



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA

LEZIONE

La collaborazione

Anno Accademico 2022/2023

COLLABORAZIONE

- Cos'è la collaborazione
- Tipi di collaborazione
 - ❖ comunicazione mediata dal computer
 - ❖ sistemi di supporto ai meeting e alle decisioni
 - ❖ applicazioni e artefatti condivisi
- Modelli di collaborazione (groupware)

COLLABORAZIONE

➤ Obiettivi della Cooperazione

- ❖ Collaborazioni mirate.
- ❖ Lezioni o demo.
- ❖ Conferenze.
- ❖ Processi di lavoro strutturato .
- ❖ Meeting e supporto alle decisioni .
- ❖ Commercio Elettronico.
- ❖ Tele-democrazia.
- ❖ Comunità online
- ❖ Collaborazioni (mirate a condividere risorse costose tra centri con interessi comuni).
- ❖ Telepresenza.

Cos'è la collaborazione?

- Software progettato *specificamente* per
 - ❖ supportare il lavoro di gruppo
 - ❖ avendo in mente requisiti di cooperazione
- NON SOLO strumenti per la comunicazione
- La collaborazione può essere classificata in base a
 - ❖ *quando* e *dove* i partecipanti stanno lavorando
 - ❖ la *funzione* che svolge per il lavoro cooperative
- Problemi specifici e complessi per l'implementazione del groupware

La Matrice Spazio/Tempo

	Stesso Tempo	Tempi Diversi
<i>Stesso luogo</i>	face to face (classrooms, meeting rooms)	interazione asincrona (scheduling di progetto, strumenti di coordinamento)
<i>Luoghi Diversi</i>	sincrona distribuita (editori , video, finestre condivisi)	asincrona distribuita (email, listservs, conferenze)

LE INTERFACCE ASINCRONE DISTRIBUITE:

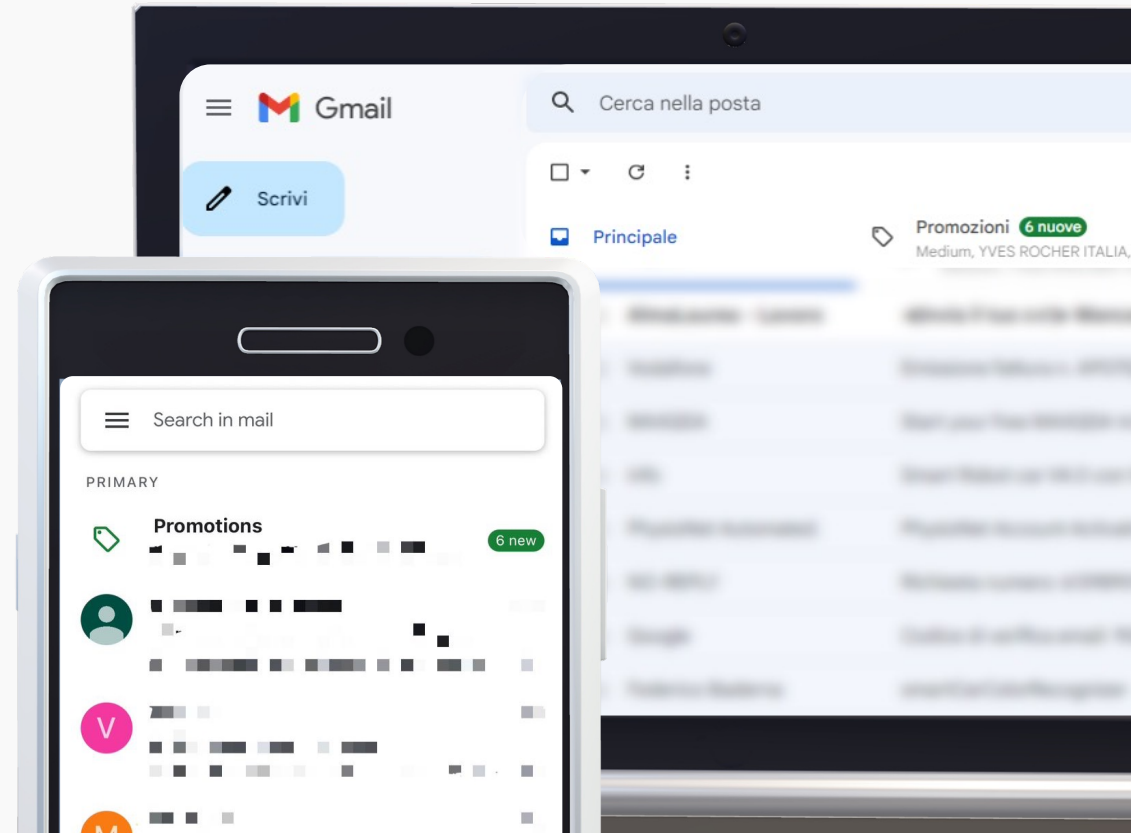
	<i>Stesso tempo</i>	<i>Tempi diversi</i>
<i>Stesso luogo</i>		
<i>Luoghi diversi</i>		

LE INTERFACCE ASINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, tempo differente

➤ **Posta elettronica:**

- ❖ Può essere poco strutturata
- ❖ temporanea
- ❖ strumenti
 - filtri
 - archiviazione
 - mailing lists
 - gruppi di discussione
- ❖ Inizialmente text-only, ma sempre più frequentemente include altri oggetti strutturati
 - grafica
 - suoni
 - animazioni
 - puntatori web
 - video



LE INTERFACCE ASINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, tempo differente (cont.)

- ❖ **Sistemi di messaggistica** (nel caso di due utenti non contemporaneamente connessi)
 - ❖ *Whatsapp, telegram, Slack, line...*
- ❖ **Blog**
 - ❖ *Tumblr, WattPad,...*
- ❖ **Social network**
 - ❖ *Instagram, Facebook, TikTok, BeReal...*
- ❖ **Riviste online magazine e newsletters**
- ❖ **Web-logs/blogs e wikis**

LE INTERFACCE ASINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, tempo differente (cont.)

➤ **Comunità online e su rete**

- ❖ Identità di gruppo
- ❖ Gruppi di supporto ai malati
- ❖ Impatto sulle comunità offline
- ❖ Politiche di comunità e libertà di parola
- ❖ Le comunità su rete possono essere controverse
 - hackers
 - gruppi di odio
 - gruppi para-militari
- ❖ Corsi di formazione a distanza
- ❖ Reputation managers per negozi online






Asincrono distribuito

Il sistema Doodle per lo scheduling di eventi

Riunione settimanale del team di progetto

[Tabella](#)

[Calendario](#)

		apr 13 LUN 9.00 16.30	apr 14 MAR 9.00 16.30	apr 15 MER 9.00 16.30	apr 16 GIO 9.00 12.15	apr 16 GIO 12.15 16.30
4 partecipanti	+	✓2	✓2	✓2	✓2	✓4
 Pablo		✓		✓		✓
 Lucia				✓	✓	✓
 Annibale		✓	✓			✓
 Giuliana			✓		✓	✓

LE INTERFACCE SINCRONE DISTRIBUITE:

	<i>Stesso tempo</i>	<i>Tempi diversi</i>
<i>Stesso luogo</i>		
<i>Luoghi diversi</i>		

LE INTERFACCE SINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, stesso tempo

➤ Applicazioni sincrone distribuite

- ❖ editing di gruppo
- ❖ schermate condivise per assistenza al cliente
- ❖ dare simultaneamente dimostrazioni su più siti
- ❖ consentire la condivisione di informazioni tra varie applicazioni
- ❖ giochi interattivi

LE INTERFACCE SINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, stesso tempo (cont.)

➤ **Chat, instant messaging e texting**

- ❖ CHAT, Internet Relay Chat (IRC) e TALK
- ❖ MUDs (Multi-User Domains)
- ❖ Instant Messaging
- ❖ Texting (LOL ecc.)

LE INTERFACCE SINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, stesso tempo (cont.)

➤ Conferenze Audio e video

❖ videoconferenza

- lenti tempi di risposta per entrare e uscire dalla sessione
- un background audio che disturba
- difficoltà nel determinare chi sta parlando
- illuminazione inadeguata
- difficoltà nello stabilire il contatto visivo
- stato sociale cambiato
- immagine di piccola dimensione
- potenziale invasione della privacy
- necessità di un avvicinarsi conveniente tra i partecipanti
- necessità di condivisione di documenti



LE INTERFACCE SINCRONE DISTRIBUITE:

luogo differente, stesso tempo (cont.)

➤ **Conferenze Audio e video (cont.)**

- ❖ Problemi di proprietà e controllo
 - workspace privati e pubblici
 - Identità dei partecipanti
 - Luogo delle azioni
 - Attenzione negli aggiornamenti
- ❖ Se le conferenze audio o video siano più attraenti delle chat, dell'IM e del texting o più effettive del testo asincrono, dipende dagli obiettivi e dall'ambiente dei task.

LE INTERFACCE FACE TO FACE:



INTERFACCE FACE-TO-FACE :

stesso luogo, stesso tempo

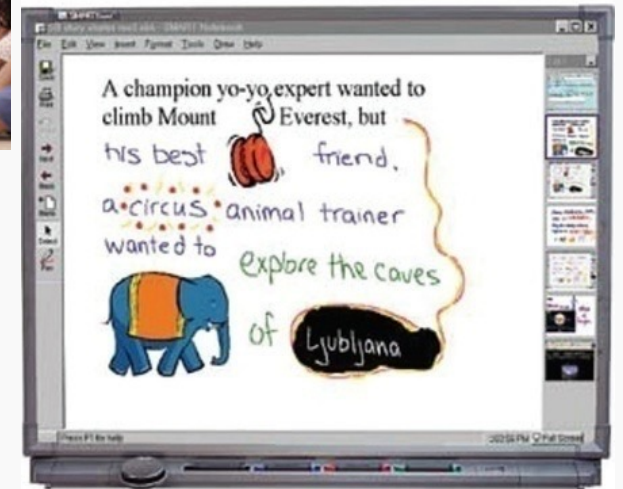
➤ **Approcci innovativi al lavoro e all'apprendimento includono:**

- ❖ Display condiviso dalla workstation del docente/moderatore
- ❖ Unità di risposta dell'audience
- ❖ Workstation per la sottomissione di testo
- ❖ Brainstorming, votazione, e ranking. Vantaggi dei sistemi di meeting elettronici:
 - La comunicazione parallela promuove input più ampi durante il processo di meeting e riduce la possibilità che poche persone dominino la riunione.
 - L'anonimato mitiga l'apprensione per il giudizio degli altri e la conformance pressure, cosicché le questioni vengono discusse più candidamente.
 - La memoria di gruppo costruita dai partecipanti permette loro di fare pause e riflettere sulle informazioni e le opinioni di altri durante le riunioni e serve come record permanente di ciò che è accaduto.
 - La struttura del processo aiuta il gruppo a concentrarsi su questioni chiave e scoraggia digressioni irrilevanti e comportamenti improduttivi.

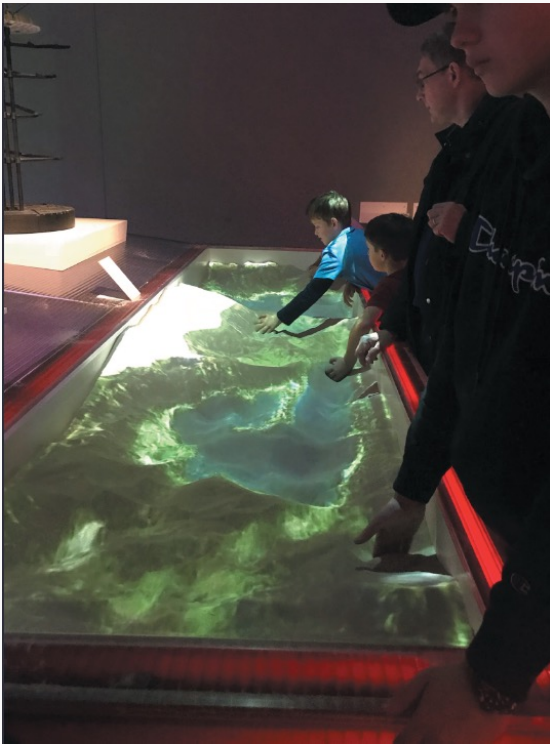
INTERFACCE FACE-TO-FACE :

stesso luogo, stesso tempo (cont.)

- ❖ Condivisione file
- ❖ Workspace condiviso
- ❖ Attività di gruppo
- ❖ Colab e Liveboard
- ❖ SMART Board
- ❖ Gli spazi pubblici facilitano la condivisione
- ❖ La condivisione di foto è molto diffusa
- ❖ Sistemi di notifica



INTERFACCE FACE-TO-FACE : stesso luogo, stesso tempo (cont.)



- ❖ sandbox AR installata al museo V&A di Londra
- ❖ Giocare insieme nello stesso posto

INTERFACCE FACE-TO-FACE :

stesso luogo, stesso tempo

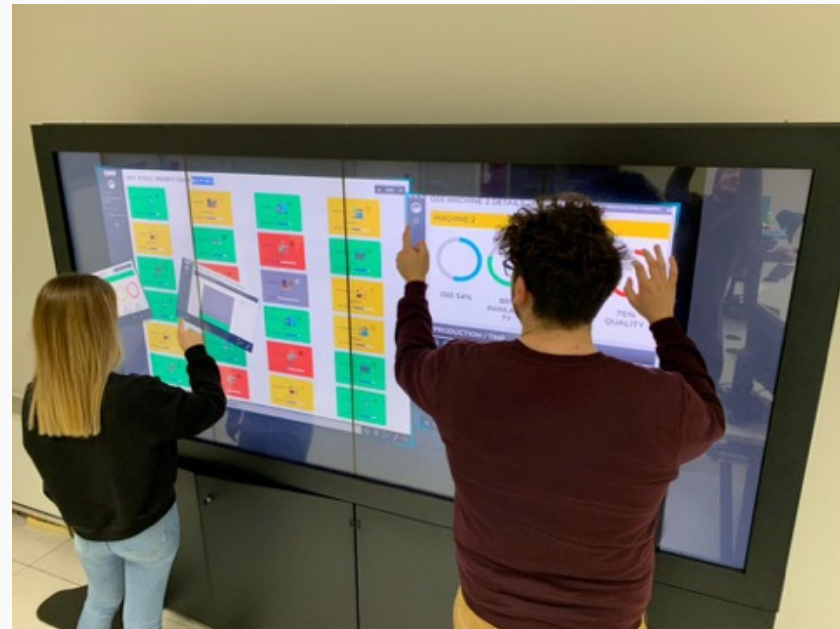
- Corsi Elettronici
 - ❖ Esperienze attive di apprendimento individuale includono l'uso di software durante la lezione per:
 - Scrivere temi di Italiano o poemi in una lingua straniera
 - Trovare precursori dell'impressionismo in una biblioteca storica dell'arte di 9000 immagini
 - Eseguire simulazioni di business per aumentare la qualità di un prodotto
 - Eseguire analisi statistiche
 - Tracciare paesaggi con pacchetti CAD e di grafica
 - Comporre programmi e cercare su Internet
- Piccoli team e grandi team
- Cambia lo stile di insegnamento

MULTITOUCH WALL

Interazione Multi-utente e collaborazione

Un'applicazione nell'ambito
dell'Industria 4.0

Il controllo dei parametri che
determinano l'OEE (Overall Equipment
Effectiveness)



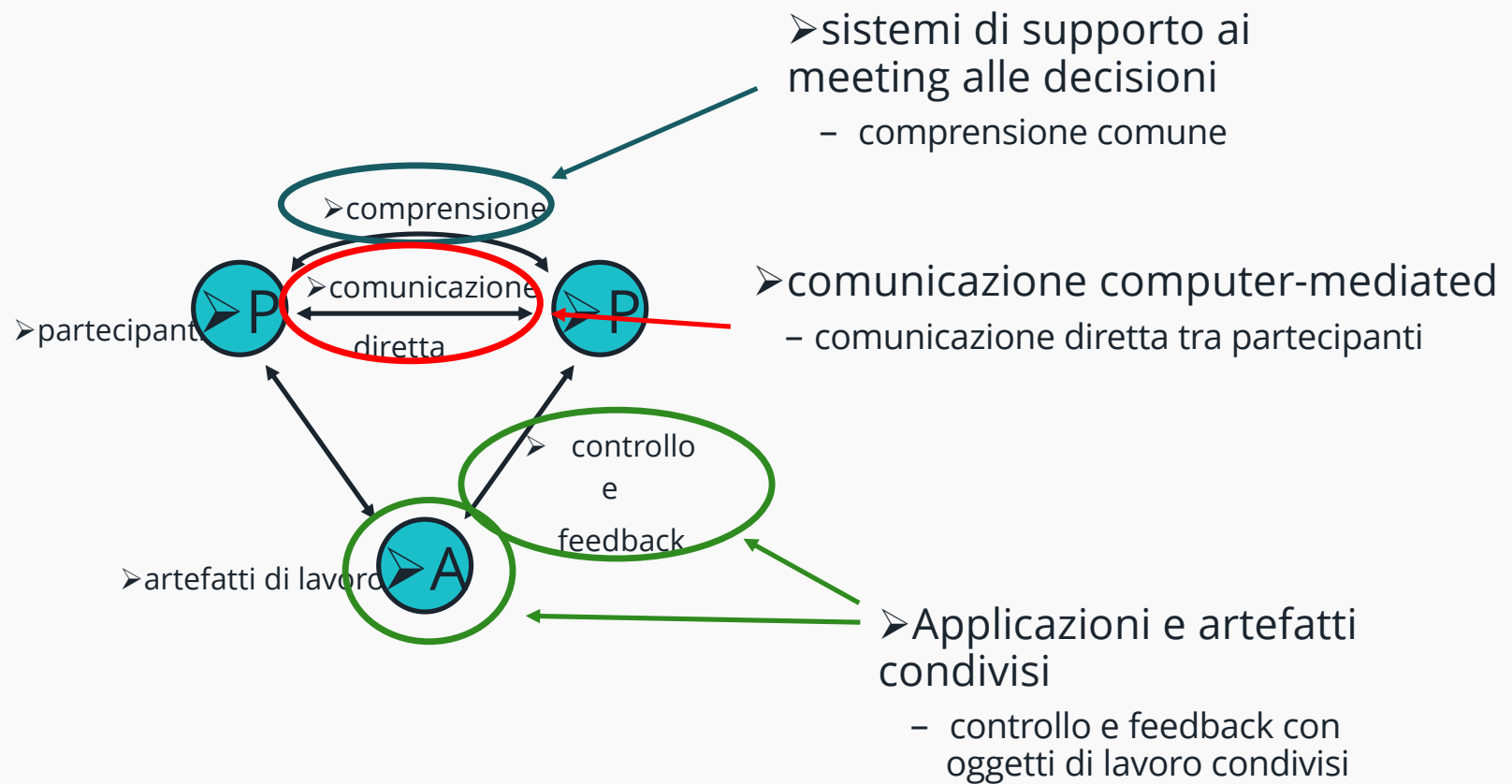
Laboratorio HCI-UsE del Dipartimento di Informatica
dell'Università di Salerno

CLASSIFICAZIONE PER FUNZIONE

Il lavoro cooperativo coinvolge:
I **Partecipanti** che lavorano
Gli **Artefatti** sui quali lavorano



QUALI INTERAZIONI SUPPORTA UN TOOL?



comunicazione computer-mediated

email e bacheche elettroniche
sistemi di messaggistica strutturati
messaggi di testo
ambienti video e virtuali

Posta elettronica a confronto con bacheche elettroniche

diffusione

- uno-a-uno – email, comunicazione diretta
- uno-a-molti – email, liste di distribuzione
bacheche, distribuzione in broadcast

controllo

- mittente – email, lista di distribuzione privata
- amministratore – email, lista di distribuzione condivisa
- destinatario – bacheche, sottoscrizione a certi argomenti

Sistemi di messaggistica strutturati

Asincroni/remoti

`super' email

- un incrocio tra un email e un database

mittente

- compila dei campi speciali

destinatario

- filtra e ordina la posta in arrivo sulla base del contenuto dei campi

... ma – lavoro in più per il mittente

- vantaggio per il destinatario

Sistemi di messaggistica strutturati (cont.)

Type: Seminar announcement

To: all

From: Alan Dix

Subject: departmental seminar

Time: 2:15 Wednesday

Place: D014

Speaker: W.T. Pooh

Title: The Honey Pot

Text: Recent research on socially constructed meaning has focused on the image of the Honey Pot and its dialectic interpretation within an encultured hermeneutic. This talk ...

N.B. Strutturazione globale da parte del progettista
contro strutturazione locale da parte dei partecipanti

txt è gr8!

❑ messaggistica immediata

- 1996 – ICQ piccola compagnia israeliana
- milioni di utenti in pochi anni
- più simile a una conversazione
- oggi tantissimi strumenti (WhatsApp, Telegram, WeChat, Messenger ecc.)

➤ ciao, ci sei? 😊
➤ *ti sei divertito ieri sera?*
➤ uhu
➤ *ci vediamo dopo*

❑ SMS

- y is it we al lv shrt msgs
- Inizialmente introdotti per gestione interna delle compagnie di telefonia mobile
- Messaggi brevi (160 caratt.) e testo con numeri
- Nessuno si aspettava un'adozione di massa!!
- Successivamente evoluti negli MMS con l'avvento degli smartphone



Video conferenze e comunicazione

sincrono/distribuito

Tecnologia:

- ISDN + compressione video
- Internet, web cams

Usi principali:

- Video conferenze
- Video pervasivi per contatto sociale
- Integrazione con altre applicazioni

spesso più economiche dei meeting faccia a faccia e indispensabili in caso di pandemie!

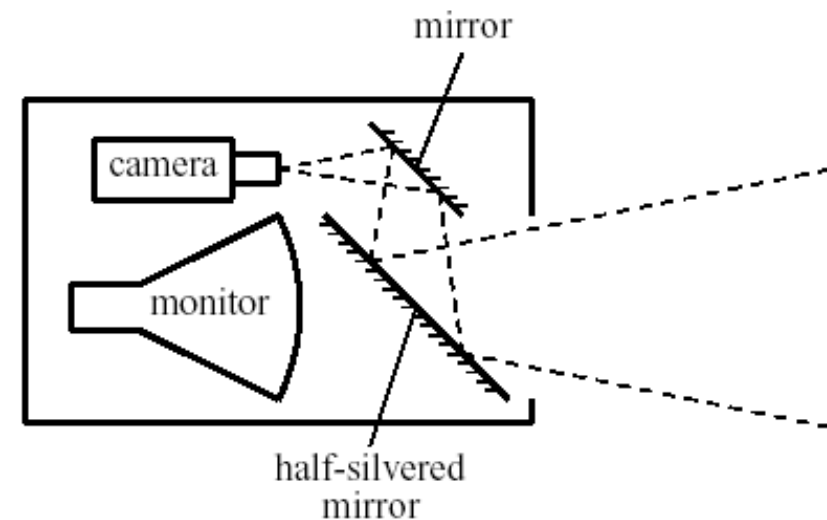
(costi di telecomunicazioni contro costi di voli aereo)

Problemi con i video...

Non sono sostitutivi dell'incontro faccia a faccia

- piccolo campo visivo
- manca reciprocità
- scarso contatto visivo

Una soluzione per la mancanza del contatto visivo
... il video-tunnel



web-video

- video-conferenza di alta qualità – tecnologia costosa
- ma internet (quasi) gratuito!
- web-cams
 - ❖ usate per le chat face-to-face
 - ❖ per le video-conferenze
 - ❖ per web-cam permanenti
- bassa ampiezza di banda
 - ❖ i partecipanti si vedono in foto
 - ❖ l'audio è più problematico
 - ❖ possono usare chat di testo

ambienti collaborativi virtuali (CVEs)

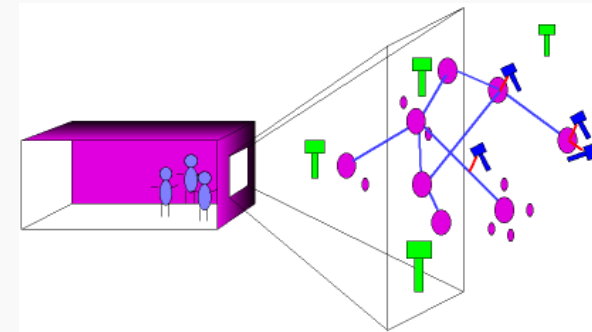
- Si incontrano con altri in un mondo virtuale
 - ❖ i partecipanti sono rappresentati – personificazione
 - ❖ si possono maneggiare artefatti...
 - computer (es. spreadsheet) e oggetti 'reali' (virtualmente)
 - ❖ testo?
 - viene spesso orientato verso i singoli partecipanti per facilitarne la lettura (in genere difficile in una prospettiva 3D)
- MUDs (Multi-user domains)
 - ❖ luoghi 2D/3D per incontrarsi sul web
 - ❖ gli utenti rappresentati come avatar





internet foyer

- video-conferenza di alta qualità – tecnologia costosa
- ma internet (quasi) gratuito!
- foyer fisico reale
 - ❖ un grande schermo
 - ❖ si vede il mondo virtuale sullo schermo
- mondo virtuale
 - ❖ rappresentazione del web
 - ❖ si vede il foyer reale sullo schermo virtuale





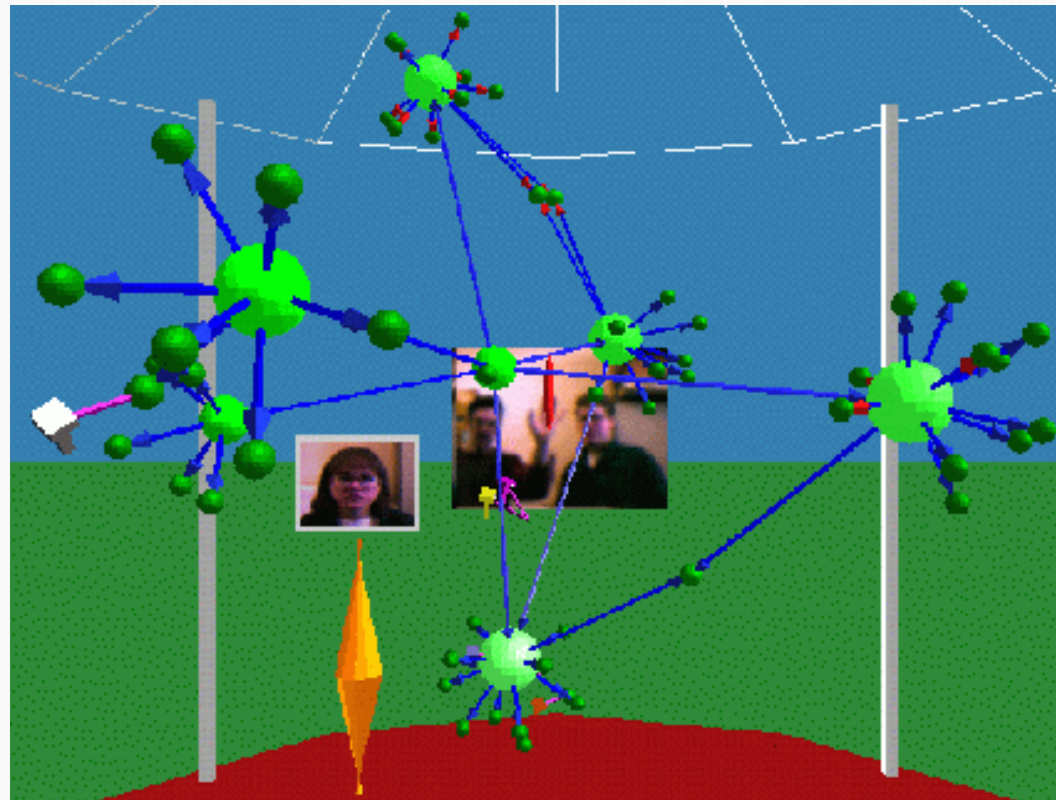
‘outside’ guardando dentro



Il Foyer Fisico



‘inside’ guardando fuori



Il Foyer Virtuale

Hypermirror

Permette alle persone di sentirsi come se fossero nello stesso luogo virtuale anche se in spazi fisicamente diversi

Persone in luoghi diversi vengono sovrapposte sullo stesso schermo per farle apparire come se fossero nello stesso spazio



la donna in maglione bianco è in una stanza diversa dalle altre tre

Proto (formerly PORTL) feature by Wall Street Journal 4-minute edit



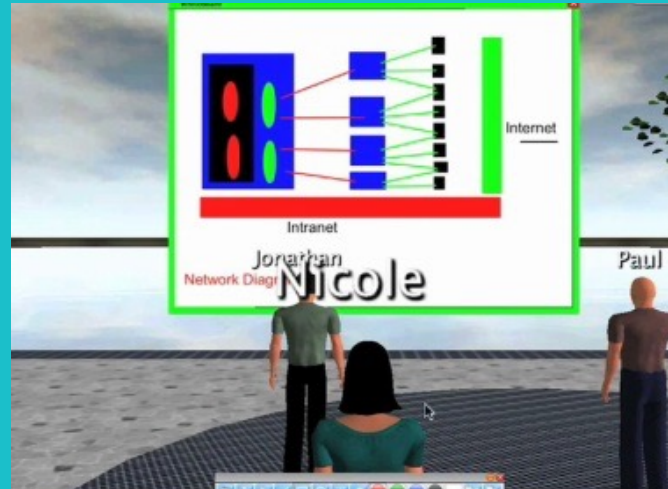
<https://www.youtube.com/watch?v=icEjQQNysAk>

OPEN WONDERLAND

È un toolkit open source 100% Java per creare **mondi virtuali 3D**.

All'interno di quei mondi, gli utenti possono **communicare** con audio immersivi ad alta fedeltà, condividere **applicazioni** desktop live, e collaborare in un contesto di **formazione**, di **business**, o **di pubblica amministrazione**.

OPEN WONDERLAND



Sistemi di supporto ai meeting e alle decisioni

Strumenti di argomentazione

Sale riunioni

Superfici di lavoro condiviso

Supporto a meeting e decisioni

Nel design, nella gestione e nella ricerca vogliamo:

- generare idee
- sviluppare idee
- registrare idee

enfasi primaria

- comprensione comune

Tre tipi di sistemi

❑ strumenti di argomentazione

- *asincroni co-situati*
- Registrazione delle argomentazioni per le decisioni di design

❑ sale riunioni

- *sincroni co-situati*
- Supporto elettronico per riunioni face-to-face

❑ superfici di disegno condivise

- *sincrone remote*
- lavagna di disegno condivisa a distanza

strumenti di argomentazione

asincroni co-situati

ipertesti come strumenti per registrare le motivazioni alla base di un design

Due scopi:

- ricordare ai progettisti le ragioni delle loro decisioni
- comunicare il principio di base tra squadre di design

Modo di collaborazione:

- molto a lungo termine
- talvolta anche uso sincrono

gIBIS

Versione grafica di IBIS

– sistema informativo *issue based*

Diversi tipi di nodi incluso:

- issues es. 'numero di pulsanti del mouse'
- posizioni es. 'solo un pulsante'
- argomenti es. 'facile per i novizi'

Collegati da relazioni quali:

- l'argomento supporta la posizione
es., 'facile per novizi' *supporta* 'solo un pulsante'

Sale riunione

sincrone co-situate

supporto elettronico per riunioni face-to-face

- terminali individuali (spesso nascosti)
- grandi schermi condivisi (lavagne bianche digitali)
- software speciale
- seduta a U o a C intorno allo schermo

Diversi modi:

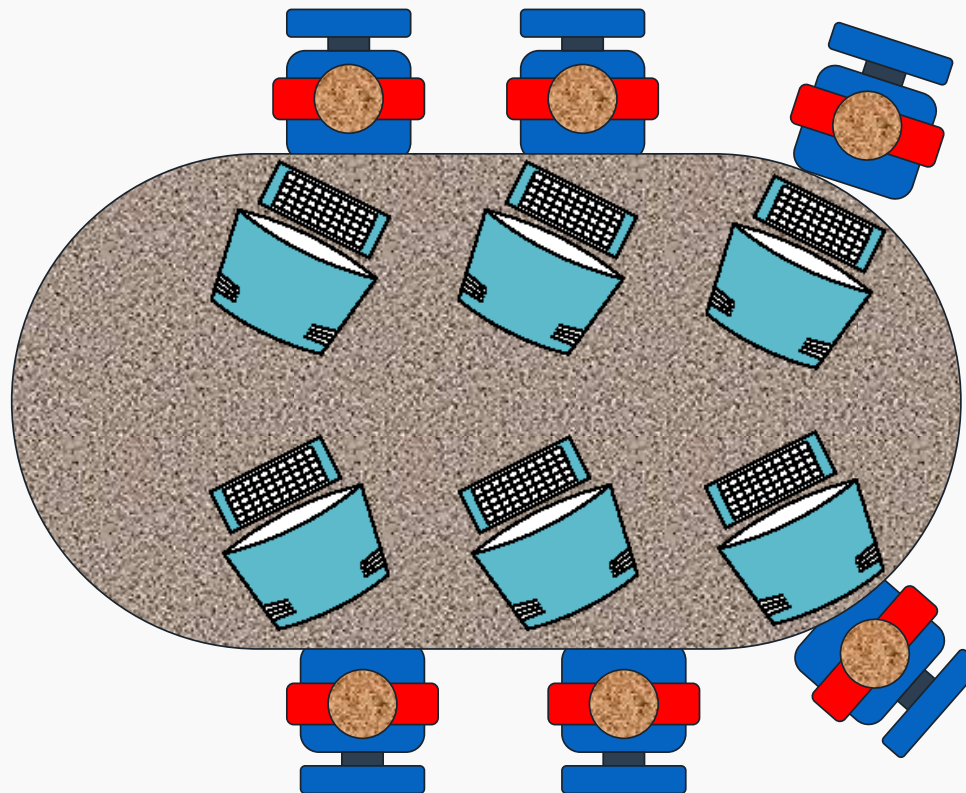
- brainstorming, uso privato, WYSIWIS

WYSIWIS – ‘what you see is what I see’

- tutti gli schermi mostrano la stessa immagine
- Ogni partecipante può scrivere/disegnare sullo schermo

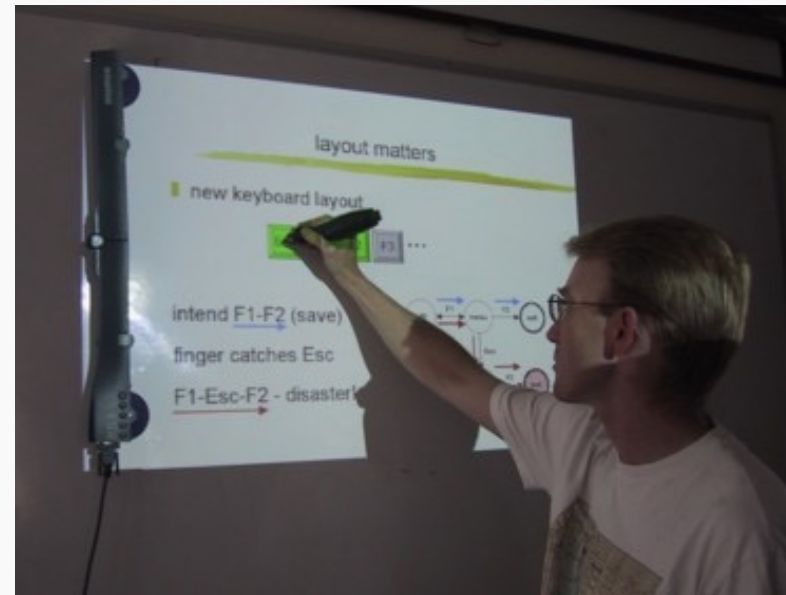
Tipica sala riunioni

Schermo
condiviso



cattura del meeting

- si usano lavagne bianche ordinarie
- detector e penne speciali
- proiezione LCD sulla lavagna
- alternativa low-cost a sale riunione dedicate



QUESTIONI LEGATE ALLA COOPERAZIONE

- Strumenti di argomentazione
 - ❖ controllo della concorrenza
 - due persone che accedono allo stesso nodo
 - una soluzione è il node locking
 - ❖ meccanismi di notifica
 - ❖ conoscere i cambiamenti operati da altri
- Sale riunione
 - ❖ *floor holders* uno o molti?
 - Politiche di controllo della lavagna
 - ❖ chi può scrivere e quando?
 - soluzione: locking + protocollo sociale
 - ❖ puntatore gruppo
 - Per riferimento *deittico* (questo e quello)

Superfici di lavoro condivise

remote sincrone

Le più semplici per sale riunione a distanza, ma ...

- audio/video aggiuntivo per protocolli sociali e discussioni
- ritardi sulla rete possono essere il maggior problema

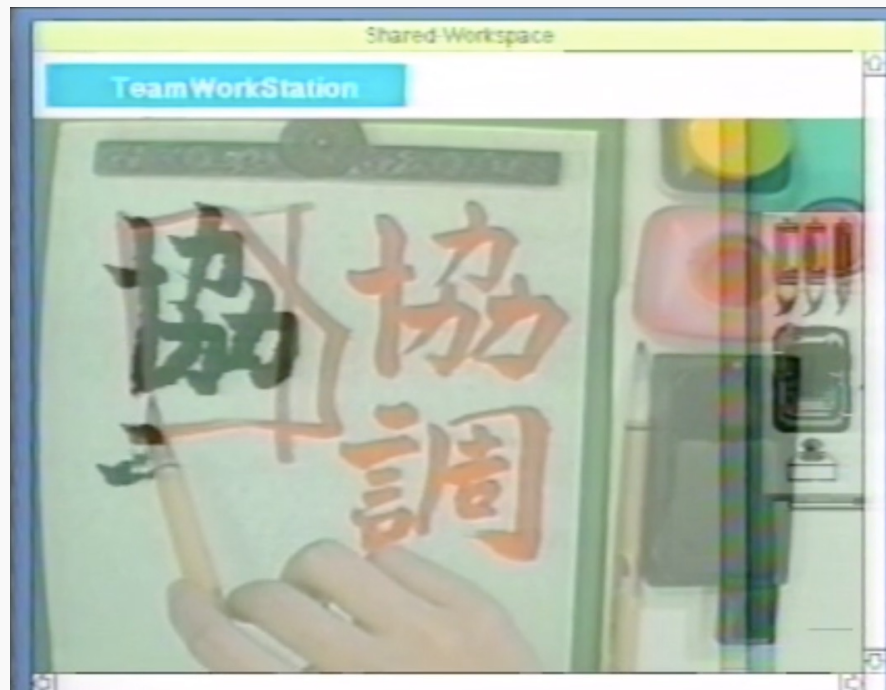
Ulteriori effetti speciali:

- i partecipanti scrivono su grandi schermi video
- problemi di parallasse
- l'ombra delle mani di altri partecipanti appare sullo schermo
- immagine elettronica integrata con immagini video e su carta

Superfici di lavoro condivise

TeamWorkStation

- insegnamento remoto della calligrafia giapponese
- Gli stroke degli studenti su carta sovrapposti con il video degli stroke del docente



applicazioni e artefatti condivisi

PC e finestre condivise

editori condivisi, tool di co-authoring

agende condivise

comunicazione attraverso gli artefatti

APPLICAZIONI E ARTEFATTI CONDIVISI

Confrontiamo gli scopi della cooperazione:

- sistemi di supporto ai meeting e alle decisioni
 - sviluppano comprensione condivisa
- applicazioni condivise e artefatti condivisi
 - lavorano sugli stessi oggetti

Tecnologie simili ma scopi primari differenti - molte modalità differenti (matrice tempo/spazio)

- finestre condivise – sincrona distribuita/co-situata
- editor condivisi – sincrona distribuita/co-situata
- sistemi di co-authoring – prevalentemente asincroni
- agende condivise – prevalentemente asincrona distribuita
- informazioni condivise – qualsiasi ma prevalentemente asincrona

La modalità sincrona distribuita necessita di ulteriori canali audio/video

SIMILI... MA DIFFERENTI

- PC condivisi e sistemi a finestre condivise
 - ❖ Tastiera e schermo multiplex
 - ❖ Applicazioni individuali *non coscienti della collaborazione*
 - ❖ Problemi di controllo della base (floor):
 - l'utente A digita: `intefoglia i'
 - l'utente B digita: `keystrokes'
 - risultato: `inkeytersftrogkeliasi'
- Editori condivisi
 - ❖ Un editore che è consapevole della collaborazione
 - ❖ Un documento – molti utenti
 - ❖ Simili a schermo condiviso in sale riunioni...
 - ... con analoghi problemi di controllo del floor!
 - ❖ Problemi ulteriori– viste multiple

Editori condivisi – viste multiple

Opzioni:

- ❖ stessa vista o viste diverse
- ❖ punti di inserimento singoli o separati

Vista singola

⇒ battaglie di scrolling

Viste multiple

⇒ perdita del contesto con *espressioni indessicali*

Perdita del WYSIWIS...

Vedremo alcune opzioni e come esse incidano sullo stile di cooperazione. Pensando alla vista condivisa vs. vista differente, a prima vista sembra ovvio che dovremmo permettere alle persone di modificare diverse parti di un documento. Questo è certamente vero mentre esse stanno lavorando davvero in modo indipendente



Sistemi più adattabili sono necessari per consentire l'ampia variabilità tra gruppi e all'interno dello stesso Gruppo, nel tempo. Vedremo alcune opzioni e come esse incidano sullo stile di cooperazione. Pensando alla vista condivisa vs. vista differente, a prima vista sembra ovvio che dovremmo permettere alle

Il vostro schermo

Lo schermo del vostro collega

'non mi piace il primo rigo'
'ma l'ho appena scritto!'

Sistemi di co-authoring

L'enfasi è sulla produzione di documenti a lungo termine, non l'editing

Due livelli di rappresentazione

- il documento stesso
- annotazioni e discussioni

Spesso usata qualche forma di ipertesto strutturato

Problemi di controllo della concorrenza simili a quelli dei sistemi di argomentazione

Talvolta includono i ruoli:

- autore, commentatore, lettore,...
- ma chi decide i ruoli?
- e quanto sono flessibili?

Agende condivise

Idea:

- Rendere agende e calendari più facili da condividere
- permettere una pianificazione automatica dei meeting, ecc.

Questioni sulla cooperazione:

- *privacy* – chi può vedere i dati della mia agenda?
- *controllo* – chi può scrivere nella mia agenda?

Molti sistemi sono falliti perchè hanno trascurato queste questioni

Comunicazione tramite artefatti – il *feedthrough*

Quando cambi un'applicazione condivisa:

- tu puoi vederne l'effetto – *feedback*
- anche i tuoi colleghi – *feedthrough*

il **feedthrough** permette...

la comunicazione attraverso l'artefatto

Dati condivisi

Feedthrough – non soltanto collaborazione 'reale' ...

La condivisione dei dati è pervasiva:

- file e database condivisi
- file di casework (spesso non elettronici)
- passare copie elettroniche di documenti
- passare copie di fogli elettronici

Spesso necessitano anche di comunicazione diretta, ma la *comunicazione indiretta tramite l'artefatto* è centrale

Pochi esempi di design esplicito per la cooperazione.

- *Liveware* è un'eccezione,
un database con il 'merging' di copie
- GoogleDocs

frameworks per il groupware

la matrice tempo/spazio rivisitata!

informazioni condivise

consapevolezza

della comunicazione e del lavoro

Matrice tempo/spazio rivisitata

		➤co-situato	➤remoto
➤sincrono		<ul style="list-style-type: none">➤sale riunione➤editori e superfici di lavoro condivise<ul style="list-style-type: none">➤PC e finestre condivise	<ul style="list-style-type: none">➤Video conferenze,➤video-pareti, ecc.
➤asincrono		<ul style="list-style-type: none">➤Tool di argomentazione➤sistemi di co-authoring, calendari condivisi	<ul style="list-style-type: none">➤Posta elettronicaconferenze elettroniche

Matrice tempo/spazio

	➤co-situato	➤remote
➤(a) concorrente sincronizzato	➤Sale riunione ➤Superfici di lavoro ed editor condivisi ➤PC e finestre condivise	➤video conferenze video-parete, ecc.
➤(a/b) misto	➤sistemi di co-authoring calendari condivisi	
➤(b) seriale	➤Tool per argomentazioni	
➤(c) asincrono	➤email e messaggi strutturati ➤Conferenze elettroniche	

I lavoratori mobili e i lavoratori da casa hanno comunicazioni infrequenti

- essi richiedono collaborazione asincrona

C'è bisogno di movimento fluido tra operazioni sincronizzate/non sincronizzate

Informazioni condivise

Granularità della condivisione

- dimensione del chunk
 - ❖ piccola – si può editare la stessa parola o frase
 - ❖ grande – paragrafo o intero documento
- frequenza di aggiornamento
 - ❖ frequente – ogni carattere
 - ❖ infrequente – dopo un esplicito 'invio'

livello di condivisione

output:

- oggetto condiviso
- vista condivisa
- presentazione condivisa

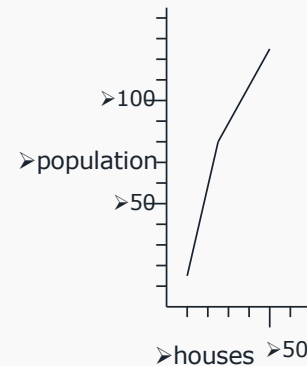
input:

- singolo punto di inserimento – tastiera virtuale condivisa
- punti di inserimento multipli – altri partecipanti visibili
 - puntatore di gruppo
 - nessuna visibilità

Livelli di output condiviso

➤ presentazione

houses	population
➤7	➤15
➤23	➤79
➤51	➤123



➤ view

```
select houses, population from VILLAGE_STATS
where population < 200
sort by houses ascending
```

➤ oggetto

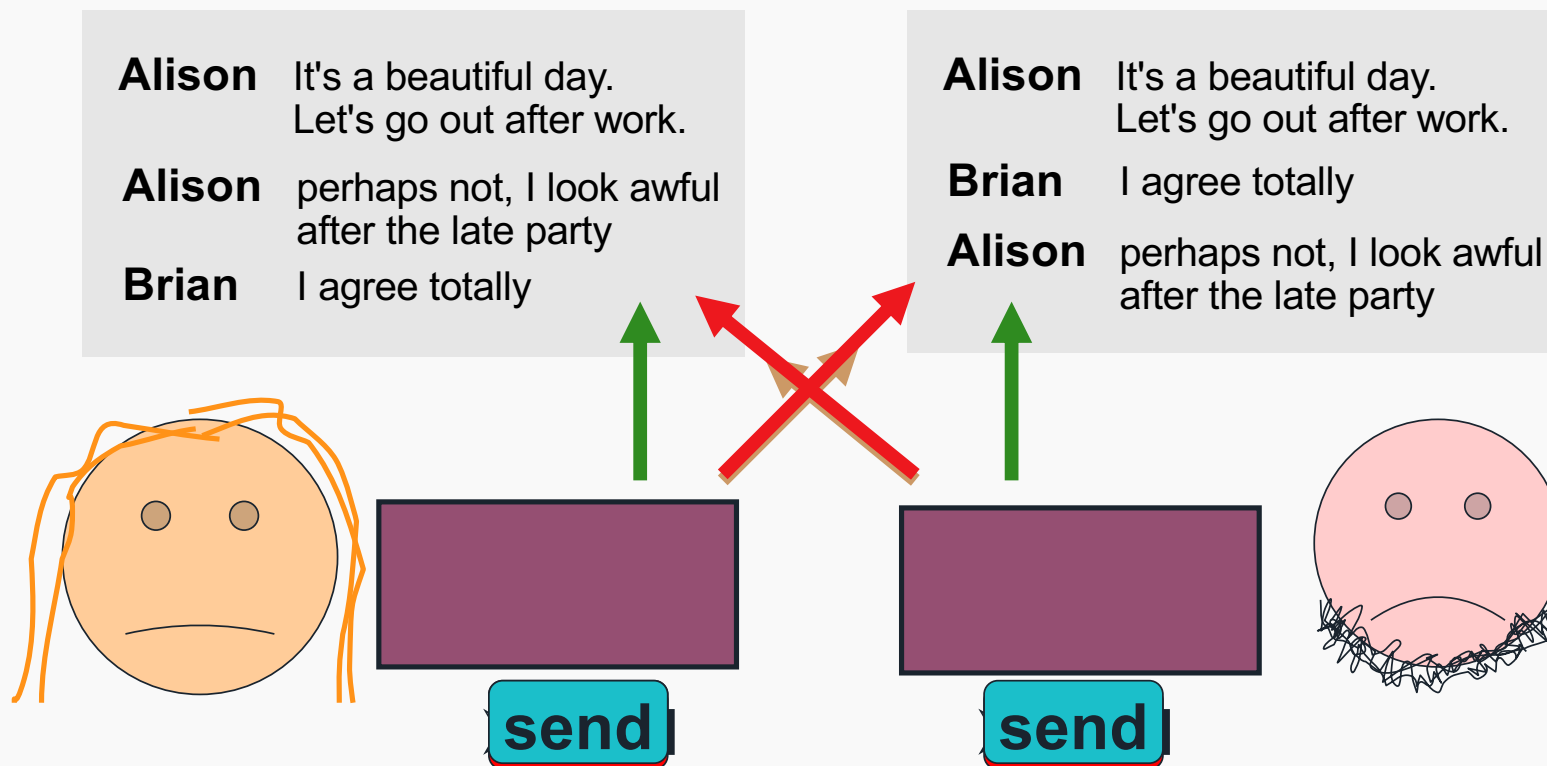
VILLAGE_STATS

village	houses	population
Burton	23	79
Marleigh	339	671
Westfield	7	15
Thornby	51	123

Tipi di oggetti da condividere

- tipi di dati condivisi... influenza lo stile della condivisione
- trascrizione lineare (es. chat di testo)
 - ❖ monotóna – si aggiunge soltanto – rende le cose più facili
 - ❖ ... ma in sequenza – pericolo di condizioni di contesa (sugli aggiornamenti)
- shared add-only hypertext
 - ❖ monotóna e non sequenziale – molte persone possono aggiungere figli allo stesso nodo
- lavagna condivisa
 - ❖ monotóna e non sequenziale ... senza il cancellino!!
 - ❖ struttura definita dall'utente
- un oggetto di struttura complessa – un ipertesto condiviso o un file system
 - ❖ difficile!!!

problemi di ordinamento (condizioni di contesa)



L'INTEGRAZIONE DELLA COMUNICAZIONE E DEL LAVORO

Aggiunto:

deissi– riferimento agli oggetti di lavoro

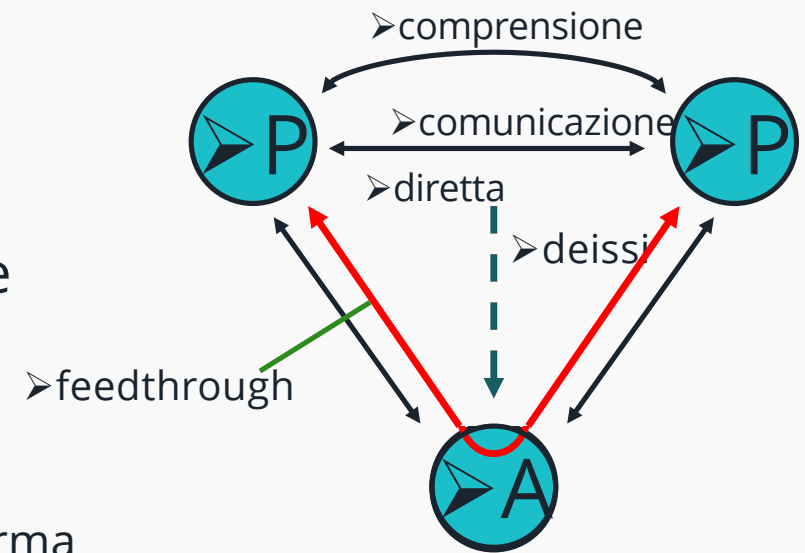
feedthrough – per la comunicazione tramite artefatti

La collaborazione classificata in base alla funzione che supporta

buon groupware– aperto a tutti gli aspetti della cooperazione

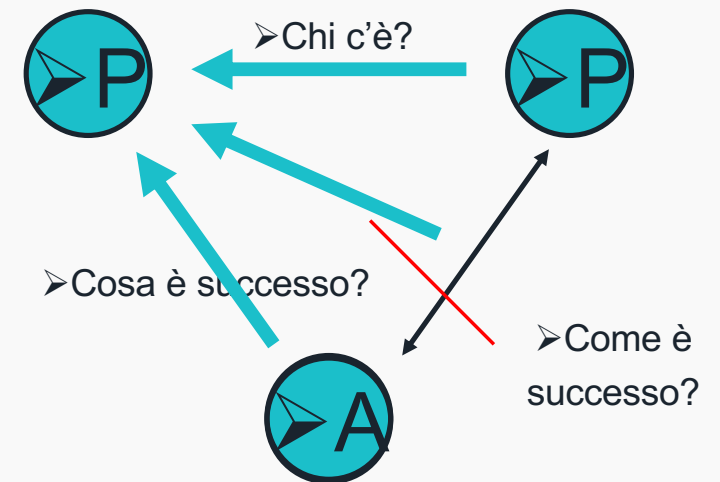
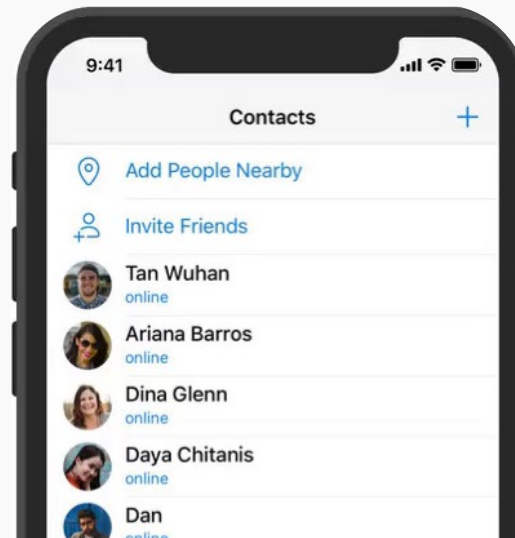
es., annotazioni in sistemi di co-authoring sono una forma di comunicazione diretta incorporata

codici a barre – forma computerizzata di deissi, aiutano a diffondere la cooperazione su larga scala



La consapevolezza

- Cosa sta accadendo?
- Chi c'è?
es. elenco dei contatti presenti/attivi/vicini
- Cosa è successo
... e perchè?

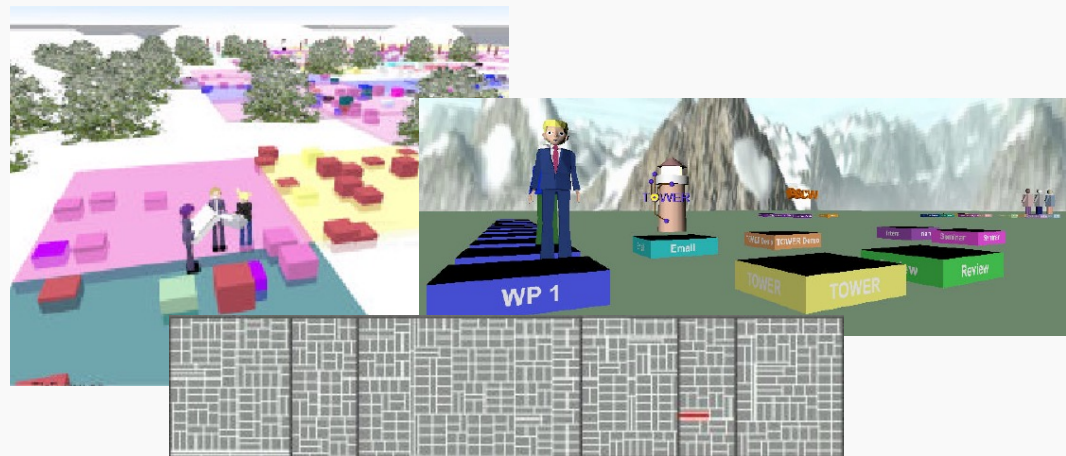




TOWER

la consapevolezza sul posto di lavoro

- spazio' virtuale
 - Oggetti di lavoro (file ecc.) mostrati come edifici
 - avatar dove altre persone stanno lavorando
 - costruito su un'infrastruttura a eventi flessibile



➤ <http://tower.gmd.de/>

RIFERIMENTI

ALAN DIX, JANET FINLAY, GREGORY ABOWD, RUSSELL BEALE
Human- Computer Interaction,
Prentice-Hall, Cap. 15

BEN SHNEIDERMAN,
Designing the User Interface: Strategies for
Effective Human-Computer Interaction,
3rd Edition, Addison-Wesley, Cap.
10

COMPITINO

- ❑ Considerate il tool Figma e il suo utilizzo per il design condiviso del vostro progetto
 - Che caratteristiche di supporto alla collaborazione presenta?
 - Dove lo collochereste all'interno della matrice spazio-tempo?
 - Garantisce la consapevolezza da parte di tutti i partecipanti? E come?
 - Come garantireste la 'revision history', la possibilità di tener traccia delle modifiche fatte, di quando sono state fatte e da chi?

implementare la collaborazione

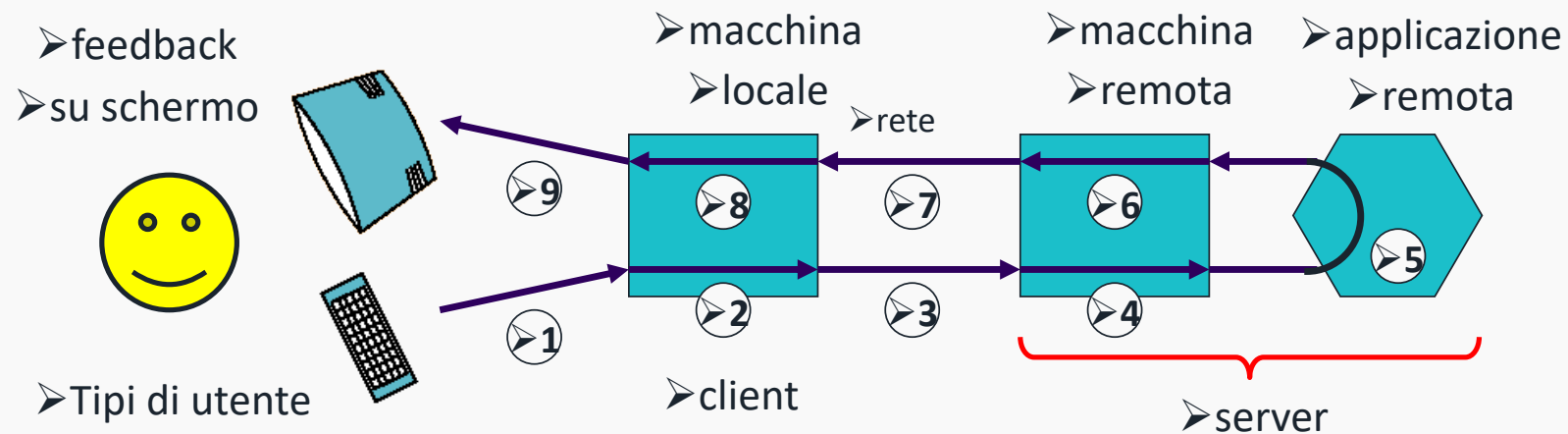
ritardi feedback e di rete

Architecture per il groupware

feedthrough e traffico di rete

toolkits, robustezza e scalabilità

Feedback e ritardi di rete



Almeno 2 messaggi su rete + 4 cambi di contesto

Con i protocolli 4 o più messaggi di rete

Tipi di architetture

centralizzata – singola copia di applicazioni e dati

- client-server – caso più semplice
 - N.B. opposto di client / server X windows
- caso speciale master-slave del client-server
 - N.B. server unito a un client

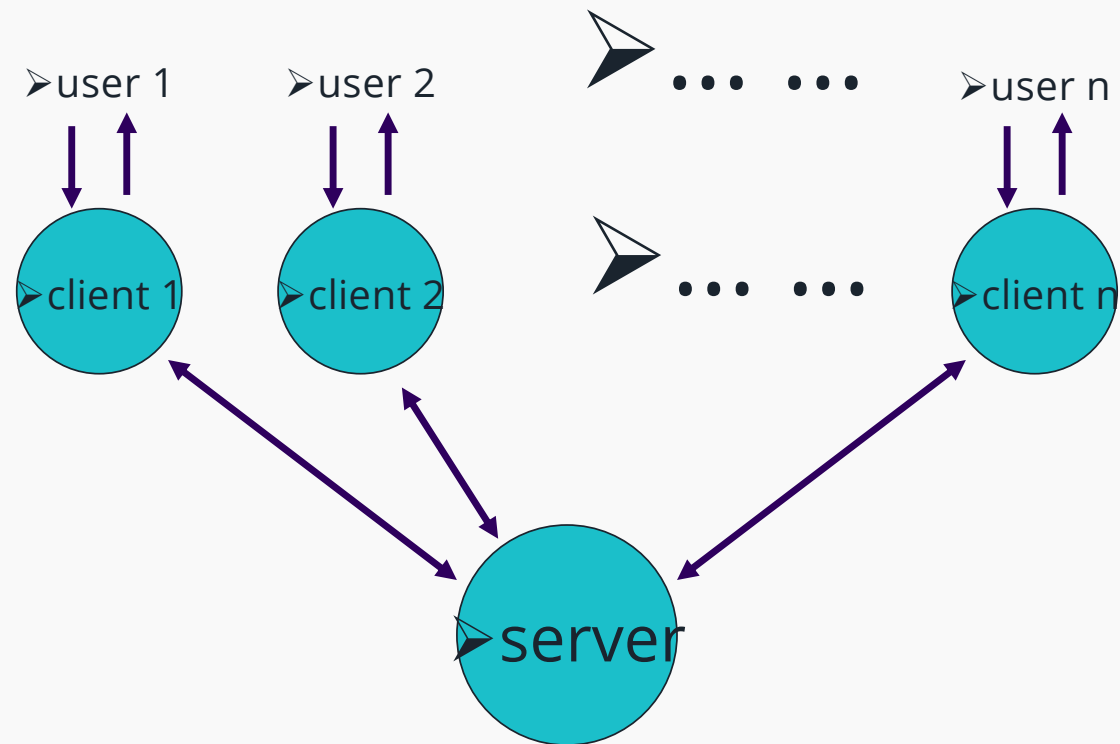
replicato: copia su ogni workstation

- chiamato anche peer-peer
- + feedback locale
- condizioni di gara

Spesso architetture "a metà strada":

- copia locale dell'applicazione + database centrale
- cache locale di dati per feedback
- qualche blocco nascosto

Architettura Client-server



Architettura della finestra condivisa

- ❑ Applicazioni senza collaborazione
 - ⇒ approccio *client/server*
 - corrispondenti problemi di feedback
- ❑ nessuna "funzionalità" - nel groupware
 - ma deve gestire il *floor control*

esempio: X condivisa

- copia singola di un'applicazione reale
- stub utente per ogni utente funge da applicazione X (client X)
- uno stub dell'applicazione funge da server X per un'applicazione reale
- lo stub utente passa gli eventi allo stub a singola applicazione
- gli stub uniscono gli eventi X in arrivo e replicano le chiamate X lib in uscita (rigorosamente protocollo)

Shared X

