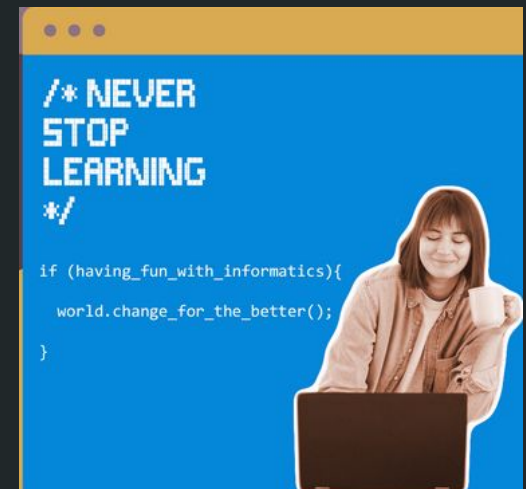


La modellazione concettuale come strumento per lo sviluppo di software... e non solo!

Sara Capecchi
Dipartimento di Informatica
Università di Torino



Cosa insegno/ho insegnato.....

- basi di dati
- sviluppo delle applicazioni software
- informatica nel corso di laurea di scienze dell'educazione

1. Proget. Concettuale

2. Proget. Logica

3. Proget. Fisica

• Fatture



• Ordini dei clienti



• Indirizzi dei clienti



• Archivio prodotti in magazzino



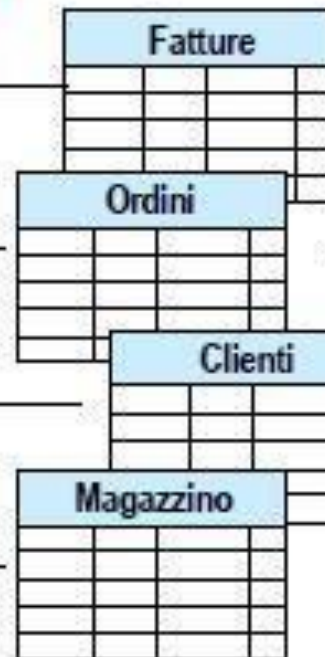
Requisiti

1



Schema concettuale

2

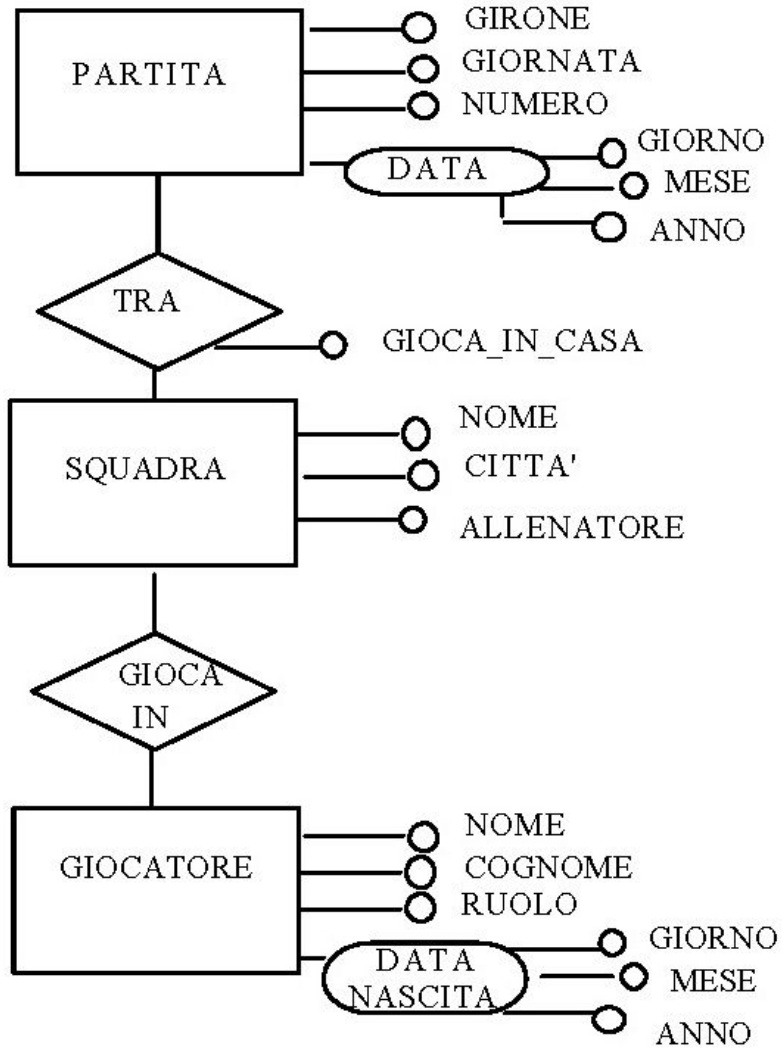


Schema logico

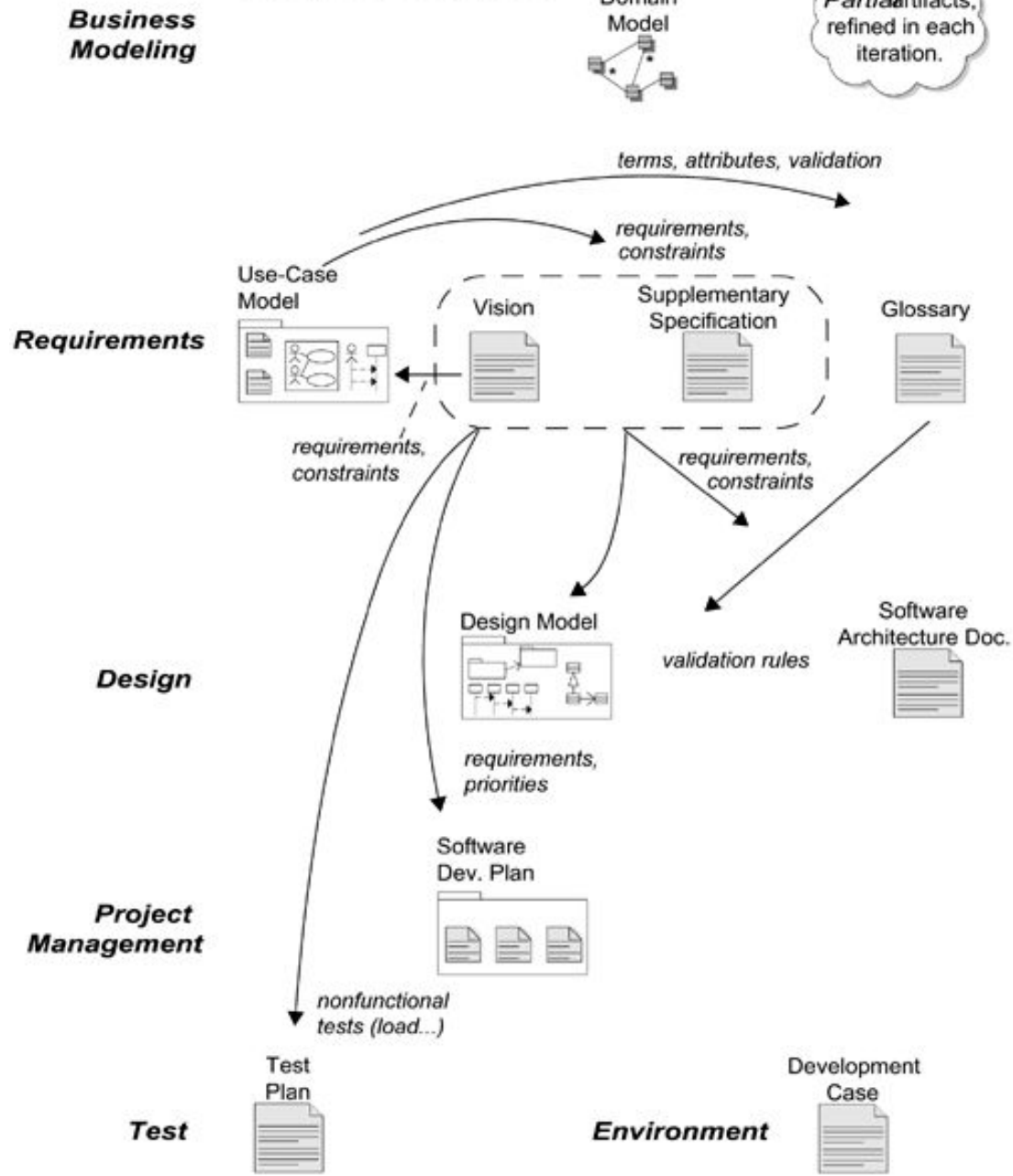
3



Schema fisico



Sample UP Artifacts



Analisi dei requisiti

I desideri/bisogni di un cliente possono essere espressi come **scopi**, ovvero come obiettivi di un business

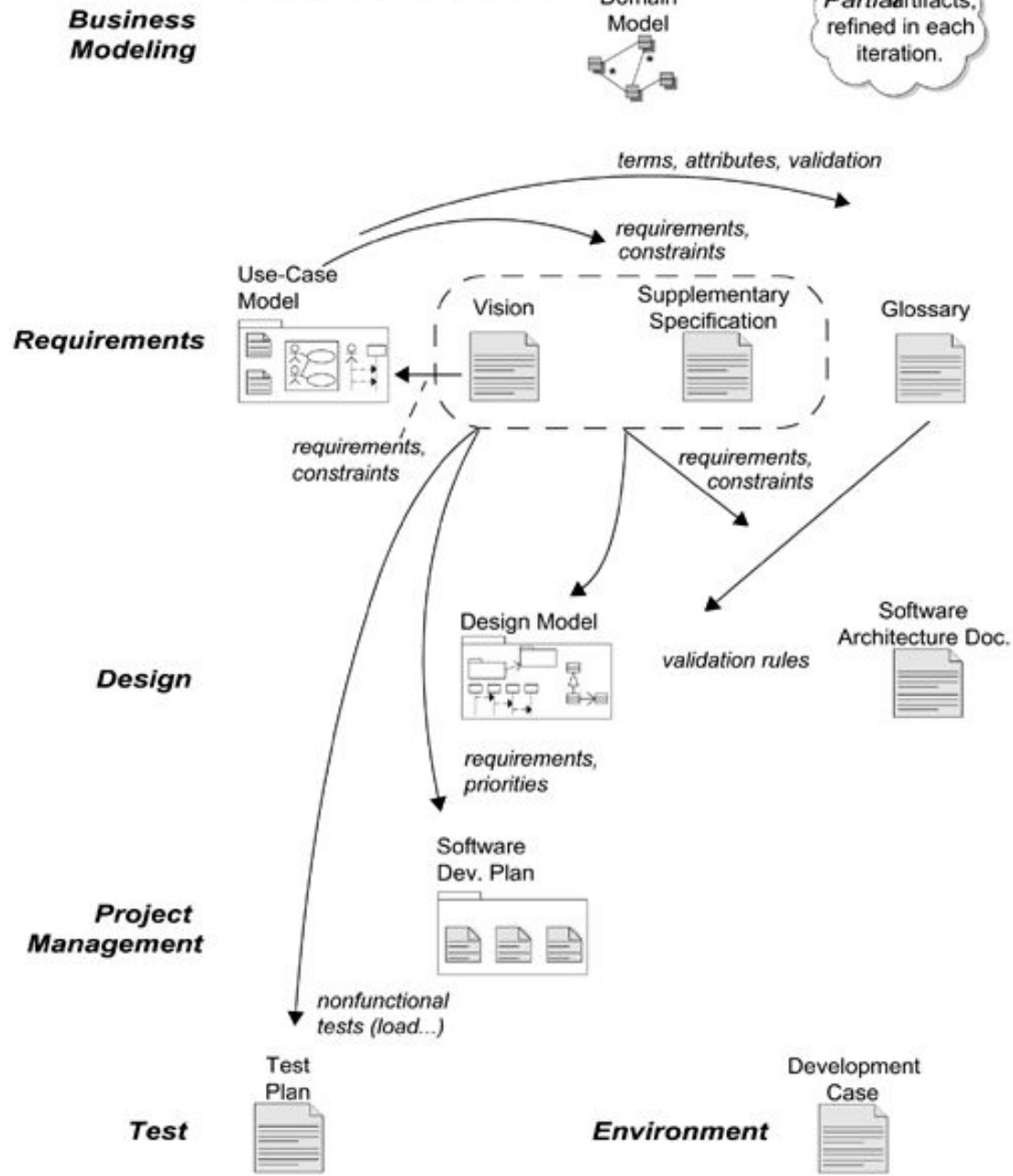
- Nella progettazione un sistema che permetta di conseguire uno scopo dovremo specificare una serie di funzioni
- **La relazione tra scopi e funzioni** che li conseguono è l'oggetto dell'analisi dei requisiti

Il problema nei miei corsi....

Stabilire cosa richiede il cliente
ad un sistema software (**scopo**)

senza definire come il sistema
verrà costruito (**funzioni**)

Sample UP Artifacts



Termine	Descrizione	Sinonimi
Attori		
Chef	Stabilisce il menù per gli eventi e ne supervisiona la preparazione.	
Cliente	Colui che commissiona l'organizzazione di un evento	
Cuoco	Prepara il cibo.	
Organizzatore	La persona che gestisce il personale e gli eventi	
Personale	La parola personale è usata in modo ambiguo nel testo per intendere talvolta tutti i dipendenti (chef, cuochi, personale di servizio), talvolta soltanto i dipendenti soggetti a turni (cuochi e personale di servizio). In presenza di questo termine consultare il cliente per disambiguare.	
Personale di Servizio	Le persone (maitre e camerieri) che si occupano del servizio durante l'evento stesso.	Staff di supporto
Utente	Generico utilizzatore dell'applicazione (ha peraccompanimento un ruolo per organizzatore, chef	

Storia 2: Chef Remy

A me piace creare i menù partendo dalle ricette. Di solito ho in mente un tema, gioco a trovare un titolo per il menù che mi faccia da guida. Poi ovviamente guardo un po' l'evento, in che stagione si svolge, che tipo di invitati ci sono...

Quindi scrivo tutte le ricette che mi vengono in mente su dei foglietti tipo post it. Solo alla fine decido se e come dividere il menù in sezioni, e quindi come verrà servito: se tutto insieme, o in più fasi: [sposto i foglietti qui e là](#), qualcuno alla fine resta fuori.

Chiaramente dipende anche se c'è un servizio al tavolo o si tratta di un buffet, ma anche un buffet si può far uscire in più fasi. Alla fine capita che il titolo non c'entri più niente, e ne trovo un altro.

Posso anche decidere di dare un nome diverso ai piatti nel **menù** da quello usato nel ricettario, a volte si sa, i menù danno nomi un po' fantasiosi ai piatti... a volte scrivo da subito un nome diverso, a volte lo scrivo dopo.

Abbiamo una bacheca in cui appendiamo i menù, però c'è sempre stato chi si occupava di **scriverli** al computer per conservarli anche per il futuro. Un manager di una società di catering per **chef** di **eventi**, ce lo **re**

Informazioni generali

Nome caso d'uso: Gestire menù
Portata: Sistema
Livello: Obiettivo utente
Attore primario: Chef
Parti interessate: Organizzatore, Cuoco
Pre-condizioni: L'attore deve essere autenticato come Chef
Garanzie di successo o post-condizioni: Il menù è registrato e consultabile nell'elenco dei menù pubblicati

Scenario principale di successo

#	Attore	Sistema
1	Predisporre un nuovo menù opzionalmente dandogli un titolo	Registra il nuovo menù
2	Opzionalmente, definisce una o più sezioni assegnando loro un nome	Registra le nuove sezioni
3	Opzionalmente, consulta le informazioni sugli eventi a lui assegnati	Fornisce le schede con le informazioni sugli eventi
<i>Se desidera lavorare sulle voci del menù prosegue al passo 4, altrimenti salta al passo 6.</i>		

Contratti per lo UC "Gestire menù"

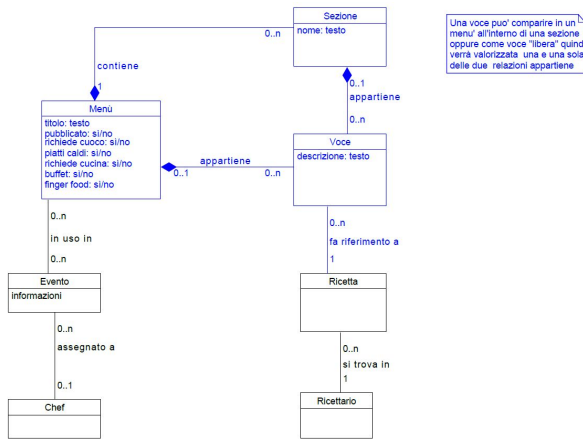
Pre-condizione generale: l'attore è identificato con un'istanza *ch* di Chef

1. creaMenu(titolo?: testo)

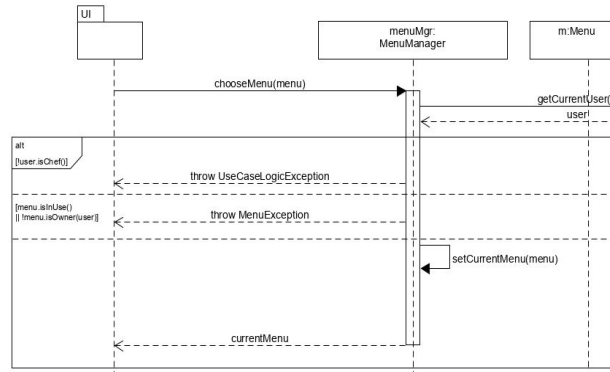
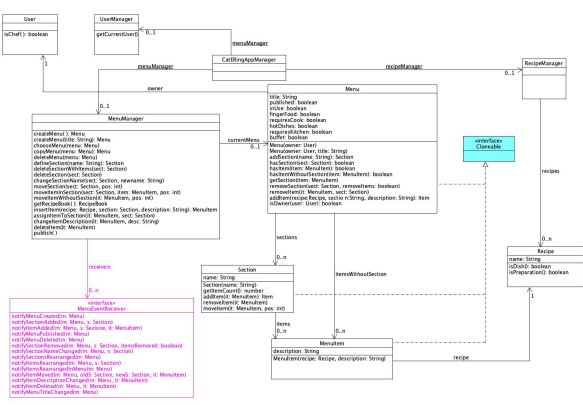
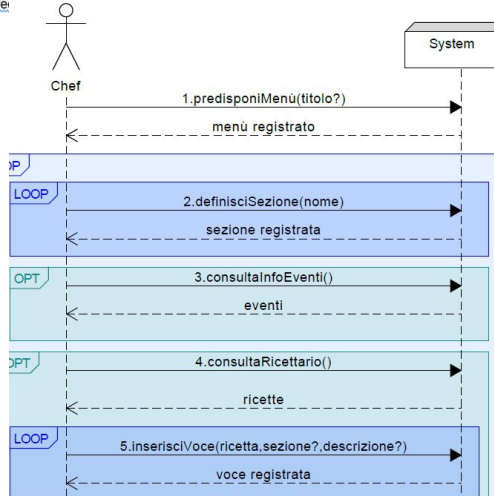
- Pre-condizioni:**
- è stata creata un'istanza *m* di Menù
 - [se è specificato un titolo] *m*.titolo = titolo
 - *ch* è proprietario di *m*
 - *m*.pubblicato = no

1a.1 eliminaMenu(menù: Menu)

- Pre-condizioni:** --
- Post-condizioni:** Se *ch* è proprietario di *menù* e *menù* non è in uso in alcun Evento:
- ogni Sezione *sez* tale che *menù* contiene *sez*
 - per ogni Voce *voc* tale che *voc* appartiene a *sez*, *voc* è eliminata
 - *sez* è eliminata
 - ogni Voce *voc* tale che *voc* appartiene a *menù* è eliminata
 - *menù* è eliminato



Una voce può comparire in un menù all'interno di una sezione oppure come voce "libera" quindi verrà valorizzata una e una sola delle due relazioni appartiene



```

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.util.Optional;

public class MenuManager {
    private String titolo;
    private boolean pubblicato;
    private boolean richiedeCuoco;
    private boolean piattiCaldi;
    private boolean richiedeCucina;
    private boolean buffet;
    private boolean fingerFood;
    private List<Voce> voci;
    private List<Sezione> sezioni;
    private boolean inUsoIn(Evento evento);
    private Ricetta getRicetta(String id);
    private boolean assegnatoA(Chef chef);

    public MenuManager(String titolo, boolean pubblicato, boolean richiedeCuoco, boolean piattiCaldi, boolean richiedeCucina, boolean buffet, boolean fingerFood, List<Voce> voci, List<Sezione> sezioni) {
        this.titolo = titolo;
        this.pubblicato = pubblicato;
        this.requiresCuoco = richiedeCuoco;
        this.requiresCucina = richiedeCucina;
        this.bufferet = buffet;
        this.fingerFood = fingerFood;
        this.voci = voci;
        this.sezioni = sezioni;
    }

    public void setCurrentMenu(Menu m) {
        this.setCurrentMenu(m);
    }

    public Menu getCurrentMenu() {
        return this.m;
    }
}

```

Le mie difficoltà I

per necessità didattiche devo usare esempi troppo semplici e poco interessanti, demotivanti rispetto al percorso da seguire

Lo scopo del presente lavoro riguarda la progettazione di una base di dati per la modellazione di una biblioteca universitaria che consenta una gestione efficace ed efficiente della stessa.

Nella biblioteca sono gestiti una notevole quantità di libri universitari, presenti in varie copie e dislocati all'interno di scaffali numerati progressivamente ed organizzati su vari ripiani.

I testi sono caratterizzati da diverse informazioni, quali titolo, autore, categoria, casa editrice, ISBN. Per ogni autore si intendono tracciare le informazioni relative a nome, cognome, luogo e data di nascita; per ogni categoria si intende gestire il nome e una breve descrizione; infine per la casa editrice è sufficiente gestire informazioni relative a nome, sede e partita iva.

I testi possono essere organizzati in collane, caratterizzate da un nome ed una descrizione.

I testi possono essere presi in prestito dagli utenti della biblioteca, che devono necessariamente appartenere ad una ed una sola delle seguenti categorie di utenza: studente, ricercatore, dottorando, docente.

Gli utenti sono registrati in una anagrafica della biblioteca che gestisce le seguenti informazioni: codice univoco dell'utente, nome, cognome, email, indirizzo di residenza completo (via, cap, numero civico). Le diverse categorie di utenza sono caratterizzate da informazioni aggiuntive, quali: corso di dottorato, anno di iscrizione e docente relatore per i dottorandi, matricola ed anno di iscrizione per gli studenti, settore scientifico disciplinare e tipologia per i docenti ed infine tipologia per i ricercatori.

La biblioteca universitaria gestisce inoltre richieste di nuovi testi da parte degli utenti.

Partenza o arrivo?

La comprensione e la definizione del contesto e degli scopi dell'utente non è punto di partenza, ma un punto di arrivo.

Spesso però gli esempi/esercizi che sono proposti sono già ben formalizzati, sterilizzati da tutte le complessità, i saperi impliciti e le ambiguità del un contesto.

Si perde così il senso del percorso che va dal primo impatto con il dominio e il racconto dell'utente all'identificazione di requisiti specifici.

Insegnamo metodologie e strumenti ma spesso non abbiamo risorse umane e temporali per dare esempi/esercizi motivanti

Le mie difficoltà II

Cat & Ring 2022

Informazioni generali

Nome caso d'uso: Gestire menù

Portata: Sistema

Livello: Obiettivo utente

Attore primario: Chef

Parti Interessate: Organizzatore, Cuoco

Pre-condizioni: L'attore deve essere autenticato come Chef

Garanzie di successo o post-condizioni: Il menù è registrato e consultato e pubblicato

Scenario principale di successo

#	Attore	Sistema
1	Predisporre un nuovo menù opzionalmente dandogli un titolo	Registra il nuovo menù
2	Opzionalmente, definisce una o più sezioni assegnando loro un nome	Registra le nuove sezioni
3	Opzionalmente, consulta le informazioni sugli eventi a lui assegnati	Fornisce le schede con le informazioni sugli eventi



Cat & Ring si propone come un'applicazione che permette di gestire una società di catering in tutti i suoi aspetti: organizzazione eventi e cucina.

1. Introduzione

La società di catering si occupa di fornire un servizio di pranzo/cena/aperitivo/buffet/coffee break nel contesto di eventi sociali o aziendali.

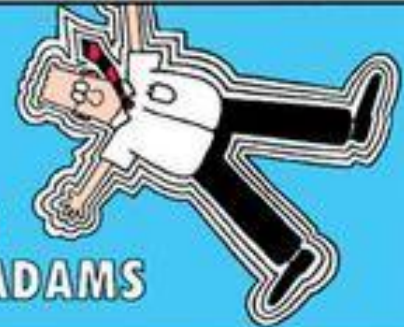
Essa arruola diverse figure: al livello più alto ci sono gli organizzatori, che gestiscono il personale e gli eventi; ci sono poi gli chef che stabiliscono i menu e supervisionano la cucina; i cuochi, che

preparano il cibo, il personale di servizio, che si occupa del servizio durante l'evento stesso, e non si esclude di voler aggiungere in futuro altre figure.

Cat & Ring dovrà permettere agli organizzatori di dettagliare gli eventi e richiedere il personale che serve per realizzarli, assegnando a ciascuno dei compiti specifici. Inoltre dovranno supervisionare le attività (quindi vedere i dettagli di tutti gli eventi attualmente in corso o terminati) ed inserire i dati del personale. Il personale dovrà poi essere disponibile nei tempi definiti dall'organizzatore. Gli



DILBERT[®]



BY
SCOTT ADAMS

I'LL NEED TO KNOW YOUR REQUIREMENTS BEFORE I START TO DESIGN THE SOFTWARE.



E-mail: SCOTTADAMS@AOL.COM

FIRST OF ALL, WHAT ARE YOU TRYING TO ACCOMPLISH?



I'M TRYING TO MAKE YOU DESIGN MY SOFTWARE.



I MEAN WHAT ARE YOU TRYING TO ACCOMPLISH WITH THE SOFTWARE?



© 2006 Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

I WON'T KNOW WHAT I CAN ACCOMPLISH UNTIL YOU TELL ME WHAT THE SOFTWARE CAN DO.



© 2006

TRY TO GET THIS CONCEPT THROUGH YOUR THICK SKULL: THE SOFTWARE CAN DO WHATEVER I DESIGN IT TO DO!



CAN YOU DESIGN IT TO TELL YOU MY REQUIREMENTS?



www.dilbert.com

Ovvero.....

Spesso l'utente percepisce le proprie esigenze, ma non è sempre in grado di tradurle in scopi ben formalizzati. Tocca all'analista far emergere i requisiti del software da sviluppare – arrivare cioè a una prima formalizzazione – a partire da una situazione spesso complessa, in cui almeno una parte dei saperi e delle variabili di contesto rilevanti sono inizialmente impliciti.

Adesso provate a immaginare.....

La diagnosi di appendicite acuta e prevalentemente cistica, in quanto si basa sull'accurata valutazione dei dati forniti dalla raccolta anamnestica e sull'esame obiettivo del paziente.

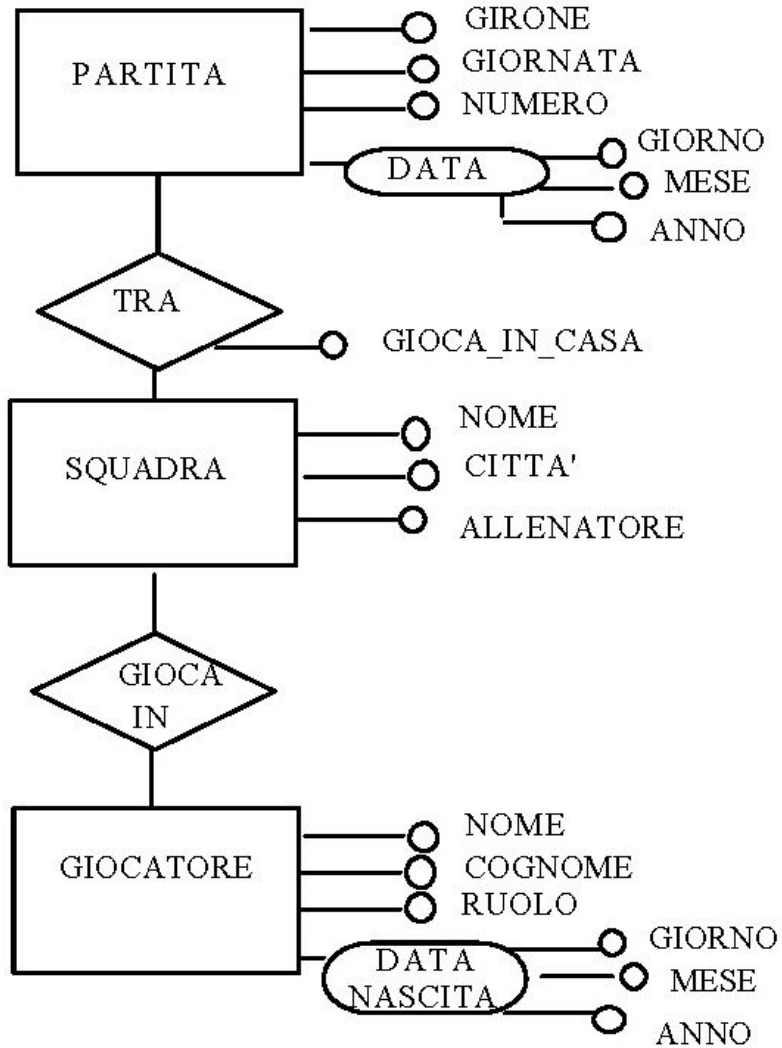
La diagnosi precoce rappresenta una condizione essenziale per un trattamento efficace.

L'esecuzione di esami radiologici (ecografia e TAC) può infatti essere utile nel completamento diagnostico in casi selezionati (anziani, obesi) per escludere altre patologie o se si sospettano eventuali complicanze in atto, ma non deve ritardare inopportuno il momento diagnostico: una conferma diagnostica tardiva può essere non solo inutile ma soprattutto dannosa per il paziente. Le peculiarità e le difficoltà del percorso diagnostico, in caso di sospetta appendicite acuta, sono dovute al polimorfismo del quadro clinico che si modifica in rapporto alla varietà dei quadri anatomico-patologici ed alla posizione anatomica dell'appendice stessa nella cavità addominale.

La triade sintomatologica classica è caratterizzata da nausea con o senza vomito, febbre e dolore addominale e si presenta in poco più del 50% dei casi.

Il dolore è il sintomo cardine, tipicamente inizia come dolore addominale continuo, non specifico, di tipo viscerale, che progressivamente aumenta di intensità peggiorando in 6-24 ore e migrando in fossa iliaca destra. Esso è causato dall'ostruzione del lume del viscere da parte di un coprolita o dalla presenza di iperplasia linfoide follicolare a livello sottomucoso, che procura la distensione della parete appendicolare da *overgrowth* batterico. Di conseguenza si instaura il processo di ischemia e necrosi della parete con successivo evento perforativo. Il dolore viene pertanto inizialmente riferito in regione epigastrica-periombelicale, per l'irritazione delle vie viscerali autonome afferenti fino al 10° ganglio toracico. Quando il processo infiammatorio progredisce fino a coinvolgere il peritoneo parietale (irritando le vie nervose somatiche) il dolore tende a localizzarsi in fossa iliaca destra con dolorabilità elettiva nel punto di McBurney (situato all'unione del terzo laterale e dei 2/3 mediali della linea spino-ombelicale). Tuttavia il punto di massima dolorabilità può variare in rapporto alla variabilità anatomica di sede dell'appendice cecale, potendo essa ruotare di 360° rispetto alla sua base d'inserzione colica, procurando scenari atipici come il dolore lombare, per

**non solo si deve capire
lo scopo ma anche il
dominio di business**



Torniamo allo scopo principale

Gli utenti usano le applicazioni per essere produttivi

Gli utenti sono persone impegnate che cercano di eseguire dei compiti

Sono gli utenti che decidono quando un prodotto è **facile da usare**

l'usabilità è la facilità con cui un utente impara ad operare con un sistema o un componente, a fornirgli gli input e ad interpretarne gli output

[IEEE 90]

Linee guida

L'usabilità deve essere presa in considerazione nelle prime fasi del processo di progettazione e sviluppo

Bisogna coinvolgere gli utenti nel processo di progettazione fino alle fasi di test

Modelli e usabilità

Quello nella testa del progettista

Quello esposto dal sistema

Quello nella testa dell'utente

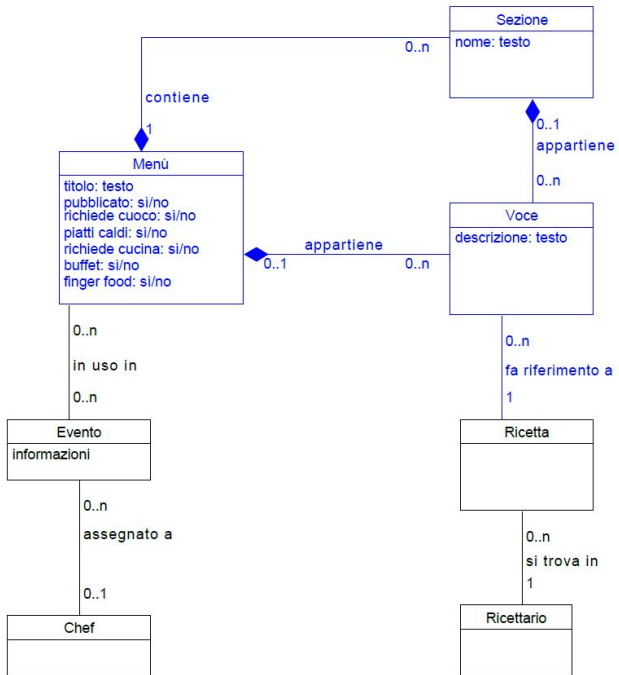
i tre modelli dovrebbero coincidere

Il problema dell'usabilità si pone quando il modello del progettista non coincide con il modello dell'utente

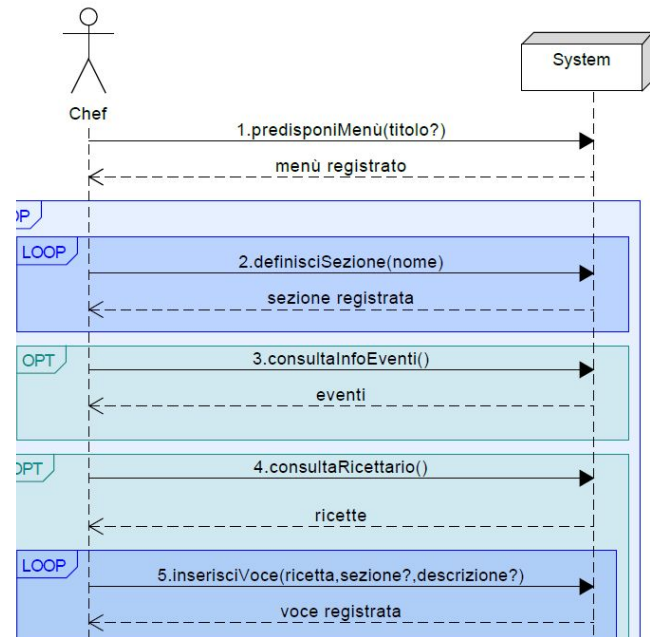
cause di non usabilità:

Il modello concettuale del progettista non è chiaro e coerente

Il sistema non rappresenta in modo corretto ed efficace il modello concettuale del progettista

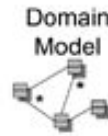


Una voce puo' comparire in un menu' all'interno di una sezione oppure come voce "libera" quindi verrà valorizzata una e una sola delle due relazioni appartiene

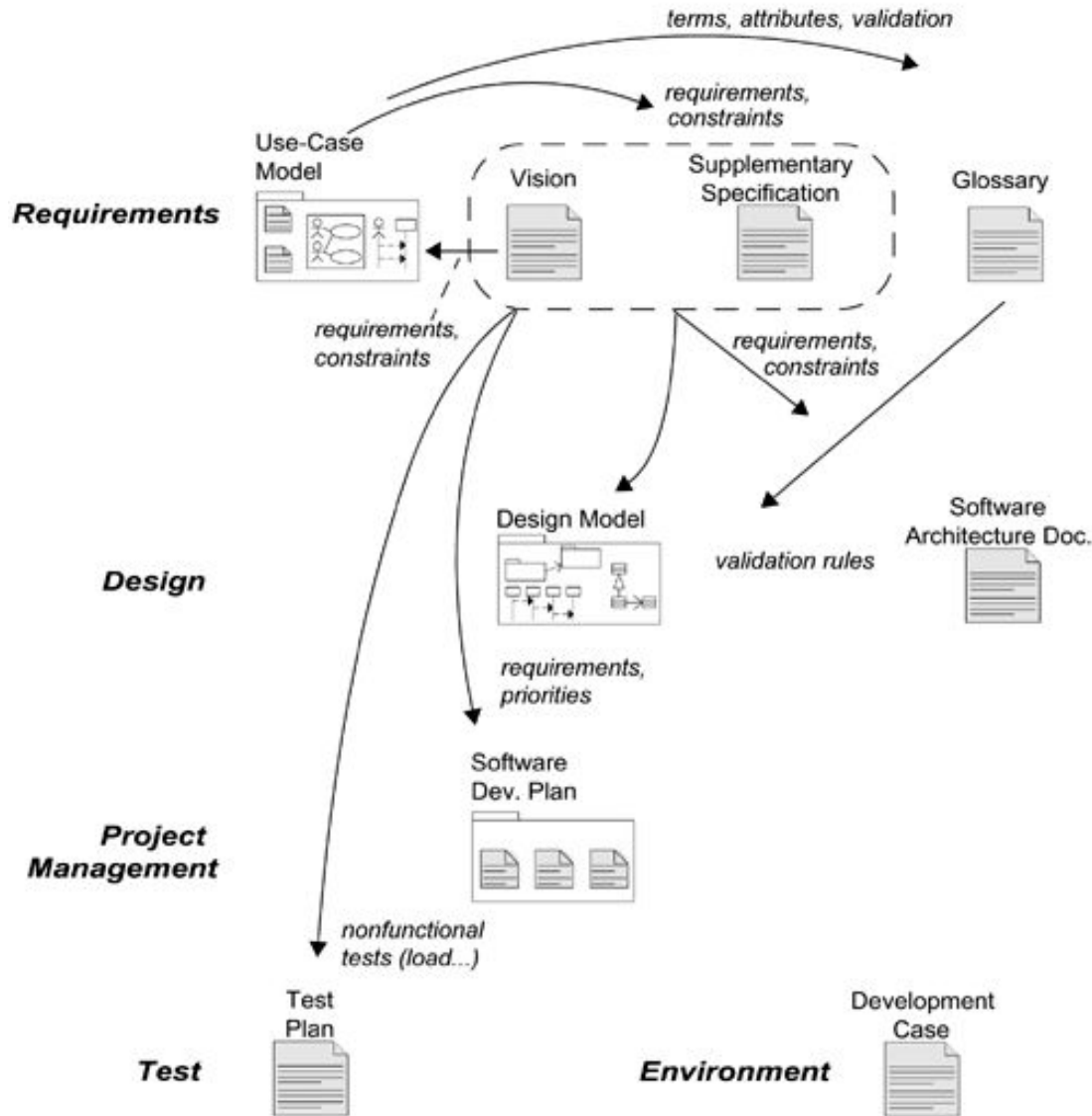


Sample UP Artifacts

Business Modeling



Partial artifacts, refined in each iteration.



Le loro difficoltà:

passaggio da user story a caso d'uso

- cosa vuole ottenere l'utente dal sistema attraverso questa funzione/evento/operazione?
- qual'è il compito del sistema?
- il sistema “si accorge” di eventuali comportamenti sbagliati? (modellazione eccezioni)

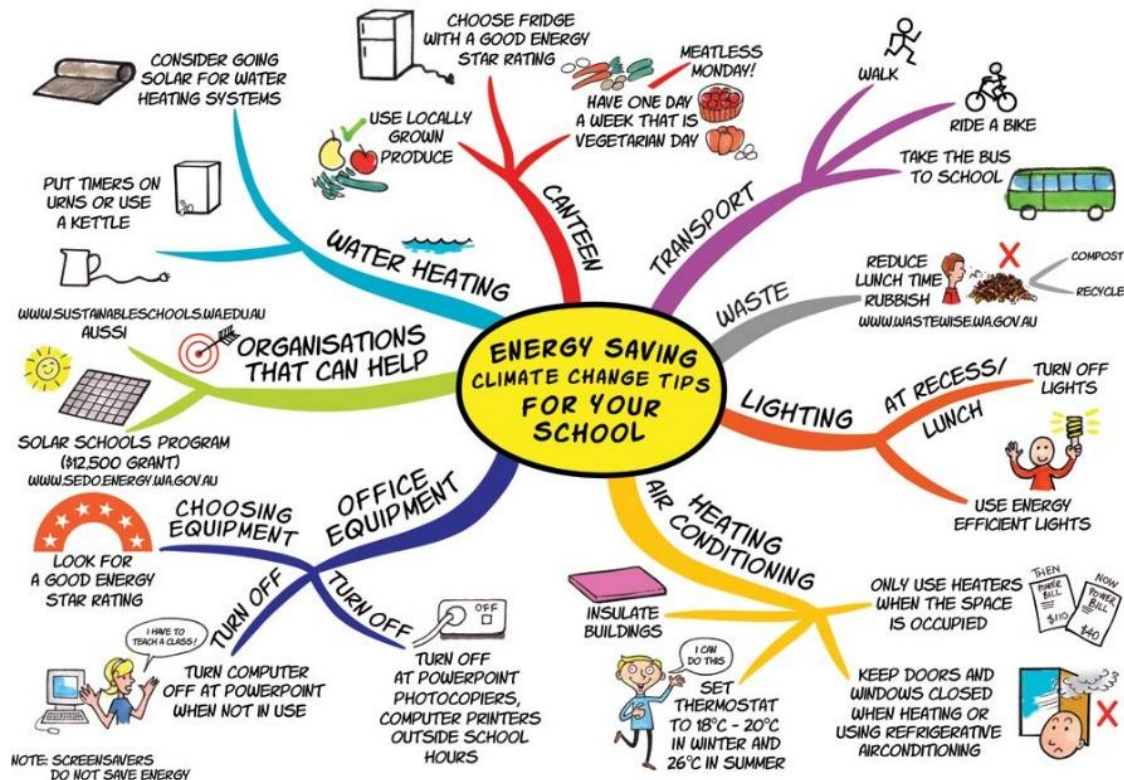
distinguere il processo dell'utente da un algoritmo

- vincoli e requisiti non richiesti
- difficoltà a modellare le eccezioni

distinzione tra aspetti statici e dinamici

Mappe concettuali e mappe mentali

- sono rappresentazioni grafiche di un dominio di conoscenza
- rappresentazioni gerarchiche e strutturate



Perche' sono utili?

“una rappresentazione visuale efficace, enfatizzando selettivamente le caratteristiche e le relazioni piu' salienti e minimizzando gli effetti distraenti, cattura l'attenzione e facilita la lettura e la comprensione dei dati”

esempio...

dalle mappe alla progettazione di una base di dati

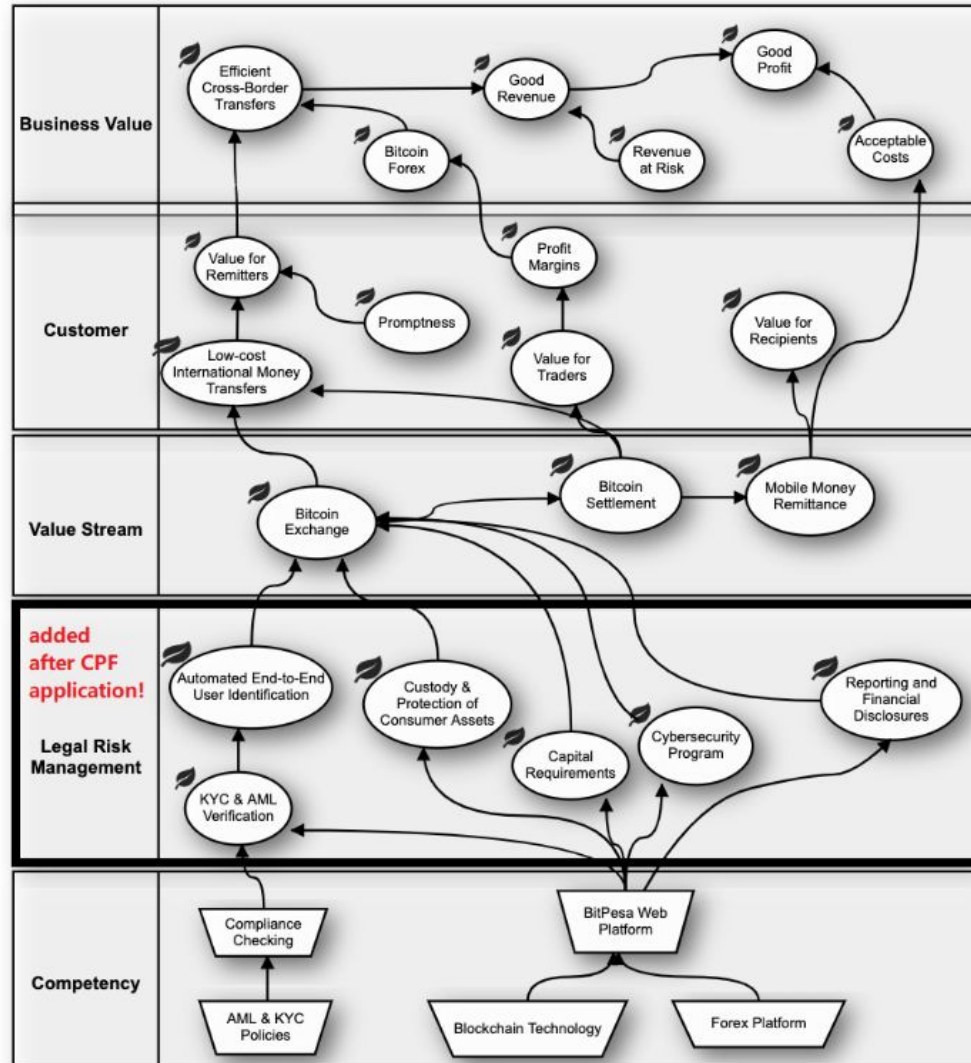
le mappe sono *rappresentazioni grafiche di un dominio di conoscenza* →

la rappresentazione grafica di un dominio è indispensabile per far dialogare:

chi conosce il dominio ma non i principi di progettazione software (committente del progetto software-base di dati)

con **chi** deve sviluppare una base di dati-software ma non conosce il dominio

e non solo....



per concludere.....

nelle fasi iniziali dello sviluppo del software si pensa a modellare e rappresentare contesti, scopi e funzionalità necessarie a questi scopi

gli strumenti usati non hanno natura algoritmica, ma sono strumenti di rappresentazione e di specifica



DILBERT[®]

BY
SCOTT ADAMS



grazie!