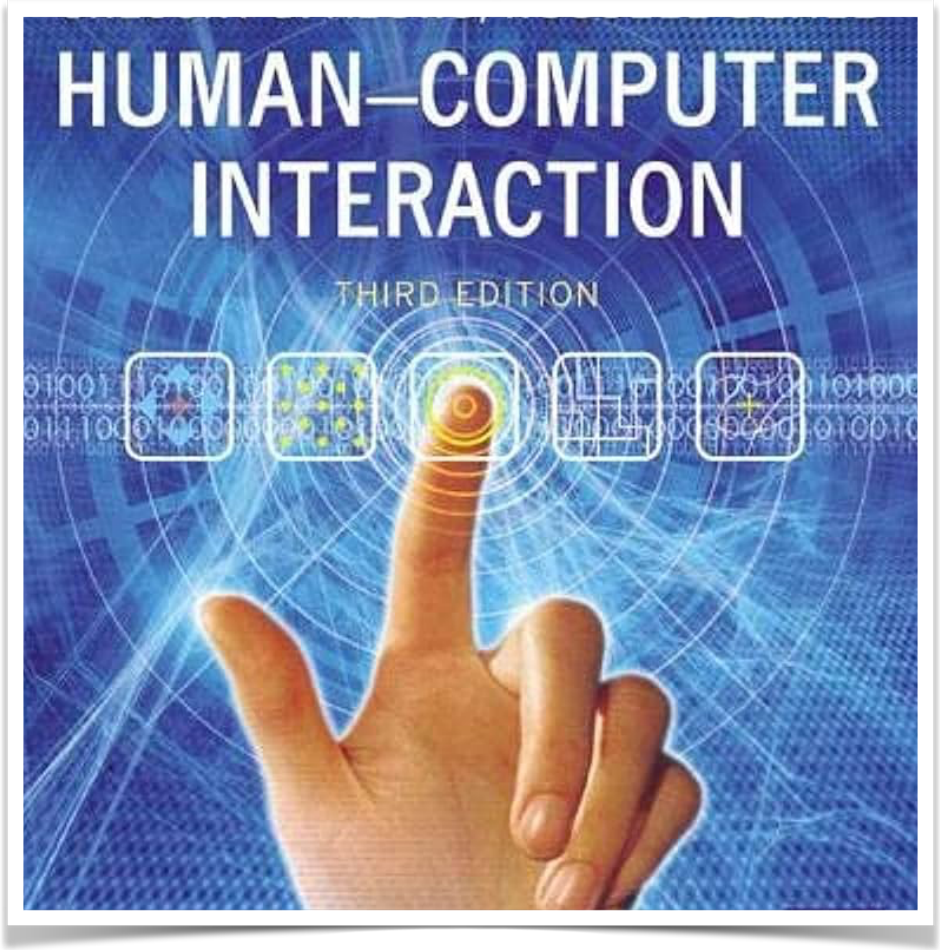
INTRODUZIONE AL CORSO

Interazione Uomo Macchina, Laurea Triennale in Informatica

Fabio Pittarello, Università Ca' Foscari - DAIS pitt@unive.it

Nota importante: *queste slides vengono messe a disposizione degli studenti del corso di Interazione Uomo Macchina e non possono essere ridistribuite o rese pubbliche in qualsiasi forma, inclusi siti web e social network*

CONTENUTI



- Fondamenti della comunicazione persona-computer
- • L'uomo
- • Il computer
- • L'interazione

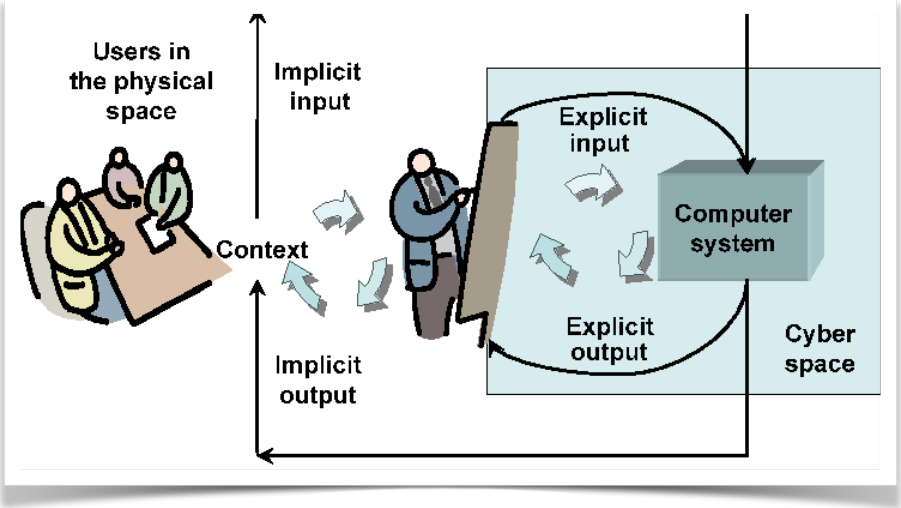
LA PERSONA

- Le potenzialità e i limiti percettivi e cognitivi della persona

LA MACCHINA

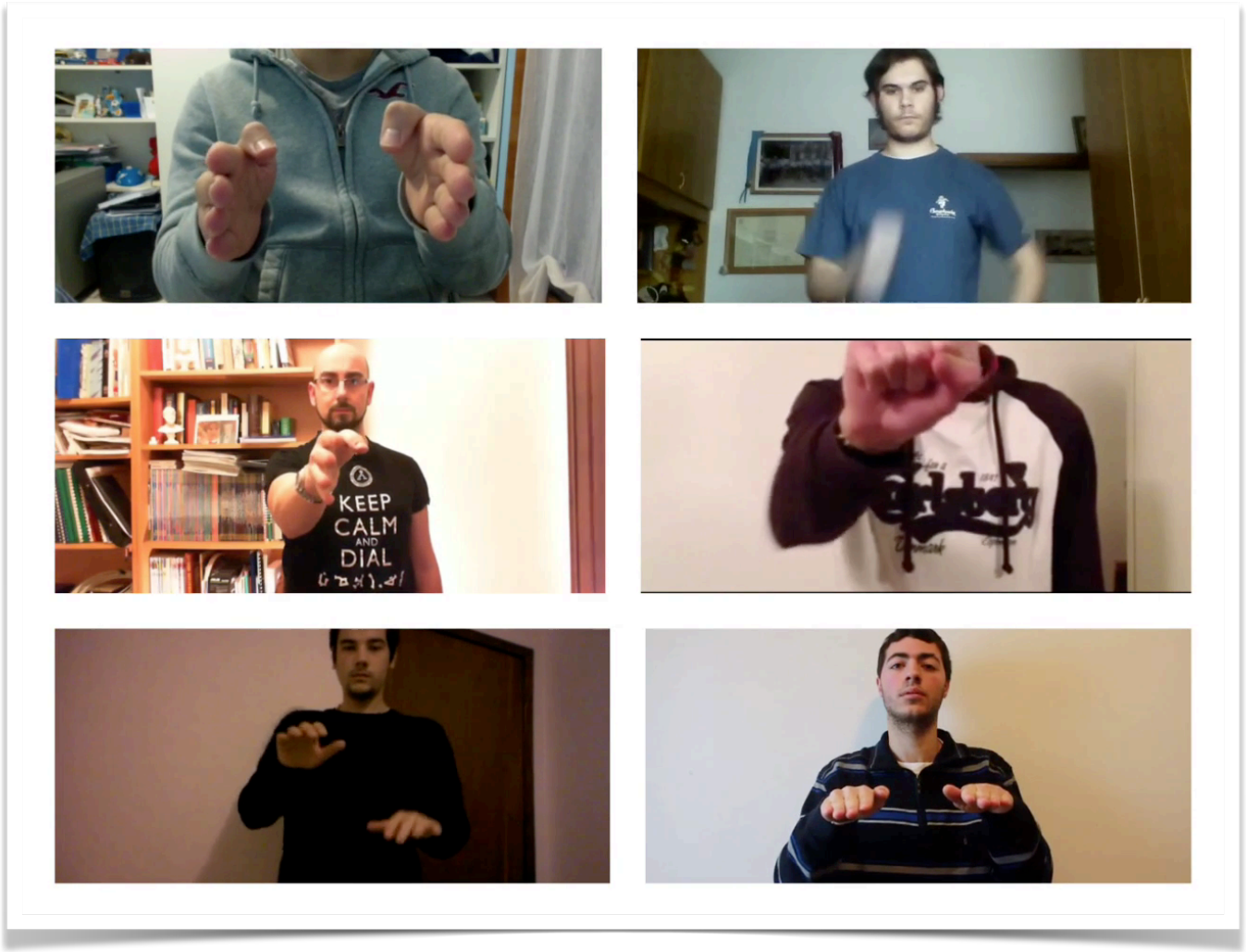
- Le potenzialità e i limiti dei dispositivi tecnologici

L'INTERAZIONE



- L'interazione è un processo nel quale persona e calcolatore comunicano.
- I paradigmi sono casi di successo di questa comunicazione
- I modelli di interazione ci aiutano a capire che cosa è andato bene o che cosa è andato male in questo processo.

L'INTERAZIONE



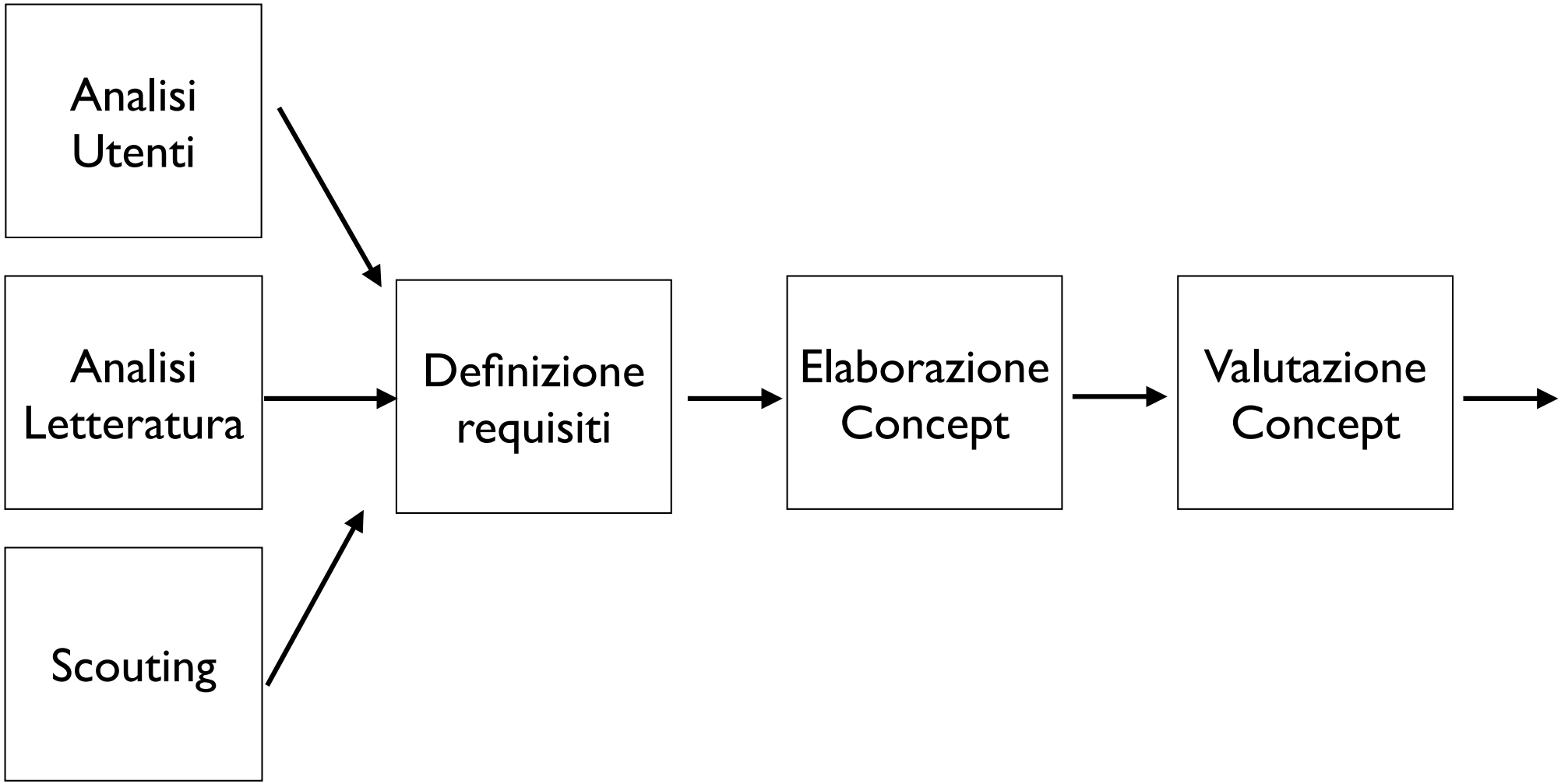
UN APPROCCIO PROGETTUALE

- Tecniche di progettazione
- Tecniche di valutazione
- Approccio basato sul co-design

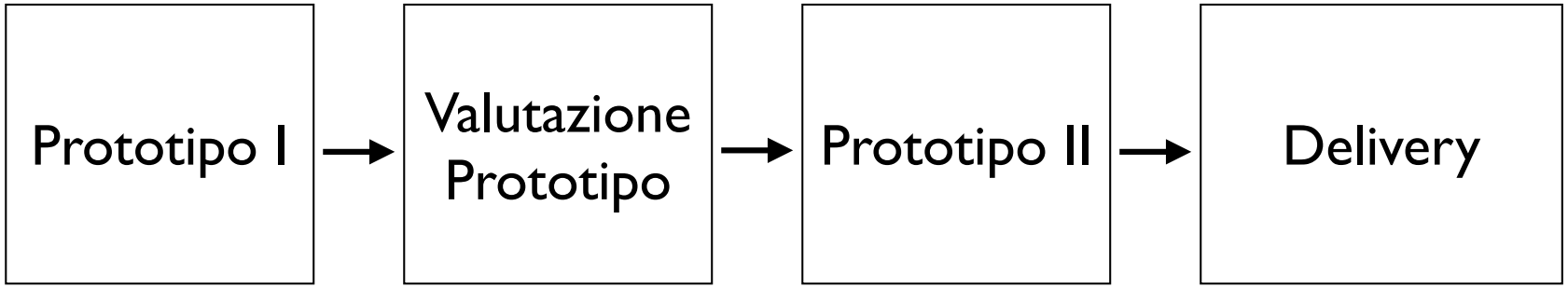
PROJECT WORK 2024-25

- analisi della letteratura scientifica, del mercato e degli utenti
- definizione dei requisiti e dello scenario
- definizione di una prima ipotesi progettuale attraverso l'uso di sketches, low-fidelity prototyping e narrative storyboards
- definizione di una ipotesi avanzata attraverso l'uso di branching storyboards e strumenti di prototipazione interattivi
- Definizione del progetto finale e presentazione al pubblico

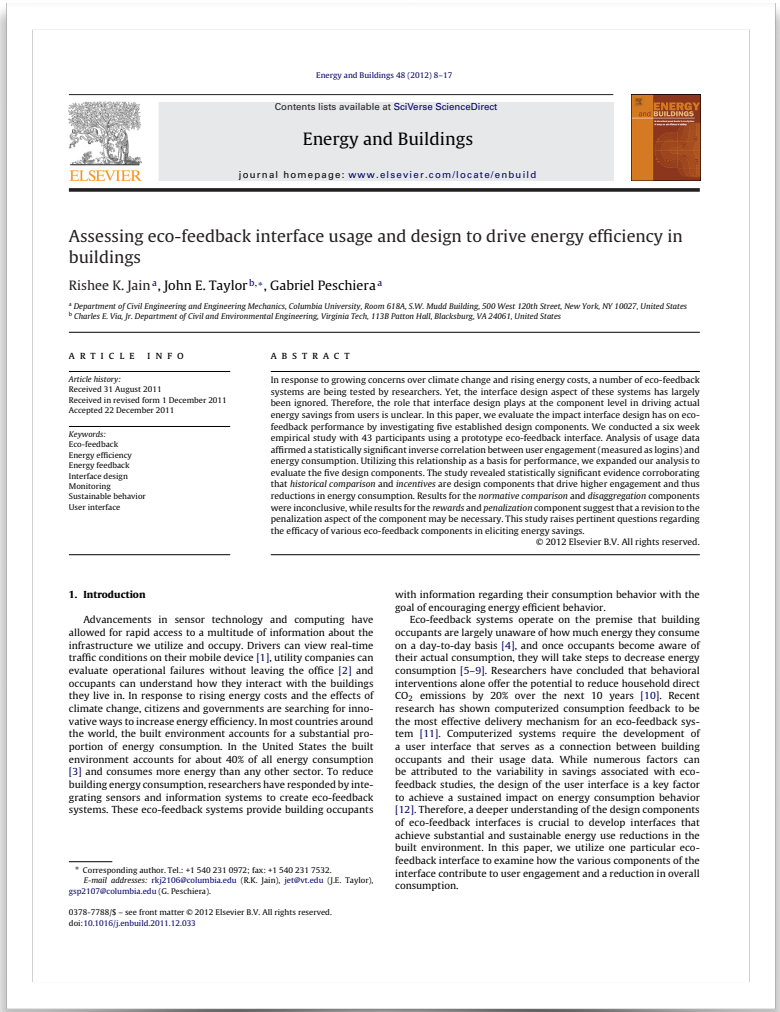
FASI DEL PROJECT WORK / I



FASI DEL PROJECT WORK /2



ANALISI DELLA LETTERATURA E SCOUTING TECNOLOGICO



Energy and Buildings 48 (2012) 8–17

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Energy and Buildings

journal homepage: www.elsevier.com/locate/enbuild

Assessing eco-feedback interface usage and design to drive energy efficiency in buildings

Rishee K. Jain [a], John E. Taylor [b,*], Gabriel Peschiera [a]

[a] Department of Civil Engineering and Engineering Mechanics, Columbia University, Room 618A, S.W. Mudd Building, 500 West 120th Street, New York, NY 10027, United States
[b] Charles E. Via, Jr. Department of Civil and Environmental Engineering, Virginia Tech, 113B Patton Hall, Blacksburg, VA 24061, United States

ARTICLE INFO

Article history:
Received 31 August 2011
Received in revised form 1 December 2011
Accepted 22 December 2011

Keywords:
Eco-feedback
Energy efficiency
Energy feedback
Interface design
Monitoring
Sustainable behavior
User interface

ABSTRACT

In response to growing concerns over climate change and rising energy costs, a number of eco-feedback systems are being tested by researchers. Yet, the interface design aspect of these systems has largely been ignored. Therefore, the role that interface design plays at the component level in driving actual energy savings from users is unclear. In this paper, we evaluate the impact interface design has on eco-feedback performance by investigating five established design components. We conducted a six week empirical study with 43 participants using a prototype eco-feedback interface. Analysis of usage data affirmed a statistically significant inverse correlation between user engagement (measured as logins) and energy consumption. Utilizing this relationship as a basis for performance, we expanded our analysis to evaluate the five design components. The study revealed statistically significant evidence corroborating that *historical comparison* and *incentives* are design components that drive higher engagement and thus reductions in energy consumption. Results for the *normative comparison* and *disaggregation* components were inconclusive, while results for the *rewards* and *penalization* component suggest that a revision to the penalization aspect of the component may be necessary. This study raises pertinent questions regarding the efficacy of various eco-feedback components in eliciting energy savings.

© 2012 Elsevier B.V. All rights reserved.

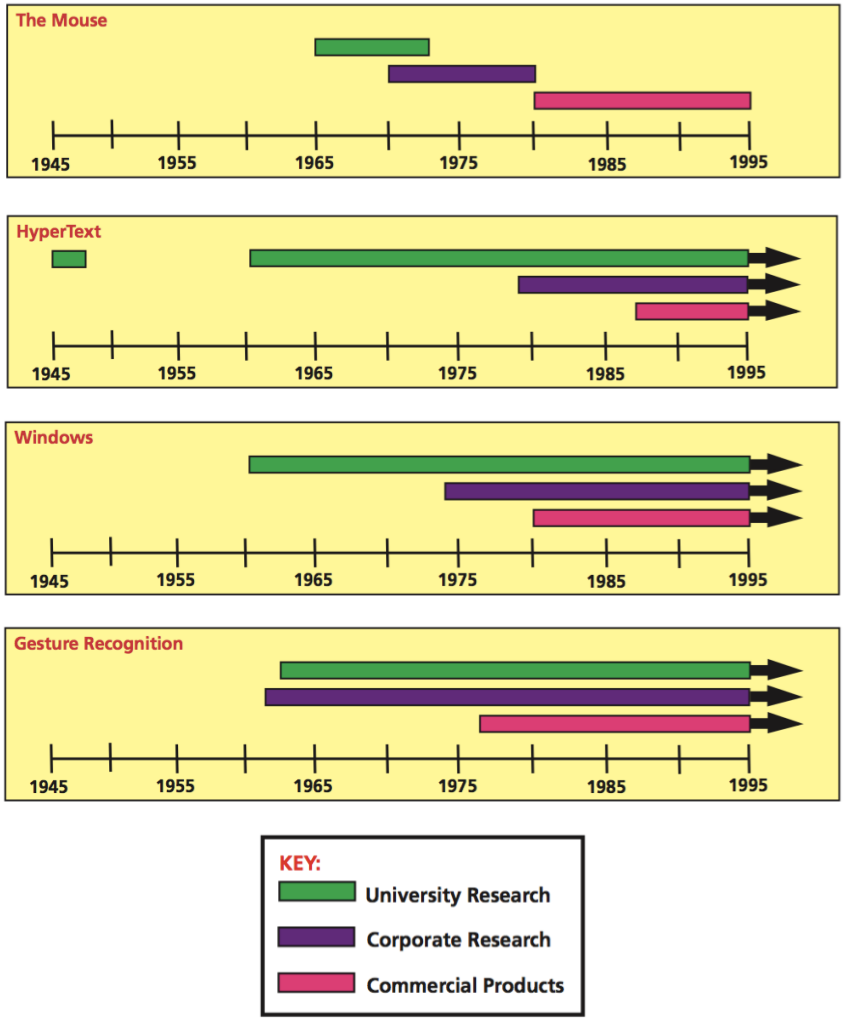
1. Introduction

Advancements in sensor technology and computing have allowed for rapid access to a multitude of information about the infrastructure we utilize and occupy. Drivers can view real-time traffic conditions on their mobile device [1], utility companies can evaluate operational failures without leaving the office [2] and occupants can understand how they interact with the buildings they live in. In response to rising energy costs and the effects of climate change, citizens and governments are searching for innovative ways to increase energy efficiency. In most countries around the world, the built environment accounts for a substantial proportion of energy consumption. In the United States the built environment accounts for about 40% of all energy consumption [3] and consumes more energy than any other sector. To reduce building energy consumption, researchers have responded by integrating sensors and information systems to create eco-feedback systems. These eco-feedback systems provide building occupants with information regarding their consumption behavior with the goal of encouraging energy efficient behavior.

Eco-feedback systems operate on the premise that building occupants are largely unaware of how much energy they consume on a day-to-day basis [4], and once occupants become aware of their actual consumption, they will take steps to decrease energy consumption [5–9]. Researchers have concluded that behavioral interventions alone offer the potential to reduce household direct CO_2 emissions by 20% over the next 10 years [10]. Recent research has shown computerized consumption feedback to be the most effective delivery mechanism for an eco-feedback system [11]. Computerized systems require the development of a user interface that serves as a connection between building occupants and their usage data. While numerous factors can be attributed to the variability in savings associated with eco-feedback studies, the design of the user interface is a key factor to achieve a sustained impact on energy consumption behavior [12]. Therefore, a deeper understanding of the design components of eco-feedback interfaces is crucial to develop interfaces that achieve substantial and sustainable energy use reductions in the built environment. In this paper, we utilize one particular eco-feedback interface to examine how the various components of the interface contribute to user engagement and a reduction in overall consumption.

* Corresponding author. Tel.: +1 540 231 0972; fax: +1 540 231 7532.
E-mail addresses: rkj2106@columbia.edu (R.K. Jain), jet@vt.edu (J.E. Taylor), gsp2107@columbia.edu (G. Peschiera).

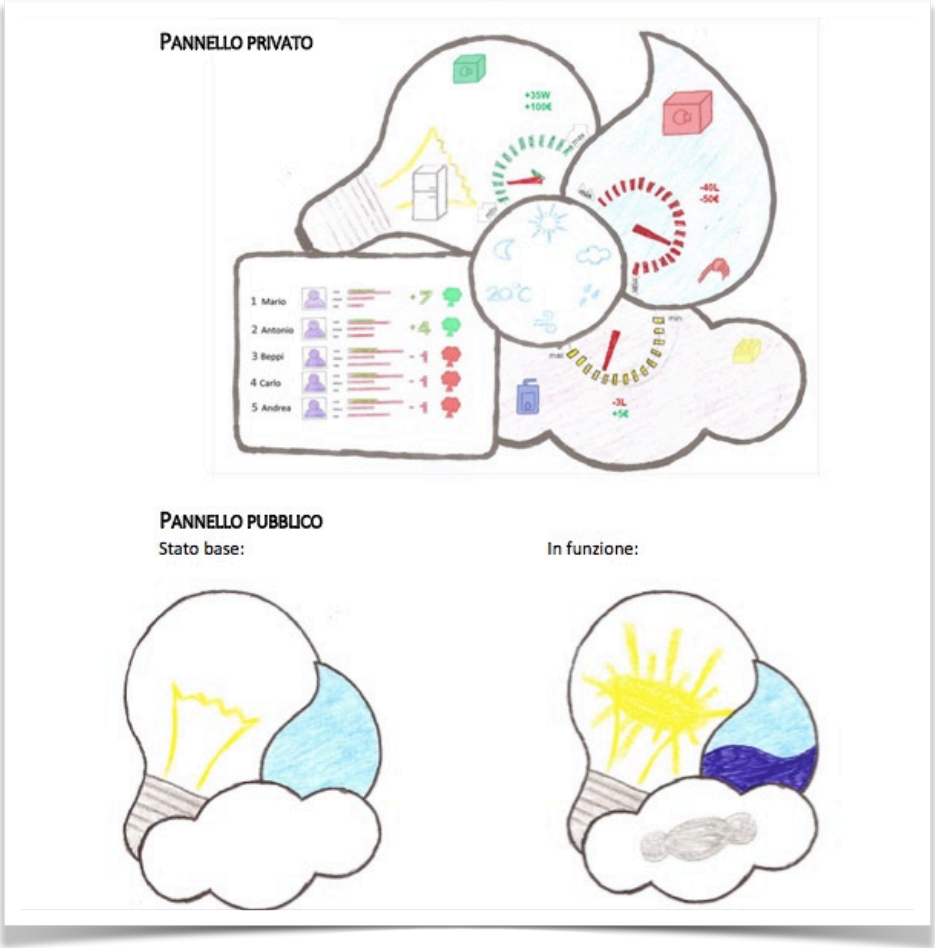
0378-7788/$ – see front matter © 2012 Elsevier B.V. All rights reserved.
doi:10.1016/j.enbuild.2011.12.033



ANALISI DEGLI UTENTI

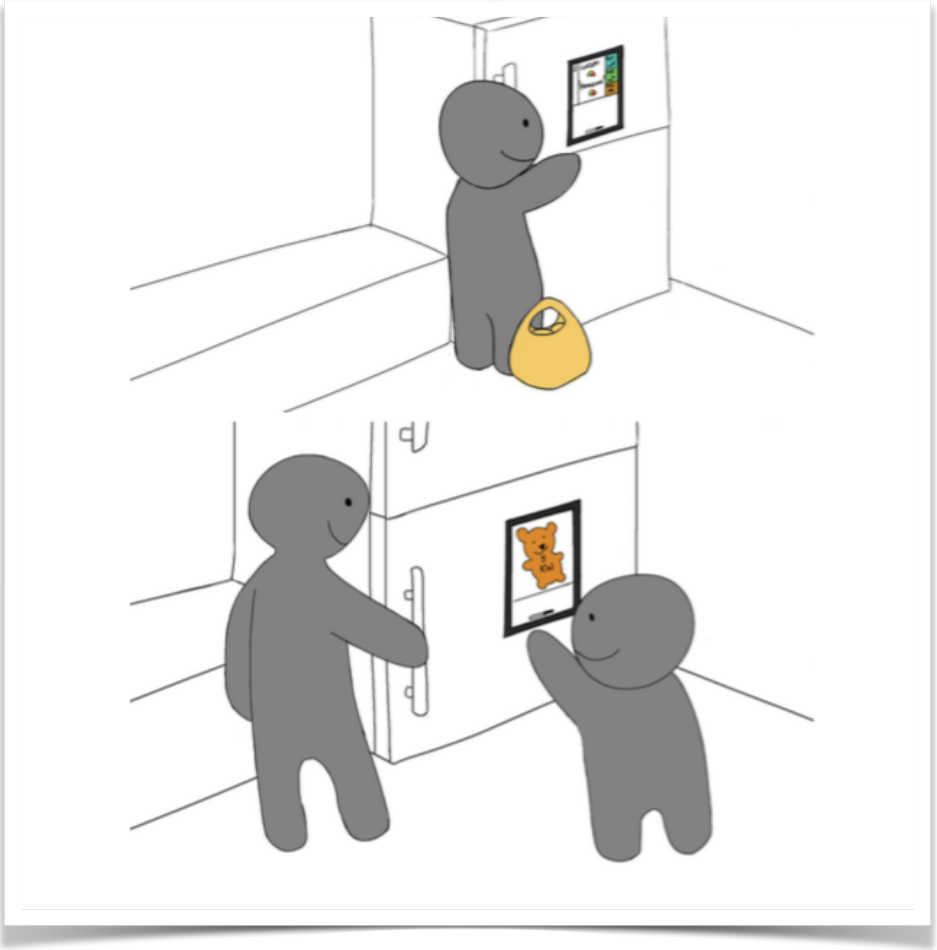
- L'ascolto degli utenti è una delle attività fondamentali per la definizione dei requisiti di progetto

SKETCHING



- Sketching uno strumento di progettazione (Greenberg et al. 2011)
- Gli sketches sono un ottimo strumento per ragionare su un progetto e per presentarlo, e possono essere fatti da chiunque.
- Il centro di interesse non è l'estetica dello sketch, ma il progetto

STORYBOARDING

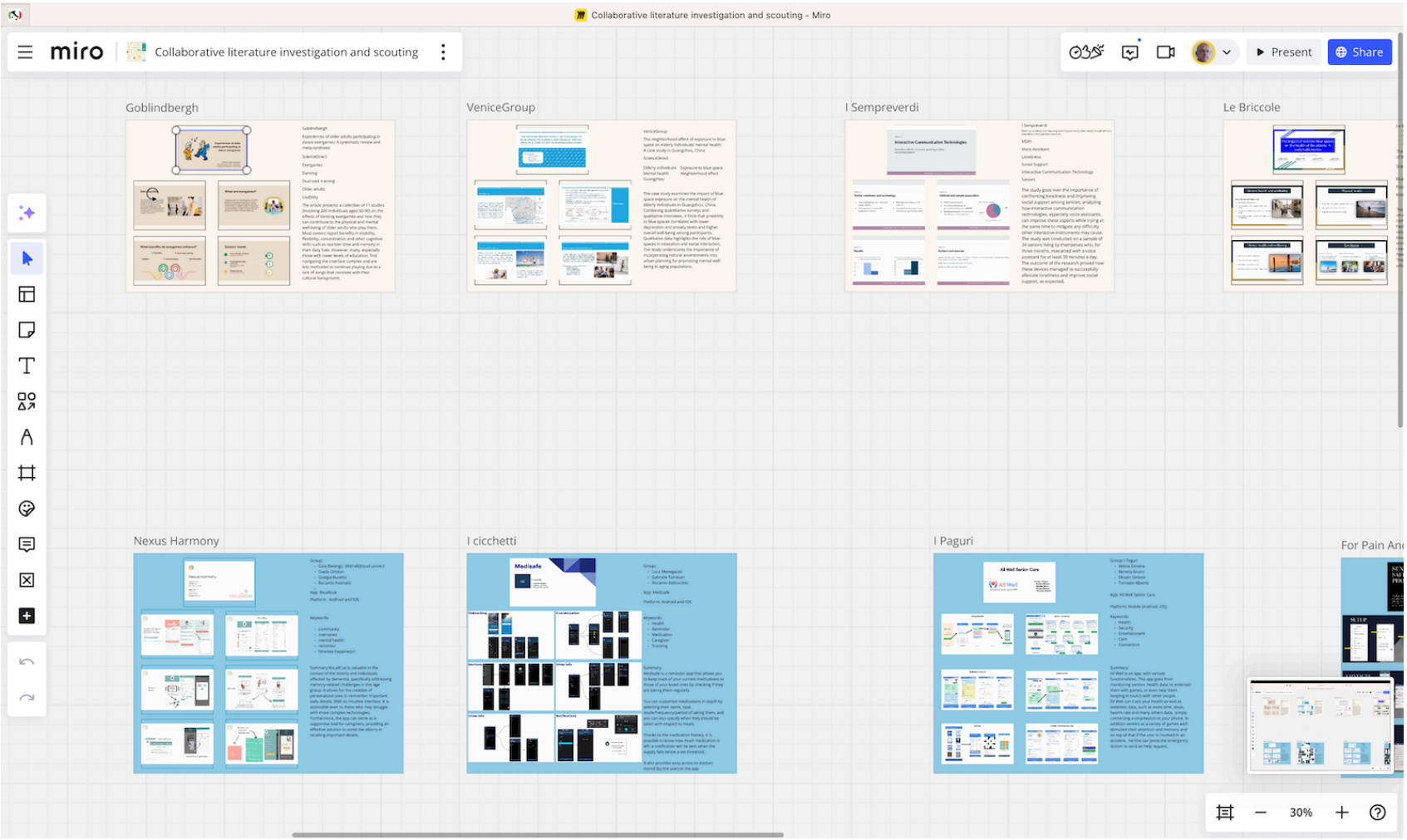


- La storyboard narrative permette di descrivere parti rilevanti dell'esperienza utente utilizzando sequenze di sketches.
- Molti aspetti dell'interazione possono essere descritti attraverso l'uso di questa tecnica:
- l'interfaccia del dispositivo
- l'azione diretta e indiretta dell'utente
- il contesto in cui si verifica l'interazione

WITH A LITTLE HELP FROM …

- AI come un co-pilota

UN APPPROCCIO COLLABORATIVO



VALUTARE IL LAVORO FATTO

- Seniors review
- E' la valutazione del lavoro fatto da parte di rappresentanti dei possibili utenti dell'applicazione.
- Anche questa è un'attività fondamentale nella ricerca scientifica per migliorare la qualità del lavoro svolto.

MODALITA' DI ESAME

- Esito determinato da:
  - Project work di gruppo
  - esame scritto individuale sui temi delle lezioni e dell'esercitazione basata su un set di domande aperte e chiuse (8 punti confermano voto project work, 9 e 10 lo aumentano di 1 o 2 punti, 7 e 6 lo diminuiscono di 1 e 2 punti)
  - Bonus da micro-attività complementari
- La conclusione positiva dell'esame richiede di aver ottenuto almeno un giudizio di sufficienza per il progetto e l'esame scritto entro Gennaio 2025

MODALITA' DI ESAME

- Esito determinato da:
  - Project work di gruppo
  - esame scritto individuale sui temi delle lezioni e dell'esercitazione basata su un set di domande aperte e chiuse (8 punti confermano voto project work, 9 e 10 lo aumentano di 1 o 2 punti, 7 e 6 lo diminuiscono di 1 e 2 punti)
  - Bonus da micro-attività complementari
- La conclusione positiva dell'esame richiede di aver ottenuto almeno un giudizio di sufficienza per il progetto e l'esame scritto entro Gennaio 2026

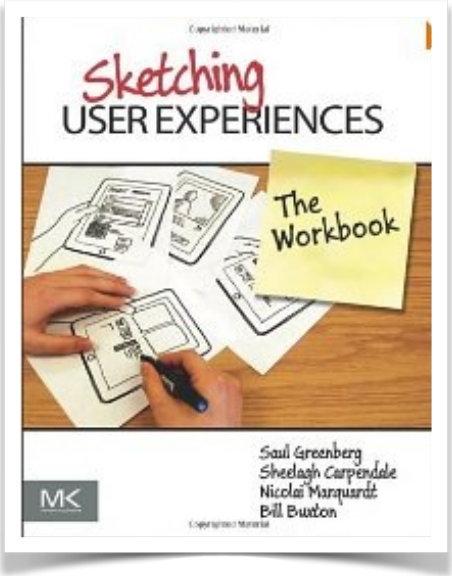
ORGANIZZAZIONE DEL CORSO

- Orario delle Lezioni Febbraio - Maggio 2025
  - Martedì 10.30-12.00
  - Giovedì 8.45-10.15
- Ricevimento: al giovedì dopo la lezione
- Docente: Fabio PITTARELLO pitt@unive.it
- Tutor del corso: Gianmarco Pacco gianmarco.pacco@unive.it

QUESTIONARIO DI ISCRIZIONE

- A disposizione in Moodle, per accedere al materiali del corso
- Si richiede cortesemente di fornire il proprio indirizzo e-mail @stud.unive.it
- A seguito della registrazione verrà fornito l'accesso su Moodle

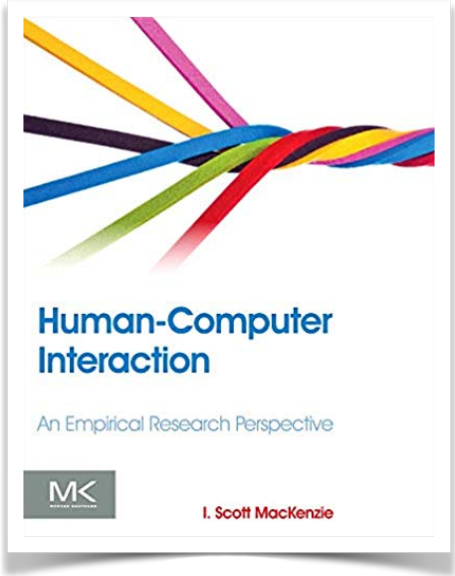
BIBLIOGRAFIA DI BASE



Saul Greenberg, Sheelagh Carpendale, Nicolai Marquardt, Bill Buxton

Sketching User Experiences,

Morgan Kaufmann
1ST edition (December 28, 2011)



Scott MacKenzie

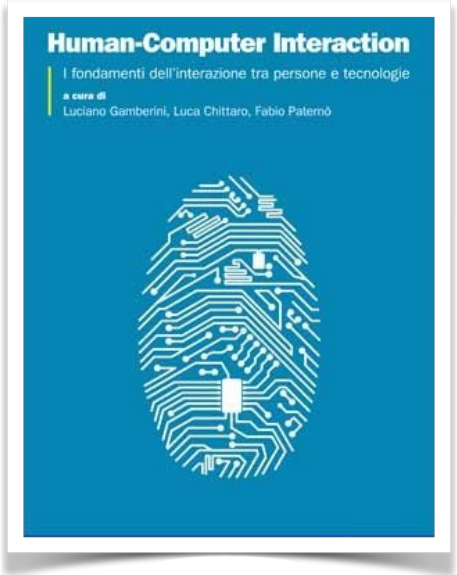
Human-Computer Interaction: An Empirical Research Perspective

Morgan Kaufmann, 2013

- capitoli scaricabili gratuitamente dalla rete di ateneo

BIBLIOGRAFIA DI BASE

R. Polillo,
Facile da usare - Una moderna introduzione all'ingegneria dell'usabilità (in Italiano),
Apogeo, 2010
disponibile anche con accesso gratuito on-line
http://www.rpolillo.it/index.php/libri/facile-da-usare/



L. Gamberini, L. Chittaro e F. Paternò,

Human-Computer Interaction - I fondamenti dell'interazione tra persone e tecnologie

Pearson, 2012

The End