
VISEL

Stefano Levialdi, IEEE Life Fellow

Sapienza, Università di Roma

Pictorial Computing Laboratory

Laboratorio per l'Usabilità ed Accessibilità

2011

Unita' PCL - Sapienza

Paolo Bottoni

Daniele Capuano

Marilena De Marsico

Anna Labella



Roma, 2011

L'obiettivo

- ❖ Studio, progettazione ed implementazione di una piattaforma di apprendimento a distanza per utenti sordi
- ❖ Per insegnare/migliorare l'italiano
- ❖ Favorire la socializzazione/comunicazione fra utenti sordi segnanti e non
- ❖ Per una utilizzazione anche su recenti dispositivi come ipod, smartphone, ipad

VISEL

Roma, 2011

Costruzione del significato: 3I

- ❖ **Identita'** uguaglianza e differenza
- ❖ **Integrazione** concettuale, inconscia
- ❖ **Immaginazione** elaborazione del cervello

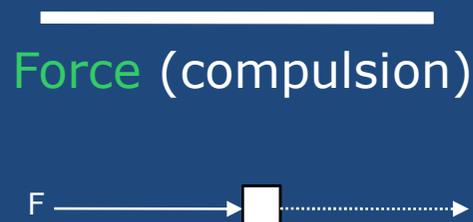
❖ Fusione Concettuale (conceptual blending)

❖ *Fauconnier & Turner, 2002*

Incarnazione cognitiva

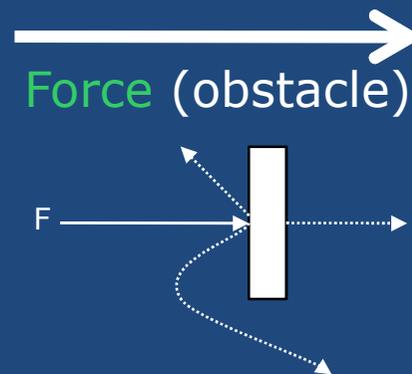
- ❖ Tutta la conoscenza proviene dal corpo
- ❖ Dalle esperienze mediate dal corpo *schema-immagini*

collegamento

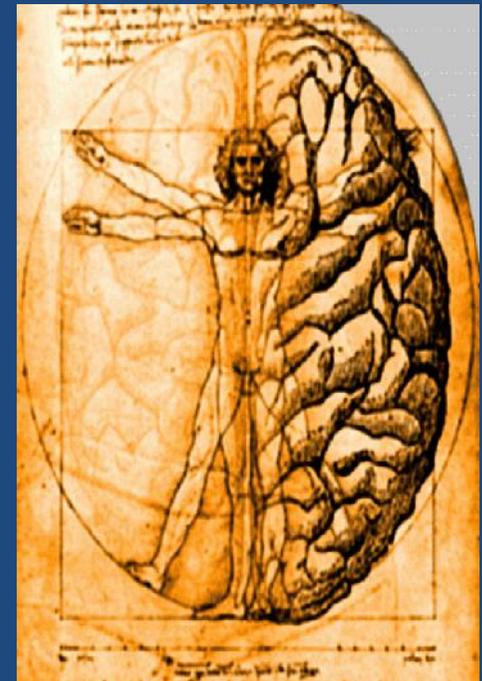


Lakoff & Johnson, 1999

percorso

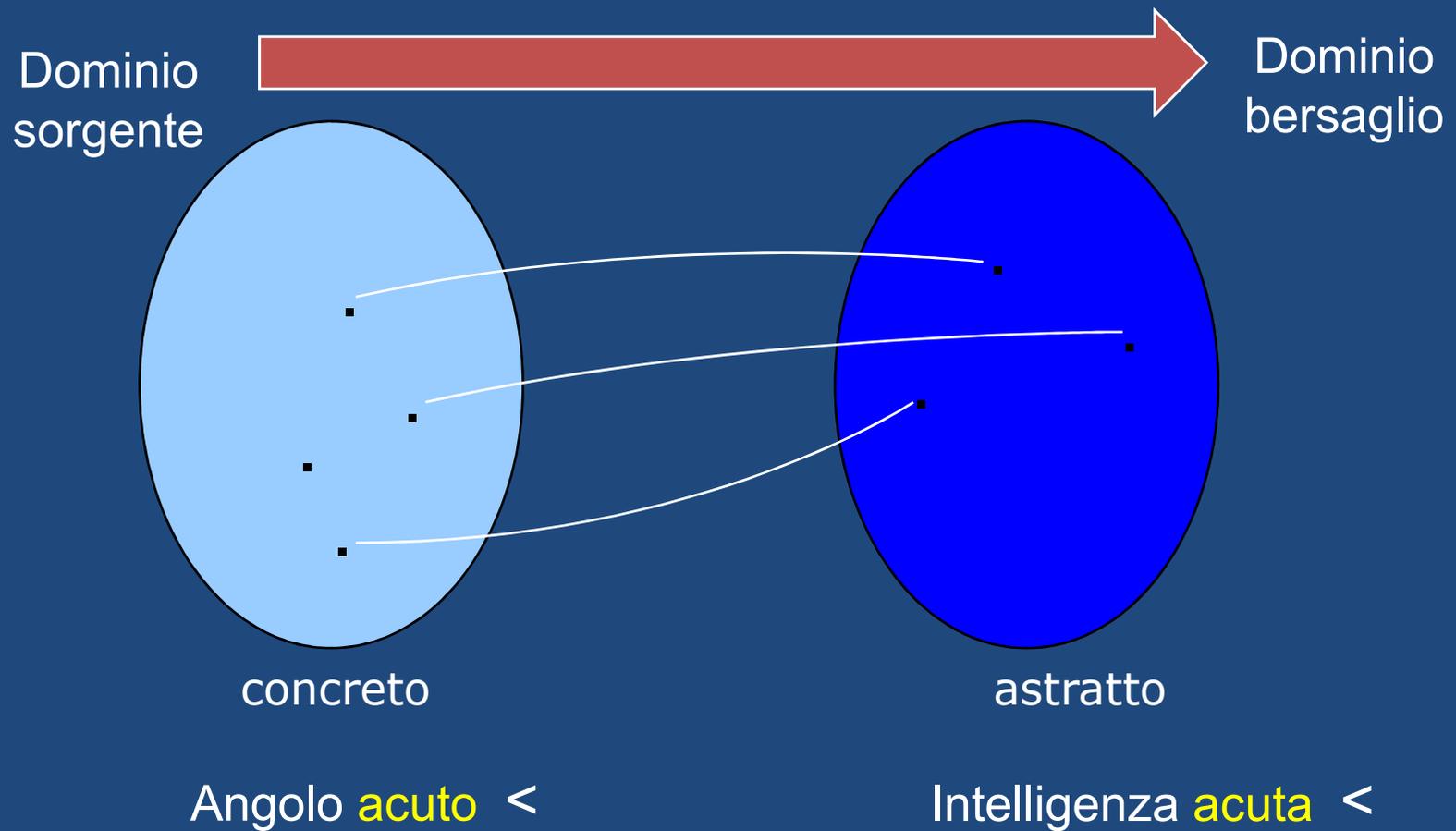


Roma, 2011

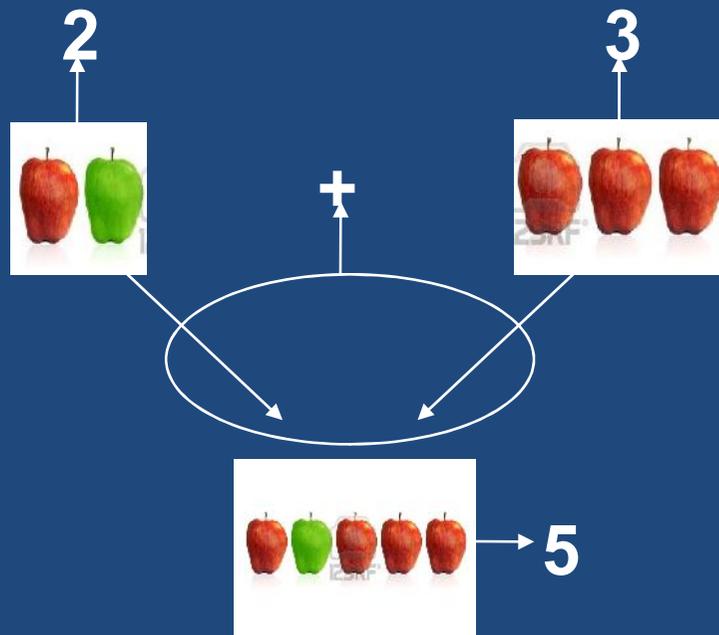


Rappresentazione visiva della conoscenza

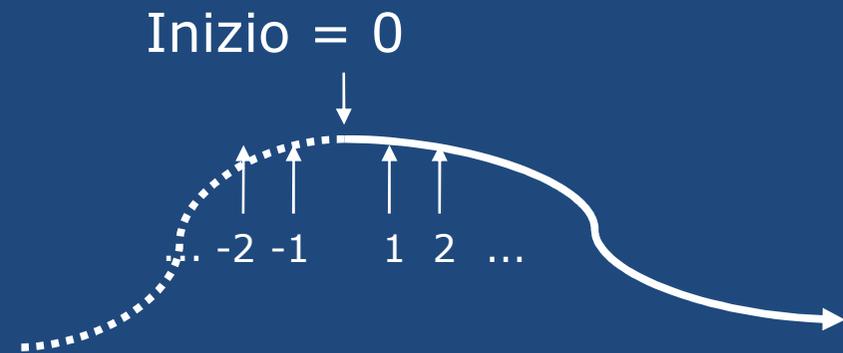
Metafora concettuale



Metafore dell'aritmetica



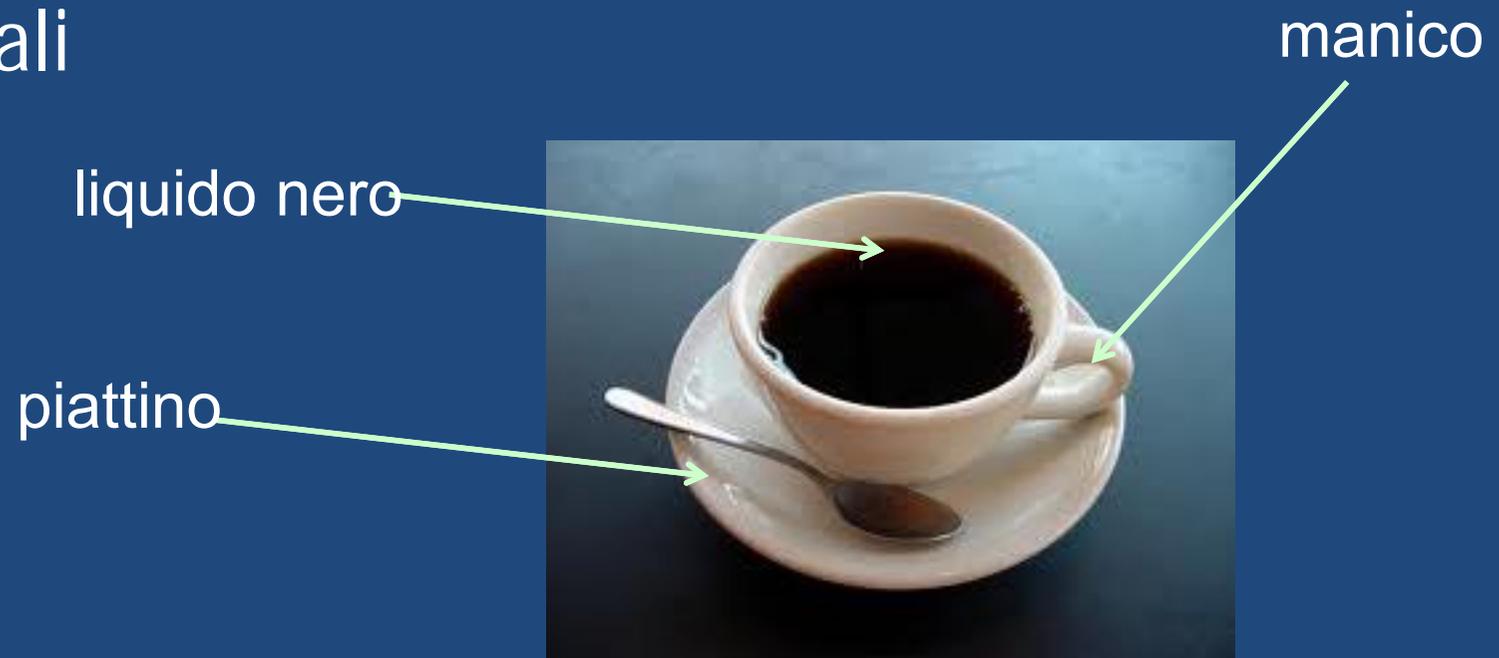
Aritmetica: vista come
collezione di oggetti



Aritmetica: vista come
percorso

Forma e significato

- ❖ Riconoscere un oggetto implica \neq processi mentali



- ❖ L'oggetto viene ricostruito nella nostra mente

On blends

- ❖ Blend = fusione
- ❖ Insegnamento “blended”
 - ❖ Multimediale
 - ❖ A distanza/in presenza
 - ❖ Sfrutta ≠ modelli pedagogici
- ❖ Conceptual blending
 - ❖ A livello cognitivo *Manuel Imaz, 2011*
 - ❖ Azioni/oggetti – manipolazione diretta *Shneidermann, 1983*

Storytelling I

- ❖ Strategia didattica
 - ❖ Basato sulla retorica e sulla narratologia
- ❖ Aumenta l'interesse e lascia una impressione
 - ❖ Per diversi tipi di settori (politici, didattici, etc.)
- ❖ Impiegato in:
 - ❖ *ricerca pedagogica autobiografica*
 - ❖ *Orientamento scolastico*
 - ❖ *Didattica delle nuove tecnologie*
 - ❖ *Comunicazione aziendale*
 - ❖ *Marketing di impresa*

Storytelling II

❖ 5 passi:

1 Trovare il soggetto

2 Definire gli obiettivi narrativi

3 espansione

4 elaborazione

5 Inserire un dialogo

Semantica cognitiva

VISEL

Image
schema

Metafora
metonimia

storytelling

Blending
concettuale

esempio

- ❖ Incarnazione cognitiva – conceptual blend

- ❖ Iterazione di + passi

- ❖ Eliminare files



Linee di codice

- ❖ Nuove azioni (incorporate dalla fusione concettuale)

- ❖ Clicking

- ❖ Pinching

- ❖ Dragging

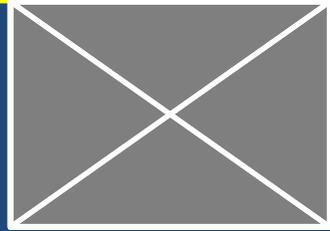
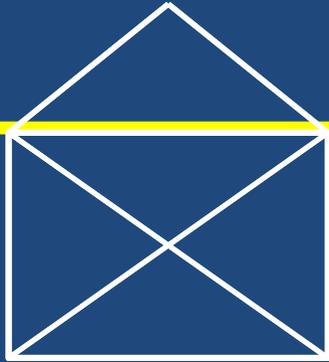
Initial icon

Final icon

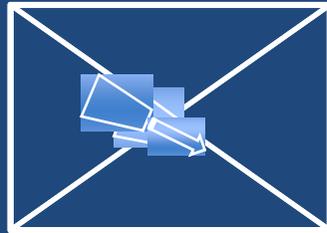
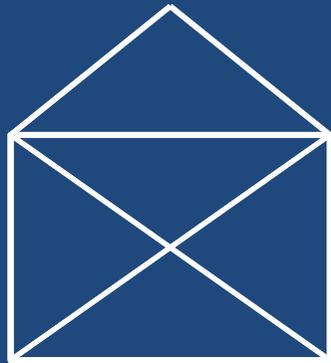
action

effect

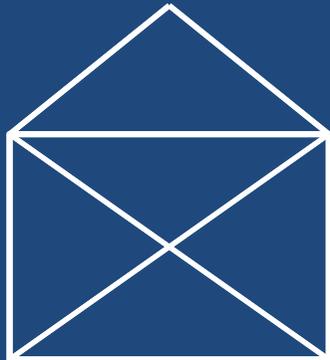
operation



1 mouse click Send message Message sent



1 mouse click Choosing priority Fast sending



1 mouse click Allows To forward Forwarded message

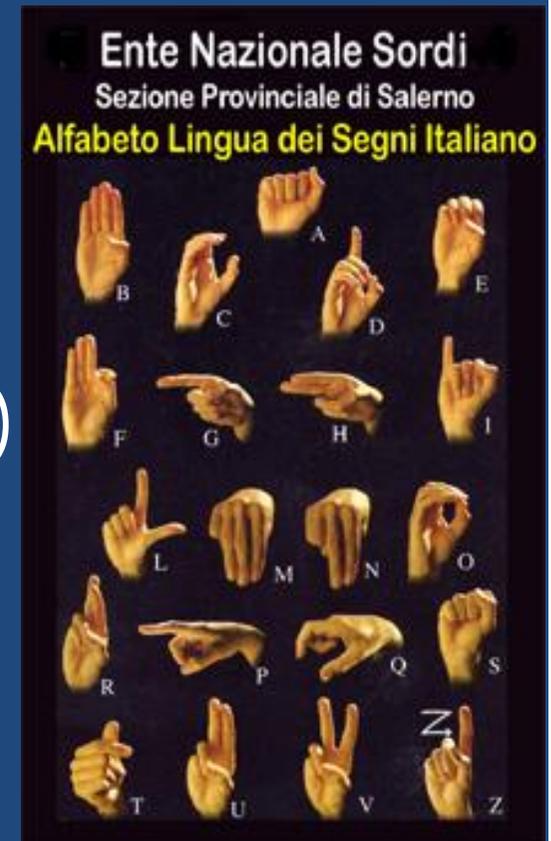
Handicap sensoriale

- ❖ Mancanza di riferimento sensoriale (udito)
- ❖ Problemi di comunicazione
- ❖ Difficolta' nella acquisizione di una lingua (scritta/orale)
- ❖ Sfruttamento massimo del canale visivo
- ❖ Utilizzo della LIS o lingua italiana dei segni



Caratteristiche della sordità'

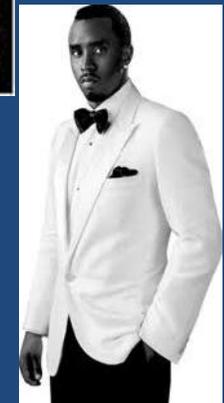
- ❖ Multidimensionale
- ❖ Sincrona (visivo/gestuale)
- ❖ Multilineari
- ❖ Strutture iconiche (complesse)
- ❖ Sequenziale/simultanea
- ❖ Lingue nazionali/dialetti (ASL, LIS,...)
- ❖ Segnanti e non



Il progetto **Visel**

- ❖ ponte fra lettere e segni nella società della conoscenza

A b casa **me**



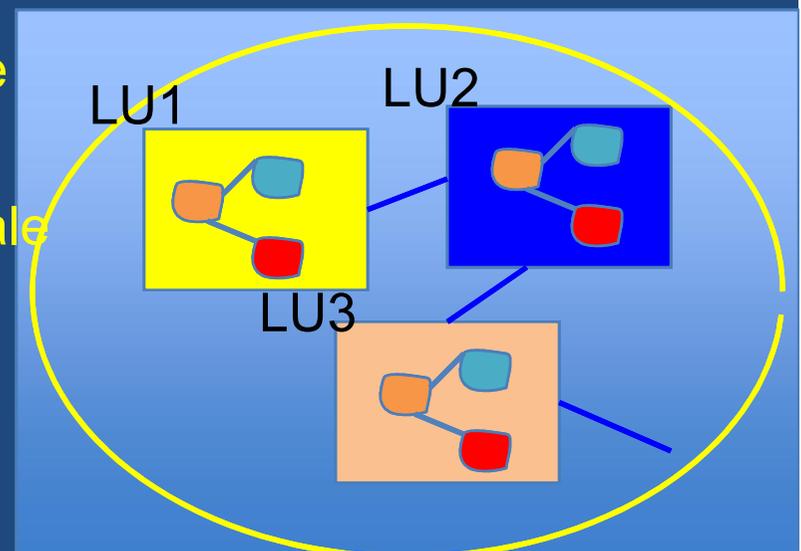
Roma, 2011

Il sistema

- ❖ Basato sul racconto
- ❖ Sfrutta le metafore
- ❖ Concepito per l'incarnazione concettuale
- ❖ Con tecnologie multimediali e multimodali
- ❖ Costruito con LU1,2,3...

Metafora principale

Storia principale



utilizzo

- ❖ A distanza
- ❖ In classe
- ❖ Misto
- ❖ Incoraggia la formulazione di storie/metafore
- ❖ Crea un ambiente socializzante
- ❖ Favorisce la collaborazione

Stato attuale

- ❖ Linee di accessibilita' per sordi:
 1. Videos nella lingua dei segni
 2. Avatars segnanti
 3. Video-conferenze nella lingua dei segni
- ❖ Purtroppo non aiuta il sordo non-segnante

VISEL in pratica

storia che avviene in un campus universitario

I parametri dell'utente: (sordi pre-post universitari)

nome, avatar, etc

e quelli della presentazione

colori, aspetto di forma, etc

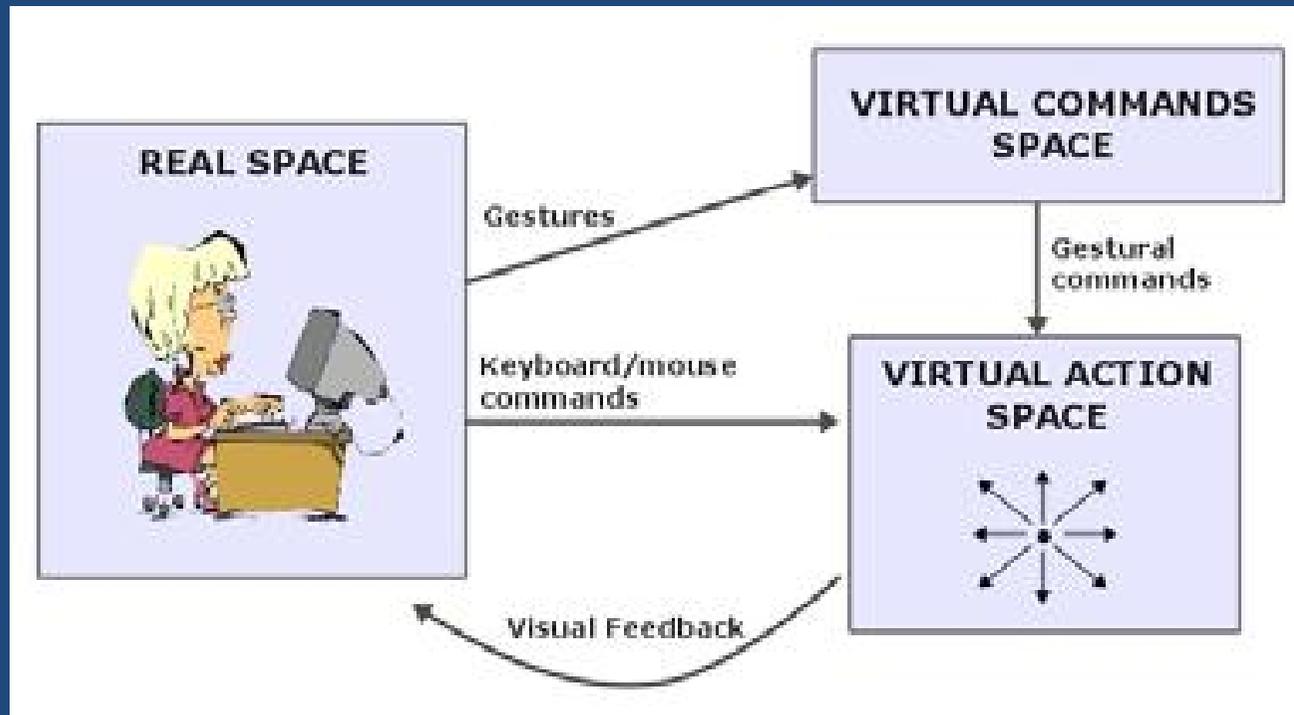


Dentro VISEL

- ❖ esplora il campus mediante un avatar personale
- ❖ sfrutta l'incarnazione concettuale (CB) che fa seguire percorsi non necessariamente lineari/tabulari
- ❖ Muove lungo sub-storie (sub-ambienti)
- ❖ con **V** collabora e non compete

Modello interattivo

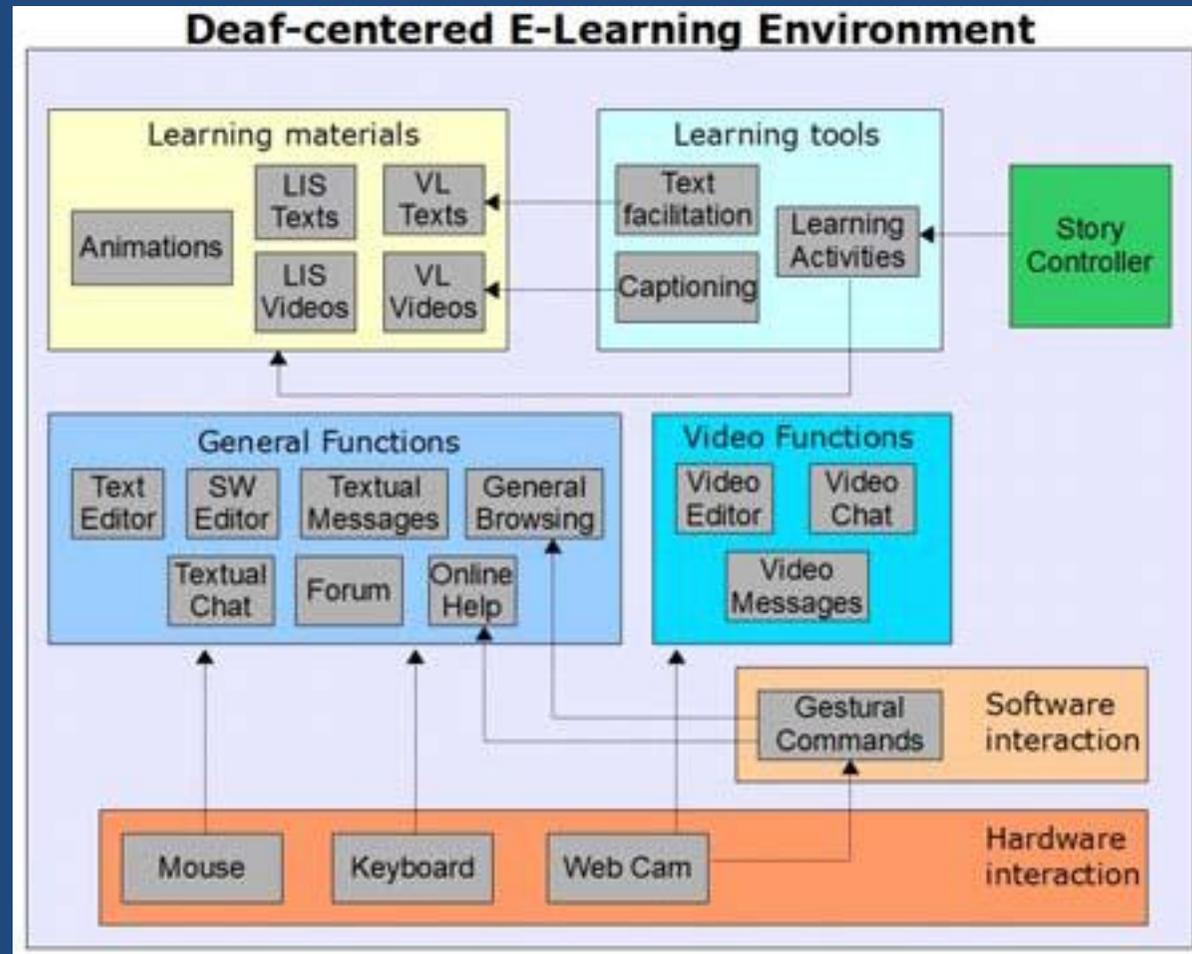
Spazi Reali & virtuali



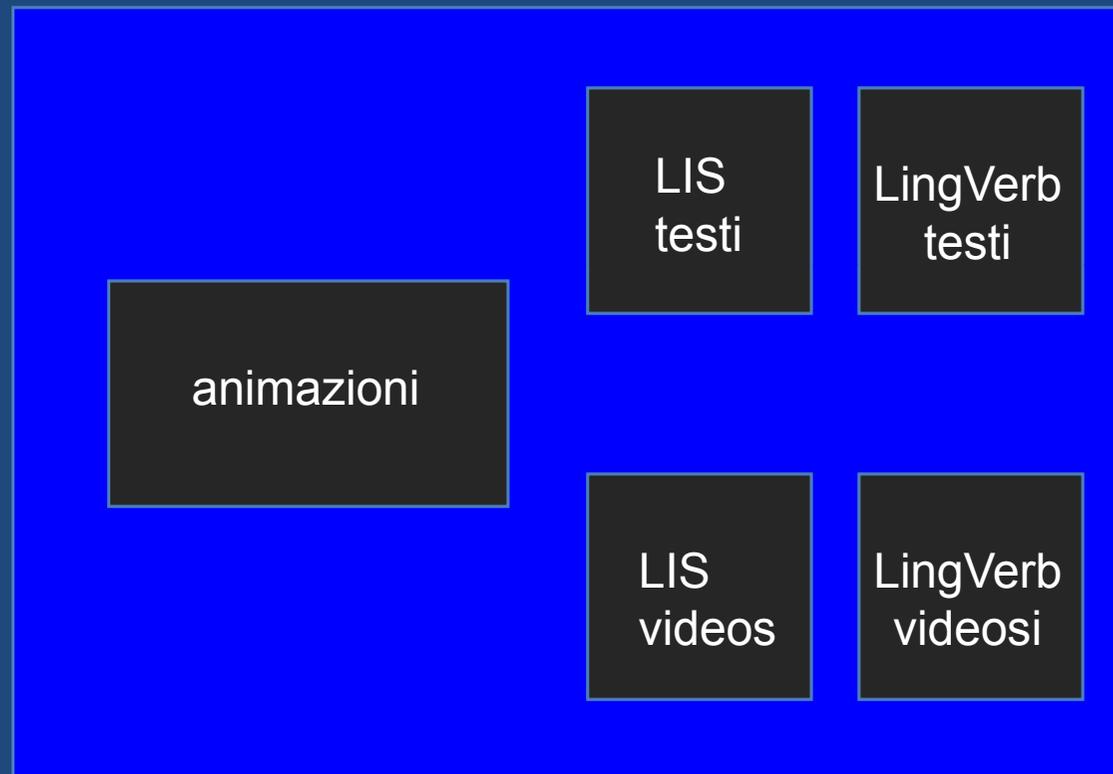
Le interazioni con la piattaforma

- ❖ Multimodale:
 - ❖ Tattile mouse, tastiera +
 - ❖ Gestuale catturata da web cam
- ❖ Divide lo spazio in due:
 - ❖ Virtuale di comandi – interpretati
 - ❖ Virtuale di azioni – dove sono eseguiti i comandi
- ❖ X ogni spazio si richiede una GUI con menu
 - ❖ L'utente si trova in una realtà immersiva
cogliere, muovere, entrare in edifici, incontrare colleghi, etc.

Schema della piattaforma



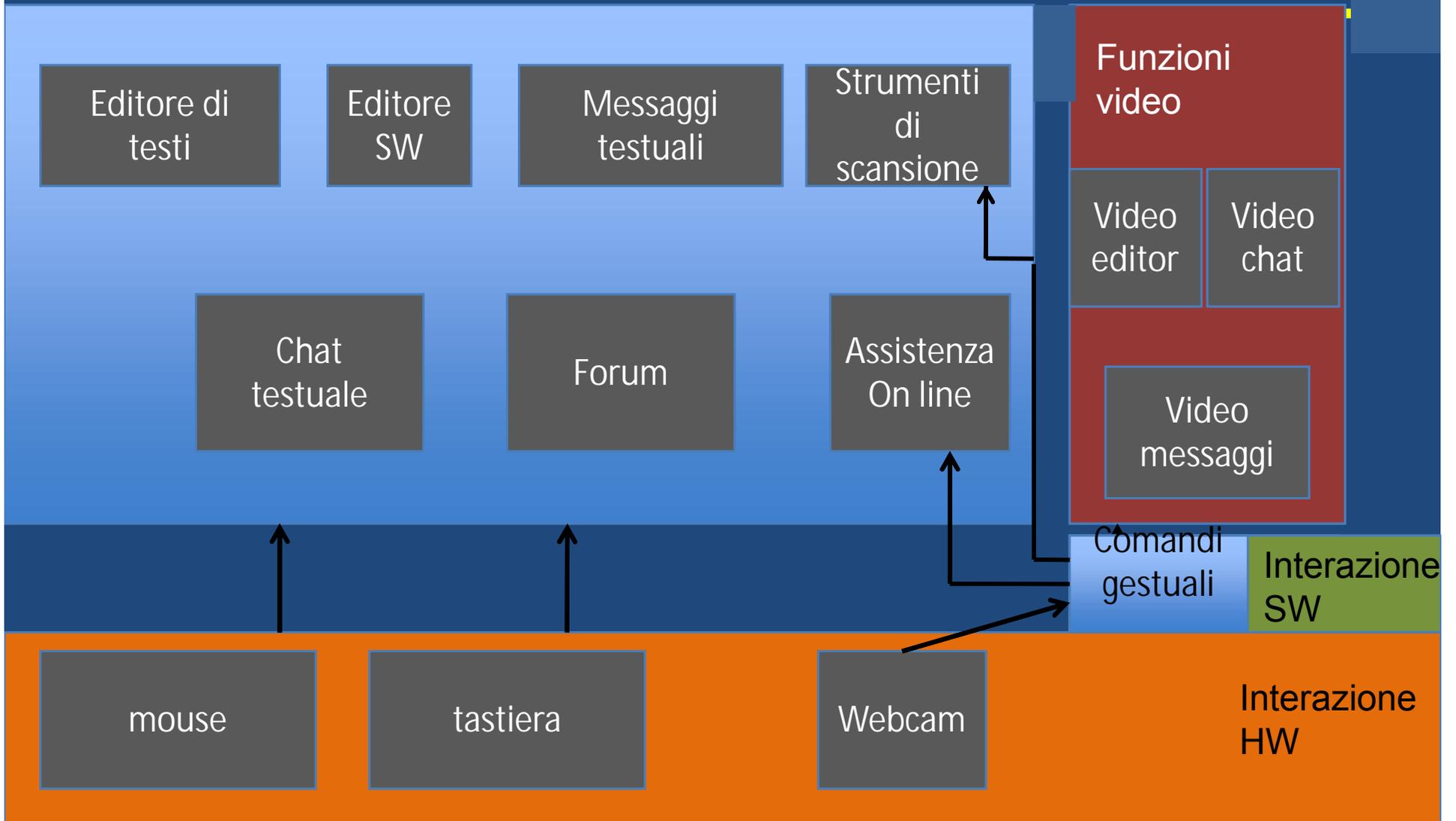
Supporti per l'apprendimento



Strumenti per l'apprendimento



Funzioni generali



utilizzo

- ❖ Inizia con una sub-storia
- ❖ Scopre diverse unita' di apprendimento
- ❖ Sceglie una unita' che contiene SLAs - story learning activity - icone, animazione, testo facilitato
- ❖ Trova diversi percorsi-narrazioni per sordi
- ❖ Le metafore consentono presentazioni grafiche specifiche e strategie interattive particolari basate su CB
- ❖ Il contenimento e gli schema-immagine forniscono la struttura del modello

Il campus

- ❖ L'utente esplora le società con gli avatars
- ❖ Nelle sub-storie possono incontrare altri avatar
- ❖ Comunicano e collaborano
- ❖ Lingua scritta
- ❖ Lingua de segni
- ❖ Lingua dei segni trascritta: *SignWriting*
- ❖ Condividono la conoscenza con altri e vincono crediti

partecipazione

- ❖ Non x I sordi ma **con** I sordi
- ❖ Hanno collaborato dall'inizio
- ❖ Proponendo storie e metafore
- ❖ Suggestendo le caratteristiche della presentazione
- ❖ Valutando il materiale presentato (per le LU)
- ❖ Scegliendo icone, colori, fonts

Presentazione & attivita'

- ❖ Accoppiamento metafora/storia
- ❖ Forum rappresentato come tabellone
- ❖ Attivita' in lab. virtuale con avatars collaborativi
- ❖ Il sistema gestisce la storia principale
l'utente la sub-storia da lui creata
co-esistono storie personali

Risulta una cultura generale, credenze comuni

Funzionamento I

- ❖ Cultura sociale
 - ❖ Viene creata durante l'apprendimento
 - ❖ Attraverso le discussioni, incontri, etc.
 - ❖ Può aumentare la motivazione
- ❖ Sono implementati ≠ moduli vide
 - ❖ LIS
 - ❖ VL
 - ❖ SW

Funzionamento II

- ❖ Utenti segnanti comunicano via LIS
- ❖ Collaborazione
 - ❖ Sincrona, Asincrona
 - ❖ Testuale (1 a molti, 1 a 1)
 - ❖ Messaggi privati, forum
- ❖ Unità' di apprendimento
 - ❖ Animazione VL, LIS
 - ❖ Facilitazione testuale – incarnazione corporale via icone



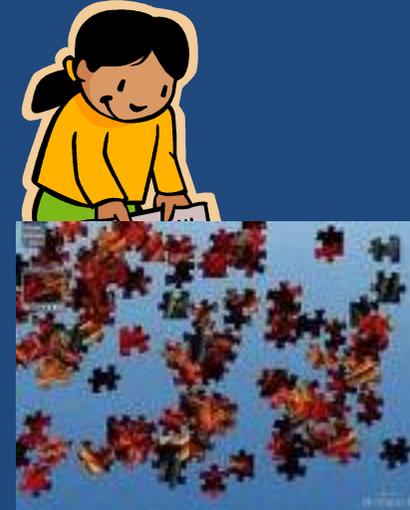
Roma, 2011



34

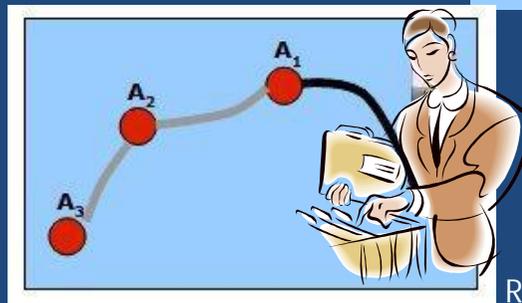
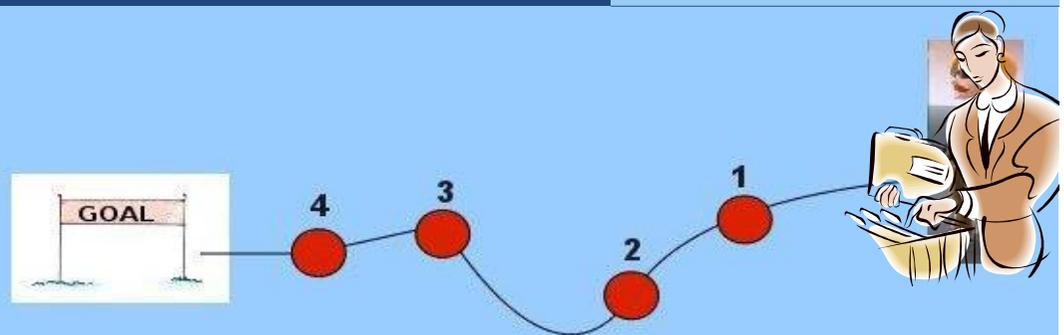
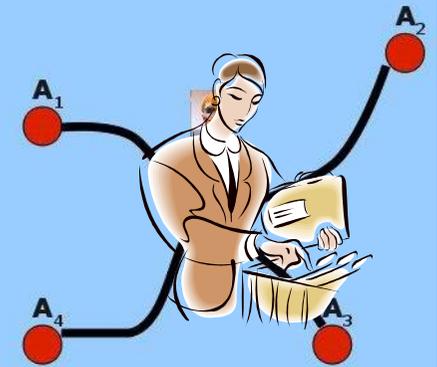
Incarnazione cognitiva

- ❖ Significato di **INTO**
 - ❖ Inserire un pezzo di puzzle
 - ❖ Entrare attraverso una porta
 - ❖ Con la possibilità "on demand"



Percorsi di apprendimento

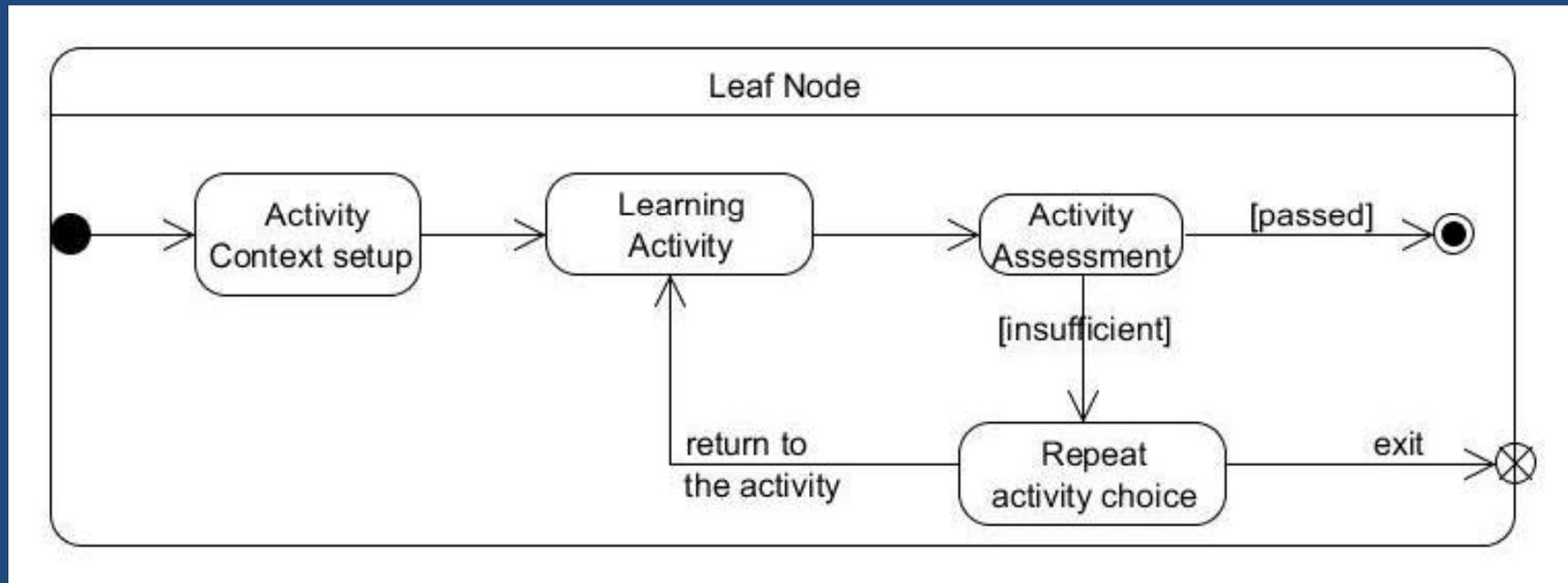
- ❖ Attivita' di apprendimento/ substoria
- ❖ Linerare, a stella
- ❖ Visualizzato x l'utente
- ❖ Un solo nodo ammesso



Modello dei percorsi

- ❖ Mediante macchine a stati finiti MM_{SP}
- ❖ Due tipi di nodo:
 - ❖ Apprendimento, nodo foglia NF
 - ❖ Substoria, SP storia personale: 1) attività di apprendimento e 2) di valutazione
- ❖ MM_{SP} fornisce un meta modello degli SP
 - ❖ Tutti i possibili percorsi di apprendimento sono rappresentati da M_{SP} istanza di MM_{SP}

storia & valutazione



Storia Percorso come grafo

- ❖ $G = (V, E)$ V vertici – E archi
 - ❖ v_i vertice iniziale del percorso
 - ❖ s_e vertice finale del percorso
- ❖ Un insieme di regole si applicano dinamicamente al percorso SP
 - ❖ In ogni NF (nodo foglia) si realizza l'apprendimento
 - ❖ Vicinanza semantica dei NF x il loro accesso
 - ❖ Criteri di valutazione soddisfatti x spostarsi ad altro NF
 - ❖ Puntatori ad argomenti vicini/utili al NF corrente

generalizzazione

- ❖ Ogni NF contiene un albero
- ❖ $T_{v_k} = (v_k, V^\star, E^\star)$ dove
 - ❖ V_k = attività corrente
 - ❖ V^\star = insieme nodi semanticamente vicini
 - ❖ E^\star = archi che portano a tali nodi

Storia globale
Storia globale
globales

Story controller

Storia personale

personaggi

statistica

Livello finale
della storia

Cultura sociale

Si riferiscono a

contiene

Partecipazione
Nella societa'

Diacronicita'

Scelte nel percorso

Percorsi seguiti

Risultati ottenuti

costruisce

Storie sviluppate

motivazione

Storie digitali

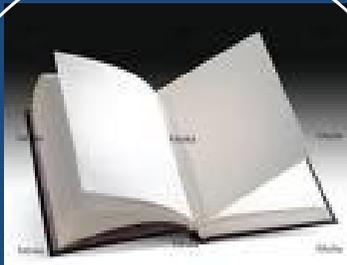
conclusioni

Commenti pubblici
discussioni

influenza

contesto

- ❖ Metafora “istanziamento dei ricordi nel presente”
- ❖ La ricostruzione in memoria e' un **Blend Concettuale**



Mi trovo leggendo...

BLEND



Seduto sul divano...



Penso al mio salotto... 42

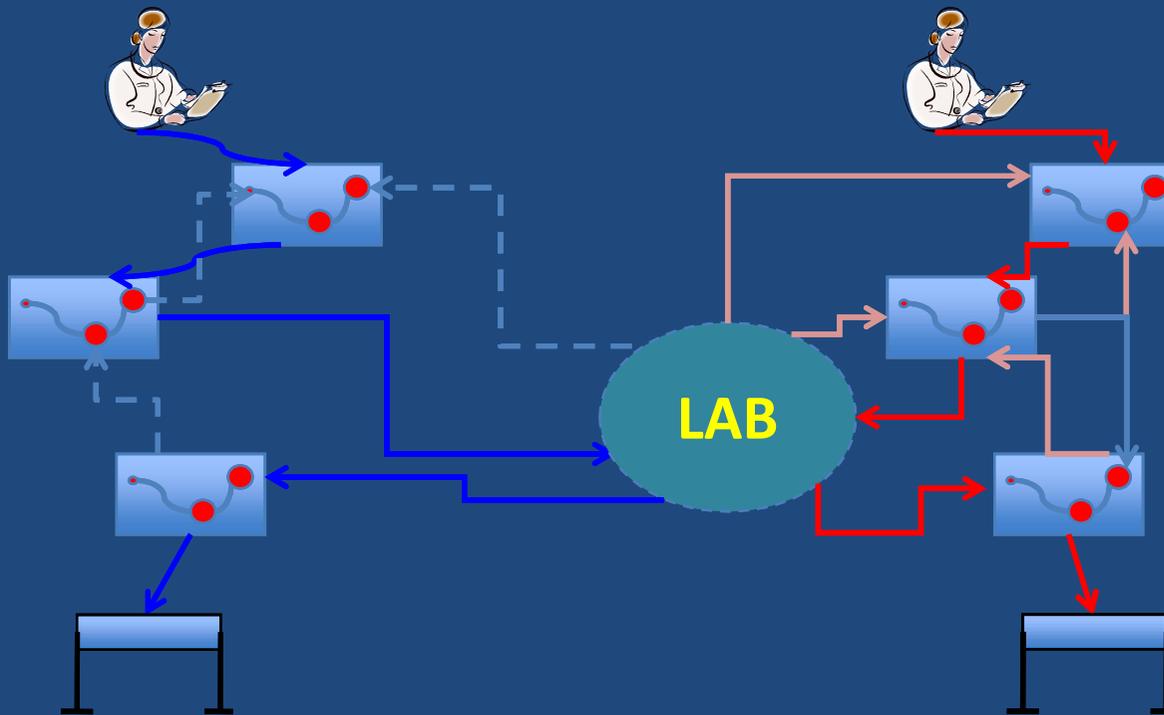
Da un NF ad un altro

- ❖ Il **BLEND** non cambia la struttura, solo la forma
 - ❖ Salotto illustrato – salotto ricordato
- ❖ Spostandosi da un NF ad un altro il contesto va conservato
- ❖ Ogni nodo avra' elementii principall ed altri di contesto
 - ❖ Per connettivi temporali (prima, dopo,etc) esempi
 - ❖ Per articoli nuovi casi da verificare, etc.
- ❖ Puntatori ad altre risorse didattiche

laboratori

❖ SP1

SP2



Info del grafo

- ❖ Informazioni relative all'attività del NF
- ❖ Informazioni relative al percorso SP
- ❖ Informazioni generali
 - ❖ Lista attività in tutto il percorso (cronologia)
 - ❖ Regole x generazione dati dinamiche x I vari NF
 - ❖ Alberi T_{vk} lista risorse, lista utenti, etc
 - ❖ Suggestioni prossime tappe
 - ❖ Adattamento di un NF ad un contesto

conclusioni

- ❖ **VISEL** e' un progetto **ambizioso** per la costruzione di una piattaforma di e-learning destinata ai sordi
- ❖ Si intende insegnare la lingua italiana
- ❖ Si sfruttano materiali del Museo delle Scritture (Bassiano)
- ❖ Siamo al 3° ed ultimo anno