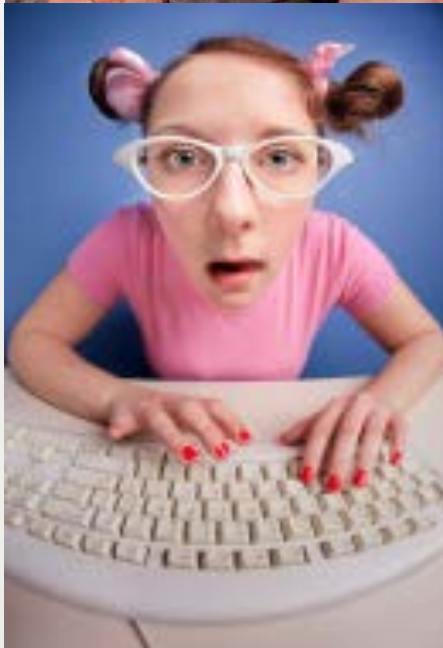


Superpoteri e Informatica: quando sviluppare software è un lavoro da supereroi



Leonardo Mariani

Università degli Studi di Milano Bicocca
Dipartimento di Informatica, Sistemistica e
Comunicazione



```

94     <img alt="Placeholder image" data-bbox="270 40 450 100" class="image/gif;base64,R0lGODlhAQABAIAAPVQACHIAAA="/>
95     <div class="container">
96     <div class="carousel-caption">
97     <h1>One more for good measure.</h1>
98     <p>Cras justo odio, dapibus ac facilisis in, egestas eget quam. Donec id elit non mi porta in massa nec ele
99     .</p>
100    <p><a class="btn btn-lg btn-primary" href="#" role="button">Browse gallery</a>
101    </div>
102    </div>
103    </div>
104    <a class="left carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="prev">
105    <span class="glyphicon glyphicon-chevron-left" aria-hidden="true"></span>
106    <span class="sr-only">Previous</span>
107    </a>
108    <a class="right carousel-control" href="#myCarousel" role="button" data-slide="next">
109    <span class="glyphicon glyphicon-chevron-right" aria-hidden="true"></span>
110    <span class="sr-only">Next</span>
111    </a>
112    </div><!-- /.carousel -->

```

```

113 <!--Featured Content Section-->

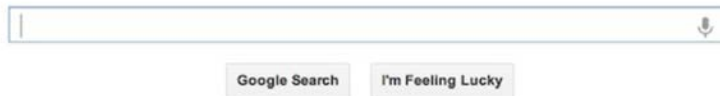
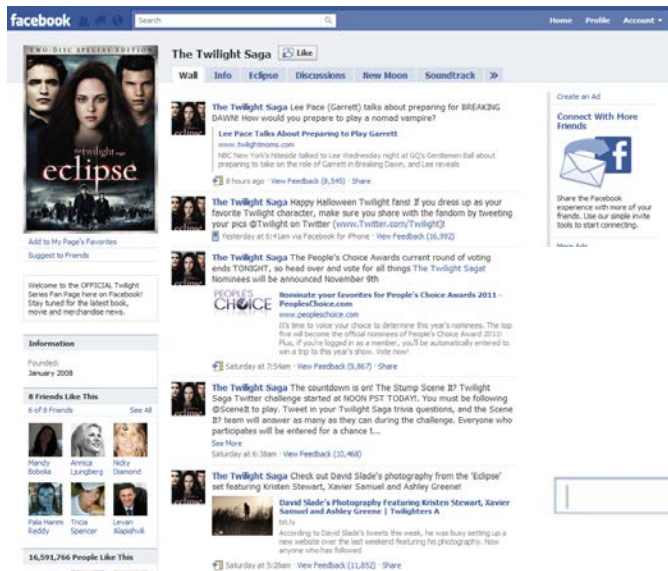
```

```

114 <div class="container">
115 <div class="row">
116 <div class="col-md-4"></div>
117 <div class="col-md-4"><h2>FEATURED CONTENT</h2></div>
118 <div class="col-md-4"></div>

```



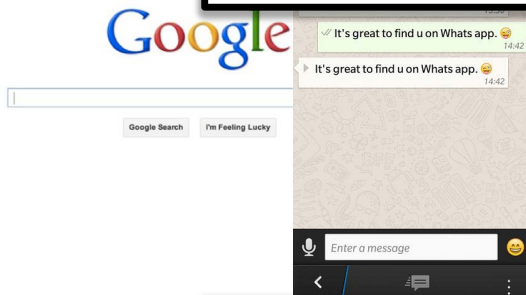


WIKIPEDIA
L'enciclopedia

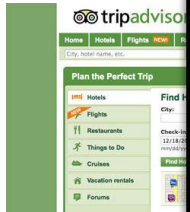




Entrambi rendono il mondo un “posto migliore”



***Lo sviluppo software richiede delle
“abilità speciali”***

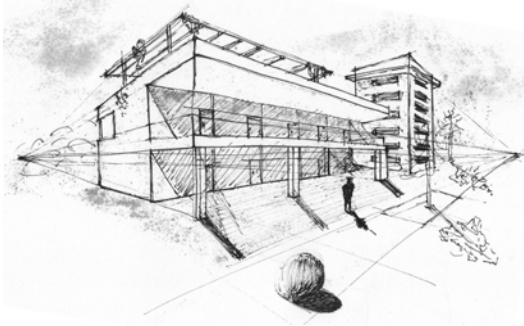


WIKIPEDIA
L'enciclopedia libera

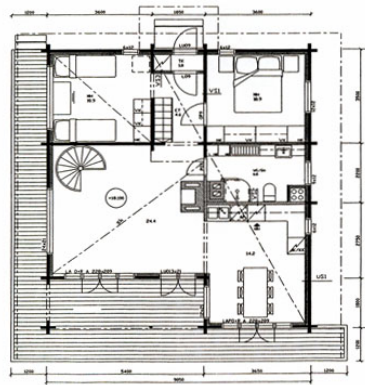


Sviluppo del Software

Quale sistema realizzare?
(analisi dei requisiti)



Come realizzare il sistema?
(progettazione e sviluppo)



Ho realizzato il sistema **giusto**?
(convalida)



QUALE SISTEMA REALIZZARE?
ANALISI DEI REQUISITI

Di cosa hai
bisogno?



Una scopa...



Ecco qua!



E' faticosa da
utilizzare!!!
Intendevo una scopa
elettrica!



E' costato un pò fare il
cambiamento...ma ora
abbiamo la soluzione
giusta!



Si bella....ma come
faccio ad aspirare le
briciole sul tavolo??



Ora abbiamo aggiunto
anche l'aspirabriciole



Ottimo...ma la scopa elettrica non
sembra essere così potente...forse
una aspirapolvere sarebbe
migliore....



Scopa elettrica gettata!
Ecco l'aspirapolvere!

Ottimo, grazie!



@@?!?!!

No! Io preferisco la
scopa elettrica!





Il Progetto Trilogy

- Nuovo **sistema informatico per l'FBI** sviluppato da SAIC
 - Progetto **partito nel 2001**
 - 36 programmi dovevano fondersi in 1 solo programma
 - **Virtual case file** doveva sostituire l'archivio cartaceo
- **Storia del progetto in breve**
 - **Inizio 2001**: avvio del progetto
 - **9/11/2001**: **cambiano le priorità** dell'FBI, attenzione al **sistema anti-terrorismo**
 - Nel **2002**: più di **una richiesta di cambiamento al giorno**
 - Dic **2003**: rilascio del sistema, segnalati più di **400 problemi!!!**
 - **Nuove strategie** dell'FBI, ulteriore drastico cambiamento degli obiettivi: **virtual case file non serve più**, potenziamento del sistema anti-terrorismo
 - Dic **2004**: rilascio di **un insieme base di funzionalità**, **ancora numerosi problemi**
 - **Initio 2005**: il progetto **non sembra essere di aiuto** per gli investigatori
 - **Maggio 2005**: progetto definitivamente **cancellato**
- Persi più di **170 milioni di dollari**

Dr Xavier



Elicitazione dei Requisiti

- **Identificazione delle parti con interessi nel progetto**
- **Scoperta dei requisiti guidata da artefatti**
 - Background study
 - Data collection, questionari
 - Scenari, storyboards
 - Prototipi, mock-ups
 - Riutilizzo della conoscenza
- **Scoperta dei requisiti attraverso l'interazione diretta**
 - Interviste
 - Studi osservazionali
 - Sessioni di lavoro di gruppo

Saper utilizzare la giusta tecnica per il giusto obiettivo

L'intervista non è sempre il metodo più efficace per spiegare cosa si deve fare...

Provate a spiegare come si fa il nodo come si fa
**SAPER INTERAGIRE CON I COMMITTENTI E
TUTTE LE PARTI INTERESSATE AL PROGETTO
SOFTWARE**
come si fa delle scarpe...



Sviluppo del Software

Quale sistema realizzare?
(analisi dei requisiti)



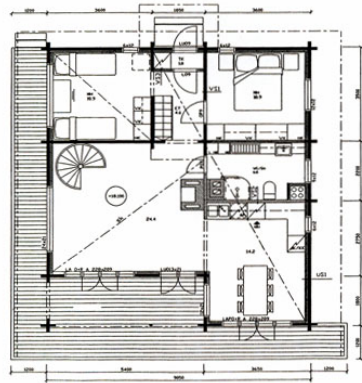
Come realizzare il sistema?
(progettazione e sviluppo)



Ho realizzato il sistema **giusto**?
(convalida)

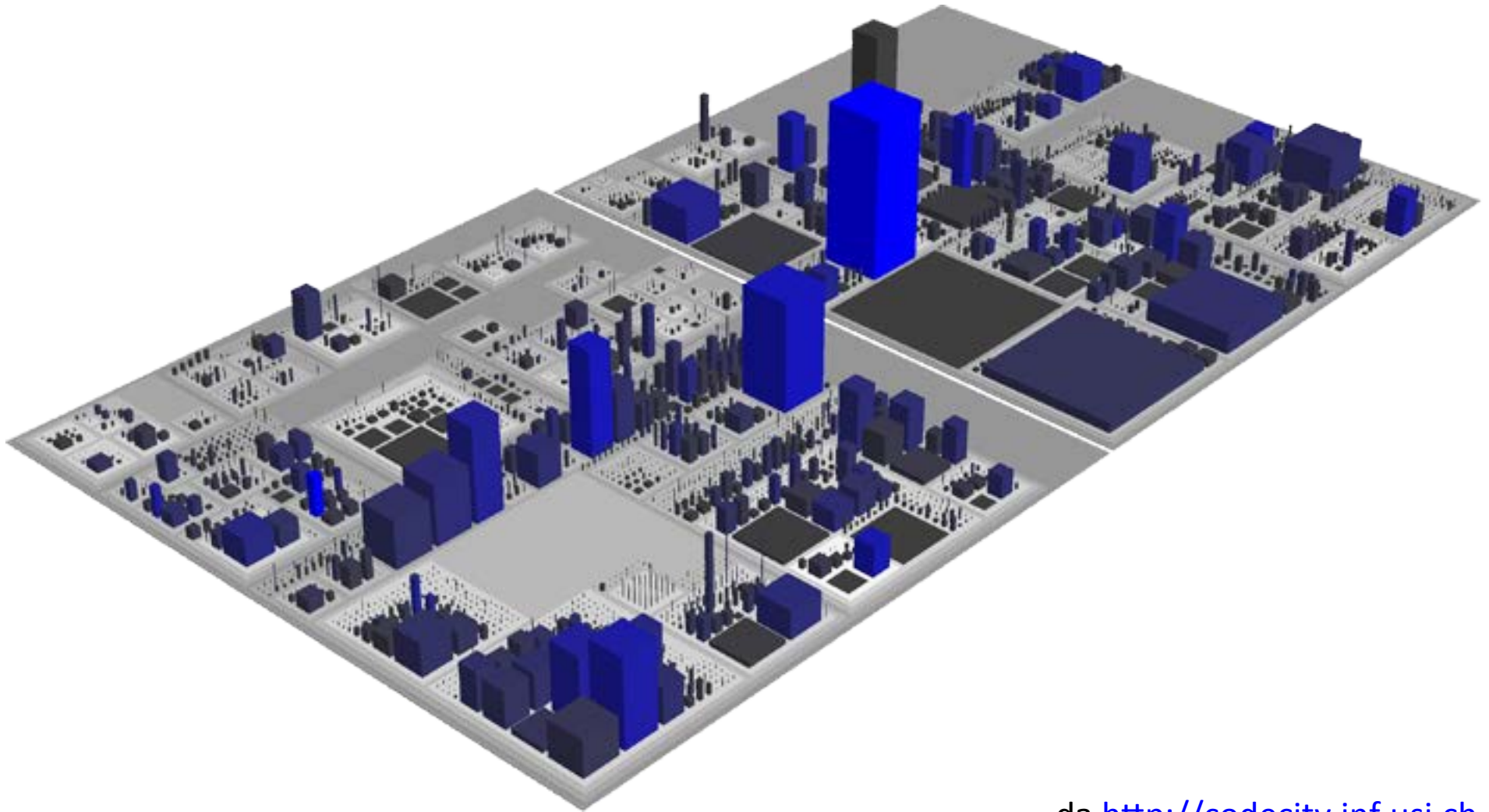


SAPER INTERAGIRE CON I COMMITTENTI E
TUTTE LE PARTI INTERESSATE AL PROGETTO
SOFTWARE



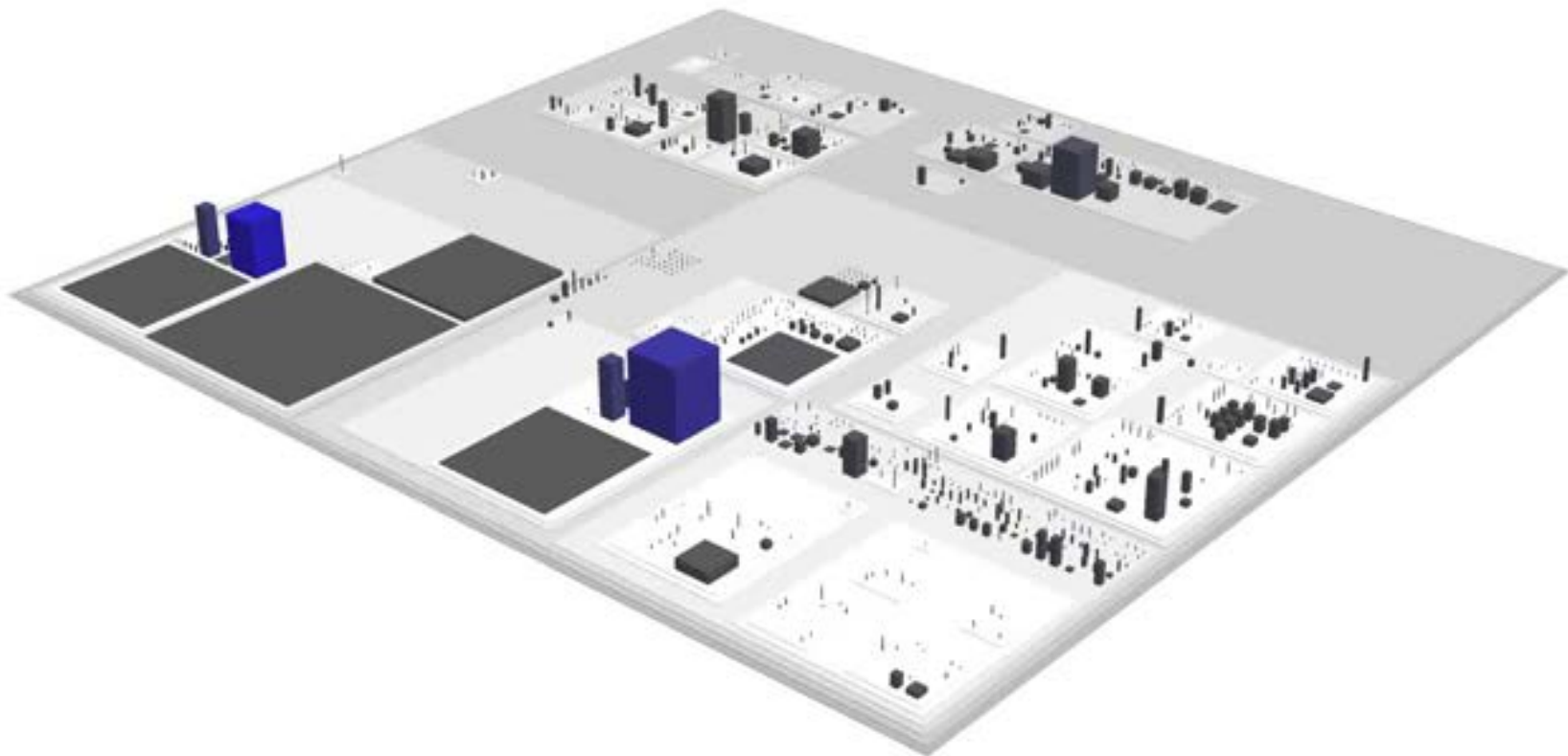
COME REALIZZARE IL SISTEMA?
PROGETTAZIONE E SVILUPPO

CodeCity



da <http://codecity.inf.usi.ch>





da <http://codecity.inf.usi.ch>

Ariane 5 (1996)

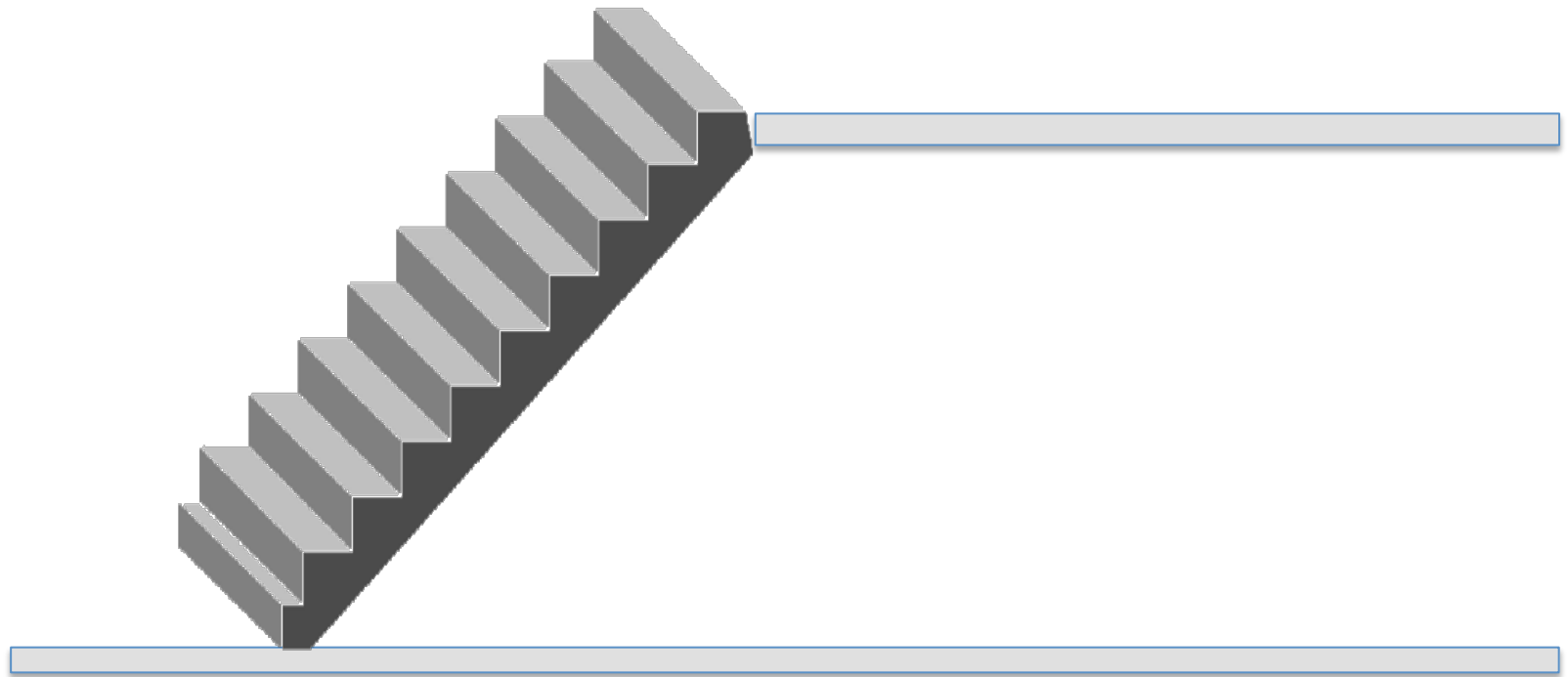
Razzo per portare satelliti in orbita, 10 anni di sviluppo, 7\$ bilioni



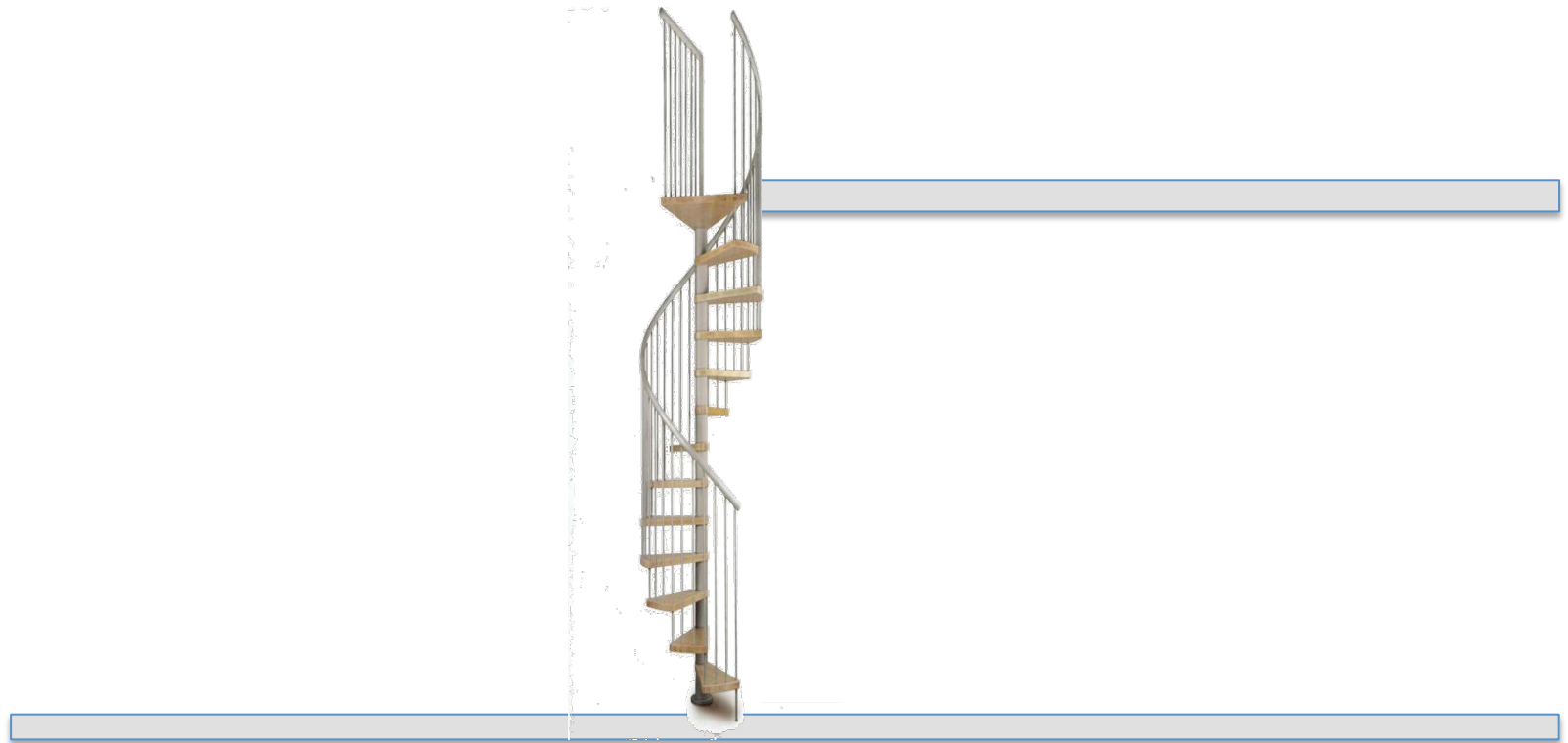
Mystica



Identificare una Soluzione



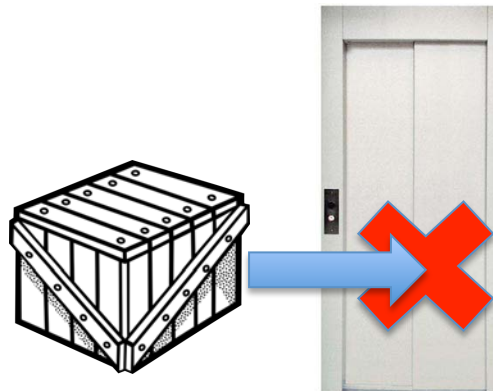
Identificare una Soluzione



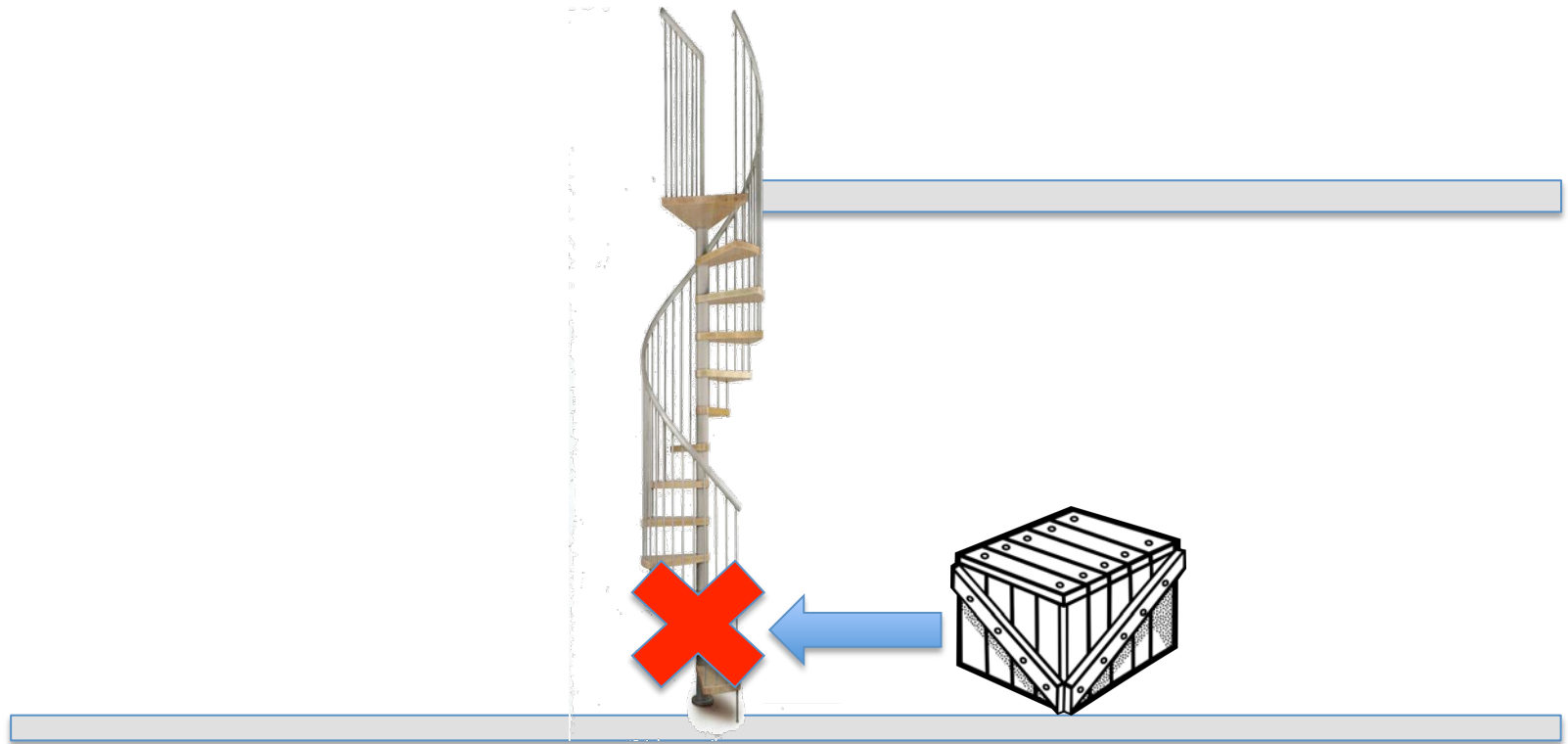
Identificare una Soluzione



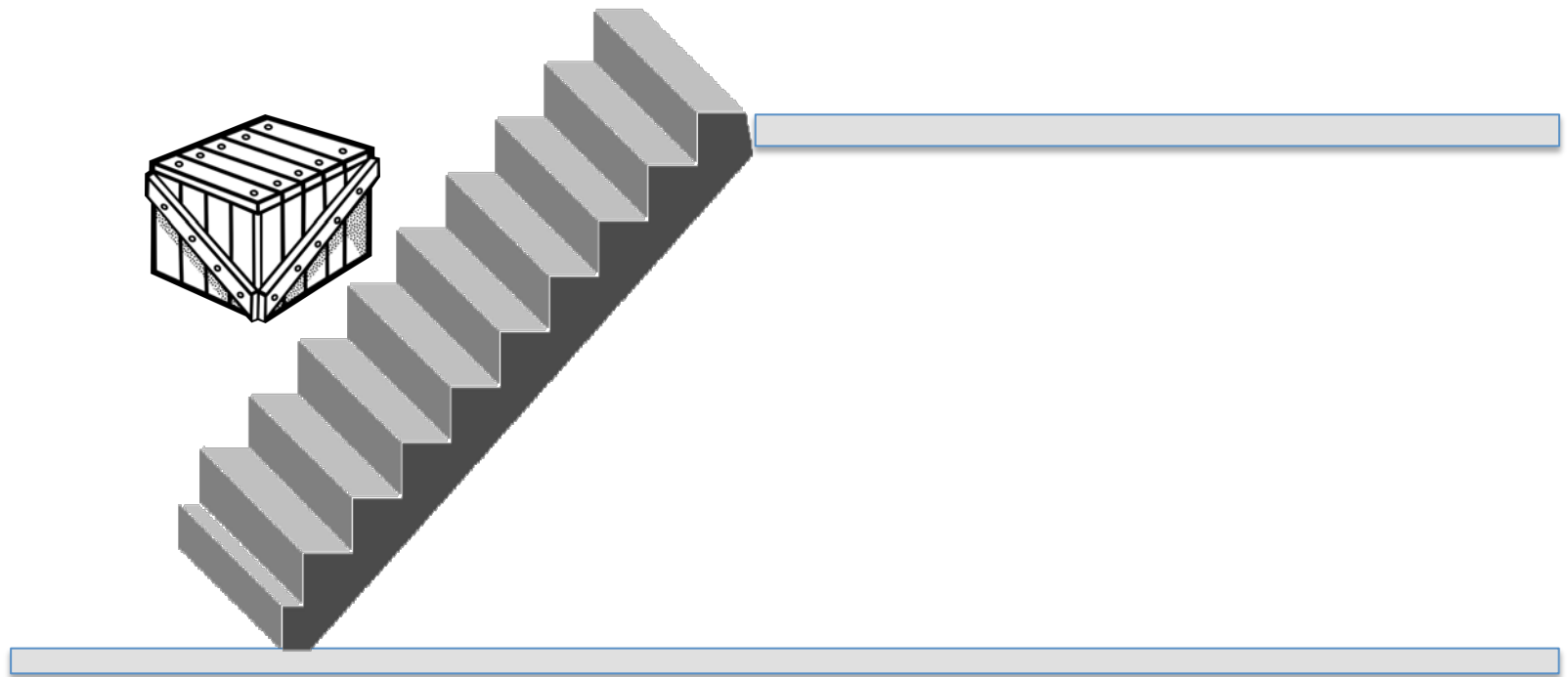
Valutare una Soluzione



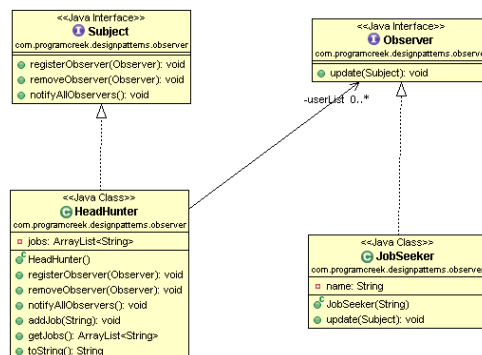
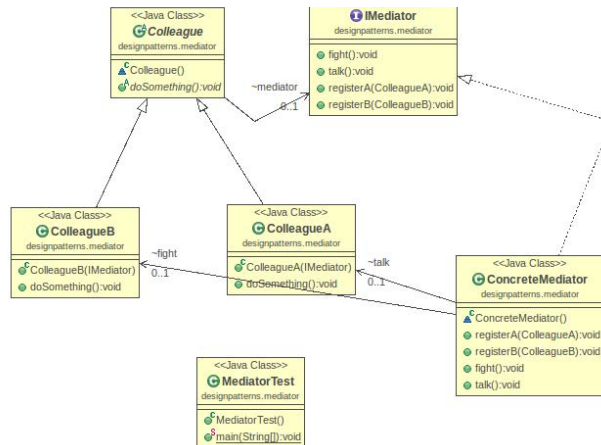
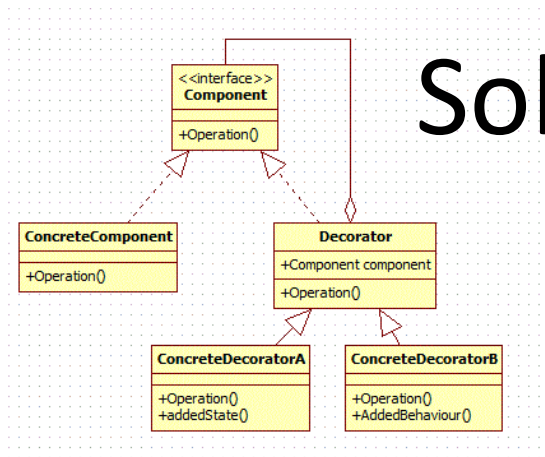
Valutare una Soluzione



Valutare una Soluzione



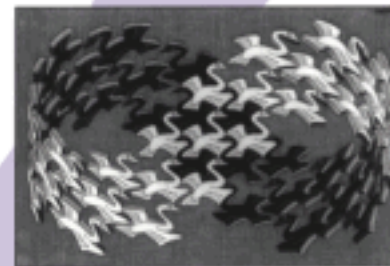
Soluzioni Progettuali



Design Patterns

Elements of Reusable
Object-Oriented Software

Erich Gamma
Richard Helm
Ralph Johnson
John Vlissides



Cover art © 1996 M.C. Escher / Gordon Art - Baarn - Holland. All rights reserved.

Foreword by Grady Booch

ADDISON-WESLEY PROFESSIONAL COMPUTING SERIES



Valutare le Soluzioni Progettuali

CAPACITA' DI ANALIZZARE CRITICAMENTE LE SOLUZIONI



Sviluppo del Software

Quale sistema realizzare?
(analisi dei requisiti)



Come realizzare il sistema?
(progettazione e sviluppo)



Ho realizzato il sistema **giusto**?
(convalida)

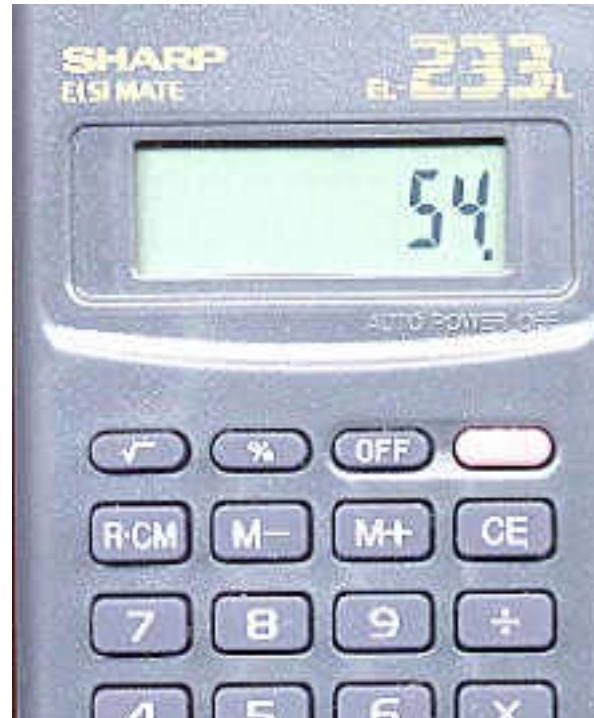


SAPER INTERAGIRE CON I COMMITTENTI E
TUTTE LE PARTI INTERESSATE AL PROGETTO
SOFTWARE

CAPACITA' DI ANALIZZARE CRITICAMENTE LE
SOLUZIONI

HO REALIZZATO IL SISTEMA GIUSTO?
CONVALIDA

$$8 * 6 =$$

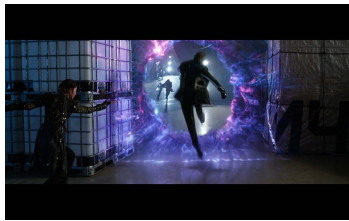


Perché?

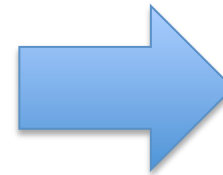
Trovare la causa di un problema è spesso più difficile di trovare il problema stesso

Aprile 2015

Video



**Dati
Sensibili**

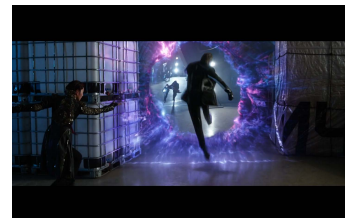


**Dati
Sensibili**

Luglio 2015



Video



Agosto 2015 - ...

Bishop



Viaggio nel Tempo

Program Check_Group
 use crystallographic symmetry, only: Space G
 use reflections utilities, only: Hkl_Absent
 use Symmetry_Tables, only: sgr_info, Set_Sp

!!!!!!

..... ! Read reflections, apply criteria
 ! set indices i1,i2 for search
 ! omitted for simplicity
 call Set_Spgr_Info()
 m=0
 do_group: do i=i1,i2
 hms=adjustl(sgr_info(i)%H)
 hall=spgr_info(i)%hall
 if (hms[11] /= "P" .and. .not. check_cent) cycle do_group ! Skip centred groups
 call set_spacegroup(hall, pacegroup, Force_Hall="Y")
 do j=1,nhkl
 if (good(j) == 0) cycle !Skip reflections that are not good (overlap) for checking
 absent=Hkl_Absent(hkl(:,j), Space
 if (absent .and. intensity(j) > t
 end do
 ! Passing here means that all refle
 m=m+1
 num_group(m)=i
end do
write(un
write(un
write(un
write(un
do i=1,m
j=num_
hms=ad
hall=s
num=s
write(i
end do
.....

??????

??????

??????

50



Viaggio nel Tempo

8 * 6

```
Program Check_Group
use crystallographic_symmetry, only: Space_Group
use reflections_utilities, only: Hkl_Absent
use Symmetry_Tables, only: sgr_info, Set_Space_Group

..... ! Read reflections, apply criteria
..... ! set indices i1,i2 for search
..... ! omitted for simplicity
call Set_Spgr_Info()
m=0
do_group: do i=1,i2
  hms=adjust1(spgr_info(i)%h)
  hall=spgr_info(i)%hall
  if( hms(1:1) /= "P" .and. .not. check_cent ) cycle do_group ! Skip centred groups
  call set_spacegroup(hall, spacegroup, Force_Hall="y")
  do j=1,nhkl
    if(good(j) == 0) cycle !Skip reflections that are not good (overlap) for checking
    absent=Hkl_Absent(hkl(:,j), Space_Group)
    if(absent.and.intensity(j) > t)
      end do
      ! Passing here means that all reflections are good
      m=m+1
      num_group(m)=i
    end do
    write(unid) "Space group: ", hall
    write(unid) "Number of reflections: ", num_group(m)
    write(unid) "Number of reflections: ", num_group(m)
    do i=1,m
      j=num_group(i)
      hms=adjust1(spgr_info(j)%h)
      hall=spgr_info(j)%hall
      num_group(i)=j
      write(unid) "Space group: ", hall
    end do
  end do
end do

.....
```

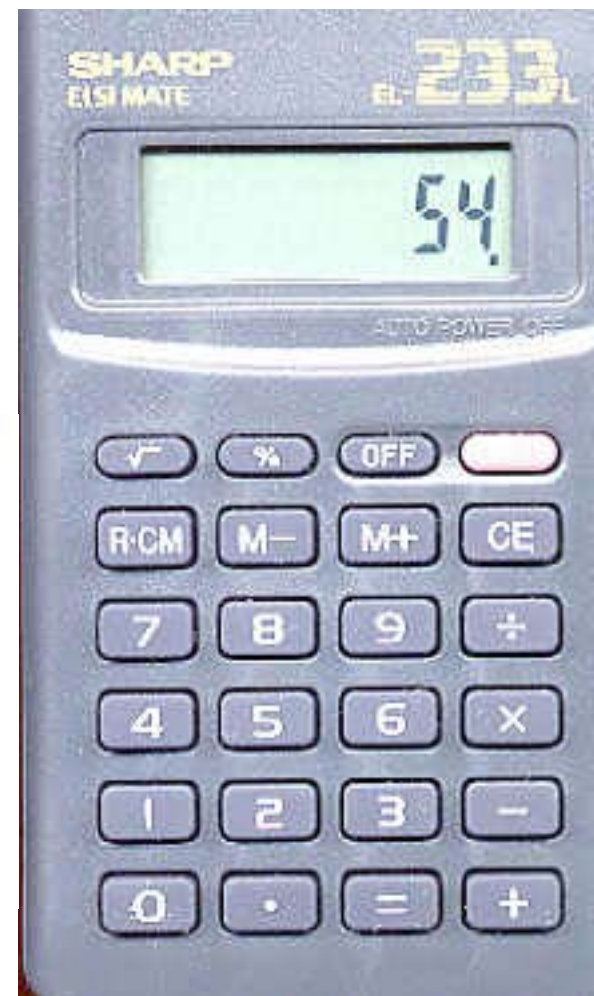
???????

???????

!!!!!!!

???????

54



```

Program Check_Group
use crystallographic_symmetry, only: Space_Group_Type, set_spacegroup
use reflections_utilities, only: Hkl_Absent
use Symmetry_Tables, only: spgr_info, Set_Spgr_Info

..... ! Read reflections, apply criterion of "goodness" for checking,
..... ! set indices i1,i2 for search in space group tables ...
..... ! omitted for simplicity
call Set_Spgr_Info()
m=0
do_group: do i=1,i2
  hms=adjust1(spgr_info(i)%H)
  hall=spgr_info(i)%hall
  if( hms(1:1) /= "P" .and. .not. check_cent ) cycle do_group ! Skip centred groups
  call set_spacegroup(hall, spacegroup, Force_Hall="y")
  do j=1,nhkl
    if(good(j) == 0) cycle !Skip reflections that are not good (overlap) for checking
    absent=Hkl_Absent(hkl(:,j), Spacegroup)
    if(absent.and. intensity(j) > threshold) cycle do_group !Group not allowed
  end do
  ! Passing here means that all reflections are allowed in the group -> Possible group!
  m=m+1
  num_group(m)=i
end do
write(unit,*) num_group
write(unit,*) m
do i=1,m
  j=num_group(i)
  hall=spgr_info(j)%hall
  num=spgr_info(j)%num
  write(unit,*) hall, num
end do
.....

```

Analisi Automatica

- Problemi di memoria

-

SAPER ANALIZZARE I PROBLEMI, TROVARNE LE CAUSE E REAGIRE OPPORTUNAMENTE

Analisi Automatica

Identificazione dei problemi

Analisi Manuale

- Per i casi più complessi



Sviluppo del Software

Quale sistema realizzare?
(analisi dei requisiti) → **Come** realizzare il sistema?
(progettazione e sviluppo) → Ho realizzato il sistema **giusto**?
(convalida)



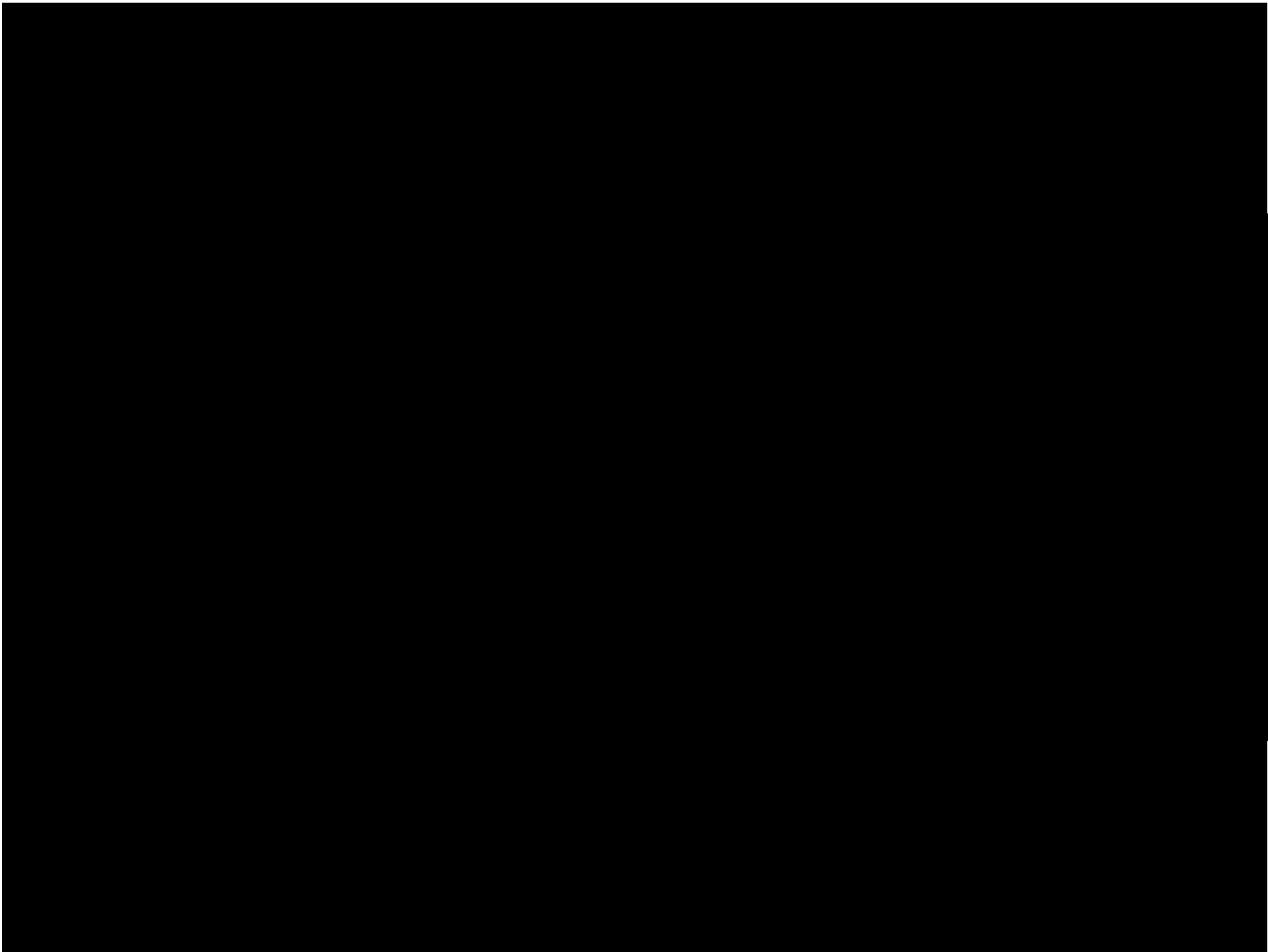
SAPER INTERAGIRE CON I COMMITTENTI E
TUTTE LE PARTI INTERESSATE AL PROGETTO
SOFTWARE



CAPACITA' DI ANALIZZARE CRITICAMENTE LE
SOLUZIONI



SAPER ANALIZZARE I PROBLEMI, TROVARNE
LE CAUSE E REAGIRE OPPORTUNAMENTE



A red-tinted photograph of a fire scene. In the background, there are stacks of equipment and a fire. In the foreground, there are several large blue metal drums. A white banner with a blue border is overlaid diagonally across the center. A green circle highlights a firefighter in the background.

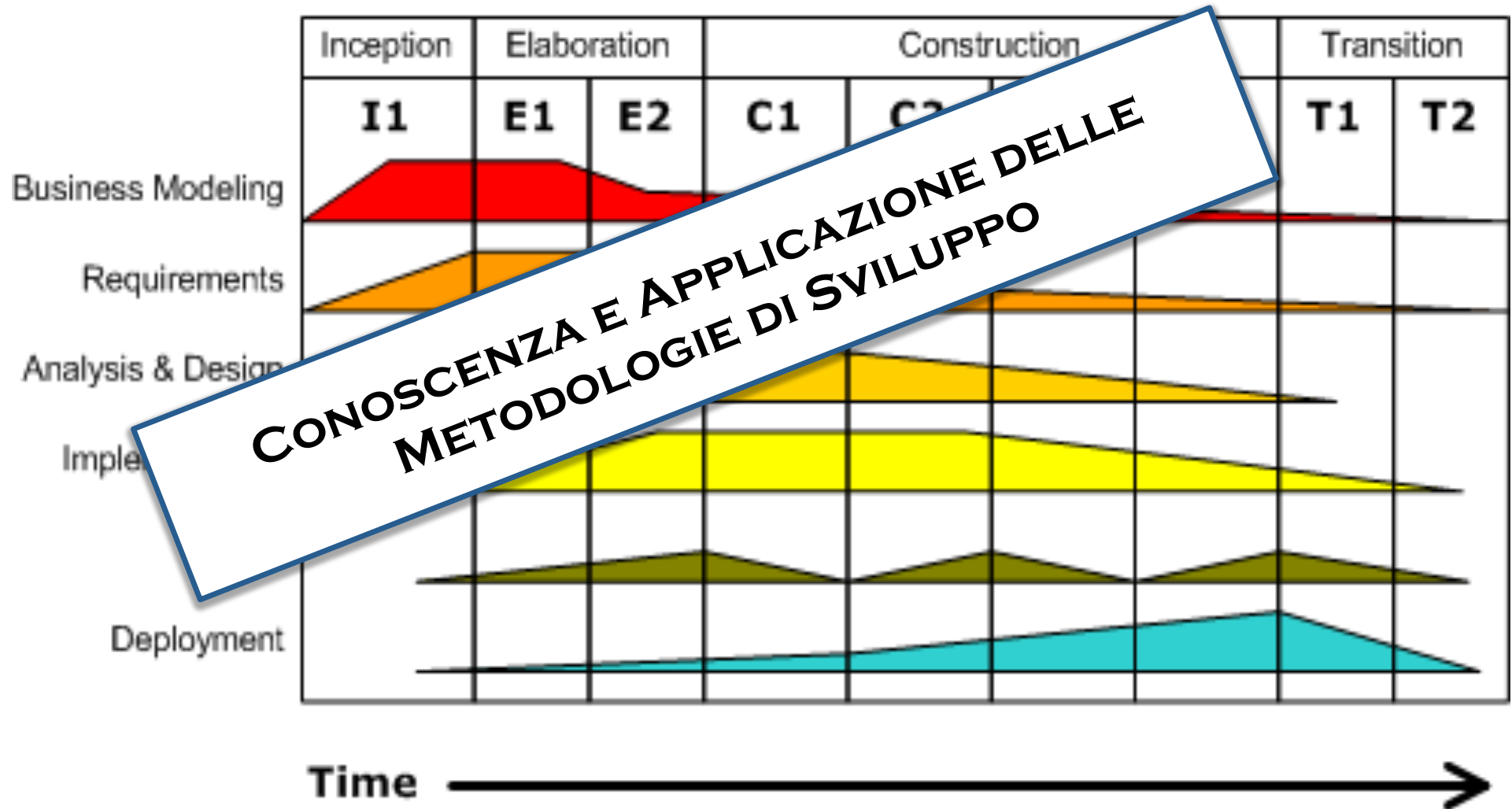
CONTINUO AGGIORNAMENTO TECNICO

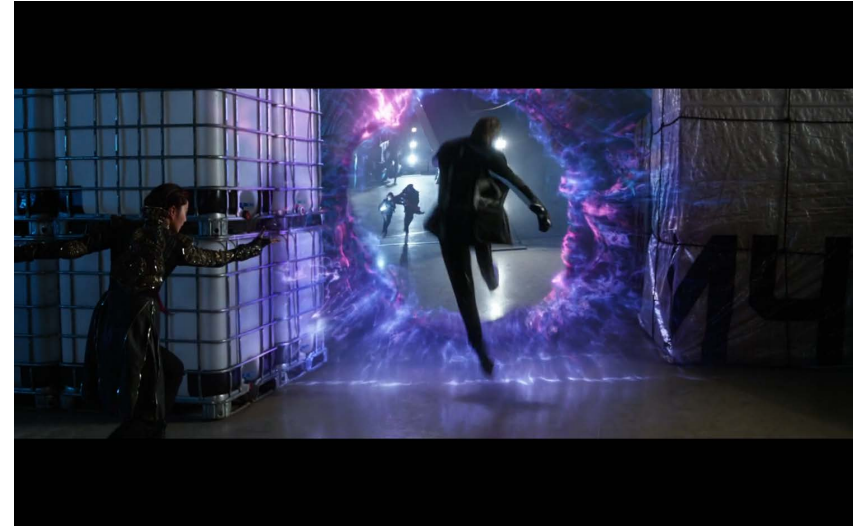




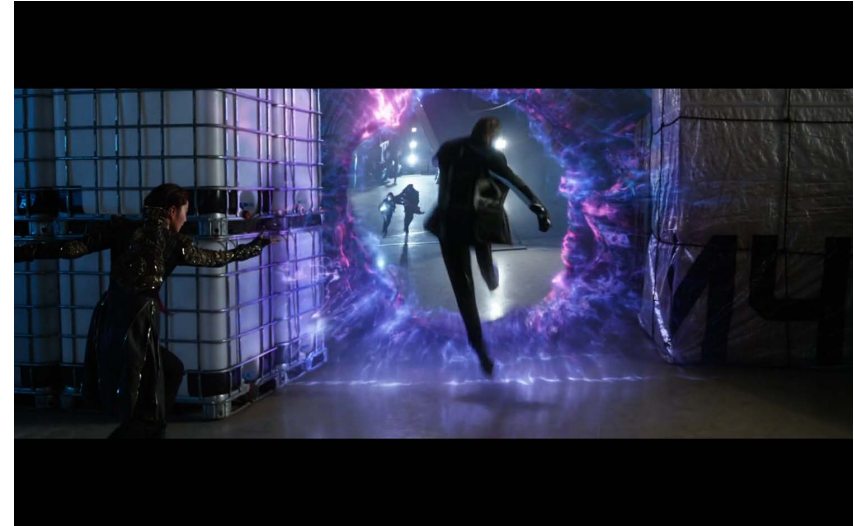
SAPER LAVORARE IN GRUPPO



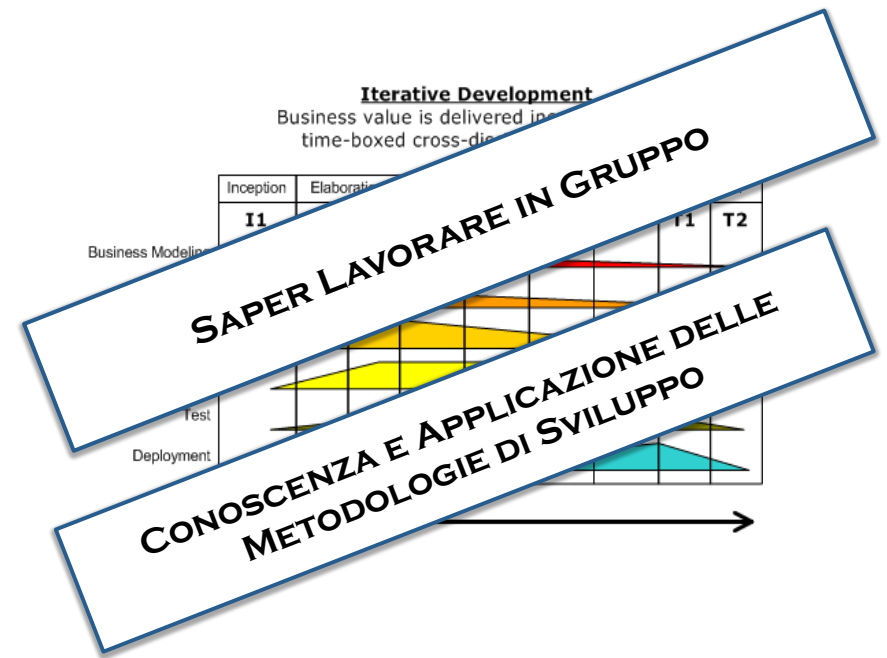
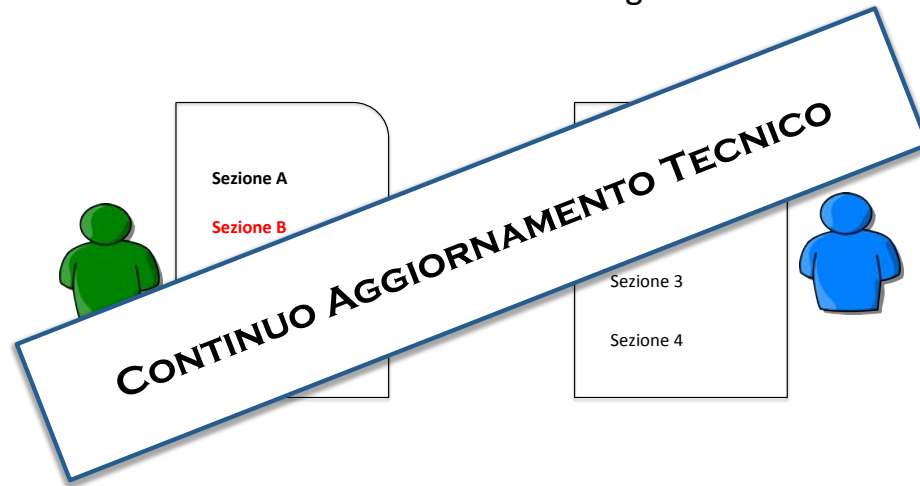




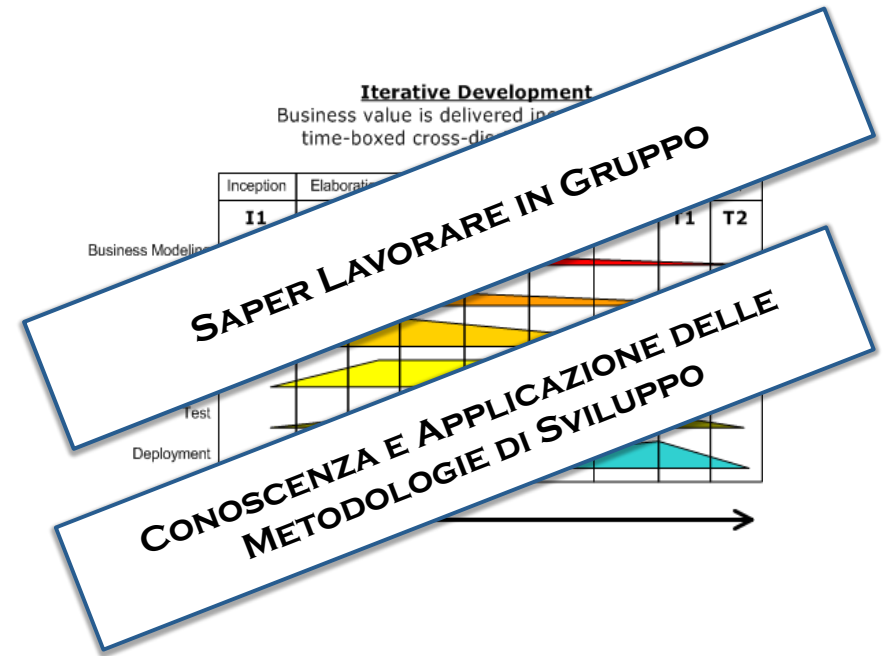
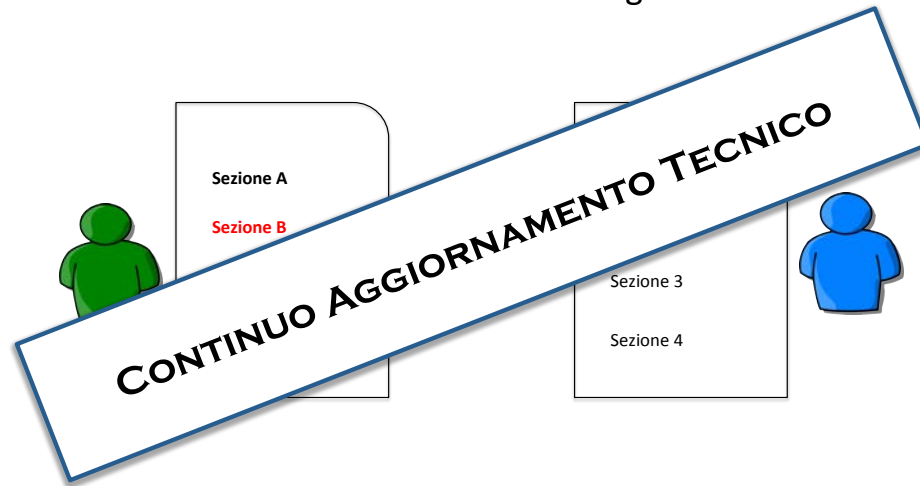
Sistemi di Continuous Integration



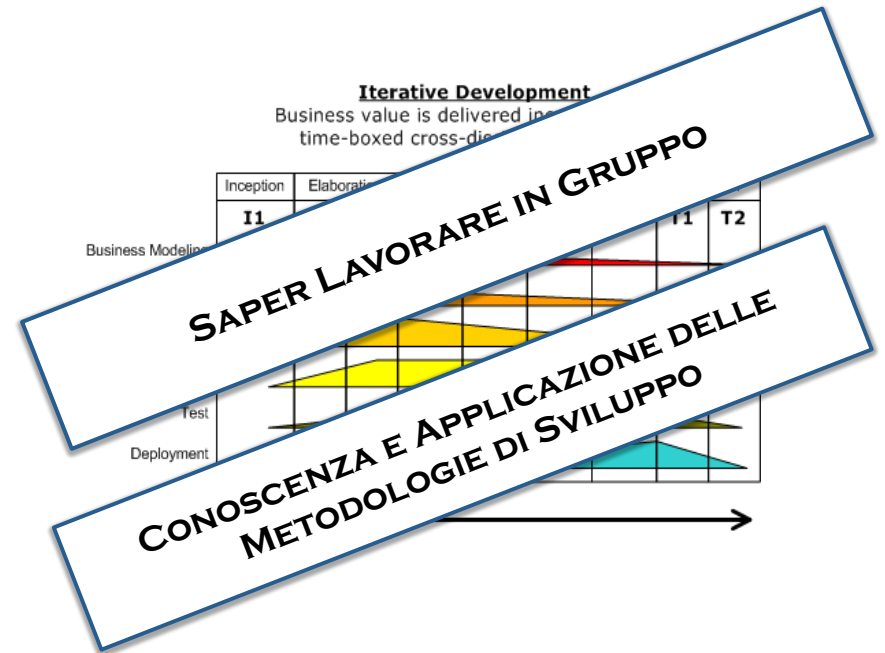
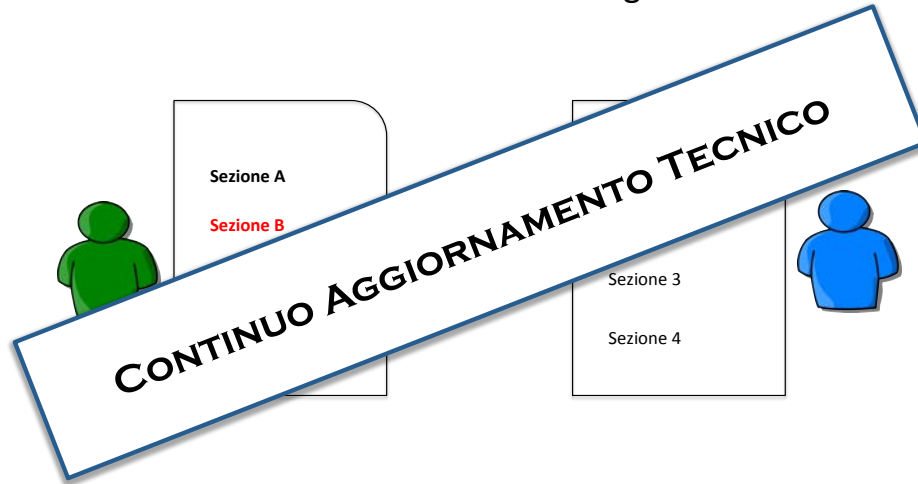
Sistemi di Continuous Integration



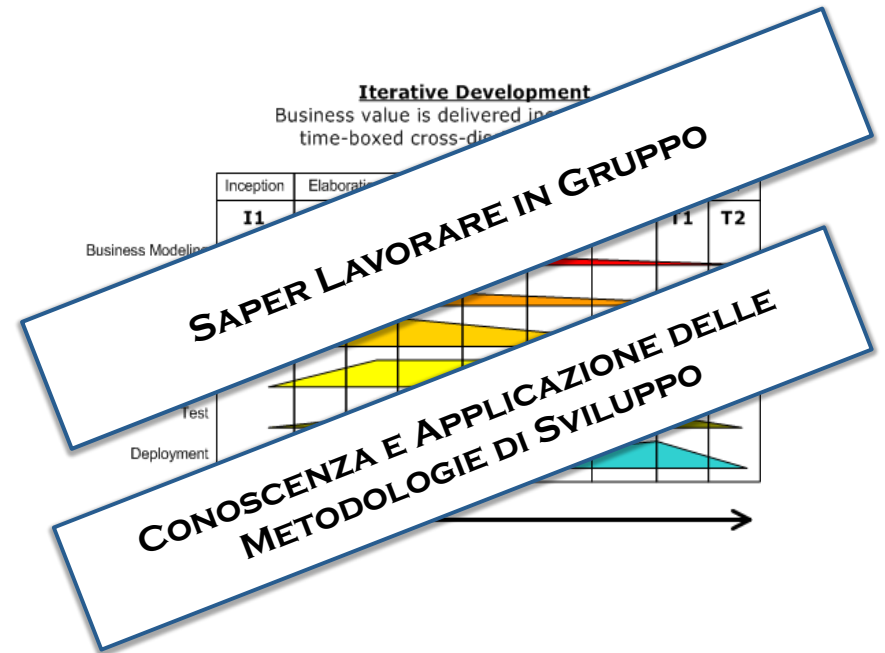
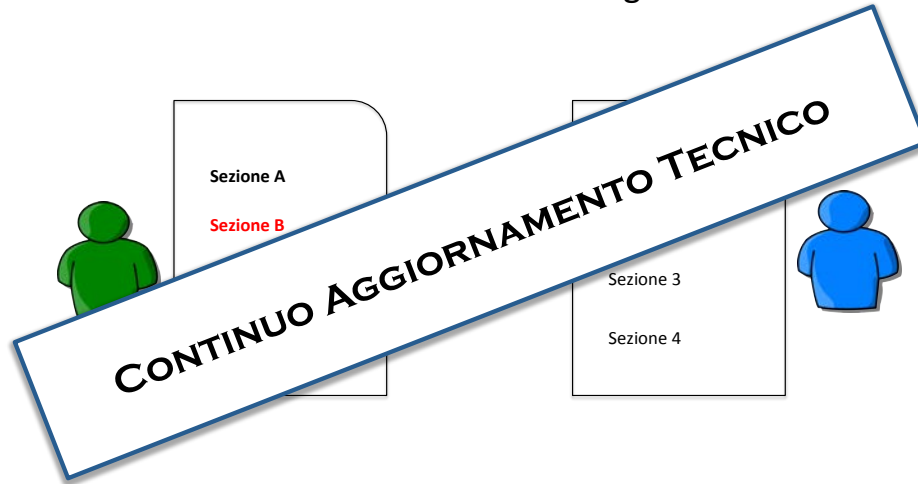
Sistemi di Continuous Integration



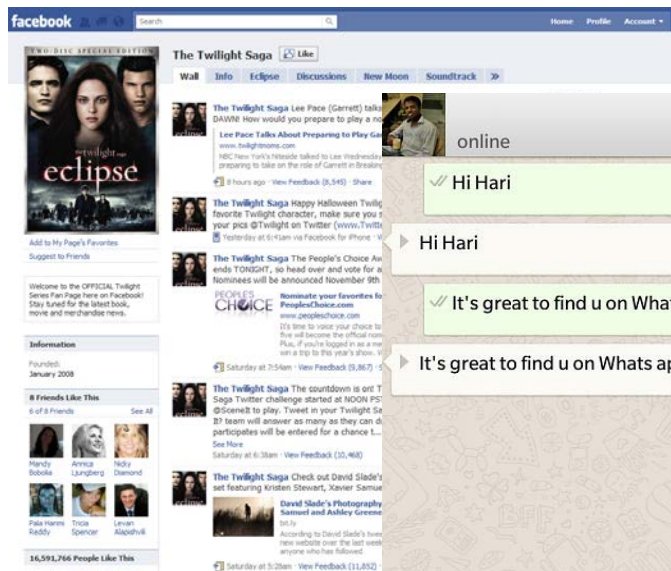
Sistemi di Continuous Integration



Sistemi di Continuous Integration







WIKIPEDIA
L'enciclopedia libera

Google

Google Search I'm Feeling Lucky

