

Modelli e metodologie

Progettazione logica di sistemi informativi

Realtà e Modello

Obiettivi.

Presentare le caratteristiche di un “Modello” ed i diversi tipi in funzione dell’utilizzo..

Illustrare la costruzione di un Modello per fasi.

Evidenziare le dimensioni di un Modello.

Fulvio Sbroiavacca



Definizione di Modello

*Uno schema teorico elaborato
in varie scienze e discipline
per rappresentare gli elementi fondamentali
di uno o più fenomeni*

La rappresentazione di una particolare realtà
può essere diversa
a seconda delle finalità per cui è prodotta

Tipi di Modello (uso)

- **Modelli descrittivi o statici**

Si limitano a riprodurre con eventuali semplificazioni la realtà, senza presupporre l'uso che ne verrà fatto
(Es. lo schema descrittivo di una lavatrice nel suo insieme)

- **Modelli predittivi**

Di una certa realtà forniscono gli elementi necessari per prevederne l'evoluzione, lasciando spazio ad eventuali scelte
(Es. la descrizione dei possibili programmi di lavaggio)

- **Modelli prescrittivi**

Impongono un comportamento particolare in previsione dell'obiettivo da raggiungere
(Es. la sequenza di comandi che si devono dare per ottenere un particolare lavaggio)

Tipi di Modello (natura)

- **Modelli analogici**

Forniscono una rappresentazione fedele della realtà

Un particolare tipo di modello analogico è il modello in scala ridotta, che riproduce qualitativamente un certo sistema pur riducendone proporzionalmente la dimensione

(Es. un modello adatto a studiare il coefficiente di penetrazione aerodinamica di una autovettura deve riprodurre almeno esternamente l'autovettura, pur non avendo magari il motore)

- **Modelli simbolici o matematici**

Forniscono una rappresentazione astratta della realtà a cui si riferiscono

(Es. un circuito elettrico con l'indicazione di resistenza, tensione e corrente, messe in relazione dalla legge di Ohm)

Il Modello

Ricerca di una prospettiva
attraverso la quale guardare un fenomeno
e *descrivere* un fenomeno
con un *certo* grado di precisione

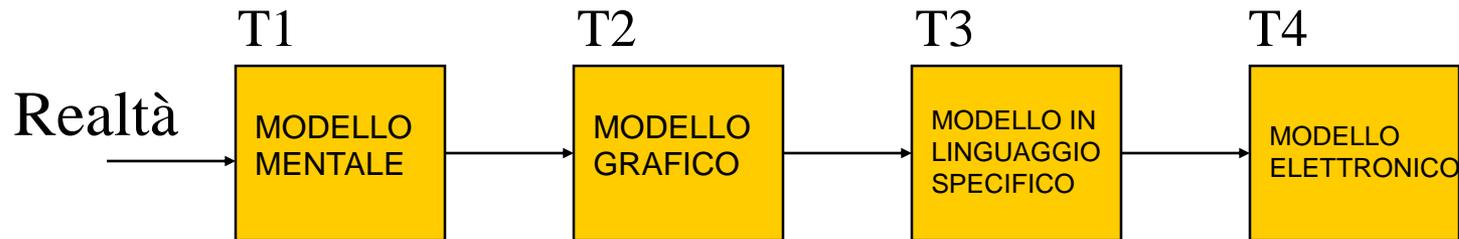
- *Selezione* degli *aspetti* della realtà
che si intendono *analizzare*
- *Scelta di un linguaggio*
con il quale *descrivere* i fenomeni

Come si costruisce un Modello?

Esempio

Studio delle “code” per la lavorazione di insiemi di documenti (pratiche) per una serie di punti di lavorazione per comprendere la variazione di alcuni parametri (ad es. il tempo di attesa massimo, il tempo di attesa medio, ecc,) al variare del numero di lavoratori, delle regole di servizio (ad es. ore lavorate)

Costruzione di un Modello che simuli la realtà sul calcolatore



- T1 - selezione aspetti da analizzare e costruzione del modello mentale (linguaggio comune)
- T2 - traduzione del modello mentale utilizzando un linguaggio grafico (ad es. flow-chart)
- T3 - traduzione del modello grafico in modello scritto utilizzando un certo linguaggio
- T4 - traduzione (operata dalla macchina) da modello T3 in modello elettronico costituito da istruzioni di programma

Metodologia

*Modo operativo di affrontare i problemi
che contiene una serie di prescrizioni d'uso
dei modelli di analisi ritenuti appropriati*

Nel nostro caso l'applicazione della metodologia prevede la capacità di valersi di modelli come strumenti di analisi ed intervento organizzativo

La costruzione di un Modello (1)

- *Scelta degli elementi (grado di semplificazione)* della realtà, organizzazione degli elementi e definizione del modello mentale (interconnessione degli elementi)
- *Scelta del linguaggio* per esplicitare il modello mentale, precisare le interconnessioni, effettuare simulazioni, ...
- In base a ragioni pratiche in funzione degli scopi

La costruzione di un Modello (2)

Tre “dimensioni” del modello

- *Semantica*
- *Sintattica*
- *Pragmatica*

Le dimensioni del Modello (1)

Semantica

- Scelta delle *variabili* (o fattori) da considerare nell'analisi
- Esplicitazione della struttura delle *connessioni tra le variabili* (relazioni di causa/effetto, interazione reciproca, ...)
- Ricerca del punto di *equilibrio* tra esigenza di *economicità* ed esigenza di *esaustività* del modello

Le dimensioni del Modello (2)

Sintattica

- Scelta del linguaggio per esprimere le connessioni tra le variabili considerate
(Es. variabili definite in un insieme numerico, relazioni espresse in formule matematiche, dimensione sintattica  linguaggio matematico)
- Scelta delle modalità per esprimere i processi organizzativi
(Es. matrici attività/ruoli, matrici documenti/agenti, ... linguaggio naturale  linguaggio formalizzato)

Le dimensioni del Modello (3)

Pragmatica

- Condizioni di utilizzo del modello
- Analisi funzionale dell'organizzazione in esame
- Evidenza di situazioni critiche
- Aspetti evolutivi
- Criteri per la valutazione delle alternative

Un particolare tipo di modello per rappresentare un sistema

Black box

Il blocco rappresenta il sistema

Le frecce in entrata gli ingressi (sollecitazioni alle quali il sistema è sensibile)

Le frecce in uscita rappresentano le uscite (risposte alle sollecitazioni)

