

# Metodi di User-Centered Design

**Cristina Gena**

Professore Associato, **Dipartimento di Informatica**, Unito

Direttore corso di laurea in **Innovazione sociale,  
Comunicazione e nuove Tecnologie**

Docente di **Introduzione all'informatica e alle reti**

Direttore **HCI lab @ ICxT.unito.it**

[cristina.gena@unito.it](mailto:cristina.gena@unito.it)

<http://www.di.unito.it/~cgena/>

# Cos'è un Living Lab

*Living Labs are defined as user-centred, open innovation ecosystems based on a systematic user co-creation approach integrating research and innovation processes in real life communities and settings.*

*In practice, Living Labs place the citizen at the centre of innovation, and have thus shown the ability to better mould the opportunities offered by new ICT concepts and solutions to the specific needs and aspirations of local contexts, cultures, and creativity potentials.*

<http://www.openlivinglabs.eu/aboutus>

# Definizione di user-centered design

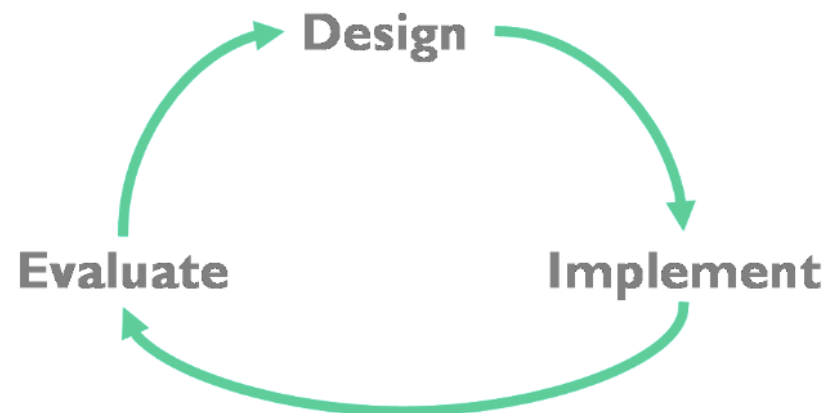
*User-centered system design* proposto da Norman and Draper [Norman and Draper, 1986].

Secondo questa metodologia **l'utente** è l'elemento centrale di tutte le attività del ciclo di sviluppo del software.

L'assunzione fondamentale è che se i progettisti tengono sempre in conto le caratteristiche, le abitudini, le preferenze, il comportamento dell'utente progetteranno dei **sistemi più facili** da usare

# user-centered design: le origini

- Gould e Lewis [Gould e Lewis, 1983] originariamente formularono i principi cardine di tale teoria:
  - focalizzarsi sin dall'inizio sugli **utenti** del sistema interattivo e sui compiti che andranno a svolgere;
  - effettuare misurazioni **empiriche** sull'utilizzo del sistema;
  - progettare l'interfaccia del sistema secondo un approccio **iterativo** che alterni progettazione, implementazione e valutazione (*design, implement, evaluate*).

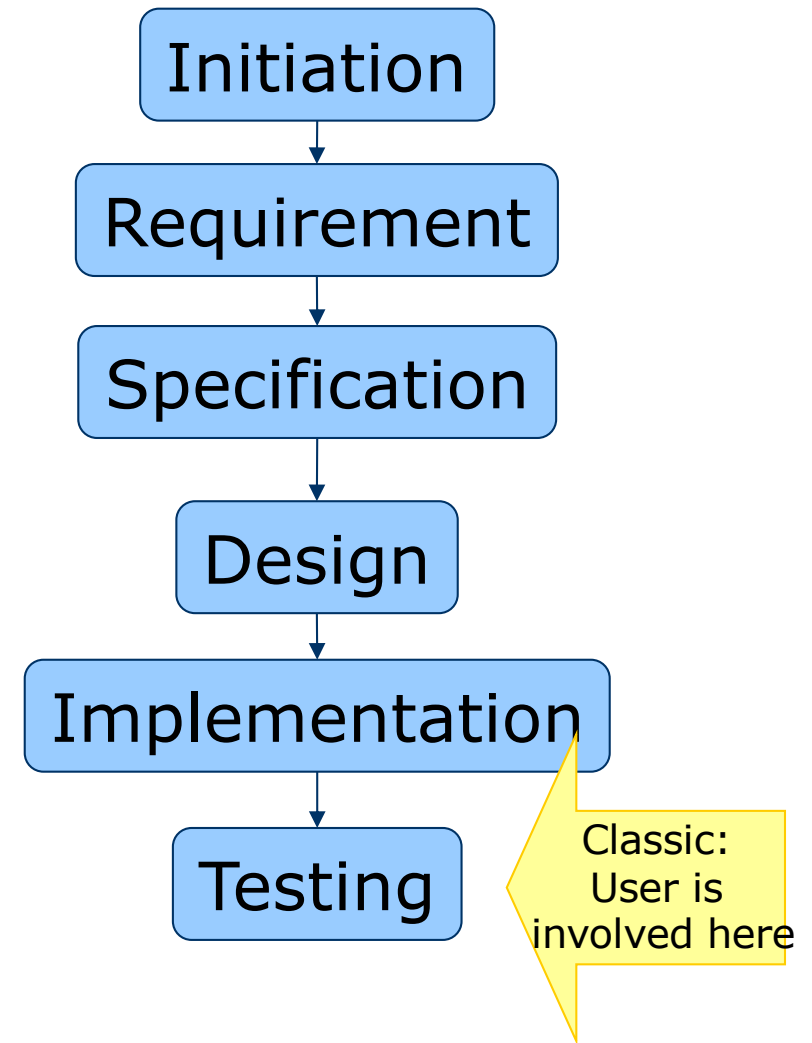


# Estensione dello UCD

- Preece, Rogers e Sharp [2002] suggeriscono 5 principi per lo UCD
  1. I **compiti** e gli **obiettivi** degli utenti sono le forze trainanti dello sviluppo
  2. Il **comportamento** dell'utente e il **contesto** devono essere studiati e il sistema li deve supportare
  3. Bisogna cogliere le **caratteristiche** degli utenti e **progettare** per queste
  4. Gli utenti vanno consultati **durante tutto lo sviluppo** dalle prime fasi fino alle ultime e il loro input va preso seriamente in considerazione
  5. Tutte le decisioni di design vanno prese rispetto al **contesto** degli utenti, il loro **lavoro** e il loro **ambiente**

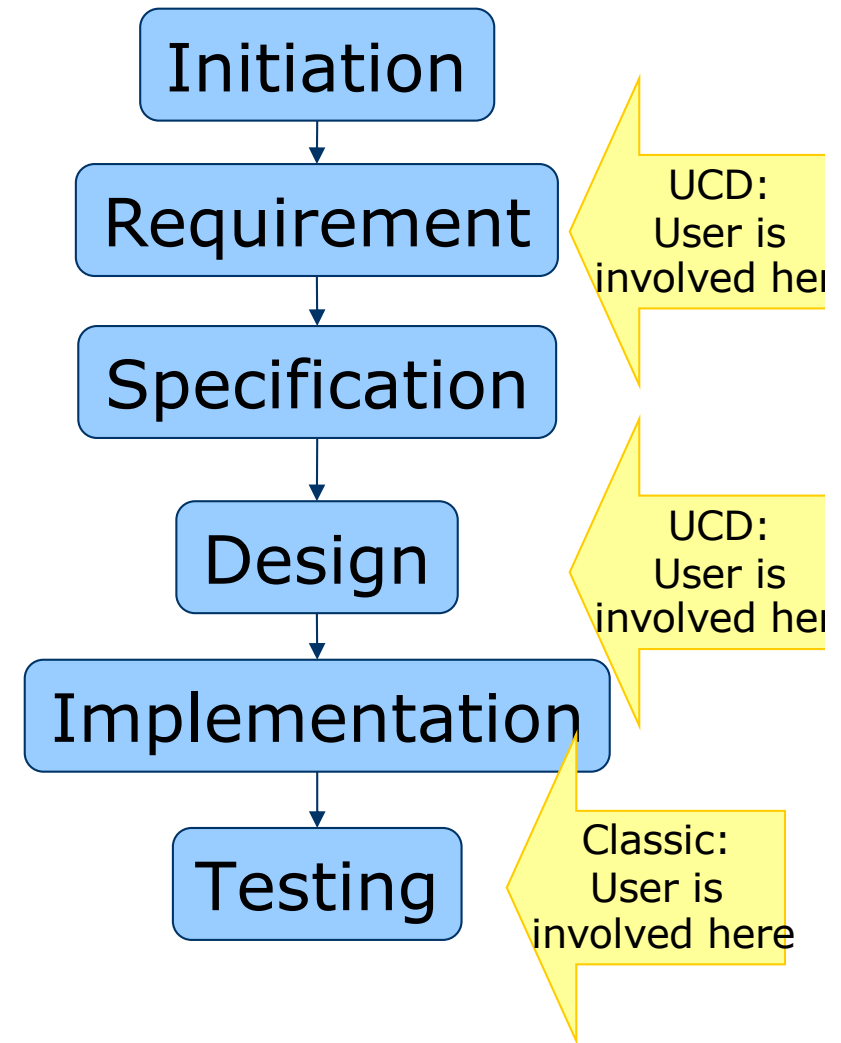
# User-Centered Design (UCD)

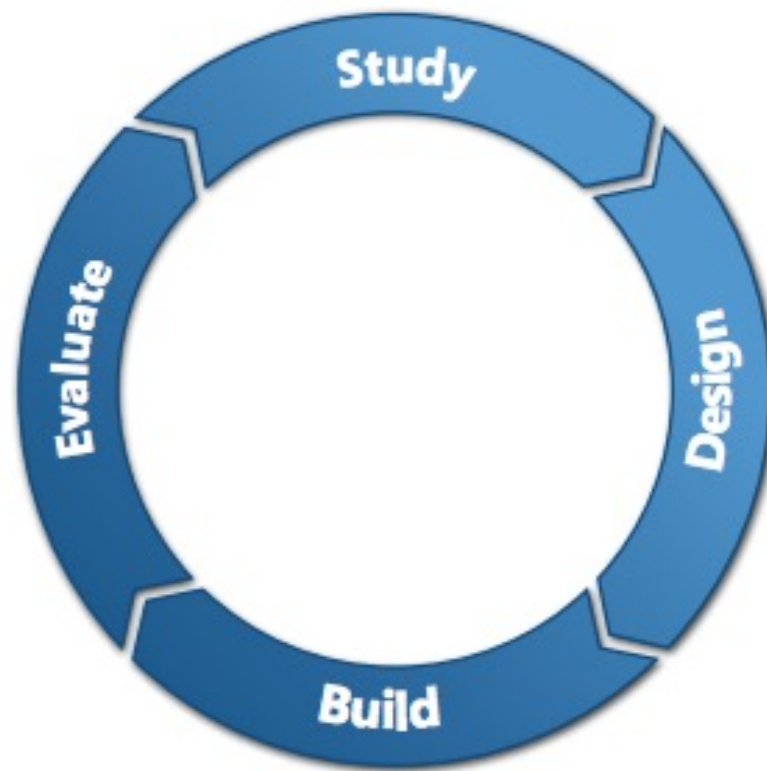
- The objective is to create a design process that would increase the usability of the product
- Three principles:
  - Finding the user's context of the product
  - Iterative process, including ongoing tests and revisions
  - Participatory Design - Users become members of the design team



# User-Centered Design (UCD)

- The objective is to create a design process that would increase the usability of the product
- Three principles:
  - Finding the user's context of the product
  - Iterative process, including ongoing tests and revisions
  - Participatory Design - Users become members of the design team





← The conventional  
user-centred, four-stage  
design/research model

[http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/downloads/BeingHuman\\_A4.pdf](http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/downloads/BeingHuman_A4.pdf)



# Fasi di Valutazione

- **Valutazioni in fase di analisi dei requisiti**
  - Parlare/ osservare gli utenti
  - Analizzare nel dettaglio i task degli utenti
  - Identificare le “personas”
- **Valutazioni in fase formativa/preliminare**
  - Valutazioni di prototipi
  - Valutazioni con esperti
- **Valutazione in fase sommativa/finale**
  - Test di usabilità
  - Esperimenti controllati
  - Etnografia

# Valutazioni in fase di analisi dei requisiti



[http://www.cdssolution.com/images/career\\_job\\_icon.jpg](http://www.cdssolution.com/images/career_job_icon.jpg)

# Analisi dei requisiti

- La fase di analisi dei requisiti avviene prima dell'implementazione di un'applicazione interattiva.
- Essa può essere definita come quel "processo per individuare che cosa un cliente (o meglio un utente) richiede da un sistema software" [Preece et al., 1994].
- Durante questa fase può essere utile raccogliere i dati riguardo gli utenti tipo di un sito web, come ad esempio le caratteristiche, il comportamento, le azioni, i bisogni, l'ambiente, i loro obiettivi e le loro azioni, ecc.

# Valutazioni in fase di analisi dei requisiti

- **Parlare con gli utenti**
  - Questionari e interviste agli utenti al fine di scoprire la cultura dell'utente, le sue richieste e aspettative , ecc
- **Osservare gli utenti**
  - Al lavoro
  - Guadare come e cosa usano dei sistemi e
  - Cosa non usano
  - **Log Analysis**



# Valutazioni in fase di analisi dei requisiti

## **PARLARE CON GLI UTENTI.. Focus Group**

Le idee riguardanti il nuovo sistema sono presentati a un gruppo di potenziali utenti.



L'utente "immagina" il sistema con l'intervistatore, che lo conduce attraverso le sue fasi e potenziali azioni che si potranno eseguire



# Identifying Personas

- Personas are hypothetical archetypes of actual users
- By identifying a small set of personas, we can:
  - make the users seem more real
  - Judge the importance of features
  - Look at the:
    - Usage frequency
    - Competency
    - ...

Martina Prado



"I'm just not sure which guidelines to follow. What's the difference between the national standards and the WAI guidelines?"

**Age:** 32

**Position:** Web site developer

**Organization:** Small Web design company

Martina Prado is a Web developer in a small "shop" who prides herself on excellent visual design. Martina studied graphic design and English in university and then got into computers during the Internet "boom" times. She has managed to keep her company going during the recent recession, and wants to position her company for

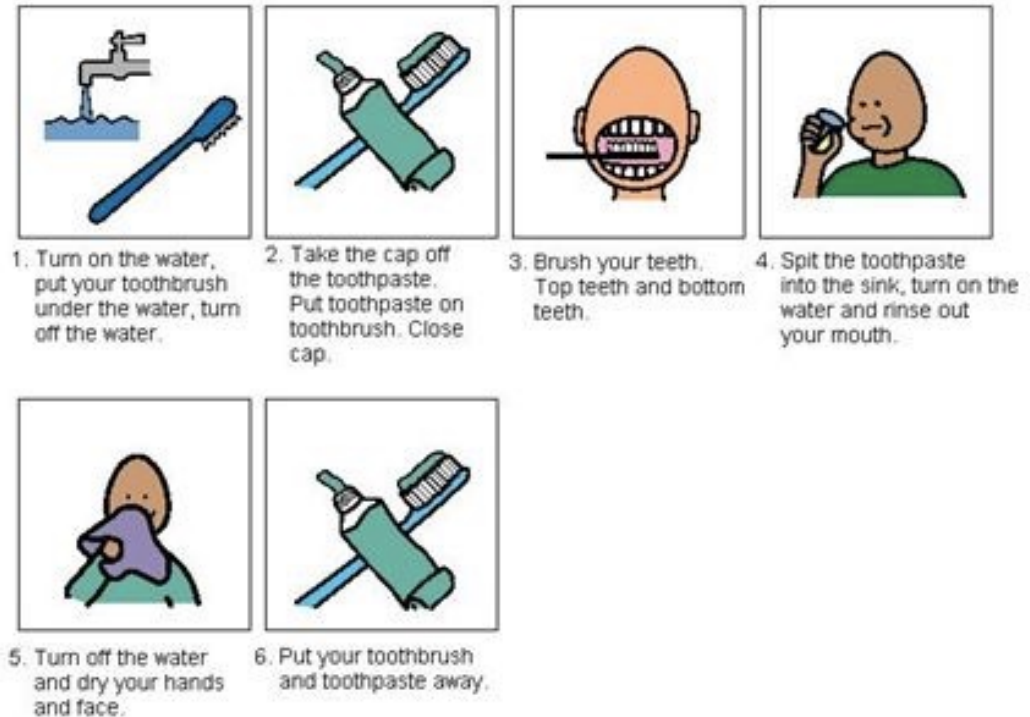
Taken from

<http://www.w3.org/WAI/redesign/personas>

## Analisi dei requisiti

- Principali metodologie
  - **Analisi dei task**: metodi formali basati su una suddivisione analitica dei compiti che gli utenti potenziali devono poter svolgere quando interagiscono con il sito.
  - **I modelli cognitivi e i modelli socio-tecnici**: La comprensione dei processi cognitivi che un utente mette in atto mentre svolge un compito e la conoscenza di cui necessita per farlo sono l'oggetto di questi modelli

### Brushing your Teeth



# Valutazioni in fase formativa/preliminare



<http://tlceducationalsolutions.com/wp-content/uploads/2014/01/Formative-Assessment.png>

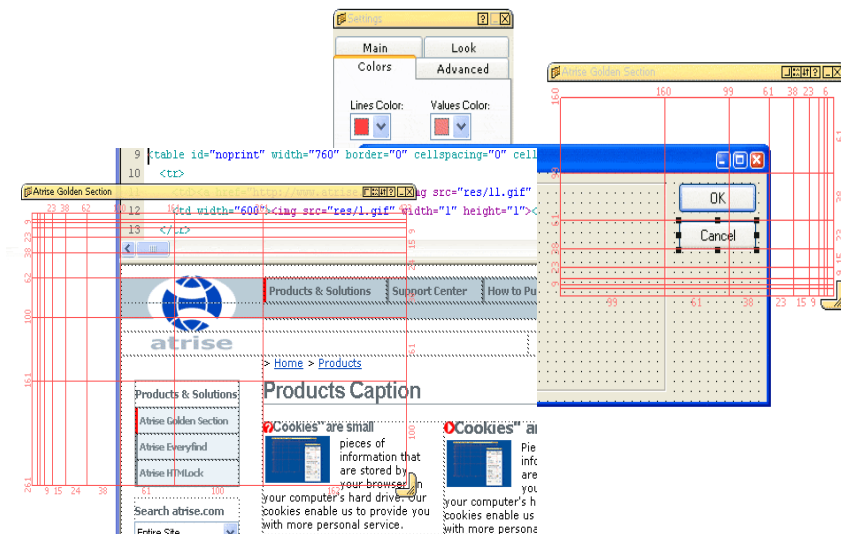
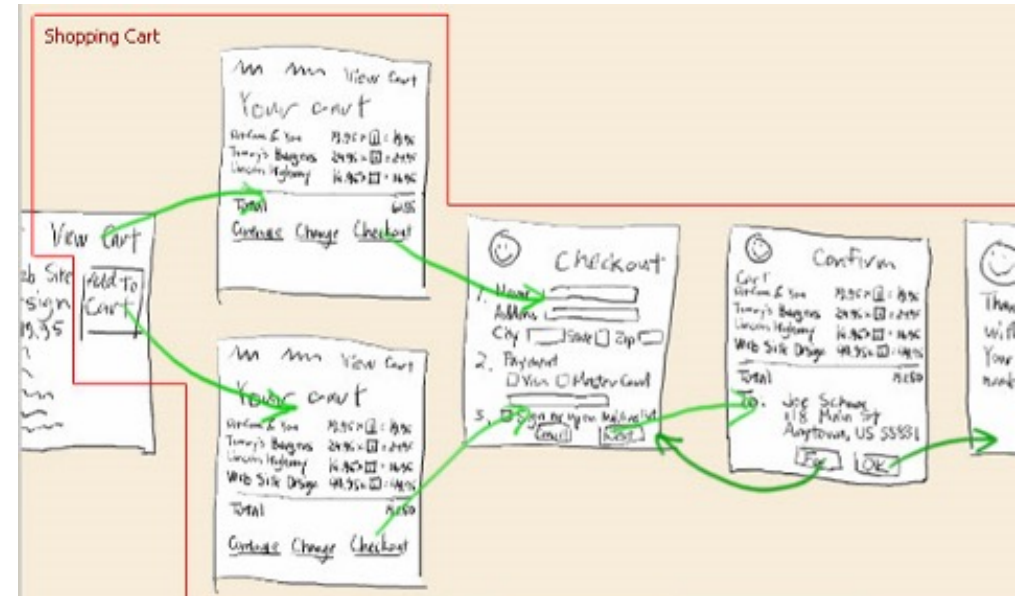


# Valutazione in fase formativa/preliminare

I metodi formativi hanno l'obiettivo di **valutare le prime scelte di progettazione** ed ottenere suggerimenti per rivedere l'interfaccia in un ciclo continuo di progettazione-valutazione-riprogettazione.

# Valutazioni di prototipi

- **Simulazioni Wizard of Oz:** simulazione in laboratorio dove lo sperimentatore è nascosto e agisce come se fosse il sistema. L'utente interagisce col sistema senza sapere del trucco
- **Gli scenari:** si illustra uno scenario d'uso con immagini, stampe, video
- **Prototipi:** sono artefatti che simulano alcune delle caratteristiche finali del sistema. Possono essere statici, basati su carta, interattivi.



# Valutazioni con esperti

- **Valutazione euristica:**  
uno o più esperti di interfacce e usabilità valutano il sito cercando quei problemi che violano i principi generali di design (euristiche linee guida o principi generali per un buon design)
- **Cognitive walkthroughs:**  
un esperto simula, a livello cognitivo, l'utilizzo da parte di un utente tipico cercando di predire se e dove esso compierà degli errori ed incontrerà particolari problemi di utilizzo.



# Valutazioni in fase sommativa/finale



[https://dab1nmslvvntp.cloudfront.net/wp-content/uploads/2014/12/1419225895usability\\_testing.jpg](https://dab1nmslvvntp.cloudfront.net/wp-content/uploads/2014/12/1419225895usability_testing.jpg)

# Valutazione sommativa

- La valutazione sommativa avviene durante la fase **finale** di progettazione
- Dunque avviene a progetto finito ed ha lo scopo di valutare la **qualità complessiva** di un sistema interattivo con il coinvolgimento degli utenti finali.

# Valutazione sommativa

Test di usabilità: testare il sito con gli utenti finali per essere sicuri che tutto funzioni secondo le specifiche.

L'obiettivo principale è migliorare l'usabilità del sito osservando come gli utenti interagiscono col sito stesso. I partecipanti sono utenti reali e fanno dei compiti reali. Il test è registrato. I dati sono analizzati e di conseguenza, cambiamenti verranno consigliati

Esperimenti controllati: Questo tipo di valutazione empirica ha l'obiettivo di dimostrare la veridicità di una teoria attraverso l'osservazione in situazioni sperimentali. L'idea di base di un esperimento controllato è che al variare di un elemento in una situazione controllata il comportamento dell'utente possa variare ed essere misurato.





# Valutazione interpretativa

- Preece et al. [Preece et al., 1994] classificano le investigazioni etnografiche con il termine di **valutazione interpretativa**.
- Lo scopo della valutazione interpretativa è quello di permettere ai progettisti di comprendere **meglio come gli utenti usano i sistemi nel loro ambiente naturale** e come l'uso di questi sistemi si integra con altre attività. I dati vengono raccolti in modo informale e naturalistico per causare il minimo disturbo possibile agli utenti.



# Estensione dello UCD

- Preece, Rogers e Sharp [2002] suggeriscono 5 principi per lo UCD
  1. I **compiti** e gli **obiettivi** degli utenti sono le forze trainanti dello sviluppo
  2. Il **comportamento** dell'utente e il **contesto** devono essere studiati e il sistema li deve supportare
  3. Bisogna cogliere le **caratteristiche** degli utenti e **progettare** per queste
  4. Gli utenti vanno consultati **durante tutto lo sviluppo** dalle prime fasi fino alle ultime e il loro input va preso seriamente in considerazione
  5. Tutte le decisioni di design vanno prese rispetto al **contesto** degli utenti, il loro **lavoro** e il loro **ambiente**



# Le pratiche esistenti..

- Se qualcosa deve essere progettato per sostenere una certa attività senza una approfondita conoscenza del mondo reale, è facile che produca qualcosa di incompatibile con le **pratiche esistenti** e gli utenti non vogliano abbandonare le abitudini che hanno appreso per utilizzare un nuovo strumento (Norman, 1998)
- Far luce su come le **persone svolgono veramente** il loro lavoro in contrasto alle procedure formali che si trovano nella documentazione
  - Nel 1987 Suchman pubblicò "*Plans and Situated Actions*" [Suchman, 1987], dove per prima applicò una prospettiva **etnometodologica** all'organizzazione dell'interazione tra umani e tecnologia.
  - Nel 2001 Dourish, *Where The Action Is: The Foundations of Embodied Interaction*.
    - Secondo Dourish, i fenomeni dell'*embodiment* sono quelli che per loro natura accadono nel tempo e nello spazio reali. La tecnologia e la pratica non possono essere separate.
    - "**L' Embodied Interaction** è la creazione, la manipolazione, e la condivisione del significato attraverso l'interazione con gli artefatti (tecnologici)"
    - "Gli utenti e non i progettisti creano e comunicano i significati"



# Il contextual design

- Il **contextual design** (Beyer and Holtzblatt), o progettazione contestuale, è una tecnica che è stata sviluppata per maneggiare la raccolta e l'interpretazione dei dati della ricerca sul campo con l'intenzione di progettare prodotti software.
- Si compone di 7 parti
  1. L'inchiesta contestuale
  2. La modellizzazione del lavoro
  3. Il consolidamento
  4. La riprogettazione del lavoro
  5. La progettazione dell'ambiente per gli utenti
  6. La costruzione di mock up e il testing con gli utenti finali
  7. La messa in opera finale

# Progettazione partecipata

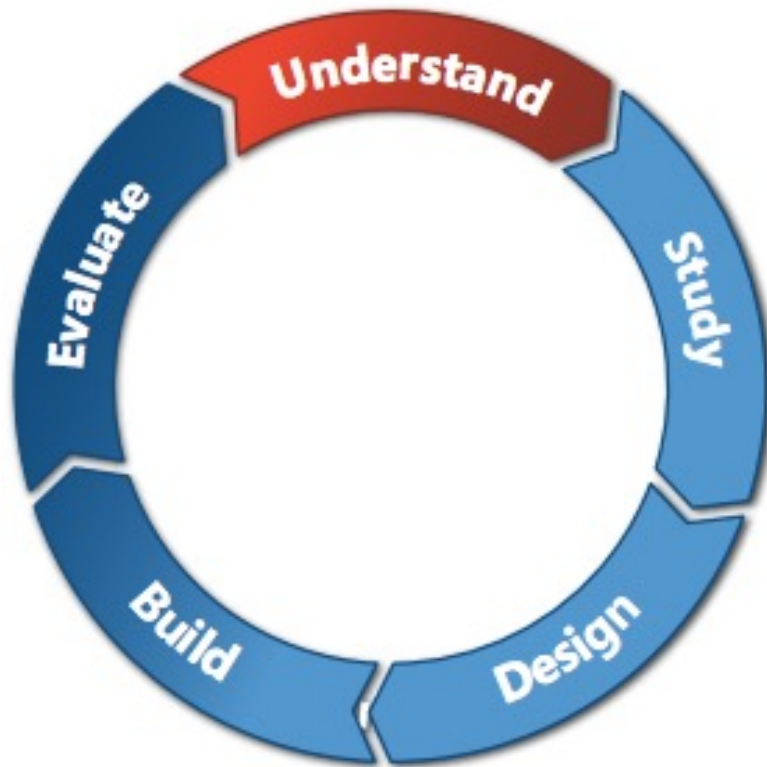
- Approccio nato in Scandinavia negli anni 70
- Gli utenti stessi sono coinvolti attivamente nelle fasi di progettazione.
- Esistono metodologie e software a supporto di tale approccio
  - Es. (PICTIVE, CARD)
    - Presentazione dei partecipanti e loro dominio
    - I partecipanti a casa preparano un loro scenario
    - Proposte partecipate di design, nel corso di focus group registrati, in base anche agli scenari proposti

# Evaluation in-the-wild

- Field studies, recently, also became known as “**evaluations in the wild**”, to highlight the need to be conducted *in situ*, leaving users free to use an application without constraints and for their own situated purposes (Rogers, 2011).

*“Instead of the goal being to develop solutions that fit with the **existing practices**, the trend has been to experiment with new technological possibilities that can change and even disrupt behavior.*

*Central to designing in-the-wild is being able to show how **behavior changes** over suitable periods of time of technologies being used in situ and in practice”.*



← Extended user-centred, five-stage design/research model. The new stage entails conceptual analysis or 'understanding'

[http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/downloads/BeingHuman\\_A4.pdf](http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/downloads/BeingHuman_A4.pdf)