

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} | √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 |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| $\frac{x+1}{x-1}$ | // x + 1 ∅ x - 1 \\\ | <code>\frac{x+1}{x-1}</code> |
| $\sqrt{x+1}$ | √x+1√ | <code>\sqrt{x+1}</code> |
| $\sqrt[3]{2}$ | √3√2√ | <code>\sqrt[3]{2}</code> |
| x^{a+b} | x↑ a+b ↑ | <code>x^{a+b}</code> |
| $\lim_{x \rightarrow 0} 2x$ | limx→0 †2x | <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 (\geq) \leq (\leq) $\exists!$ ln log Log

Problema Alcune combinazioni di lettere creano confusione:

sen cos tg ctg sec csec
 asen acos actg acctg arcsec arccosec

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`.