

Il pacchetto matC3*

Dimitrios Vrettos
d.vrettos@gmail.com

4 aprile 2013

Indice

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Introduzione | 1 |
| 2 | Installazione | 2 |
| 2.1 | Manualmente | 2 |
| 2.2 | Usando Make | 2 |
| 3 | Dipendenze | 2 |
| 4 | Uso | 3 |
| 4.1 | Macro | 3 |
| 4.1.1 | Insiemi numerici | 3 |
| 4.1.2 | Simboli e operatori matematici | 3 |
| 4.1.3 | Altri comandi | 4 |
| 4.1.4 | Lettere in scatola | 4 |
| 5 | Implementazione | 5 |
| | Indice analitico | 10 |
| | Cronologia delle modifiche | 11 |

1 Introduzione

Questo pacchetto è stato creato per soddisfare le esigenze dei testi di MatematicaC3 (rilasciati con licenza *Creative Commons* e scaricabili gratuitamente dal sito di matematicamente.it). Si tratta di una raccolta di comandi personalizzati per lo più di carattere matematico. Ovviamente il pacchetto viene rilasciato anche per altri usi e scopi, non obbligatoriamente correlati al progetto di MatematicaC3.

*Questo documento corrisponde a matC3 v1.0, data 2013/04/04.

La documentazione presenta la sezione dell'installazione del pacchetto `matC3`, nonché le sue dipendenze da altri pacchetti. Successivamente, vengono presi in esame le varie macro che offre il pacchetto. In fine, c'è l'implementazione commentata del codice sorgente.

Il pacchetto `matC3` viene rilasciato con la licenza *L^AT_EX Project Public Licence, version 1.3c or later*¹.

2 Installazione

2.1 Manualmente

Copiare il file `matC3.sty` in una directory che possa essere trovata da L^AT_EX e aggiornare il database. Se si vuole installare anche la documentazione e i sorgenti si procede nella stessa maniera con i file `matC3.pdf` e `README`. I file dei sorgenti da copiare nella directory adatta sono `matC3.ins` e `matC3.dtx` (eventualmente anche il `Makefile` che viene descritto in seguito).

2.2 Usando Make

La distribuzione del pacchetto contiene anche un `Makefile`. Dando il comando

```
$ make help
```

vengono mostrate le varie opzioni disponibili. A titolo informativo ne vengono presentate due:

```
$ make quick-install
```

che installa il pacchetto, la documentazione e i sorgenti, senza compilarli, e successivamente aggiorna il database. E

```
$ make install
```

il quale prima compila pacchetto e documentazione e dopo li installa, aggiornando sempre il database a fine processo.

3 Dipendenze

I pacchetti richiesti per far funzionare il pacchetto `matC3` sono:

- `amsmath` per la matematica;
- `amsfonts` per i simboli degli insiemi numerici;
- `marvosym` per altri simboli.

¹L'ultima versione della licenza è disponibile su <http://www.latex-project.org/lppl.txt>.

4 Uso

4.1 Macro

4.1.1 Insiemi numerici

I seguenti comandi vanno inseriti in un ambiente matematico.

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| <code>\insN</code> | Il simbolo dei numeri naturali. |
| <code>\insZ</code> | Il simbolo dei numeri interi. |
| <code>\insQ</code> | Il simbolo dei numeri razionali. |
| <code>\insJ</code> | Il simbolo dei numeri irrazionali. |
| <code>\insR</code> | Il simbolo dei numeri reali. |
| <code>\insC</code> | Il simbolo dei numeri complessi. |
| <code>\insD</code> | Il simbolo dei numeri dispari. |
| <code>\insP</code> | Il simbolo dei numeri pari. |

La tabella 1 riporta un riepilogo delle macro appena descritte.

| Tabella 1: Insiemi numerici | | |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| <i>Insieme</i> | <i>Comando</i> | <i>Simbolo</i> |
| Naturali | <code>\insN</code> | \mathbb{N} |
| Interi | <code>\insZ</code> | \mathbb{Z} |
| Razionali | <code>\insQ</code> | \mathbb{Q} |
| Irrazionali | <code>\insJ</code> | \mathbb{J} |
| Reali | <code>\insR</code> | \mathbb{R} |
| Complessi | <code>\insC</code> | \mathbb{C} |
| Dispari | <code>\insD</code> | \mathbb{D} |
| Pari | <code>\insP</code> | \mathbb{P} |

4.1.2 Simboli e operatori matematici

| | |
|----------------------|---|
| <code>\var</code> | Macro utilizzata per la varianza nella statistica. |
| <code>\cfvar</code> | Coefficiente di variazione. |
| <code>\cvar</code> | Il campo di variazione (statistica). |
| <code>\spV</code> | È il simbolo usato per gli spazi vettoriali. Esempio d'uso: <code>\spV\$ V</code> . |
| <code>\Kor</code> | Corrispondenza fra due insiemi. Scrivendo <code>\Kor\$</code> si ottiene \mathbf{K} . |
| <code>\Rel</code> | Il simbolo usato per indicare una relazione tra insiemi. Se, ad esempio, A e B sono due insiemi, un'eventuale relazione fra di loro viene espressa con la formula <code>\A \Rel B\$</code> e il risultato ottenuto è $A\Re B$. |
| <code>\Dom</code> | Il dominio di una funzione. Esempio: <code>\Dom\$ D</code> . |
| <code>\Cod</code> | Viene usato per indicare il codominio di una funzione. Come prima <code>\Cod\$ C</code> . |
| <code>\divint</code> | Si tratta del simbolo testuale della divisione. Esempio: <code>\$5 \divint 3\$</code> darà come risultato 5 div 3. |
| <code>\mcd</code> | Il massimo comune divisore: <code>\mcd (a,b)\$</code> $\text{MCD}(a, b)$. |
| <code>\mcm</code> | Il minimo comune multiplo. Esempio: <code>\mcm (a,b)\$</code> $\text{mcm}(a, b)$. |

| | |
|-------------------------|--|
| <code>\card</code> | La cardinalità di un insieme. Il risultato della formula <code>\$(\card A)\$</code> è $\text{card } A$. |
| <code>\CE</code> | Questa macro indica le condizioni di esistenza di un'espressione. <code>\$(\CE C.E.)\$</code> . |
| <code>\ID</code> | È l'insieme delle definizioni: <code>\$(\ID I.D.)\$</code> . |
| <code>\IS</code> | L'insieme delle soluzioni: <code>\$(\IS I.S.)\$</code> . |
| <code>\IM</code> | È l'insieme delle immagini: <code>\$(\IM I.M.)\$</code> . |
| <code>\Area</code> | L'area di una superficie. Ad esempio <code>\$(\Area ABCD)\$</code> $\text{Area}(ABCD)$. |
| <code>\media</code> | La media usata nella statistica. <code>\$(\media (2,3,4))\$</code> $\text{Media}(2,3,4)$. |
| <code>\mediana</code> | La mediana usata nella statistica. <code>\$(\mediana (2,3,4))\$</code> $\text{Mediana}(2,3,4)$. |
| <code>\moda</code> | La moda usata nella statistica. <code>\$(\moda (2,3,4))\$</code> $\text{Moda}(2,3,4)$. |
| <code>\valass</code> | Il valore assoluto di un numero; ad esempio: <code>\$(\valass{-12})\$</code> $ -12 $. |
| <code>\longarray</code> | Permette di scrivere un'array raddoppiando l'interlinea. |

4.1.3 Altri comandi

| | |
|----------------------------|---|
| <code>\osservazione</code> | Intitola un nuovo capoverso come “osservazione”, ponendo all'inizio il simbolo “□”. |
| <code>\conclusione</code> | Come nel caso precedente. Stavolta il simbolo usato è “○”. |
| <code>\vspazio</code> | Aggiunge una riga aggiuntiva dopo la fine di un capoverso. |
| <code>\risolvi</code> | Questo comando serve per indicare l'esercizio che c'è da risolvere usando un riferimento. Ad esempio <code>\risolvi{\ref{<nome esercizio>}}</code> . |
| <code>\risolvii</code> | Se invece gli esercizi da risolvere sono più di uno, allora viene usato: <code>\risolvii{\ref{<nome esercizio 1>} \ref{<nome esercizio 2>}}</code> . |
| <code>\Ast</code> | Crea un asterisco in posizione di apice. Il codice <code>\Ast</code> da come risultato “*”. |
| <code>\croce</code> | Come nel caso dell'asterisco, si crea una croce in posizione di apice: <code>\croce</code> “†”. |
| <code>\grado</code> | Stampa il simbolo del grado. <code>\$(10\grado)\$</code> 10° . |
| <code>\aC</code> | Crea la sigla “a.C.” (<i>avanti Cristo</i>). |

4.1.4 Lettere in scatola

| | |
|---------------------|---|
| <code>\boxA</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A</div> |
| <code>\boxAR</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AR</div> |
| <code>\boxAS</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">AS</div> |
| <code>\boxB</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">B</div> |
| <code>\boxC</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C</div> |
| <code>\boxD</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">D</div> |
| <code>\boxDF</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DF</div> |
| <code>\boxDP</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">DP</div> |
| <code>\boxE</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">E</div> |
| <code>\boxF</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">F</div> |
| <code>\boxI</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">I</div> |
| <code>\boxNo</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">No</div> |
| <code>\boxP</code> | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">P</div> |

| | |
|---------------------|--------------|
| <code>\boxR</code> | \boxed{R} |
| <code>\boxS</code> | \boxed{S} |
| <code>\boxSi</code> | \boxed{Si} |
| <code>\boxT</code> | \boxed{T} |
| <code>\boxV</code> | \boxed{V} |

5 Implementazione

| | |
|---------------------|--|
| <code>\insN</code> | Definizione del simbolo dei numeri naturali: 1 <code>\newcommand{\insN}{\ensuremath{\mathbb{N}}}</code> |
| <code>\insZ</code> | Definizione del simbolo dei numeri interi: 2 <code>\newcommand{\insZ}{\ensuremath{\mathbb{Z}}}</code> |
| <code>\insQ</code> | Definizione del simbolo dei numeri razionali: 3 <code>\newcommand{\insQ}{\ensuremath{\mathbb{Q}}}</code> |
| <code>\insJ</code> | Definizione del simbolo dei numeri irrazionali: 4 <code>\newcommand{\insJ}{\ensuremath{\mathbb{J}}}</code> |
| <code>\insR</code> | Definizione del simbolo dei numeri reali: 5 <code>\newcommand{\insR}{\ensuremath{\mathbb{R}}}</code> |
| <code>\insC</code> | Definizione del simbolo dei numeri complessi: 6 <code>\newcommand{\insC}{\ensuremath{\mathbb{C}}}</code> |
| <code>\insD</code> | Definizione del simbolo dei numeri dispari: 7 <code>\newcommand{\insD}{\ensuremath{\mathbb{D}}}</code> |
| <code>\insP</code> | Definizione del simbolo dei numeri pari: 8 <code>\newcommand{\insP}{\ensuremath{\mathbb{P}}}</code> |
| <code>\var</code> | Varianza. 9 <code>\newcommand{\var}[1]{\ensuremath{\mathrm{Var}\{#1\}}}</code> |
| <code>\cfvar</code> | Coefficiente di variazione. 10 <code>\newcommand{\cfvar}[1]{\ensuremath{\mathrm{CV}\{#1\}}}</code> |
| <code>\cvar</code> | Campo di varianza. 11 <code>\newcommand{\cvar}[1]{\ensuremath{\mathrm{CVar}\{#1\}}}</code> |
| <code>\spV</code> | Definizione del simbolo degli spazi vettoriali: 12 <code>\newcommand{\spV}{\ensuremath{\mathbf{V}}}</code> |
| <code>\Kor</code> | Definizione del simbolo di una corrispondenza fra due insiemi: 13 <code>\newcommand{\Kor}{\ensuremath{\mathbf{K}}}</code> |

`\Rel` Definizione del simbolo della realazione tra insiemi:
14 `\newcommand{\Rel}{\ensuremath{\mathfrak{R}}}`

`\Dom` Definizione del simbolo del dominio di una funzione:
15 `\newcommand{\Dom}{\ensuremath{\mathcal{D}}}`

`\Cod` Definizione del simbolo impiegato per indicare il codominio di una funzione:
16 `\newcommand{\Cod}{\ensuremath{\mathcal{C}}}`

`\divint` Definizione del simbolo testuale della divisione:
17 `\DeclareMathOperator{\divint}{div}`

`\mcd` Definizione del massimo comune divisore:
18 `\DeclareMathOperator{\mcd}{MCD}`

`\mcm` Definizione del minimo comune multiplo:
19 `\DeclareMathOperator{\mcm}{mcm}`

`\card` Definizione della cardinalità di un insieme:
20 `\DeclareMathOperator{\card}{card}`

`\CE` Definizione del comando della condizione di esistenza:
21 `\DeclareMathOperator{\CE}{C.E.}`

`\ID` L'insieme delle definizioni:
22 `\DeclareMathOperator{\ID}{I.D.}`

`\IS` Definizione dell'insieme delle soluzioni:
23 `\DeclareMathOperator{\IS}{I.S.}`

`\IM` Definizione dell'insieme delle immagini:
24 `\DeclareMathOperator{\IM}{IM.}`

`\Area` Definizione dell'area di una superficie:
25 `\DeclareMathOperator{\Area}{Area}`

`\media` Definizione della media:
26 `\DeclareMathOperator{\media}{Media}`

`\mediana` Definizione della mediana:
27 `\DeclareMathOperator{\mediana}{Mediana}`

`\moda` Definizione della moda:
28 `\DeclareMathOperator{\moda}{Moda}`

`\valass` Definizione del valore assoluto:
29 `\newcommand\valass{\@ifstar\lr@valass\n@valass}`
30 `\newcommand\lr@valass[1]{\left|#1\right|}`
31 `\newcommand\n@valass[2][]{\mathopen{#1}#2\mathclose{#1}}`

`\longarray` Definizione dell'array a doppia interlinea:

```
32 \newcommand{\longarray}{\renewcommand{\arraystretch}{2}}
```

`\osservazione` Definizione:

```
33 \newcommand{\osservazione}{%
34   \paragraph{%
35     {\color{Mahogany}\ding{113}} Osservazione%
36   }%
37 }
```

`\conclusione` Definizione:

```
38 \newcommand{\conclusione}{%
39   \paragraph{%
40     {\color{Mahogany}\ding{109}} Conclusione%
41   }%
42 }
```

`\vspazio` Definizione del comando:

```
43 \newcommand{\vspazio}{\vspace{1ex}}
```

`\risolvi` Si utilizza il simbolo “” impostandolo a dimensione di 12pt e dando il titolo “Esercizio proposto: ”.

```
44 \newcommand{\risolvi}{%
45   {\fontsize{12pt}{0pt}%
46     \Writinghand\,} \emph{Esercizio proposto: }%
47   }%
48 }
```

`\risolvii` Come nel caso precedente, ma stavolta viene stampato “Esercizi proposti: ”.

```
49 \newcommand{\risolvii}{%
50   {\fontsize{12pt}{0pt}%
51     \Writinghand\,} \emph{Esercizi proposti: }%
52   }%
53 }
```

Per primo viene definito il comando `\superscript`, che sarà utilizzato nelle definizioni dei comandi `\ast` e `\croce`.

```
54 \providecommand{\superscript}[1]{\ensuremath{\sim\{#1\}}}
```

`\Ast` Definizione dell'asterisco:

```
55 \newcommand{\Ast}{\superscript{\ast}}
```

`\croce` Definizione della croce:

```
56 \newcommand{\croce}{\superscript{\dag}}
```

`\grado` Definizione del simbolo del grado:

```
57 \newcommand{\grado}{\ensuremath{\{\}\sim\{\circ\}}}
```

```

\ac Definizione della sigla ‘avanti Cristo’.
58 \newcommand{\aC}{a.C.}

\boxA
59 \newsavebox{\boxa}
60 \savebox{\boxa}[12pt][c]{\fbox{A}}
61 \newcommand{\boxA}{\usebox{\boxa}}

\boxAR
62 \newsavebox{\boxar}
63 \savebox{\boxar}[12pt][c]{\fbox{AR}}
64 \newcommand{\boxAR}{\usebox{\boxar}}

\boxAS
65 \newsavebox{\boxas}
66 \savebox{\boxas}[12pt][c]{\fbox{AS}}
67 \newcommand{\boxAS}{\usebox{\boxas}}

\boxB
68 \newsavebox{\boxb}
69 \savebox{\boxb}[12pt][c]{\fbox{B}}
70 \newcommand{\boxB}{\usebox{\boxb}}

\boxC
71 \newsavebox{\boxc}
72 \savebox{\boxc}[12pt][c]{\fbox{C}}
73 \newcommand{\boxC}{\usebox{\boxc}}

\boxD
74 \newsavebox{\boxd}
75 \savebox{\boxd}[12pt][c]{\fbox{D}}
76 \newcommand{\boxD}{\usebox{\boxd}}

\boxDF
77 \newsavebox{\boxdf}
78 \savebox{\boxdf}[12pt][c]{\fbox{DF}}
79 \newcommand{\boxDF}{\usebox{\boxdf}}

\boxDP
80 \newsavebox{\boxdp}
81 \savebox{\boxdp}[12pt][c]{\fbox{DP}}
82 \newcommand{\boxDP}{\usebox{\boxdp}}

\boxE
83 \newsavebox{\boxe}
84 \savebox{\boxe}[12pt][c]{\fbox{E}}
85 \newcommand{\boxE}{\usebox{\boxe}}

```



```

\boxF
86 \newsavebox{\boxf}
87 \savebox{\boxf}[12pt][c]{\fbox{F}}
88 \newcommand{\boxF}{\usebox{\boxf}}

\boxI
89 \newsavebox{\boxi}
90 \savebox{\boxi}[12pt][c]{\fbox{I}}
91 \newcommand{\boxI}{\usebox{\boxi}}

\boxNo
92 \newsavebox{\boxno}
93 \savebox{\boxno}[12pt][c]{\fbox{No}}
94 \newcommand{\boxNo}{\usebox{\boxno}}

\boxP
95 \newsavebox{\boxp}
96 \savebox{\boxp}[12pt][c]{\fbox{P}}
97 \newcommand{\boxP}{\usebox{\boxp}}

\boxR
98 \newsavebox{\boxr}
99 \savebox{\boxr}[12pt][c]{\fbox{R}}
100 \newcommand{\boxR}{\usebox{\boxr}}

\boxS
101 \newsavebox{\boxs}
102 \savebox{\boxs}[12pt][c]{\fbox{S}}
103 \newcommand{\boxS}{\usebox{\boxs}}

\boxSi
104 \newsavebox{\boxsi}
105 \savebox{\boxsi}[12pt][c]{\fbox{Si}}
106 \newcommand{\boxSi}{\usebox{\boxsi}}

\boxT
107 \newsavebox{\boxt}
108 \savebox{\boxt}[12pt][c]{\fbox{T}}
109 \newcommand{\boxT}{\usebox{\boxt}}

\boxV
110 \newsavebox{\boxv}
111 \savebox{\boxv}[12pt][c]{\fbox{V}}
112 \newcommand{\boxV}{\usebox{\boxv}}

```

Indice analitico

I numeri scritti in corsivo si riferiscono alla pagina in cui la voce corrispondente è descritta; i numeri sottolineati si riferiscono alla riga del codice della definizione; i numeri in tondo si riferiscono alle linee del codice in cui viene utilizzata la voce.

| A | | I | |
|---------------------------|---------------|----------------------------|---------------------|
| <code>\aC</code> | 4, <u>58</u> | <code>\ID</code> | 3, <u>22</u> |
| <code>\Area</code> | 3, <u>25</u> | <code>\IM</code> | 3, <u>24</u> |
| <code>\Ast</code> | 4, <u>55</u> | <code>\insC</code> | 2, <u>6</u> |
| B | | <code>\insD</code> | 2, <u>7</u> |
| <code>\boxA</code> | 4, <u>59</u> | <code>\insJ</code> | 2, <u>4</u> |
| <code>\boxAR</code> | 4, <u>62</u> | <code>\insN</code> | <u>1</u> , <u>2</u> |
| <code>\boxAS</code> | 4, <u>65</u> | <code>\insP</code> | 2, <u>8</u> |
| <code>\boxB</code> | 4, <u>68</u> | <code>\insQ</code> | 2, <u>3</u> |
| <code>\boxC</code> | 4, <u>71</u> | <code>\insR</code> | 2, <u>5</u> |
| <code>\boxD</code> | 4, <u>74</u> | <code>\insZ</code> | 2, <u>2</u> |
| <code>\boxDF</code> | 4, <u>77</u> | <code>\IS</code> | 3, <u>23</u> |
| <code>\boxDP</code> | 4, <u>80</u> | K | |
| <code>\boxE</code> | 4, <u>83</u> | <code>\Kor</code> | 3, <u>13</u> |
| <code>\boxF</code> | 4, <u>86</u> | L | |
| <code>\boxI</code> | 4, <u>89</u> | <code>\longarray</code> | 3, <u>32</u> |
| <code>\boxNo</code> | 4, <u>92</u> | M | |
| <code>\boxP</code> | 4, <u>95</u> | <code>\mcd</code> | 3, <u>18</u> |
| <code>\boxR</code> | 4, <u>98</u> | <code>\mcm</code> | 3, <u>19</u> |
| <code>\boxS</code> | 4, <u>101</u> | <code>\media</code> | 3, <u>26</u> |
| <code>\boxSi</code> | 4, <u>104</u> | <code>\mediana</code> | 3, <u>27</u> |
| <code>\boxT</code> | 4, <u>107</u> | <code>\moda</code> | 3, <u>28</u> |
| <code>\boxV</code> | 4, <u>110</u> | O | |
| C | | <code>\osservazione</code> | 3, <u>33</u> |
| <code>\card</code> | 3, <u>20</u> | R | |
| <code>\CE</code> | 3, <u>21</u> | <code>\Rel</code> | 3, <u>14</u> |
| <code>\cfvar</code> | 3, <u>10</u> | <code>\risolvi</code> | 4, <u>44</u> |
| <code>\Cod</code> | 3, <u>16</u> | <code>\risolvii</code> | 4, <u>49</u> |
| <code>\conclusione</code> | 3, <u>38</u> | S | |
| <code>\croce</code> | 4, <u>56</u> | <code>\spV</code> | 3, <u>12</u> |
| <code>\cvar</code> | 3, <u>11</u> | V | |
| D | | <code>\valass</code> | 3, <u>29</u> |
| <code>\divint</code> | 3, <u>17</u> | <code>\var</code> | 3, <u>9</u> |
| <code>\Dom</code> | 3, <u>15</u> | <code>\vspazio</code> | 4, <u>43</u> |
| G | | | |
| <code>\grado</code> | 4, <u>57</u> | | |

Cronologia delle modifiche

v1.0

General: Prima versione pubblica . 1