamratstödjarna gå och slå folk</i></p> <p><i>det ska också bli lättare att byta skola om man kommer fram till att det inte</i></p> |

<START><330.693>L<4.585><35.212><BACKSPACE>Dysl<2.315>e<3.930>xi<9.968><4.833><RETURN>>L<2.864>ärarna<42.589>sk<36.791><BACKSPACE>bör eng<4.881>a<9.279><BACKSPACE>ga<2.487><20.489><BACKSPACE>äng<2.826>agera<2.223><BACKSPACE>eng<4.752>agera<2.601><135.590>sig mer i <7.458>elevernas arbete <23.723><2.171><BACKSPACE><34.112>do<2.560>m<BACKSPACE>Dom bör <4.588>okså<BACKSPACE>ckå<2.872><BACKSPACE>så<17.151><52.307>ta sig tid att hjälpa <3.092>elever med läs<16.226><4.922>&<10.391>skriv<12.019>svårig<4.621>her<BACKSPACE>ter<29.045> <49.187><2.683><BACKSPACE><2.404><98.212><RETURN>dom<BACKSPACE>Dom ska inte ign<2.660>orera<2.986><25.128>det<5.530>och sen siga<2.102><8.901><2.610><BACKSPACE>e<2.007>ga<4.100><BACKSPACE>ja<5.090><BACKSPACE>iga<2.353><BACKSPACE>s<3.418>äja<BACKSPACE>eja<14.415><BACKSPACE>ja<BACKSPACE>iga<7.866><BACKSPACE>ja<2.950>a<10.133><BACKSPACE>äja<BACKSPACE>ga<2.304><BACKSPACE>ga<3.390>att<BACKSPACE><6.388>eleven är<11.713>lat<41.372> eller dum<26.449><72.036>e<BACKSPACE>Ei<BACKSPACE>Andra elever <27.185>som inte har <9.379>dy<2.051>sl<5.342>xi<64.674>kan <2.919>siga<BACKSPACE>äga att<4.966><15.659><BACKSPACE>att <11.868><15.019><BACKSPACE>ele<BACKSPACE>aka<3.157> <2.405>saker<14.376><15.349><RETURN><MOUSE EVENT><22.421><BACKSPACE>att <18.538>do<5.477><2.261><BACKSPACE>dom so<4.707><BACKSPACE>till dom<RETURN>som har<2.770>dys<2.908>lexi<8.176><BACKSPACE><MOUSE EVENT> elever<2.130><MOUSE EVENT><2.185>xi att dom är <7.282>duma lata <4.379><76.152><BACKSPACE><MOUSE EVENT><BACKSPACE><MOUSE EVENT><BACKSPACE>20>reta <3.561>andra elever<4.062><RETURN>som har dys<2.993>lexi<13.619>att dom <5.397>är <2.574>duma l<2.233><BACKSPACE><BACKSPACE><3.514>långsamma<5.618>et<2.132>c <5.963><2.427><BACKSPACE><19.855><MOUSE EVENT><MOUSE EVENT>m<MOUSE EVENT><MOUSE EVENT><72.405><MOUSE EVENT> och<3.758> s<3.931>äga<2.435><MOUSE EVENT><45.293><END>

Dyslexi

Lärarna bör engagera sig mer i elevernas arbete. Dom bör också ta sig tid att hjälpa elever med läs&skriv svårigheter. Dom ska inte ignorera det och sen säga att eleven är lat eller dum. Andra elever som inte har dyslexi kan reta andra elever som har dyslexi och säga att dom är duma, långsamma etc.

Features: linear vs final text

<START><SECTION1><4.515><MOUSE EVENT>Det var en gång en ensam groda. Han satt vartenda dag på n<BACKSPACE>sin sten och stirrade tomt ut över <3.375>dammen<5.421>. Men en dag <3.610>när han satt på sin sten såg han en pojke och en hund. <10.687>Ta<BACKSPACE>änk vad kul de måste ha<4.562>tänkte grodan<3.375>. <SECTION2><2.577><MOUSE EVENT><2.297>Han satt kvar en stund och funderade. Om han satt kvar på n sin <BACKSPACE5>sin sten skulle han kanske inte alls ha kul någonsin. Men om han följde efter pojken kunde de bli vänner <BACKSPACE>. Det var riskf<15.735>ullt. <4.250> <3.141><BACKSPACE2>, men v ad<BACKSPACE3>ad hade han och förlora si<SHIFT+BACKSPACE3>? s<SHIFT+BACKSPACE>Sin sten? <2.157> <2.156>Han brydde sig inte, <4.048><SECTION3><2.218><MOUSE EVENT>hanto<BACKSPACE2> tog tag i sitt liv och följde efter pojken. <2.687><BACKSPACE> <7.500>Men pojken och hunden var redan långt före grodan<3.328>.<3.235> Men som tu8<2.297><BACKSPACE>r var hade det regnm<BACKSPACE>at natten innan <2.250>,så <4.266>det hade blivit fotsteg i leran<4.156>. <8.532>Han hoppader <2.079><BACKSPACE2> och hoppade<2.157><SECTION4><3.234>, och kom tu<BACKSPACE>ill slut fram till ett litet hus<5.812>.<5.282> han fortsatte efter de leriga fotstegen <BACKSPACE>, då han tillslut <9.297><MOUSE EVENT><MOUSE EVENT> <MOUSE EVENT>kom fram till ett badrum, <8.188><MOUSE EVENT><SHIFT+BACKSPACE>H<MOUSE EVENT> där pojken och hunden satt och badade. <3.017><SECTION5><6.124> Han <3.453>skuttade direkt bort <4.251><SECTION6><2.139>till badkaret och slängde is<BACKSPACE2>sig i. <2.671>Pojken blev övv<BACKSPACE>erraskad men glad<3.593>, <7.328>, och badd<BACKSPACE>ade tillsammans med grodan. <4.922>Grodan <BACKSPACE>s sattsning tog hem vinsten<2.312> och alla var lyckliga<RETURN3>SLUT!<6.610><END SCRIPTLOG> SLUT!

Det var en gång en ensam groda. Han satt vartenda dag på sin sten och stirrade tomt ut över dammen. Men en dag när han satt på sin sten såg han en pojke och en hund. Tänk vad kul de måste ha, tänkte grodan. Han satt kvar en stund och funderade. Om han satt kvar på sin sten skulle han kanske inte alls ha kul någonsin. Men om han följde efter pojken kunde de bli vänner. Det var riskfullt, men vad hade han och förlora? Sin sten? Han brydde sig inte, han tog tag i sitt liv och följde efter pojken. Men pojken och hunden var redan långt före grodan. Men som tur var hade det regnat natten innan, så det hade blivit fotsteg i leran. Han hoppade och hoppade, och kom till slut fram till ett litet hus. Han fortsatte efter de leriga fotstegen, då han till slut kom fram till ett badrum, där pojken och hunden satt och badade. Han skuttade direkt bort till badkaret och slängde sig i. Pojken blev överraskad men glad, och badade tillsammans med grodan. Grodans sattsning tog hem vinsten och alla var lyckliga

SLUT!



Additional features

- Robustness (field tested in classroom environments)
 - Keystroke accuracy: 3ms (reported by Frid et al 2012, SigWriting in Porto)
 - Java: multi-platform (win, lin, mac)
 - future plans: think aloud, linguistic analysis of text, chat recording
-

Features: S-notation

(requires integration with Inputlog)

Mobbning[.]¹|1.ä[.]²|2r.ett.väldigt.ak[l]i³|3tuellt.ämne.som.har.varit.närvarande.i.många.år,.men.i.och.med.att{.det}⁵|6.samhälle[t]⁶{.barn.växer.upp.i}⁴|
5.bli.kallare.och.hårdare|4.s[å]bli⁷|7{.har}¹⁹|20.ändr²⁰|21⁶³|64a.även.mobb{.ändrat.karaktär}²¹|22n{.i.grunden.är.det.detsamma,.men.}²²[[
23ingen..Det.som.karakter]²³|24i]²⁴|25serar.mobbningen.i.dagens.sa[mhälle.är.a]²⁵tt.det{finner.man}⁶⁴|65.pågår.inte.bara.på.skolor.och.på.arbetsplatser.me
[n.också.över.andra.media]⁹.framförallt.internet.och.alla.dess.ol{⁸|9ka.|8sajter.dä[e]¹⁰|10r.m[e]¹¹|11änniskor.kommunicera[.och.lä]¹²|
12..uppdaterar.och.lägger.upp.bilder..Detta.är.något.[som.kan.]¹³|
13som.kan.nå.en.större.publik.och.därmed.få.mer.förödande.konsekvenser..Men.det.kan.också.vara.så.att.i.och.med.att.det.delas.med.en.större.[p]¹⁴|
14del.människor,.kan.det.uppmärksammas.[och.]¹⁵|15snabbare[.]¹⁶|16,.om.[[[[[[alls..[Det]¹⁷|17De]¹⁸|18|19.Så]²⁶.|
26På.senare.tid.har.det.uppmärksammas.i.ti[diningar]²⁷.|27ningar.och.på.nyheter.o]²⁸|28M]²⁹|29S[om.sagt,]³⁰|30å.det.kan.både.vara.bra.oc]³¹|31Med.d]³²|
32Med.detta.samhälle.där.internet.är.en.väldigt.stor.del.av.allas vardag.borde.man.kanske.se.över.och.utbilda[.]³³|33.männ]³⁴|34.barn.och.unga[.]³⁵|
35,.ja.till.och.med.äldre.männis{k}³⁶or,.om.hur.man.ska.använda.dessa.sajter.på.bästa.sätt|36..Självklart.[ska]³⁷|37.måste.man.i{n}³⁸vestera.|
38otroligt.mycket[.]³⁹|39,.både[.ekonomiskt]⁴⁰|40.i.att.utbilda.personal.och.rent[.]⁴¹|41.ekom[n]⁴²|42nomiskt.på.andra.plan,.för.att.motarbete.och.förhin[f]⁴³|
43dra.mobbni[ng..Vad.man.bara.måste.vara.spe]⁴⁴|44ng[.]⁴⁵|45,.i.alla.dess.former.[V]⁴⁶|46Men.det.är.inte.en.enkel.sak..För.i.sådana.fall.[hade.man.re]⁴⁷|
47skulle.[man.redan.ha.]⁴⁸|48vi.inte.fortfarande.ha.dessa.problem.som.plågat.människor,[{.varje.dag}⁵⁰]⁵¹|51.runt.om.i.världen,[.på.en.]⁴⁹|49|
50.varje.dag..Jag.tenderar.att.t[y]⁵²|52yck{a}⁶⁵|
66.att.prevention.är.lösningen.till.de.flesta.problem,.i.alla.fall.till.viss.del..Så.även.i.detta.fall..I.brist.på.andra.ideer.och.förslag,.tror.jag.på.det.gamla.hederliga{,}
53.att|53.[lägg.a.in]⁶⁶|67{investera}⁶⁷.så.mycket.man.kan.i.barnens.uppfostran.och.lära.dem.[f]⁵⁴|54från.den.tidigaste.ålder[[.]⁵⁵|55,]⁵⁶|
56.att.respektera.andra.människor.oavsett.utseende,.religion,{.sällskapskik.eller.annan}⁵⁷.bakgrund|57..Men.det.för[.]⁵⁸|59{u}⁵⁹tsätter.|58.att.barnens
[vår]⁶⁰d|60föräldra[r]⁶¹|62{.och}⁶²,.lärar.också.gör.det.|63.Det.hela.är.en.ond.cirkel.som.någon.gång.mås[yte]⁶⁸|68te.brytas.e.|61.