

CLAUDIO FIANDRINO

INTRODUZIONE ALL'USO
DELLA MACRO TIKZMARK



INTROTIKZMARK v0.2 DEL 2014/03/14

Associati anche tu al G_JT

[Fai click per associarti](#)

L'associazione per la diffusione di T_EX in Italia riconosciuta ufficialmente in ambito internazionale, si sostiene *unicamente* con le quote sociali.

Se anche tu trovi che questa guida tematica gratuita ti sia stata utile, il mezzo principale per ringraziare gli autori è diventare socio.

Divenendo soci riceverete gratuitamente:

- l'abbonamento alla rivista *ArsT_EXnica*;
- il DVD T_EX Collection;
- l'esclusivo tipometro realizzato da Massimo Caschili.

L'adesione al G_JT prevede un quota associativa compresa tra 12,00 € e 70,00 € a seconda della tipologia di adesione prescelta e ha validità per l'anno solare in corso.

LICENZA

Questa guida è rilasciata con licenza [CC BY-NC-SA 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) (si veda come riferimento: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>) o versioni successive.

Tu sei libero di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico e modificare quest'opera alle seguenti condizioni:

- **ATTRIBUZIONE:** Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.
- **NON COMMERCIALE:** Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.
- **CONDIVIDI ALLO STESSO MODO:** Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

PRESENTAZIONE

La macro `\tikzmark` è straordinariamente semplice, ma al contempo trova applicazione in un numero di scenari incredibilmente vario. Questa guida, la prima in assoluto che affronta la tematica, proverà ad illustrarne gli usi più rilevanti.

Claudio Fiandrino

`claudio dot fiandrino at gmail dot com`

INDICE

PRESENTAZIONE	II
INDICE	IV
ELENCO DELLE FIGURE	V
1 INTRODUZIONE	1
2 INSTALLARE LA LIBRERIA	3
2.1 Installazione facile	3
2.2 Installazione manuale	3
3 POSSIBILI APPLICAZIONI	5
3.1 L'utilizzo semplice	5
3.2 Riquadri esplicativi	6
3.3 Collegamenti in figure	10
3.4 Annotazioni su formule	12
3.5 Evidenziare parti del documento	13
3.5.1 Un primo esempio	14
3.5.2 Soluzioni più avanzate	16
3.6 Evidenziare ed inserire un'annotazione	18

ELENCO DELLE FIGURE

3.1	Collegamento fra righe di testo	6
3.2	Quadro con riquadri esplicativi	9
3.3	Collegamenti fra figure	12
3.4	Annotazione su formula	13
3.5	Evidenziare termini nel testo	14
3.6	Estremi del riquadro	15
3.7	Riquadro con dimensioni errate	16
3.8	Riquadro con dimensioni create automaticamente	17
3.9	Riquadro con dimensioni definite dall'utente	18
3.10	Evidenziare ad annotare alcuni passaggi di un algoritmo	20

Il concetto introdotto dalla `\tikzmark` macro è veramente semplice: si fornisce uno strumento per *identificare* un qualsiasi punto della pagina per un utilizzo successivo. L'identificazione avviene con il pacchetto `TikZ`, definendo un nodo senza testo caratterizzato da una label. In realtà esistono anche altri pacchetti che permettono di identificare punti di una pagina, ma siccome molte volte *l'utilizzo successivo* si realizza con `TikZ`, ecco perché sono stati creati comandi partendo dagli strumenti offerti dal pacchetto con questa funzionalità.

L'autore originale della `\tikzmark` macro è [Andrew Stacey](#), ma occorre precisare che molti utenti su [T_EX.SX](#)¹ hanno contribuito nel creare versioni differenti o nuovi comandi con la stessa filosofia di base.

Attualmente, Andrew Stacey ha messo a disposizione il codice in una libreria per `TikZ` su [launchpad.net](#)²; purtroppo, non essendo disponibile su [CTAN](#)³, è necessario scaricare il file `tikzmark.dtx` ed installare manualmente la libreria. Siccome nella guida la libreria sarà necessaria, si spiegherà più nel dettaglio come installarla nel capitolo [2](#) mentre il capitolo [3](#), invece, prenderà in esame ed illustrerà possibili applicazioni.

Questa introduzione prosegue analizzando caratteristiche e prerequisiti generali del metodo.

Si consideri che sono sempre necessarie due compilazioni: la prima permette di scrivere sul file ausiliario le posizioni, in termine di coordinate e label identificative, dei marcatori. Con la seconda, invece, ciò che si deve posizionare nei punti contrassegnati viene effettivamente realizzato. La doppia compilazione incontra spesso lo sfavore degli utenti: personalmente

¹URL: <http://tex.stackexchange.com>

²URL: <http://bazaar.launchpad.net/~tex-sx/tex-sx/development/view/head:/tikzmark.dtx>

³URL: <http://ctan.org>

CAPITOLO 1. INTRODUZIONE

non ci vedo nulla di strano, infatti la medesima procedura è necessaria per creare l'indice e i riferimenti ipertestuali, per non parlare della creazione di una bibliografia in cui due compilazioni non bastano neppure. Il motivo per cui sono richieste è dato dalle opzioni *remember picture*, *overlay* passate agli ambienti *tikzpicture*.

È importante notare che le label identificative con cui si caratterizzano i punti devono essere univoche nel testo: in caso contrario il risultato ottenuto è sempre a dir poco bizzarro. TikZ è molto flessibile e permette un'ampia scelta; sono tutti identificativi validi:

- singole lettere: `a`;
- singoli numeri: `1`;
- lettere e numeri: `a1`;
- singole parole: `label`;
- più parole: `prima label`;
- parole e numeri: `label 1`.

Nel corso della guida molte di queste possibilità verranno effettivamente utilizzate.

INSTALLARE LA LIBRERIA

2

2.1 INSTALLAZIONE FACILE

La libreria è stata pubblicata su CTAN nell'omonimo pacchetto ¹. Nelle recenti versioni di T_EXLive e MikT_EX (completa) la libreria è già presente; in caso contrario, un semplice aggiornamento della distribuzione è sufficiente per l'installazione.

2.2 INSTALLAZIONE MANUALE

Una volta scaricato il file `tikzmark.dtx` da launchpad.net² occorre salvarlo in una directory temporanea (ad esempio in `~/Scrivania/prova/`). Con l'ausilio del terminale ci si sposti nella cartella creata:

```
cd ~/Scrivania/prova/
```

e si compili il file `tikzmark.dtx` con `pdflatex`:

```
pdflatex tikzmark.dtx
```

L'operazione verrà interrotta in quanto manca una figura di esempio:

```
! LaTeX Error: File 'tikzmark_example' not found.
```

```
See the LaTeX manual or LaTeX Companion for explanation.
```

```
Type H <return> for immediate help.
```

```
...
```

```
1.261 % \includegraphics{tikzmark_example}
```

¹URL: <http://www.ctan.org/pkg/tikzmark>

²URL: <http://bazaar.launchpad.net/~tex-sx/tex-sx/development/view/head:tikzmark.dtx>

?

Si preme `s` per completare comunque il processo. A questo punto nella cartella `prova` ci saranno numerosi file; tuttavia, quelli veramente importanti sono:

- `tikzlibrarytikzmark.code.tex`: la libreria vera e propria;
- `tikzmarklibrarylistings.code.tex`: una libreria specifica per listati di codice;
- `tikzmark.pdf`: la documentazione (non ancora completa).

La soluzione migliore per l'installazione è inserire le librerie e la documentazione nel proprio albero personale; supponendo di lavorare con `TeXLive` su Ubuntu (per altri sistemi operativi si identifichi il path in cui è collocato l'albero personale):

- spostarsi con il terminale su:

```
cd ~/texmf/tex/latex/
```

creare una nuova directory `tikzmark` e copiare all'interno le due librerie;

- spostarsi con il terminale su:

```
cd ~/texmf/doc/
```

creare una nuova directory `tikzmark` e copiare all'interno la documentazione; questa operazione rende accessibile la documentazione digitando da terminale:

```
texdoc tikzmark
```

In alternativa, è sempre possibile copiare le librerie localmente in ogni directory in cui il documento `.tex` ne faccia uso.

POSSIBILI APPLICAZIONI

3

Prima di prendere in esame alcune applicazioni possibili, si illustra brevemente l'utilizzo più semplice possibile.

3.1 L'UTILIZZO SEMPLICE

Nella sua prima versione, il codice della `\tikzmark` macro si presentava così:

```
1 \newcommand{\tikzmark}[1]{
2   \tikz[remember picture,overlay]\node (#1) {};
3 }
```

Si ipotizzi di voler creare un collegamento fra due righe di testo con una freccia curva. Attraverso la `\tikzmark` macro definita in precedenza si può procedere in questo modo:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{tikz}
3 \newcommand{\tikzmark}[1]{
4   \tikz[remember picture,overlay]\node (#1) {};
5 }
6
7 \begin{document}
8 \tikzmark{testo} Testo \[\[2ex]
9 \tikzmark{altro testo} Altro testo
10 \begin{tikzpicture}[remember picture,overlay]
11 \path[->] (testo)edge[bend right](altro testo);
12 \end{tikzpicture}
13 \end{document}
```

In primo luogo si posizionano i marcatori vicino alle righe di testo con opportune label; successivamente, in un ambiente `tikzpicture` si realizza il collegamento in modo opportuno partendo proprio dai marcatori. Ci

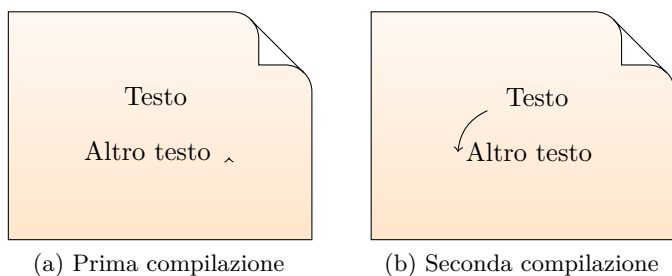


Figura 3.1: Collegamento fra righe di testo

si ricordi di compilare due volte! I risultati della prima e della seconda compilazione sono riportati nelle figure 3.1a e 3.1b.

3.2 RIQUADRI ESPLICATIVI

In questo esempio si vuole far comparire in una presentazione dei riquadri esplicativi in corrispondenza di determinate parole.

Siccome TikZ mette a disposizione la libreria `shapes.callouts` per questo tipo di forme ed interagisce molto facilmente con Beamer per le animazioni ecco come si può sfruttare in modo intelligente il metodo della `\tikzmark` macro. L'identificazione dei termini da spiegare è chiaramente il compito da far svolgere alla nostra `\tikzmark` macro che quindi *contrassegnerà* con una label identificativa le coordinate del punto immediatamente successivo alla fine del termine. Successivamente, le label verranno date in pasto ad un comando apposito, definito con TikZ, che creerà effettivamente il riquadro.

Si analizzano ora nel dettaglio i comandi necessari. Per prima cosa la `\tikzmark` macro:

```

1 \newcommand{\tikzmark}[1]{
2   \tikz[overlay,remember picture,xshift=-2pt,baseline=1.5pt]
3     \node (#1) {};
4 }

```

Rispetto al caso precedente ci sono due opzioni aggiuntive: `xshift=-2pt` e `baseline=1.5pt`. La loro funzione è semplicemente quella di *spostare*

3.2. RIQUADRI ESPLICATIVI

automaticamente il marcatore in modo tale da renderlo più vicino e con un allineamento verticale centrale rispetto al termine da spiegare.

Il seguente codice, invece, crea semplicemente uno “stile” TikZ, `visible on`, utile per rendere visibili gli oggetti in determinati momenti (*overlay specifications* nel manuale di Beamer).

```
1 \tikzset{
2   invisible/.style={opacity=0,text opacity=0},
3   visible on/.style={alt=#1{}{invisible}},
4   alt/.code args={<#1>#2#3}{%
5     \alt<#1>{\pgfkeysalso{#2}}{\pgfkeysalso{#3}}
6   },
7 }
```

Infine, ecco il comando che materialmente realizza il riquadro esplicativo: si noti che richiede il pacchetto *xparse*.

```
1 \NewDocumentCommand{\riquadro}{r<> 0{opacity=0.8,text opacity=1} m m}
2 {%
3   \tikz[remember picture, overlay]\node[align=justify, fill=cyan!20,
4     text width=4.5cm, #2,visible on=<#1>, rounded corners,
5     draw,rectangle callout,anchor=pointer,
6     callout relative pointer={(230:1cm)}]
7   at (#3) {#4};
8 }
```

In sostanza, `\riquadro` richiede 4 argomenti:

- il primo è obbligatorio: serve per definire in quali momenti della presentazione il riquadro è visibile e utilizza come delimitatori `< >` in conformità con lo stile adottato da Beamer;
- il secondo è opzionale: serve per definire la trasparenza del riquadro (si noti che il default prevede una leggera trasparenza in modo tale che il testo in background sia comunque visibile);
- il terzo è obbligatorio e rappresenta il punto di origine del riquadro, ovvero il punto che è stato contrassegnato con la `\tikzmark` macro;
- il quarto è obbligatorio: è il testo che comparirà nel riquadro.

CAPITOLO 3. POSSIBILI APPLICAZIONI

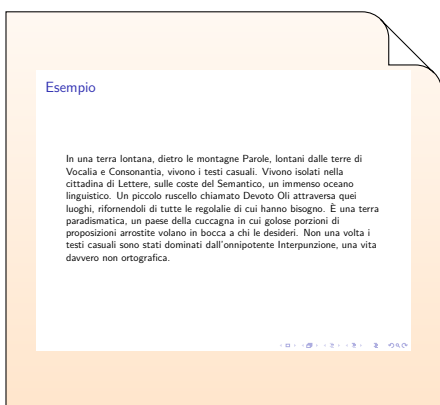
Ecco il codice con un esempio completo:

```
1 \documentclass [10pt]{beamer}
2 \usepackage [T1]{fontenc}
3 \usepackage [utf8]{inputenc}
4 \usepackage{lmodern}
5 \usepackage{tikz}
6 \usetikzlibrary{shapes.callouts}
7
8 \usepackage{xparse}
9
10 \tikzset{
11   invisible/.style={opacity=0,text opacity=0},
12   visible on/.style={alt=#1{}{invisible}},
13   alt/.code args={<#1>#2#3}{%
14     \alt<#1>{\pgfkeysalso{#2}}{\pgfkeysalso{#3}}
15   },
16 }
17
18 \NewDocumentCommand{\riquadro}{r<> 0{opacity=0.8,text opacity=1} m m}
19 {%
20   \tikz[remember picture, overlay]\node[align=justify, fill=cyan!20,
21     text width=4.5cm, #2,visible on=<#1>, rounded corners,
22     draw,rectangle callout,anchor=pointer,
23     callout relative pointer={{(230:1cm)}}]
24   at (#3) {#4};
25 }
26
27 \newcommand{\tikzmark}[1]{
28   \tikz[overlay,remember picture,xshift=-2pt,baseline=1.5pt]
29   \node (#1) {};
30 }
31
32 \begin{document}
33 \begin{frame}{Esempio}
34 In una terra lontana, dietro le montagne\tikzmark{montagne} Parole,
35 lontani dalle terre di Vocalia e Consonantia, vivono i testi casuali.
36 Vivono isolati nella cittadina di Lettere, sulle coste del Semantico,
37 un immenso oceano linguistico. Un piccolo ruscello\tikzmark{ruscello}
38 chiamato Devoto Oli attraversa quei luoghi, rifornendoli
39 di tutte le regolalie di cui hanno bisogno. È una terra paradismatica,
40 un paese della cuccagna\tikzmark{cuccagna} in cui golose porzioni
41 di proposizioni arrostite volano in bocca a chi le desidera.
42 Non una volta i testi casuali sono stati dominati dall'onnipotente
43 Interpunzione, una vita davvero non ortografica.
44 \riquadro<2>{montagne}{Una montagna è un rilievo della superficie
45 terrestre che si estende sopra il terreno circostante
46 in un'area limitata.}
47 \riquadro<3>{ruscello}{In idrografia viene chiamato ruscello o rio
48 un piccolo corso d'acqua e che confluisce in un corso d'acqua
49 maggiore come dimensione e quantità d'acqua trasportata.}
50 \riquadro<4>[opacity=1]{cuccagna}{Il paese di Cuccagna è un luogo
```

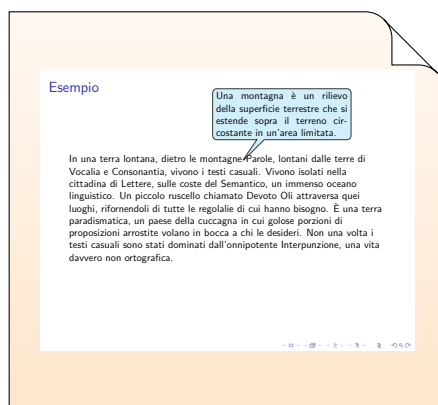

3.2. RIQUADRI ESPLICATIVI

```
51 ideale, ricordato in molti testi di ogni epoca, nel quale il
52 benessere, l'abbondanza e il piacere è a portata di tutti.}
53 \end{frame}
54 \end{document}
```

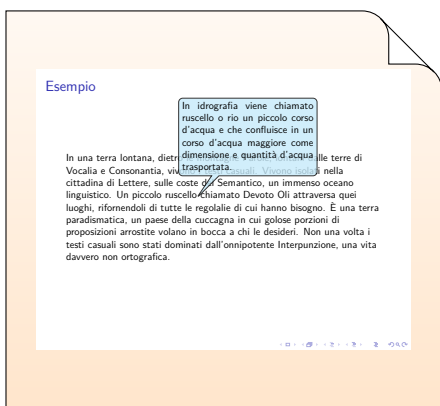
Il risultato viene mostrato nelle figure 3.2a, 3.2b, 3.2c e 3.2d. Si noti come, in figura 3.2d, il riquadro sia completamente opaco e copra il testo: infatti l'ultimo riquadro viene creato con l'opzione `opacity=1` che sovrascrive l'impostazione di default `opacity=0.8`, `text opacity=1`.



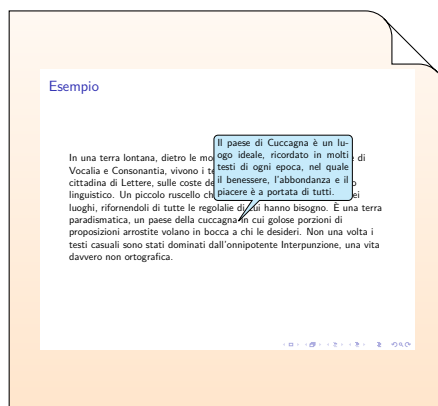
(a) Prima diapositiva



(b) Seconda diapositiva



(c) Terza diapositiva



(d) Quarta diapositiva

Figura 3.2: Quadro con riquadri esplicativi

3.3 COLLEGAMENTI IN FIGURE

A volte, addirittura all'interno di una figura realizzata con *TikZ* può essere comodo posizionare dei marcatori per collegare le varie parti. Ecco un esempio in cui, partendo dalla seguente figura di riferimento

Puntatore
Chiave
Testo
Puntatori
Testo

si posizioneranno dei marcatori (cerchi di colore nero) vicino ai campi “Puntatore” e “Puntatori”.

La figura di riferimento richiede nel preambolo:

```

1 \usetikzlibrary{shapes.multipart,calc}
2 \newcommand{\npd}{\nodepart{two}}
3 \newcommand{\npt}{\nodepart{three}}
4 \newcommand{\npq}{\nodepart{four}}
5 \newcommand{\npc}{\nodepart{five}}
6
7 \tikzset{fnode/.style={rectangle split,
8   rectangle split part align={left,left,left,center,left},
9   rectangle split parts=5, draw, minimum width =2.75cm,
10  rounded corners}
11 }
```

I marcatori vengono definiti, questa volta, come cerchi di colore nero di cui l'utente può personalizzare la dimensione e la distanza rispetto al testo:

```

1 \NewDocumentCommand{\anchormark}{0{0.15 cm} m 0{0.05}}{%
2   \tikz[overlay,remember picture,baseline=-0.5ex,xshift=#1]
3     \node[draw,fill=black,circle,scale=#3] (#2) {};
4 }
```

Anche in questo caso è necessario il pacchetto *xparse* e sono 3 gli argomenti richiesti da `\anchormark`:

- il primo è opzionale e rappresenta la distanza fra marcatore e testo: il valore di default è `0.15cm`, ma si può personalizzare la posizione, spostando ad esempio il marcatore a sinistra del testo inserendo un valore negativo;

3.3. COLLEGAMENTI IN FIGURE

- il secondo, obbligatorio, è la label identificativa con cui è contraddistinto il marcatore;
- il terzo, nuovamente opzionale, rappresenta il fattore di scala del raggio del cerchio; il valore di default è 0.05.

Il seguente codice riporta un esempio completo:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{xparse}
3 \usepackage{tikz}
4
5 \usetikzlibrary{shapes.multipart,calc}
6 \newcommand{\npd}{\nodepart{two}}
7 \newcommand{\npt}{\nodepart{three}}
8 \newcommand{\npq}{\nodepart{four}}
9 \newcommand{\npc}{\nodepart{five}}
10
11 \tikzset{fnode/.style={rectangle split,
12   rectangle split part align={left,left,left,center,left},
13   rectangle split parts=5, draw, minimum width =2.75cm,
14   rounded corners}
15 }
16
17 \NewDocumentCommand{\anchormark}{0{0.15 cm} m 0{0.05}}{%
18   \tikz[overlay,remember picture,baseline=-0.5ex,xshift=#1]
19     \node[draw,fill=black,circle,scale=#3] (#2) {};
20 }
21
22 \tikzset{label style/.style={draw, rounded corners}}
23
24 \begin{document}
25 \begin{tikzpicture}[remember picture]
26 \node[fnode] (r1) at (0,0) {Puntatore:\anchormark{puntatore 1}[0.075]
27 \npd Chiave \npt Testo \npq
28 \anchormark[-0.15cm]{puntatore 2 sinistro}Puntatori
29 \anchormark{puntatore 2 destro}\npc Testo};
30 \node[fnode] (r2) at (5,0) {Puntatore:\anchormark{puntatore 3}[0.075]
31 \npd Chiave \npt Testo \npq
32 \anchormark[-0.05cm]{puntatore 3 sinistro}Puntatori\npc Testo};
33 \end{tikzpicture}
34 \begin{tikzpicture}[remember picture,overlay,-stealth]
35 \draw (puntatore 1.center) to ($(puntatore 1.center)+(2,1)$)
36   node[right,label style] (mylabel){label};
37 \draw (puntatore 2 destro.center) to (puntatore 3 sinistro);
38 \draw (puntatore 2 sinistro.center) to
39   ($(puntatore 2 sinistro.center)+(-1,1)$)
40   node[left,label style]{label};
41 \draw (puntatore 3.center) |-(mylabel);
42
43 % solo per connessione esterna dei moduli
```

CAPITOLO 3. POSSIBILI APPLICAZIONI

```
44 \draw(r1.south)|- ($ (r1.south)!0.5!(r2.south)-(0,1)$)-|(r2.south);
45 \end{tikzpicture}
46 \end{document}
```

Il risultato viene mostrato in figura 3.3.

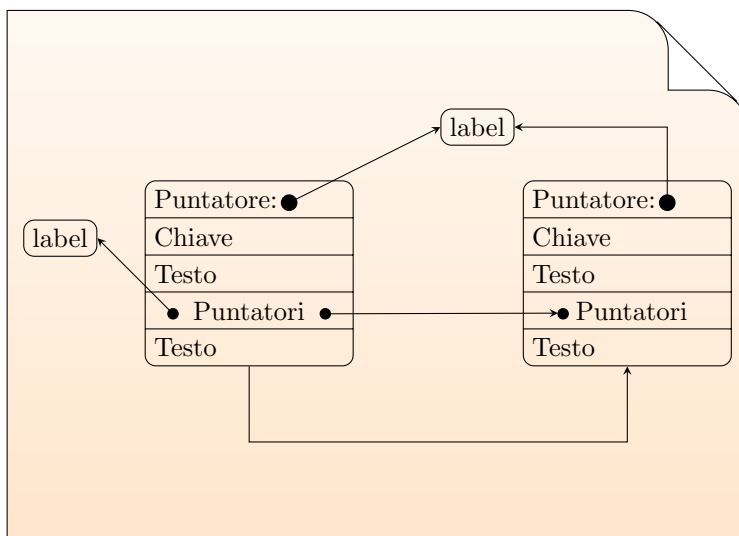


Figura 3.3: Collegamenti fra figure

3.4 ANNOTAZIONI SU FORMULE

In questo esempio, tratto da [Overbracket with tikz square arrow style](#)¹, l'obiettivo è selezionare parti di una formula da mettere in relazione ed inserire un'annotazione.

Per la realizzazione è sufficiente la versione semplice della `\tikzmark` macro. Ecco il codice completo:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{calc}
4
5 \usepackage{amsmath}
6
```

¹URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/75376/overbracket-with-tikz-square-arrow-style>

3.5.1 UN PRIMO ESEMPIO

In questo primo esempio verranno evidenziati termini di testo con l’ausilio della libreria `tikzmark` e di un comando apposito `\riquadro`. Tale comando crea semplicemente un rettangolo a partire da una coordinata nota, contrassegnata dalla `\tikzmark` macro in precedenza. Si noti che, grazie alla libreria, è possibile utilizzare le coordinate del marcatore con la sintassi `pic cs:label`, dove `label` è la label identificativa del marcatore.

Il seguente esempio minimo, con due compilazioni, produce il risultato in figura 3.5.

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage{tikz}
3 \usetikzlibrary{tikzmark}
4
5 \newcommand{\riquadro}[1]{%
6 \tikz[remember picture,overlay]
7 \draw[line width=1pt,rectangle,rounded corners,
8 fill=blue!10,draw=blue]
9 (pic cs:#1) ++(0.05,-0.15) rectangle (0.05,0.35);
10 }
11
12 \begin{document}
13 \riquadro{a}Testo da evidenziare\tikzmark{a} e testo normale.\[2ex]
14 Testo normale e \riquadro{a1}testo evidenziato.\tikzmark{a1}\[2ex]
15 \end{document}

```

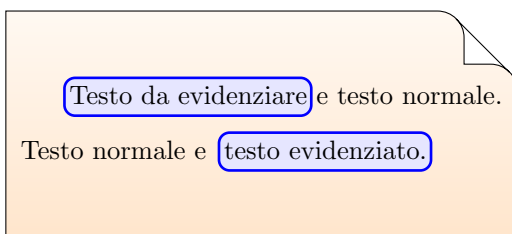


Figura 3.5: Evidenziare termini nel testo

Ma come funziona esattamente il comando `\riquadro`? Analizzando la definizione

```

1 \newcommand{\riquadro}[1]{%
2 \tikz[remember picture,overlay]
3 \draw[line width=1pt,rectangle,rounded corners,
4 fill=blue!10,draw=blue]

```

3.5. EVIDENZIARE PARTI DEL DOCUMENTO

```
5 (pic cs:#1) ++(0.05,-0.15) rectangle (0.05,0.35);  
6 }
```

si può notare che, a partire dalla coordinata del marcatore `pic cs:label` se ne aggiorna il valore con `++(0.05,-0.15)` raggiungendo un punto più in basso e spostato a destra: è uno dei bordi del riquadro. A questo punto si crea un rettangolo verso la coordinata `(0.05,0.35)` che diventerà chiaramente il bordo opposto al primo del nostro riquadro. Il concetto è spiegato molto bene in figura 3.6.

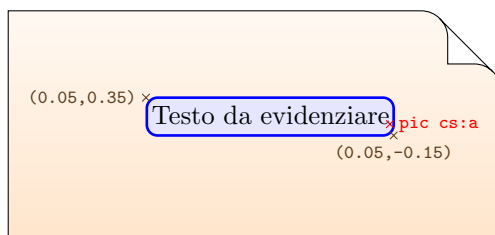


Figura 3.6: Estremi del riquadro

L'approccio tuttavia soffre di un problema non da poco: l'altezza del riquadro è infatti fissa. Si ipotizzi di voler evidenziare una frazione:

```
1 \documentclass{article}  
2 \usepackage{amsmath,tikz}  
3 \usetikzlibrary{tikzmark}  
4  
5 \newcommand{\riquadro}[1]{%  
6 \tikz[remember picture,overlay]  
7 \draw[line width=1pt,rectangle,rounded corners,  
8 fill=blue!10,draw=blue]  
9 (pic cs:#1) ++(0.05,-0.15) rectangle (0.05,0.35);  
10 }  
11  
12 \begin{document}  
13 \[x=\riquadro{a}\dfrac{10}{67}\tikzmark{a}\]  
14 \end{document}
```

Il risultato che si otterrebbe è mostrato in figura 3.7 e, ovviamente, non è accettabile.

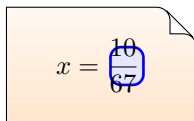


Figura 3.7: Riquadro con dimensioni errate

3.5.2 SOLUZIONI PIÙ AVANZATE

Per ovviare all'inconveniente descritto esistono almeno due possibili strade: la prima suggerita da [Peter Grill](#) consiste nel determinare le esatte dimensioni del riquadro in modo automatico (riferimenti: [A \boxed alternative with minimal spacing²](#) e [A \boxed alternative with nicer spacing³](#)).

Ad esempio, il seguente codice basato su questo tipo di approccio permette di ottenere il risultato in figura [3.8](#).

```

1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amsmath,tikz}
3 \usetikzlibrary{tikzmark}
4
5 \usetikzlibrary{calc}
6
7 \makeatletter
8 \newcommand*\@DrawBoxHeightSep}{0.1em}%
9 \newcommand*\@DrawBoxDepthSep}{0.08em}%
10 \newcommand{\@DrawBox}[6][blue]{
11 % #1= stile, #2=altezza, #3=profondità, #4 marcatore sinistro,
12 % #5 marcatore destro,
13 \tikz[overlay,remember picture,baseline]
14 \draw[fill=#1!10,draw=#1,rounded corners]
15   ($ (pic cs:#4)+(-0.2em,#2+\@DrawBoxHeightSep)$) rectangle
16   ($ (pic cs:#5)+(0.2em,-#3-+\@DrawBoxDepthSep)$);
17 \tikz[overlay,remember picture,baseline]
18 \node[anchor=base] at ($ (pic cs:#4)!0.5!(pic cs:#5)$) {#6};
19 }
20
21
22 \newcounter{image}
23 \setcounter{image}{1}
24 \newdimen\@myBoxHeight%
25 \newdimen\@myBoxDepth%
26 \newcommand{\MyBox}[2][blue]{%
27 \settoheight{\@myBoxHeight}{#2}% Altezza riquadro
28 \settodepth{\@myBoxDepth}{#2}% Profondità riquadro

```

²URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/35319/a-boxed-alternative-with-minimal-spacing/#35357>

³URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/35217/a-boxed-alternative-with-nicer-spacing/#35227>

3.5. EVIDENZIARE PARTI DEL DOCUMENTO

```
29 \tikzmark{l\theimage}#2\tikzmark{r\theimage}
30 \@DrawBox[#1]{\@myBoxHeight}{\@myBoxDepth}
31   {l\theimage}{r\theimage}{#2}
32   \stepcounter{image}
33 }
34 \makeatother
35
36 \begin{document}
37 \[x=\MyBox{\ensuremath{\dfrac{10}{67}+c}}\]
38 \end{document}
```

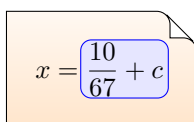

$$x = \frac{10}{67} + c$$

Figura 3.8: Riquadro con dimensioni create automaticamente

Il metodo ha indubbiamente un grande vantaggio: l'utente finale deve soltanto usare il comando `\MyBox` senza preoccuparsi di altro. Tuttavia al fine del calcolo delle dimensioni del riquadro è indispensabile che la zona da evidenziare sia passata come argomento al comando. Questo requisito non è di poco conto in quanto se la zona da evidenziare è su più righe l'approccio non funziona.

La seconda soluzione proposta prevede che l'utente abbia la possibilità di modificare le coordinate che definiscono il bordo del riquadro in modo autonomo. Il riquadro, quindi, può essere *esteso* a piacere: per questo motivo in questo approccio i marcatori sono definiti *estensibili*. È il principio usato dal pacchetto *hf-tikz*⁴, disponibile su T_EXLive e MiK_TE_X.

Come funziona? Ecco un esempio minimo.

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{amsmath}
3 \usepackage[customcolors]{hf-tikz}
4 \hfsetfillcolor{blue!10}
5 \hfsetbordercolor{blue}
6
7 \begin{document}
8 \[x= \tikzmarkin{a}(0.1,-0.4)(-0.05,0.6)
9 \dfrac{10}{67}+c \tikzmarkend{a}
10 \hspace*{1cm}
11 \begin{pmatrix}
```

⁴URL: <http://www.ctan.org/pkg/hf-tikz>

CAPITOLO 3. POSSIBILI APPLICAZIONI

```
12 1 & \tikzmarkin{a1}0 & 1\\
13 0 & 1 & 1\\
14 1 & 0 \tikzmarkend{a1} & 1
15 \end{pmatrix}
16 \]
17 \end{document}
```

Dal risultato mostrato in figura 3.9 si può osservare a sinistra la stessa parte di formula già evidenziata nell'esempio precedente; questa volta, però, si noti che occorre passare al comando `\tikzmarkin` sia la label che identifica il marcatore che due coordinate: rappresentano proprio il bordo inferiore destro e superiore sinistro del riquadro che sono stati estesi rispetto ai valori di default.

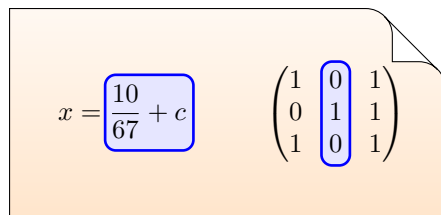

$$x = \frac{10}{67} + c \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Figura 3.9: Riquadro con dimensioni definite dall'utente

L'approccio inoltre permette facilmente anche di evidenziare parti di matrici che, essendo su più righe, il metodo precedente non riusciva a fare.

Cosa conviene usare dunque? Il primo metodo funziona certamente meglio quando gli elementi da evidenziare sono su singole righe del documento; in caso di formule è necessario racchiudere in `\ensuremath{}` la parte di formula da evidenziare altrimenti si incorre in un errore. Con il metodo dei marcatori estensibili non esistono queste limitazioni, ma l'utente deve avere pazienza e fare qualche tentativo per *trovare* le coordinate giuste.

3.6 EVIDENZIARE ED INSERIRE UN'ANNOTAZIONE

Si prende ora in esame un esempio decisamente più complesso: come si è visto, per evidenziare parti del documento esistono diversi metodi rodati; ora si richiede in più la possibilità di inserire un'annotazione da affiancare alla parte di testo evidenziata. Nell'esempio, tratto da [Mark a](#)

3.6. EVIDENZIARE ED INSERIRE UN'ANNOTAZIONE

[pseudocode block and insert comments near it](#)⁵, si vuole evidenziare parte di un algoritmo.

Il comando principale, `\riquadro`, questa volta è capace di supportare i marcatori estensibili e, poiché si tratta di una presentazione, come primo argomento richiede in quali istanti di tempo sarà visibile il riquadro.

Per inserire l'annotazione si sfrutta la proprietà per cui grazie alla sintassi `pic cs:label` si accede alle coordinate del marcatore `label`: si definirà una *coordinata base* a partire da quella del marcatore e si inserirà l'annotazione come un semplice nodo di TikZ.

L'esempio completo:

```
1 \documentclass{beamer}
2 \usepackage{algorithm,algpseudocode}
3 \usepackage{xparse}
4 \usepackage{tikz}
5 \usetikzlibrary{calc,tikzmark}
6
7 \NewDocumentCommand{\riquadro}{r<> m D(){5.2,-.1} D(){-0.4,0}}{%
8 \only<#1>{\tikz[remember picture with id=#2]
9 \draw[line width=1pt,fill=blue!10, draw=blue,rectangle,rounded corners]
10 node [anchor=base] (#2){} (pic cs:#2) ++(#3) rectangle (#4);
11 }
12 }
13
14 \begin{document}
15 \begin{frame}
16 \begin{algorithm}[H]
17 \begin{algorithmic}
18 \Function{tarjan}{Node* node}
19 \State $node.visited \gets \textbf{true}
20 \State $node.index \gets \text{indexCounter}
21 \State $s.push(node)$
22 \ForAll{$successor$ in $node.successors$}
23 \If{!$node.visited$}
24 \Call{tarjan}{successor}
25 \EndIf
26 \State $node.lowlink \gets \text{Call}{min}{$node.lowlink, successor.lowlink$}
27 \EndFor
28
29 \riquadro<1->{a1}\If{$node.lowlink == node.index$}
30 \Repeat
31 \State $successor \gets \text{stack.pop}()$
32 \Until{$successor == node$}
33 \EndIf\tikzmark{a1}
34 \EndFunction
35 \end{algorithmic}
```

⁵URL: <http://tex.stackexchange.com/questions/57060/mark-a-pseudocode-block-and-insert-comments-near-it>

CAPITOLO 3. POSSIBILI APPLICAZIONI

```
36 \label{alg:seq2}
37 \end{algorithm}
38
39 % Inserire l'annotazione
40 \tikzset{annotazione/.style={%
41         rectangle,draw, gray,text width=3cm,
42         align=justify,right
43     }
44 }
45 \begin{tikzpicture}[remember picture,overlay]
46 % modificare questo parametro per cambiare
47 % la coordinata alla base dell'annotazione
48 \coordinate (annota) at ($(pic cs:a1)+(5.5,1.25)$);
49 \node[annotazione] at (annota)
50 {Annotazione da inserire accanto alla parte evidenziata};
51 \end{tikzpicture}
52 \end{frame}
53
54 \end{document}
```

Il risultato ottenuto viene mostrato in figura 3.10.

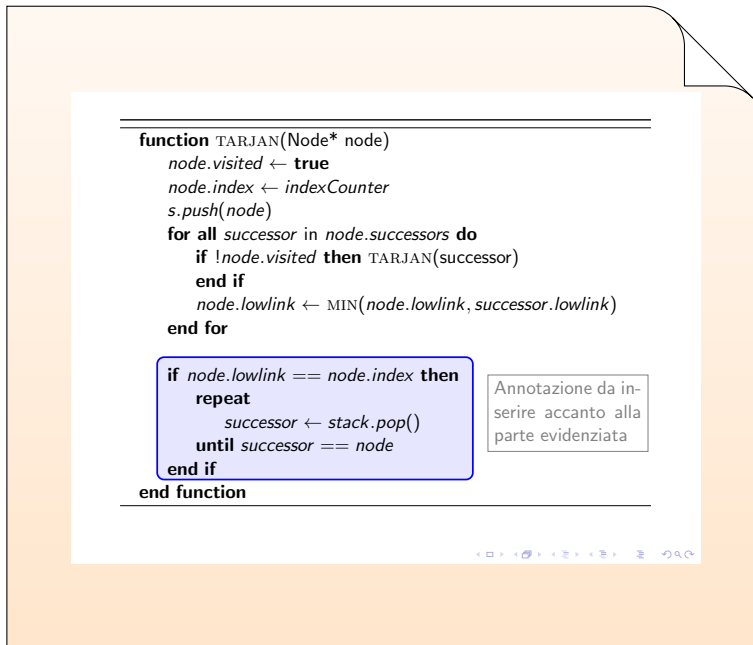


Figura 3.10: Evidenziare ad annotare alcuni passaggi di un algoritmo