



**POLITECNICO
DI TORINO**

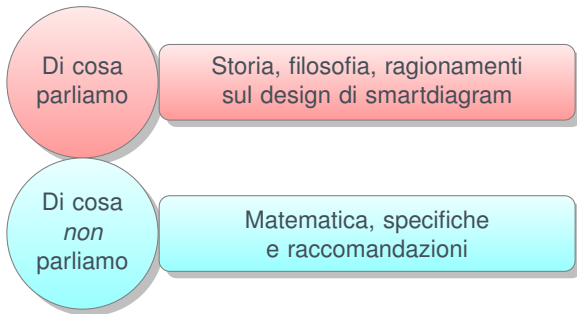
IMDEA Networks Institute

Smartdiagram: The Package and Its Journey

Claudio Fiandrino

October 26th, 2019

Outline



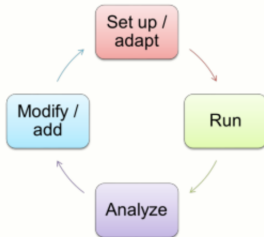
L'inizio - PowerPoint's "Smart Art" for TikZ?

I haven't been using PowerPoint for years, but today I immediately fell in love with its "Smart Art" feature (2010 version of PowerPoint). The idea is that an (indented) bullet list is transformed automatically into a process diagram, a tree, a Venn diagram and whatnot. This allows creating simple yet expressive graphics in less than one minute.

Input:

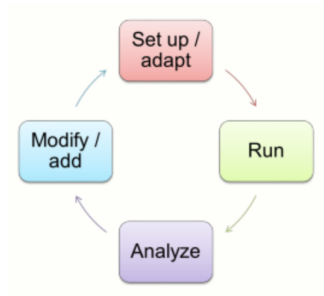
- Set up / adapt
- Run
- Analyze
- Modify / add

Output:



Complessità?

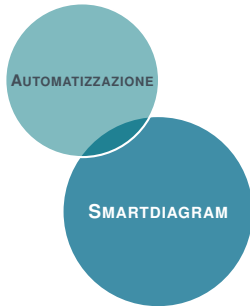
- ▶ Tradurre una lista in un grafico
- ▶ Disporre gli elementi e frecce?
- ▶ Come assegnare i colori automaticamente?
- ▶ Differenti tipi di grafici (non solo circolari)



I punti chiave del pacchetto



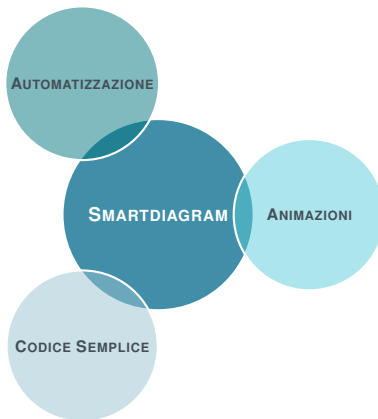
I punti chiave del pacchetto



I punti chiave del pacchetto



I punti chiave del pacchetto



Codice semplice

```
\smartdiagram [<type>]{<list of items>}
```

- ▶ <type> tipo di grafico
- ▶ <list of items> lista di elementi grafici

Esempio:

```
\smartdiagram [sequence diagram]{%  
Select type of diagram,  
Count items,  
Draw diagram  
}
```

Perché?

- ▶ Rispetta la *“filosofia”* delle Smart Art
- ▶ Facile e intuitivo

Perché?

- ▶ Rispetta la *“filosofia”* delle Smart Art
- ▶ Facile e intuitivo

- ▶ Ha ovviamente svantaggi, poca flessibilità

Il risultato

```
\smartdiagram[sequence diagram]{%  
Select type of diagram,  
Count items,  
Draw diagram  
}
```



Select type
of diagram

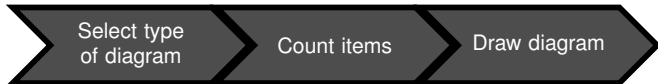
Il risultato

```
\smartdiagram[sequence diagram]{%  
Select type of diagram,  
Count items,  
Draw diagram  
}
```

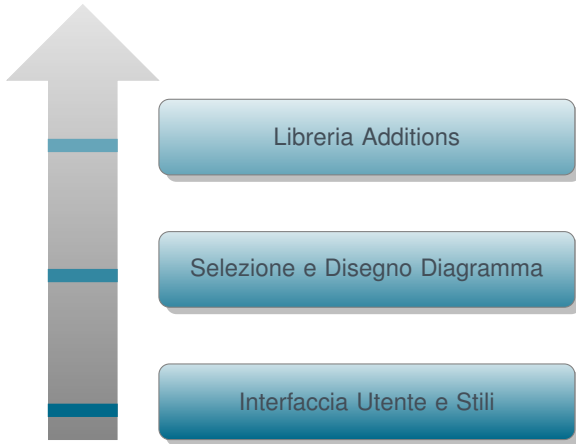


Il risultato

```
\smartdiagram[sequence diagram]{%  
Select type of diagram,  
Count items,  
Draw diagram  
}
```



Passi principali del codice



Interaccia utente e stili

- ▶ Codice modulare per facilitare sviluppo (librerie)

```
\usesmartdiagramlibrary{core.definitions}  
\usesmartdiagramlibrary{core.styles}  
\usesmartdiagramlibrary{core.commands}
```

- ▶ Stili (e chiavi) sotto specifico path `/smart diagram/`
- ▶ Chiavi assegnate *con buon senso*
 - ▶ 1 diagramma 1 set di chiavi? Complica il codice
- ▶ Comando `\smartdiagramset`

Selezione del diagramma

```
\NewDocumentCommand{\smartdiagram}{r[] m}{%
\StrCut{#1}{:}\diagramtype\option
\IfNoValueTF{#1}{% true-no value 1
\PackageError{smartdiagram}%
{Type of the diagram not inserted.
Please insert it}%
{Example: \protect\smartdiagram[flow diagram]}}
{%false-no value 1
\IfStrEq{\diagramtype}{}{%
\PackageError{smartdiagram}{Type of the diagram
not inserted. Please insert it}
{Example: \protect\smartdiagram[flow diagram]}
}}
\IfStrEq{\diagramtype}{circular diagram}{%
...

```

Libreria Additions

- ▶ A cosa serve?
 - ▶ Creare annotazioni su un diagramma, e.g., includere altri moduli, connessioni o testo
 - ▶ Spezzare la rigidità della versione base
- ▶ Come si usa
 - ▶ Due nuove macro `\smartdiagramadd` e `\smartdiagramconnect`
- ▶ Ricordarsi di caricarla

```
\usesmartdiagramlibrary{additions}% nel preambolo
```

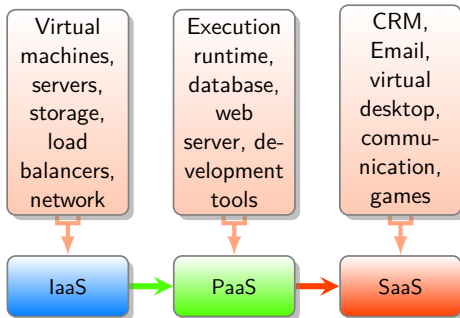
Esempio

- ▶ Si noti il cambio di argomenti con l'aggiunta di un terzo argomento

```
\smartdiagramadd [%  
flow diagram:horizontal]{  
IaaS, PaaS, SaaS  
}{  
above of module1/  
{Virtual machines, servers, storage,  
load balancers, network},  
above of module2/  
{Execution runtime, database,  
web server, development tools},  
above of module3/  
{CRM, Email, virtual desktop,  
communication, games}  
}
```

Il risultato

An example of smart diagram with additions



Come inserire le animazioni

- ▶ Intefaccia utente estremamente semplice
- ▶ Diagramma classico

```
\smartdiagram[<type>]{<list of items>}
```

Come inserire le animazioni

- ▶ Intefaccia utente estremamente semplice
- ▶ Diagramma classico

```
\smartdiagram[<type>]{<list of items>}
```

- ▶ Diagramma animato

```
\smartdiagramanimated[<type>]{<list of items>}
```

Allora.. Cosa cambia?

- Interazione TikZ e Beamer

```
\tikzset{%  
  sminvisible/.style={opacity=0,text opacity=0},  
  smvisible on/.style={smalt=#1{}{sminvisible}},  
  smalt/.code args={<#1>#2#3}{%  
    \alt<#1>{\pgfkeysalso{#2}}{\pgfkeysalso{#3}}  
  },%  
}%
```

- Si veda <https://tex.stackexchange.com/q/55806/13304> (poi pacchetto *aobs-tikz*)

Limitazioni

- ▶ Animazioni solo *sequenziali*
- ▶ La libreria *additions* ne è sprovvista (quasi vero)

Perché? Animazioni personalizzabili:

- ▶ Sono complicate da implementare
- ▶ Complicano l'interfaccia utente

Impatto sulla comunità

- ▶ Tag specifico su T_EX.StackExchange
- ▶ T_EXample, L^AT_EXCookbook
- ▶ Plugin RMarkdown
- ▶ Video tutorial su YouTube
- ▶ Uso in comunità scientifica per articoli su rivista (e.g., IEEE)

Ringraziamenti

- ▶ La comunità
 - ▶ C'è molta farina dei sacchi di ... Enrico, e molti altri
- ▶ Appello
 - ▶ Pazienza, nuove features prossimamente ;)



Thank You!

Claudio Fiandrino

`<claudio.fiandrino@imdea.org>`

`<claudio.fiandrino@gmail.com>`