

5. 11 Oversigt over systemerne

5.11.1 Skematisk oversigt

Kendte og nye skrivesystemer testet ved øjenstyring.

Om systemerne

Systemnavn	Gazeinputmetode og feedback	Indstillingsmuligheder	Fordele	Ulemper	Freeware	Kilde
Qwerty (1)	Freeware (Click-N-Type): Dvæletid med farveskift og/eller lyd	Freeware (herunder [Wobbrock et al., 2008]): Qwerty- el. alfabetisk layout, div. tastaturstørrelse., majuskel- eller minuskelstastatur	Velkendt layout (Qwerty). Prædiktion. Man kan vælge at skrive uden "Skift" fra minuskler til majuskler, undtagen, når det er absolut nødvendigt	Layoutet er designet til tífingersystem på taktilt tastatur. Mange valgmuligheder kræver præcist blik og ekstra god eyetracker. Hierarkisk struktur (flere valg for en ønsket karakter)	Ja	[Majaranta et al., 2006], [MacKenzie & Zhang, 2008], [Wobbrock et al., 2008], [egen freeware fra cnt.lakefolks.org]
Qwerty (2)	Dvæletid med farveskift og/eller lyd (testversion)	Visuel eller auditiv feedback (hvh. med/uden tale, kliklyd og animation på valg)	Samme som ovenfor	Samme som ovenfor	Ja. (Dog ikke kildes testversion)	[Majaranta et al., 2006]
Qwerty (3)	Panorering m. øjne, valg m. tast (testversion), farveskift og kliklyd	2 prædiktionsformer (ord/bogstav), 1 fikserings-algoritme (til/fra)	Samme som ovenfor	Samme som ovenfor	Ja. (Dog ikke kildes testversion)	[MacKenzie & Zhang, 2008]
Dasher (1)	Fortløbende navigation med animation af karakterfelt	Animationshastighed, skriveretning, layout, sprog, ordprædiktion	Ingen behov for dvæletid. Ét valg pr. karakter fortløbende. Prædiktion i form af dannelse af sandsynlige stavelser og ord i løbet af navigationen.	Man kan komme til slette karakterer under orientering i tekstfeltet	Ja	[Ward, Blackwell, MacKay, 2002], [Itoh et al., 2006], [Tuisku et al., 2008], [Hansen, D.W. et al., 2008]
Dasher (2)	Fortløbende navigation med animation af karakterfelt	Animationshastighed, skriveretning, layout, sprog, ordprædiktion	Ingen behov for dvæletid. Ét valg pr. karakter fortløbende. Prædiktion i form af dannelse af sandsynlige stavelser og ord i løbet af navigationen.	Man kan komme til slette karakterer under orientering i tekstfeltet	Ja	[Ward, Blackwell, MacKay, 2002], [Itoh et al., 2006], [Tuisku et al., 2008], [Hansen, D.W. et al., 2008], [egen freeware fra dasher.org.uk]
GazeTalk	Dvæletid med farveskift og lyd	Dansk og engelsk ord- og bogstavprædiktion. 6 sprogvvalg	Kun højst 12 store knapper på brugergrænsefladen ad gangen. Letter styringen for et upræcist blik og ringere eyetracker. Prædiktion på de europæiske sprog. Adgang til e-mail, internet, lyd-, video- og tekstfiler	Hierarkisk struktur (flere valg for en ønsket karakter), som kan nedsætte skrivehastigheden. Ingen prædiktion på japansk	Ja	[cogain.org], [Hansen et al., 2006 (b)], [Itoh, Aoki og Hansen, 2006], [egen freeware fra cogain.org]
pEYWrite (pEYEs)	Dvæletid med farveskift	Mulighed for personlig indstilling af desktopdelen (pEYWrite er skrive delen i systemet pEYEs)	Alfabetisk oversigt i pie-stykker (dvs. tærteformede figurer). Adgang til musik, tekst, billeder, e-mail, internet, chat i desktop-delen pEYEtop	Hierarkisk struktur (flere valg for en ønsket karakter). Ingen prædiktion i prototype	Nej	[Huckauf og Urbina, 2008]
Eye-S	Dvæletid med farveskift	Dvæletid kan ændres. Hotspotene (190 px pr. side) kan gøres til semitransparente hjælpefelter og størrelsen kan ændres	Tegnene minder om velkendt formskrift. Systemets skrivefelt er hele skærmen mellem hotspotene; tekstfeltet er de eksisterende dokumenter (Word, Notepad mv.)	Man skal kunne bogstaverne præcist for at kunne skrive flydende. Ingen prædiktion i prototype	Nej	[Porta og Turina, 2008]
EyeWrite	Dvæletid med farveskift	Dvæletid kan ændres. Skrivefeltet kan flyttes og størrelsen ændres	Systemet tolererer rystelser og ujævne linjer og til dels dårlig kalibrering. Tegnene minder om velkendt formskrift. Skrivesystemet rummer kun et mindre skrivefelt; tekstfeltet er de eksisterende dokumenter (Word, Notepad mv.)	Man skal kunne bogstaverne præcist for at kunne skrive flydende. Ingen prædiktion i prototype	Nej	[Wobbrock et al., 2008]
StarGazer (1)	Zoomeffekt med farveskift og lyd	Zoom- eller dvæletid (250 - 3000 ms) i 3 layoutstr.	Velkendt layout (alfabetisk). Ordprædiktion. Ét valg pr. karakter	Zoom kan medføre mistet overblik over grænsefladen. Pause mellem input kun ved blik i tekstfelt. Prototypen mangler tal og tegn	Nej	[Hansen et al., 2008]
StarGazer (2)	Zoomeffekt med farveskift og lyd	Zoom- eller dvæletid (250 - 3000 ms) i 3 layoutstr.	Velkendt layout (alfabetisk). Ordprædiktion. Ét valg pr. karakter	Zoom kan medføre mistet overblik over grænsefladen. Pause mellem input kun ved blik i tekstfelt. Prototypen mangler tal og tegn	Nej	[Hansen et al., 2008]

Den enkelte test

Systemnavn, testsprog	Eyetracker	Testtype	Testet layoutstørrelse	Undersøgelingsdesign	Testsætninger	Hastighed for valg i ms	Prædiktion	WPM (gns.)	CPM (gns.)	Fejlmåling i gennemsnit	Kilde
Qwerty (1), engelsk	Tobii ET-1750	Eksperimentel	Testet Click-N-Type-layout samme højde som EyeWrite (400 pixel)	8 personer skrev 14 x 8 sætninger	Et korpus af 500 sætninger (fra programmet TextTest)	330 ms	Nej, ikke denne test	7,03	35,15	Urettede fejl: 4,62 %. Rettede fejl: 9,54 %. Samlede fejl: 14,16 %. KSPC ikke oplyst	[Wobbrock et al., 2008]
Qwerty (2), finsk	SensoMotoric Instruments iView X RED-III	Eksperimentel	Fuld skærm	1) 13 pers, 4 blokke, tastatur med 4 forskellige feedback, 5 sætninger for hver. 2) 20 pers, tastatur med 2 forskellige feedback, 5 sætninger for hver. 3) 15 let erfarne pers, tastatur med 3 forskellige feedback, 10 for hver.	Korte, enkle finske sætninger	1) 900 ms 2) 900 ms 3) 450 ms	Nej, ikke denne test	1) 6,97 2) 6,83 3) 9,89	1) 34,85 2) 34,15 3) 49,45	1) 0,54 %. KSPC: 9 % 2) 0,43 %. KSPC: 9 % 3) 1,20 %. KSPC: 20 %	[Majaranta et al., 2006]
Qwerty (3), engelsk	Arrington Research ViewPoint m. hovedfiksering	Eksperimentel	Fuld skærm og 3/4-skærmstørrelse	10 personer skrev hver gang 10 sætninger i 2 layoutstr. med hver 2 prædiktionsformer under 2 forhold (med/uden fikserings-algoritme) 10 x 10 x (2 x 2 x 2) = 800 sætninger	Korpus af 500 alm. dagligdags engelske sætninger	Valg foretaget med tast, ikke dvæletid	Ja, hhv. ord- og bogstavprædiktion	10,8 - 12,3	54 - 61,5	8,8 % - 14,8 % ift. kombination af testvariabler Under 2 % time-out-fejl. KSPC ikke oplyst	[MacKenzie & Zhang, 2008]
Dasher (1), japansk	Quick Glance (EyeTech Digital System 3.1)	Eksperimentel	Fuld skærm	15 pers (3 grupper à 5 personer) testede 2 systemer (3 layout) og skrev hver gang 20 sætninger (10 med god/10 med dårlig kalibrering)	Korpus af dagligdags japanske sætninger i blokke à 20 sætninger på hver 8-23 tegn	Fortløbende navigation med zoomeffekt	Ikke på japansk (denne test). Prædiktion på europæiske sprog	11,5	23	BS: 0,053. Overproduktionsraten i KSPC anvendes ikke på Dasher	[Itoh, Aoki og Hansen, 2006]
Dasher (2), finsk	Tobii 1750	Eksperimentel	Fuld skærm	12 personer skrev 10 gange 15 min.	Korpus af 500 sætninger, dvs. "Phrase sets for evaluating text entry techniques", oversat til finsk	Fortløbende navigation med zoomeffekt	Ja	17,26	86,3	Fejl: MSD: 0,57 BS: 0,13. Overproduktionsraten i KSPC anvendes ikke på Dasher	[Tuisku et al., 2008]
GazeTalk, japansk	Quick Glance (EyeTech Digital System 3.1)	Eksperimentel	Fuld skærm	15 personer (3 grupper à 5 personer) testede 2 systemer (3 layout) og skrev hver gang 20 sætninger (10 med god/10 med dårlig kalibrering)	Korpus af dagligdags japanske sætninger	500 ms dvæletid, få testpersoner 400 el. 750 ms	Ikke på japansk (denne test). Prædiktion på de europæiske sprog	12,1	24,2	Fejl: BS: 0,029. MSD ikke relevant pga. næsten fejlfri sætninger	[Itoh, Aoki og Hansen, 2006]
pEYEWrite, tysk	EyelinK2, SR-Research med hovedfiksering	Pilottest	Fuld skærm	4 personer skrev to kendte tyske ordsprog	Kendte ordsprog på tysk	400 ms dvæletid	Nej	7,85	39,35	KSPC angivet som 1,00 - 1,07 eller højst 6 %	[Huckauf og Urbina, 2008]
Eye-S, engelsk	Tobii 1750	Pilottest	Fuld skærm	10 personer skrev en testsætning. (8 uerfarne/2 erfarne). 2 erfarne skrev efter diktat	"Hello! I am writing with my eyes" og diktat fra avisartikel	400 ms / 340 ms dvæletid	Nej	1,65 / 4,38	8,27 / 24,19	Ikke beskrevet	[Porta og Turina, 2008]
EyeWrite, engelsk	Tobii ET-1750	Eksperimentel	400 x 400 pixel	8 personer skrev 14 x 8 sætninger i hhv. EyeWrite / Qwerty (Click-N-Type)	Et korpus af 500 sætninger (fra programmet TextTest)	250 ms dvæletid	Nej	4,87	24,35	Urettede fejl: 2,21 %. Rettede fejl: 10,05 %. Samlede fejl: 12,26 %. KSPC ikke oplyst	[Wobbrock et al., 2008]
StarGazer (1), dansk	Tobii ET-1750	Pilottest	PDA-str., mellemstørrelse og fuld skærm	48 personer skrev deres fulde navn i ét af 3 layout med fast zoomhastighed, med eller uden ekstra støj	Eget for- og efternavn	Tid i ms for zoomeffekt ikke oplyst	Ikke under pilottest. Dansk prædiktion	3,47	17,35	Fejlprocent (antal BS/Undo ift. produktion): 12,60 %. MSD: 0,18	[Hansen et al., 2008]
StarGazer (2), dansk	Tobii ET-1750	Pilottest	PDA-str., mellemstørrelse og fuld skærm	7 personer skrev deres navn efter eget valg af zoomhastighed	Eget for- og efternavn	Tid i ms for zoomeffekt individuel, ikke oplyst	Ikke under pilottest. Dansk prædiktion	8,16	41,8	Fejlprocent (antal BS/Undo ift. produktion): 1,23 %. MSD: 0	[Hansen et al., 2008]