


Lambda e funzionalità per ipovedenti

October 19, 2012

1 Accessibilità sotto Windows 7

Pannello di controllo → Centro accessibilità

Lente d'ingrandimento e inversione colori

- Serve un *tema* (opzioni schermo) *Aero*
- Attiva una finestra che mostra l'ingrandimento di una zona intorno al puntatore del mouse.
- La finestra di controllo, con le varie opzioni e i pulsanti , dopo un po' di tempo si riduce al disegno di una lente d'ingrandimento; cliccando sulla lente si visualizza tutta la finestra.
- Con i pulsanti + e - si controlla l'ingrandimento (600%)
- Il menù a tendina “Visualizzazioni” ha l'opzione *schermo intero* (Ctrl+Alt+F). L'opzione è disponibile solo se windows ha un tema *Aero* (opzioni schermo), e se non è attivato il programma di accessibilità *Contrasto elevato*.
- Il pulsante con il disegno di un ingranaggio apre le opzioni; tra le opzioni c'è *attiva inversione colori*. (C'è anche un *segui il punto di inserimento*, che potrebbe essere comodo per la digitazione, da verificare.)

Compatibilità L'opzione di accessibilità *contrasto elevato* sembra essere incompatibile con la lente di ingrandimento a schermo intero.

Compatibilità Jaws sembra essere incompatibile con la lente di ingrandimento a schermo intero.

2 Preliminari

Lambda permette di muoversi con i tasti freccia in tutte le caselle: anche se una riga termina prima di un'altra, vengono automaticamente continuate con degli spazi.

Lambda utilizza dei simboli speciali che verranno interpretati da un sintetizzatore vocale, da una barra Braille, o da un convertitore per la stampa.

I caratteri a schermo occupano tutti lo stesso spazio, e le linee non terminano, né continuano all'inizio della riga successiva: piuttosto i caratteri sono elementi di una matrice. In questo modo ci si può spostare tra le righe, passando per righe più brevi, senza mai cambiare la posizione orizzontale del cursore.

Testo e matematica Esistono un ambiente per la matematica (in **nero**, dove “*il*” è il prodotto *i elle*) e un ambiente per il testo (in **blu**, dove “*il*” è l’articolo *il*).

- Si parte in ambiente matematico.
- C’è un unico simbolo *cambia ambiente* (su schermo \boxed{A}) usato per indicare il passaggio da un’ambiente all’altro (come \$ in \LaTeX).
- Questi simboli vanno sempre a *coppie*.
- Con **Ctrl+J**, o con i pulsanti T o M, Lambda inserisce due simboli e posiziona il cursore in mezzo.
- I simboli *cambia ambiente* non possono essere cancellati singolarmente ma a coppie, insieme a tutto il blocco compreso.
- Copiando e incollando un brano di testo o di matematica, vengono automaticamente inseriti gli eventuali delimitatori.
- Ci si può spostare (ma non sempre funziona) al simbolo *cambia ambiente* precedente o successivo con le combinazioni **Alt+←** e **Alt+→**
- Le lettere vengono visualizzate in *blu* in ambiente testuale, in *nero* in ambiente matematico.

3 Comandi matematici

Le formule matematiche devono essere scritte e lette in maniera *lineare* (con una struttura simile al \LaTeX). Lambda distingue tre tipi di simboli e/o operatori.

- Simboli isolati come numeri e lettere (in **nero**).
- Operatori semplici, con argomenti “ovvi” (in **verde**):

Espressione	Scrittura in Lambda	Scrittura in \LaTeX
$\frac{a}{b}$	a/b	<code>\frac a b</code>
\sqrt{x}	\sqrt{x}	<code>\sqrt x</code>
x^2	x^2	<code>x^2</code>

- Operatori “complessi” che richiedono degli argomenti, e vengono scritti come gli operatori *n*-ari, $A(x_1, x_2, \dots, x_n)$, con dei simboli *iniziali*, *intermedi* e *finali* (in **rosso**).

Espressione	Scrittura in Lambda	Scrittura in \LaTeX
$\frac{x+1}{x-1}$	<code>// x + 1 $\not\phi$ x - 1 \\\</code>	<code>\frac{x+1}{x-1}</code>
$\sqrt{x+1}$	<code>$\sqrt{x+1}$</code>	<code>\sqrt{x+1}</code>
$\sqrt[3]{2}$	<code>$\sqrt[3]{2}$</code>	<code>\sqrt[3]{2}</code>
x^{a+b}	<code>x \uparrow a+b \uparrow</code>	<code>x^{a+b}</code>
$\lim_{x \rightarrow 0} 2x$	<code>limx \rightarrow 0 \uparrow 2x</code>	<code>\lim_{x \rightarrow 0} 2x</code>

5 Inserimento di simboli e operatori

I simboli e gli operatori possono essere ottenuti in quattro modi, di cui solo due orientati a ipovedenti e non vedenti:

- Dal menù contestuale **Inserisci**, navigando i sottomenù **insiemi**, **logica**, ... oppure con i corrispondenti pulsanti grafici sulla barra degli strumenti.
- Con **F5** si apre un elenco di tutti i comandi; digitando alcune lettere dell'operatore cercato l'elenco si restringe e ha senso farlo leggere da Jaws.
Ad esempio, scrivendo **diff** si ottengono le tre opzioni “differenza simmetrica”, “differenza tra insiemi” e “differenziale”. (Bisogna però pensare a possibili sinonimi: il sottoinsieme \subset è “incluso”, il *vel* \vee è “or”.)
- Alcuni operatori possono essere ottenuti con comandi da tastiera. Per tre operatori comuni i comandi sono:

Comando	Tastiera (semplice)	Tastiera (con argomenti)	Separatore	Chiusura
radice	Ctrl+R	Ctrl+Shift+R	(Ctrl+I)	Ctrl+K
frazione	/	Ctrl+Shift+Q	Ctrl+I	Ctrl+K
potenza	Shift+i (^)	Ctrl+Shift+i (Ctrl+^)	(Ctrl+I)	Ctrl+K

5.1 Comandi da tastiera

Alcuni comandi sono raggruppati e si ottengono con un meta-comando, cio prima digitando la combinazione che identifica il gruppo, poi la combinazione che identifica il comando.

Ad esempio, per scrivere la lettera α bisogna usare la combinazione **Ctrl+G** (greco), seguita da **A** (alfa). Oppure, per inserire l'unione di insiemi \cup si usa la combinazione **Ctrl+E** (insiemistica), seguita da **U** (unione).

Problema I raggruppamenti sono stati ideati perché i loro pulsanti grafici vengano “bloccati” o “sbloccati”, in funzione dell'argomento e del livello di studio. Una volta sbloccato tutto, non è sempre intuitivo associare un operatore al suo raggruppamento. Ad esempio, il vettore \vec{v} e il determinante $|M|$ sono in raggruppamenti diversi.

Problema Anche se graficamente un simbolo può assumere significati diversi, Jaws lo leggerà in un solo modo, e Lambda gli attribuisce un unico significato. Ad esempio manca un simbolo per la somma diretta, ed \oplus è interpretato e letto come “somma booleana” (la disgiunzione esclusiva *aut*).

- Le lettere greche si ottengono con **Ctrl+G**, seguito da una lettera latina “corrispondente”

a b d e f g h i j k l m n p q r s t u w x y z
 $\alpha \beta \delta \varepsilon \varphi \gamma \eta \iota \theta \kappa \lambda \mu \nu \pi \chi \rho \sigma \tau \upsilon \omega \xi \psi \zeta$

- Alcune altre combinazioni sono

<i>Insiemistica</i>	appartiene (elemento di)	\in	Ctrl+E, E	
	insieme vuoto	\emptyset	Ctrl+E, O	
	unione	\cup	Ctrl+E, U	
	intersezione	\cap	Ctrl+E, I	
<i>Logica</i>	per ogni	\forall	Ctrl+L, A	
	esiste	\exists	Ctrl+L, E	
	et, congiunzione (and)	\wedge	Ctrl+L, A	
	vel, disgiunzione inclusiva (or)	\vee	Ctrl+L, O	
	non, negazione	\neg	Ctrl+L, N	
<i>Trigonometria</i>	seno	sin	Ctrl+T, S	sen
	coseno	cos	Ctrl+T, C	cos
	tangente	tan	Ctrl+T, T	
	vettore	$\vec{\bullet}$	Ctrl+T, V	
<i>Matematica</i>	sommatoria	\sum	Ctrl+M, S	
	produttoria	\prod	Ctrl+M, P	
	limite	lim	Ctrl+M, T	
	integrale	\int	Ctrl+M, I	
	logaritmo naturale	ln	Ctrl+M, L	
	logaritmo in base 10	log	Ctrl+M, Shift+L	
	determinante	$ \bullet $	Ctrl+M, D	

5.2 Sostituzione automatica

Alcune combinazioni di caratteri vengono automaticamente riconosciute come degli operatori e sostituite da un solo blocco (della stessa larghezza). Ad esempio:

>= (\geq) <= (\leq) $\exists!$ ln log Log

Problema Alcune combinazioni di lettere creano confusione:

sen cos tg ctg sec csec
a sen a cos actg ac ctg arc sec arc cosec

In particolare considerando che non vengono riconosciute combinazioni come `sin`, `tan`, `arc sen`, `asec`, `arc csec`

Problema Bisogna fare attenzione a certe combinazioni di lettere, per evitare sostituzioni automatiche non volute. Ad esempio, bisognerà evitare il prodotto $l \cdot n$; oppure,

```
bsinx  bsinx  b sin x
asenx  asenx  arcsin x
```

6 Altre funzionalità

È possibile duplicare la formula presente in una riga, per eseguire semplificazioni o sostituzioni. C'è un comando `Ctrl+D` che esegue direttamente l'operazione: la riga in cui si trova il cursore viene copiata e incollata una riga sotto; il cursore viene posizionato all'inizio della riga copiata.

7 Costatazioni personali

- Manca la possibilità di ridefinire i comandi da tastiera, prevedendo che possano sorgere diverse necessità. (Ad esempio, al primo anno di matematica.)
 - I simboli \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} , \mathbb{C} non si ottengono con un comando da tastiera: serve la ricerca (`F5`, `R`, `E`, `A` ...)
 - Non ho trovato i puntini di sospensione (`ldots`). Di fatto, le virgole sono interpretate come separatori decimali e i punti come separatori delle migliaia.
 - L'indice (pedice) non ha un comando da tastiera. Il tasto underscore (`_`) è utilizzato come *separatore intermedio nella sommatoria* anche se questo si pu'ò ottenere come ogni altro separatore intermedio con la combinazione `Ctrl+I`.