



# Laboratorio di sistemi interattivi

## Lezione 7: Modelli basati su sentenze



---

---

---

---

---

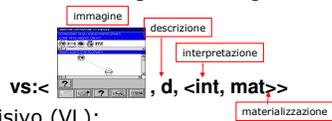
---

---

---

### Modelli basati su sentenze

Sentenza visiva (vs):  
associazione di un'immagine e un significato



Linguaggio visivo (VL):  
insieme di **vs** VL: < PL, DL, RE >

PL: linguaggio pittorico (definito da Characteristic Pattern - cp)

DL: insieme di descrizioni (ad esempio **simboli attribuiti**)  
cp+descrizione=Characteristic Structure - cs

RE: (relation tra strutture nell'immagine e simboli nella descrizione) insieme di coppie <int, mat>



---

---

---

---

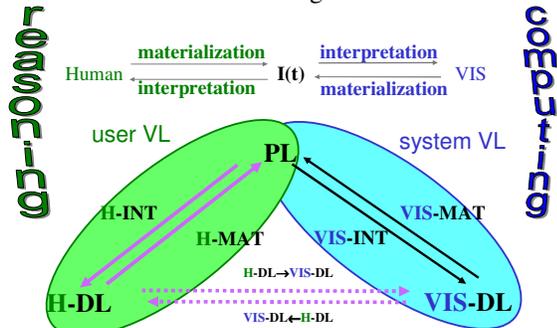
---

---

---

---

Processo interattivo coinvolge due sentenze visive



---

---

---

---

---

---

---

---

## Linguaggio visivo di interazione

Sia **Human** sia **VIS** vedono il processo interattivo come una sequenza temporale di immagini da uno stesso PL

Processo di interazione specificato da  
VIS -IVL : <PL, VIS-DL, VIS-RE>

Dipartimento di Scienze dell'Informazione

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Università La Sapienza

4

---

---

---

---

---

---

---

---

## Progetto dell'interazione

- Strategie dell'utente
- Stile di interazione
- Strumenti a disposizione

Dipartimento di Scienze dell'Informazione

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Università La Sapienza

5

---

---

---

---

---

---

---

---

## Una strategia dell'utente

Dipartimento di Scienze dell'Informazione

Laboratorio di Sistemi Interattivi

Università La Sapienza

6

---

---

---

---

---

---

---

---

## Una strategia dell'utente

Laboratorio di Sistemi Interattivi  
Università La Sapienza

7

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Una strategia dell'utente

Laboratorio di Sistemi Interattivi  
Università La Sapienza

8

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Un'altra strategia dell'utente

Laboratorio di Sistemi Interattivi  
Università La Sapienza

9

---

---

---

---

---

---

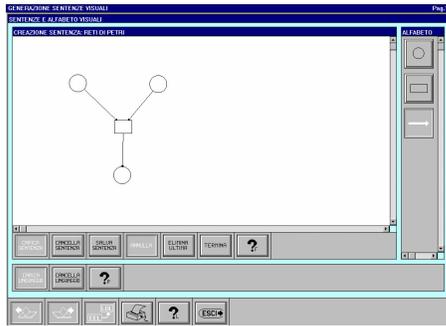
---

---

---

---

## Un'altra strategia dell'utente



---

---

---

---

---

---

---

---

## Strategie di interazione

- Lasciare libertà all'utente
- vs
- Wizard
  - Permettere strategie arbitrarie a utenti esperti
  - Prevenire errori

---

---

---

---

---

---

---

---

## Stile di interazione

- Ordine delle azioni dell'utente quando specifica una relazione (operazione)
  - Prefisso: l'utente indica prima la relazione e poi gli operandi
  - Postfisso: l'utente specifica prima tutti gli oggetti coinvolti e poi la relazione
  - Infixo: l'utente indica un oggetto, poi la relazione, e poi tutti gli altri oggetti coinvolti
- Verbo-Nome, Nome-Verbo
- Non mischiare gli stili

---

---

---

---

---

---

---

---

## Strumenti a disposizione

- Comandi da tastiera
- Manipolazione diretta:
  - Point-and-click
  - Drag-and-drop
  - Grasp-and-stretch
- Permettere realizzazioni alternative, ma necessità di coerenza: attività analoghe svolte con strumenti analoghi



StickyFace  
(2002)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Generazione automatica

- Da definizione di regole di creazione delle sentenze visive
- Da metamodelli
- Da definizione delle attività

---

---

---

---

---

---

---

---

## Modalità

- Stato del sistema che determina l'effetto di un'azione
  - Interazione basata su modalità esplicite
  - Interazione modeless (selezione dello stato nascosta)

---

---

---

---

---

---

---

---

## Azioni e attività

- Azioni elementari (move\_mouse, click)
- Attività: sequenza di azioni
  - Definizione mediante una sintassi
  - Es: `select(menuItem):= openMenu (moveMouse[inList(pos)])* click`
  - `openMenu:= moveMouse*click[inFirstRow(pos)]`
- Gesto iniziale e gesto finale di un'attività

---

---

---

---

---

---

---

---

## Alfabeti di azioni e attività

- Azioni dipendenti dagli strumenti di interazione
- Attività parametrizzate su elementi manipolabili
  - Es. seleziona voce di menu, seleziona icona, seleziona elemento
- Ingressi per transizioni di stato

---

---

---

---

---

---

---

---

## Definizione di stati

- Reti di transizione aumentate
  - Stati hanno attributi, aggiornabili
  - Transizioni condizionate
- Reti di Petri
  - Permettono rappresentazione distribuita dello stato
- Statechart
  - Permettono gerarchizzazione e concorrenza

---

---

---

---

---

---

---

---

## VCARW – Visual Conditional Attributed Rewriting

- **Sistemi di Regole** derivate dal modello di interazione che riscrivono sia la parte pittoriale che la componente descrittiva di una sentenza visuale

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Esempio: Reti di Petri (PN)

prototype	cs	attributed-symbol template	init	mat
	pl	<place.id.(xcnt.ycnt).out.in.prt.pot.to>		
	tr	<trans.id.(xcntop.ycntop).out.in.prt.pot>		
	rl	<rel.id.(xst.yst).(xend.yend).typ.(src.tgt)>		

set elementi rel uscenti    set elementi rel entranti    istanze arrivo rel uscenti    istanze partenza rel entranti  
 coordinate    placetotrans or transtoplace    token?    istanze in relazione

Relazioni binarie, tra un place e una transizione o viceversa

---

---

---

---

---

---

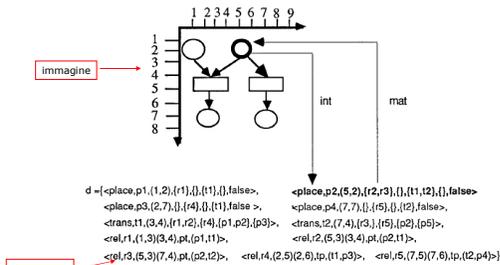
---

---

---

---

## PN: possibile sentenza visuale




---

---

---

---

---

---

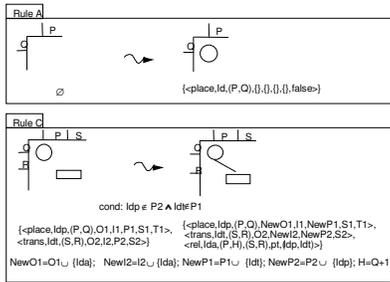
---

---

---

---

## Dal modello delle sentenze ...




---

---

---

---

---

---

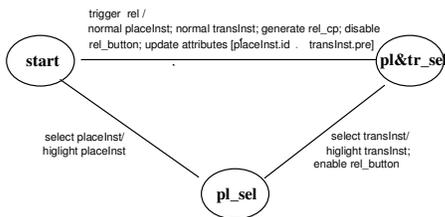
---

---

---

---

## ... al modello dell'interazione




---

---

---

---

---

---

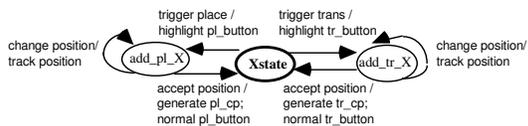
---

---

---

---

## Stati aggiuntivi per creazione libera




---

---

---

---

---

---

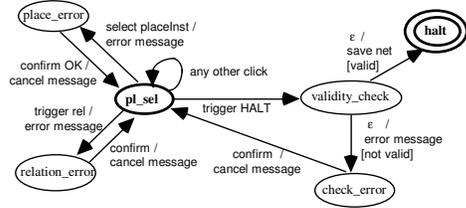
---

---

---

---

## Stati aggiuntivi per controlli




---

---

---

---

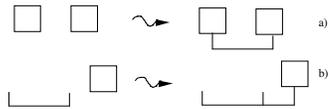
---

---

---

---

## Regole per relazioni aperte



Relazioni aperte = con numero arbitrario di operandi

- a) Per creare un gruppo devono esistere almeno due oggetti
- b) Qualunque oggetto può essere aggiunto ad un gruppo esistente

---

---

---

---

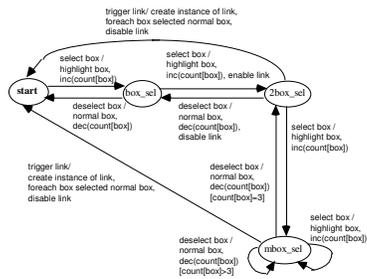
---

---

---

---

## Automa per relazioni aperte




---

---

---

---

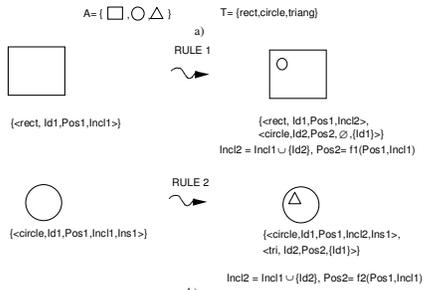
---

---

---

---

## Regole per contenimento




---

---

---

---

---

---

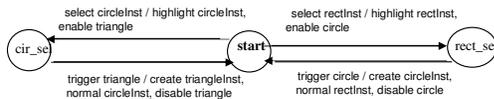
---

---

---

---

## Controllo con point e click




---

---

---

---

---

---

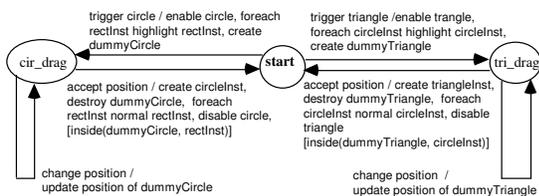
---

---

---

---

## Controllo con drag and drop




---

---

---

---

---

---

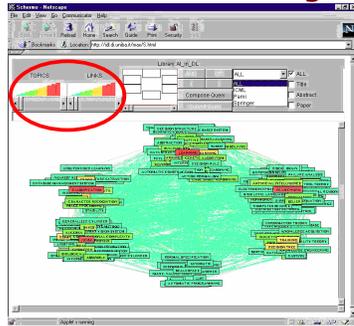
---

---

---

---

## Coordinamento di gruppi



Topic map  
Colore=importanza

---

---

---

---

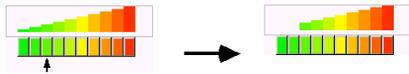
---

---

---

---

## Regole di azione globale



---

---

---

---

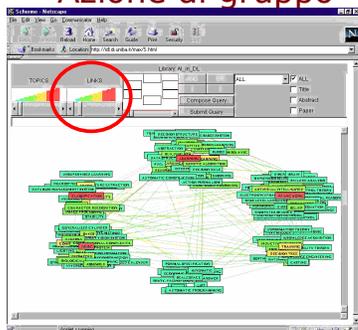
---

---

---

---

## Azione di gruppo



---

---

---

---

---

---

---

---

## Regole specifiche




---

---

---

---

---

---

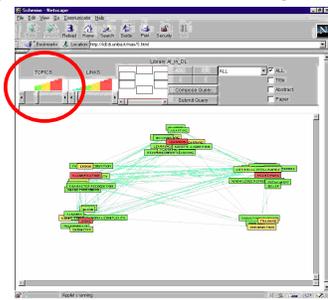
---

---

---

---

## Dipendenza fra topic e link




---

---

---

---

---

---

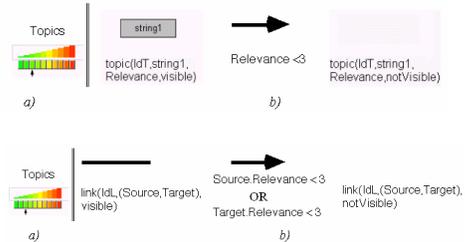
---

---

---

---

## Coordinamento fra regole




---

---

---

---

---

---

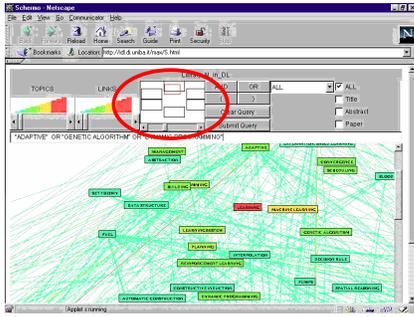
---

---

---

---

## Mantenimento dell'overview



---

---

---

---

---

---

---

---