

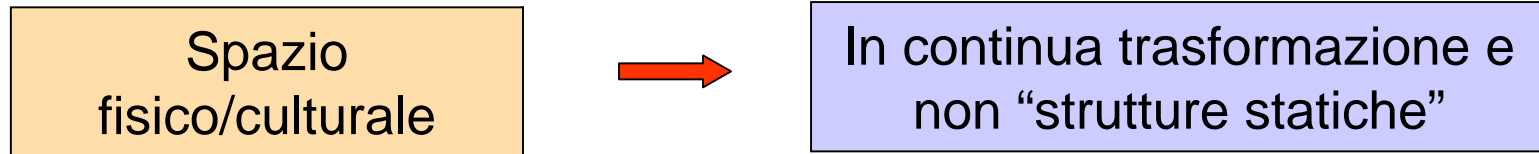
Interagire con entità sensibili

Mauro Annunziato

“Embodiment” nei paesaggi sensibili

- **Interazione attiva:** l'azione visitatore modifica l'elaborazione del contenuto
 - **Interazione naturale:** basata sui movimenti naturali delle mani o del corpo.
 - **Responsività:** rapidità e precisione del sincronismo tra azione e reazione.
 - **Sinestesia:** stimoli sincronici da diversi canali percettivi.
-
- **Paesaggi sensibili:** avere la sensazione di interagire con entità “vive” capaci di dare risposte autonome ed imprevedibili
 - essere “lì ed ora”, non ripetizione ma creazione
 - non rappresentazione della vita ma vita stessa

paesaggi sensibili



spazi sensibili: in grado di manifestare trasformazioni

...sembrano "reagire" ai cambiamenti ambientali o agli stimoli indotti dalle persone o dotati di un proprio comportamento (spazio come "**ambiente-organismo biologico**")

Punto di partenza: come faccio a fare in modo che i “programmi interattivi” siano dotati di **comportamento** ?

Comportamento pre-programmato:

ad ogni azione possibile del visitatore corrisponde una reazione predefinita del programma

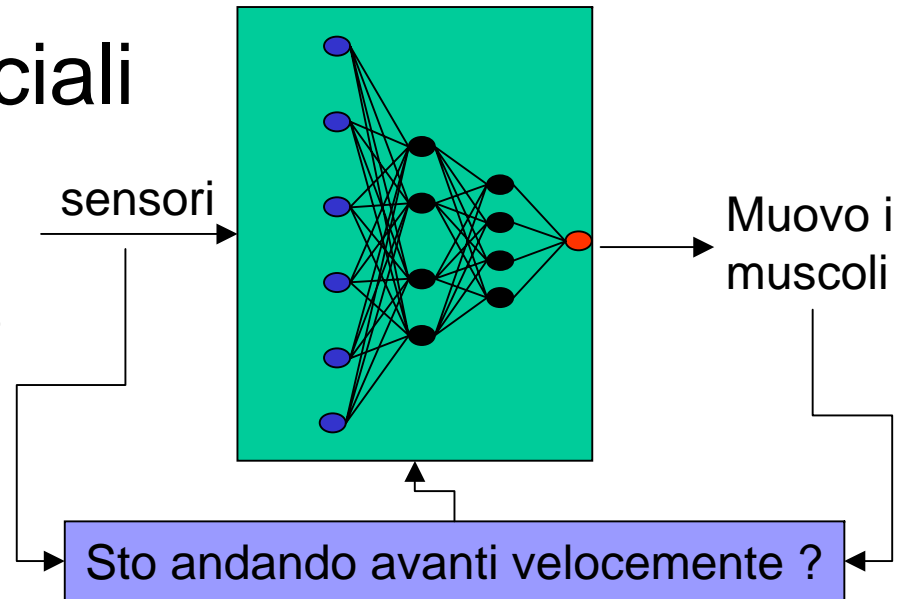
Comportamento aperto:

il modello comportamentale è sviluppato attraverso l'interazione (“organismi artificiali”) -> “...come nei **sistemi viventi**”

Le Reti Neurali Artificiali

Un esempio di apprendimento
in linea: imparare a **nuotare**

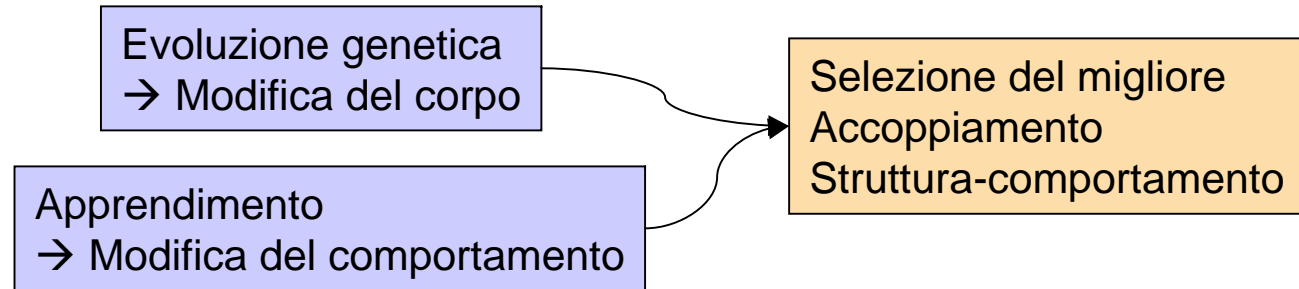
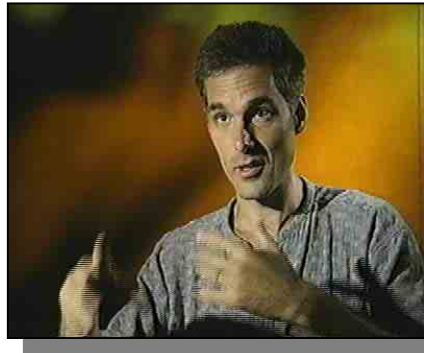
go fish !



Demetri Terzopoulous

Evoluzione genetica e comportamentale

Karl Sims ('94)



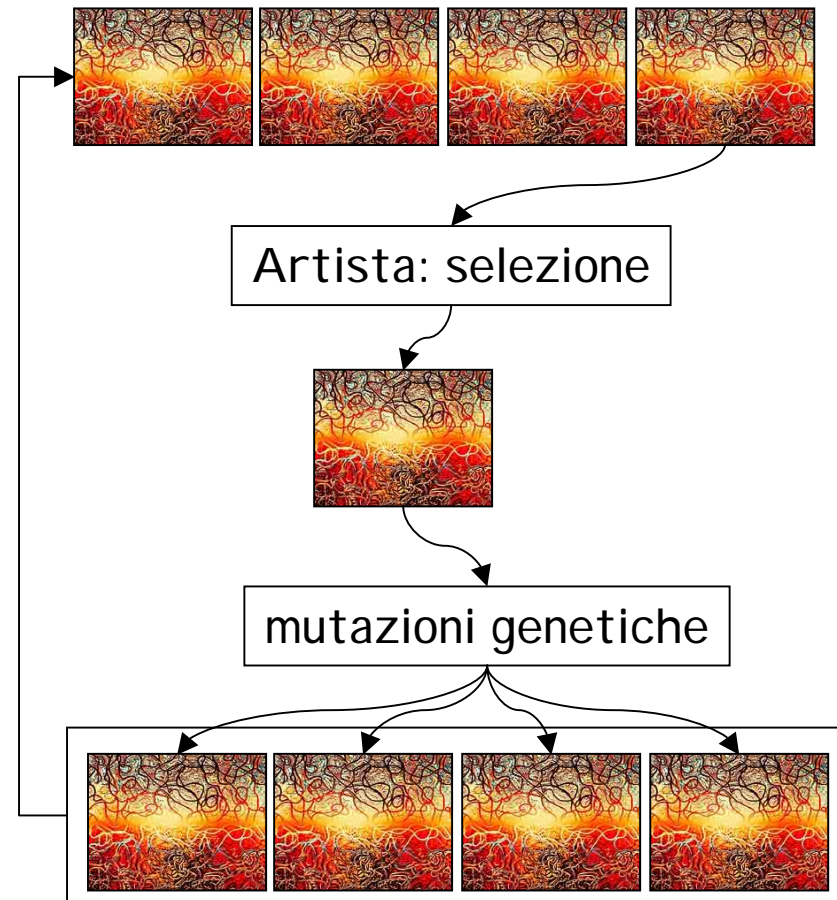
**Evolved Virtual
Creatures**

**Examples from
work in progress**

COURSE: 07
COURSE ORGANIZER: DEMETRI TERZOPOULOS

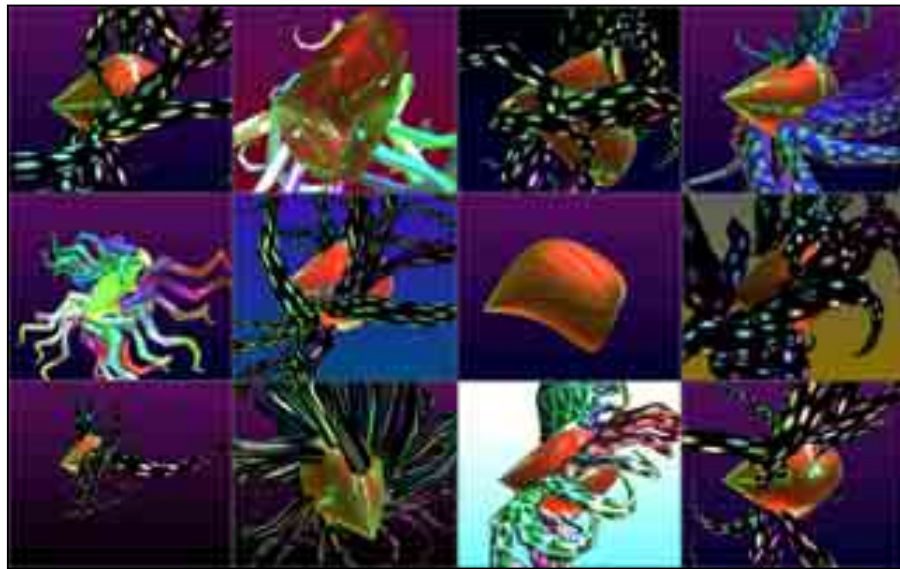
"EVOLVED VIRTUAL CREATURES"
KARL SIMS
THINKING MACHINES CORP.
245 FIRST STREET
CAMBRIDGE, MA 02142

Evolutionary Art: Karls Sims e la Aesthetic Selection



Il processo della Aesthetic Selection (Sims '94)

Karls Sims: Galapagos



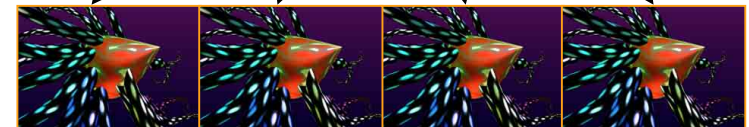
Il processo della Aesthetic Selection



visitatore: selezione



mutazioni genetiche





- Sensori: sensori di presenza (fotodiodo o TC) su ogni schermo
- Interazione del visitatore: sostare davanti agli schermi
- Estrazione: tempo di permanenza davanti allo schermo
- Codifica: selezione dello schermo e quindi della creatura da mutare
- **Riproduzione**: la popolazione è rimpiazzata dalle mutazioni genetiche della creatura selezionata

Christa Sommerer & Laurent Mignonneau Interactive Plant Growing ('93)





- Sensori: sensori di conducibilità su piante
- Interazione visitatore: può toccare le piante
- Estrazione: analisi delle variazioni del segnale di conducibilità della pianta
- Codifica: energia di crescita di piante artificiali
- **Comportamento**: crescita autonoma attivata dal tocco delle piante

Christa Sommerer, Laurent Mignonneau, Thom Ray
A-Volve ('94)





- Sensori: telecamere che inquadrano lo schermo dall'alto
- Interazione visitatore: muove le mani sullo schermo-piscina
- Estrazione: posizione delle mani
- Codifica: la creatura riceve energia dalla presenza delle mani
- **Comportamento**: le creature tendono a dirigersi verso le mani quando si muovono lentamente ed a fuggire quando si muovono velocemente

Christa Sommerer & Laurent Mignonneau

Life Spacies ('99)

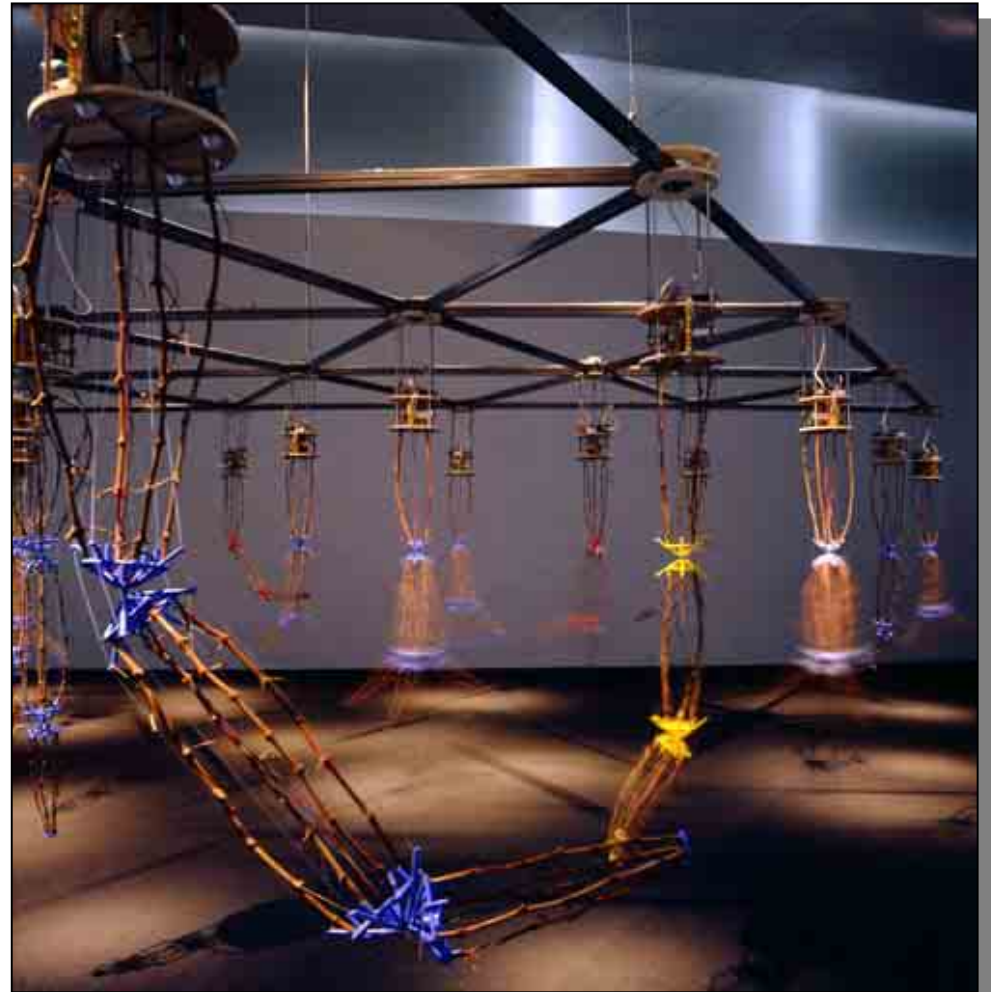


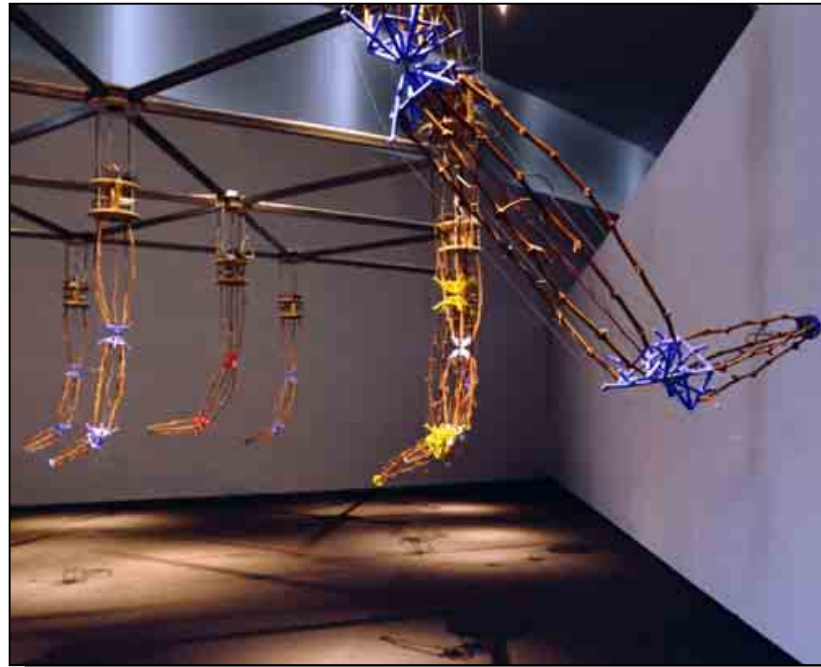


- Interazione visitatore: tastiera e mouse, costruzione di una creatura sulla base del proprio nome, deposito di lettere nello spazio attraverso i tasti PC, Interazione remota anche via web
- Codifica: le lettere sono cibo per le creature
- **Comportamento**: nuotano autonomamente nello spazio cercando di dirigersi verso le lettere. se trovano lettere contenute nel proprio nome le mangiano e continuano a vivere e riprodursi, altrimenti muoiono.
- **Riproduzione**: fanno figli simili al genitore con piccole mutazioni genetiche, mangiano lettere simili

Interactive Life: Kenneth Rinaldo

Autopoiesis ('00)





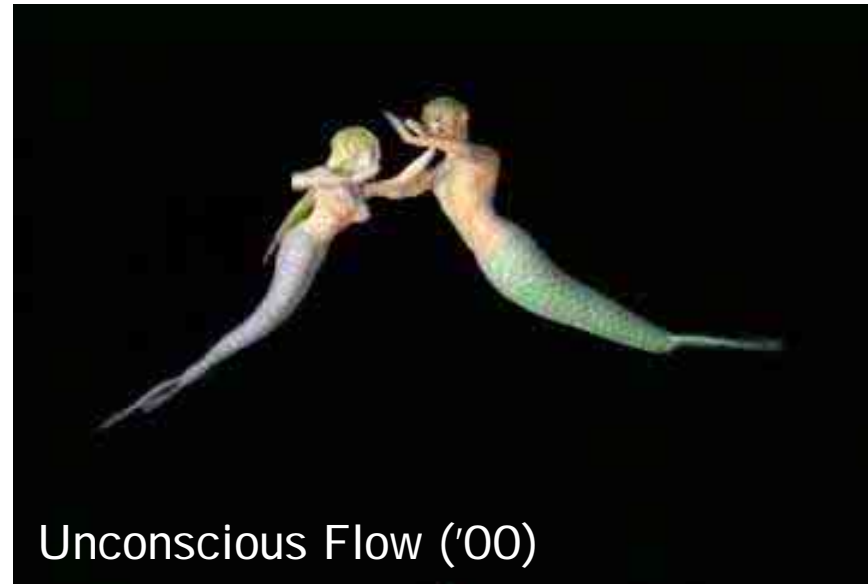
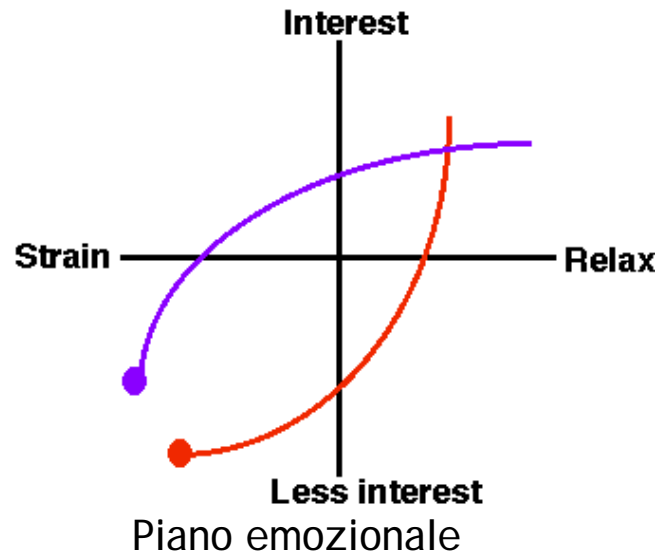
- Sensori: sensori di presenza (prossimità, luce) su ogni braccio
- Interazione visitatore: passaggio nei pressi di un braccio
- Estrazione: picco del segnale e relativa angolazione
- Codifica: direzione verso cui orientare il braccio
- **Comportamento**: movimento autonomo, reagiscono alla presenza orientando il braccio verso la zona da cui proviene il segnale alto

Naoko Tosa: Neuro baby ('94)



- Sensori: microfoni
- Interazione visitatore: parla nel microfono
- Estrazione: classificazione di tonalità affettive, neutre, repressive, ecc...
- Codifica: emozione trasmessa verso la creatura
- **Comportamento**: la creatura reagisce emotivamente (pianto, grida, rabbia, mugugni, sorrisi, ecc..) alla emozione trasmessa dal visitatore

Naoko Tosa: Unconscious Flow ('00)



- Sensori: battito cardiaco e conducibilità pelle di due visitatori
- Interazione visitatore: sono invitati a rilassarsi quanto più possibile pensando all'altro visitatore
- Estrazione: vicinanza dei due visitatori sul piano "emotivo"
- Codifica: affinità delle due creature
- **Comportamento**: se i due visitatori sono in situazione di feeling le due creature fanno una danza "sinergica", altrimenti ognuna danza per conto proprio

Interactive Life:



Star Fish ('02)

The ADA experience

(University of Zurich – Neuroinformatics Lab)



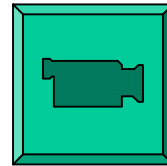
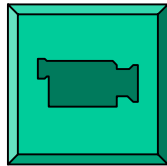
Interactive Life: Rania Ho





- Sensori: sensori a fotodiodo su ogni dispositivo
- Interazione visitatore: gestisce una torcia elettrica che muove liberamente
- Estrazione: ampiezza del segnale in relazione alla direzione di movimento
- Codifica: direzione verso cui muoversi
- **Comportamento**: movimento autonomo, reagiscono alla presenza di luce dirigendosi verso la zona di provenienza

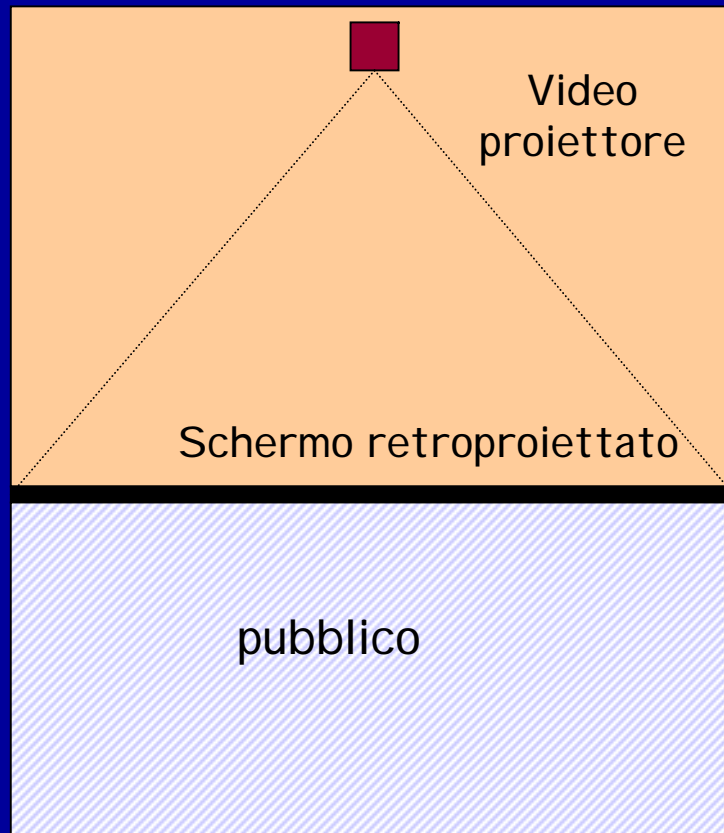
Web – Life: Janet Prophet



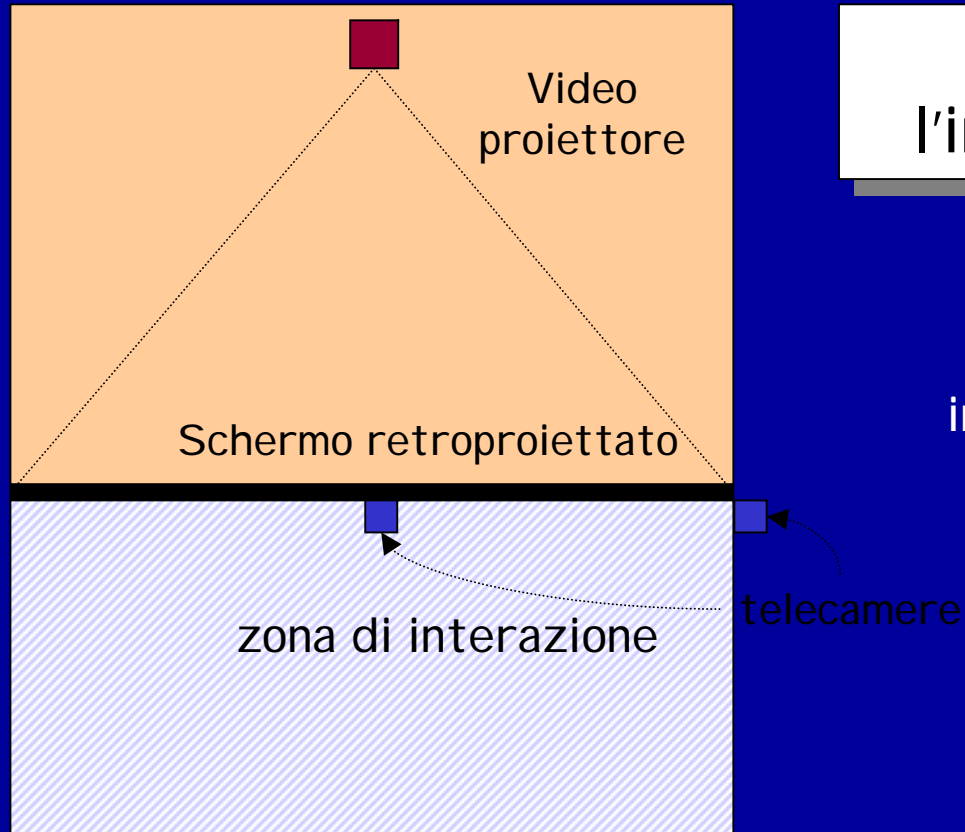
Technosphere ('00)

Relazioni Emergenti

(Annunziato, Pierucci, '2000)



L'ecosistema ibrido e l'interazione reale-artificiale



Quando le persone si avvicinano allo schermo trasmettono "energia" agli individui che popolano quel settore dello spazio

Cercando la propria relazione con gli esseri artificiali possono creare *insieme* delle immagini e musiche inedite



(clip da Siggraph '00, New Orleans)



(clip da Experimenta '03 Torino)

E-SPARKS

Un progetto-esperimento sulle società artificiali e la
interazione con l'uomo

(M. Annunziato, P. Pierucci, '02-in progress)

...realizzare un *ecosistema ibrido reale-artificiale* connettendo
attraverso sensori e metafore ambienti alife in evoluzione con
ambienti umani

-> *dare "fisicità" alle società di esseri digitali...*

...esplorare le possibilità di interazione reale-artificiale ponendo
l'interazione al centro stesso della pressione evolutiva:

...interagire per sopravvivere, inventare per interagire

...indurre *l'emergenza di un linguaggio primitivo* di comunicazione
all'interno di una società artificiale fertilizzato dall'intervento umano.

-> riflessioni sui meccanismi primordiali di scambio culturale

