



# Analiza și proiectarea unui sistem de comerț electronic

Ciprian Dobre  
[ciprian.dobre@cs.pub.ro](mailto:ciprian.dobre@cs.pub.ro)



# Analiza și proiectarea sistemelor de comerț electronic (1)

- Productivitatea și calitatea impune o atenție deosebită acordată activităților de analiză și proiectare
- Diverse metode de analiză și proiectare
- Diverse școli (metode de analiză și proiectare):
  - “scoala descompunerii funcționale” (modularizarea programelor – fiecare modul responsabil de o funcție a sistemului)
  - Baza modulelor sunt datele (un modul încapsulează o structură de date - aplicații real-time: un modul recunoaște și răspundă unui eveniment)



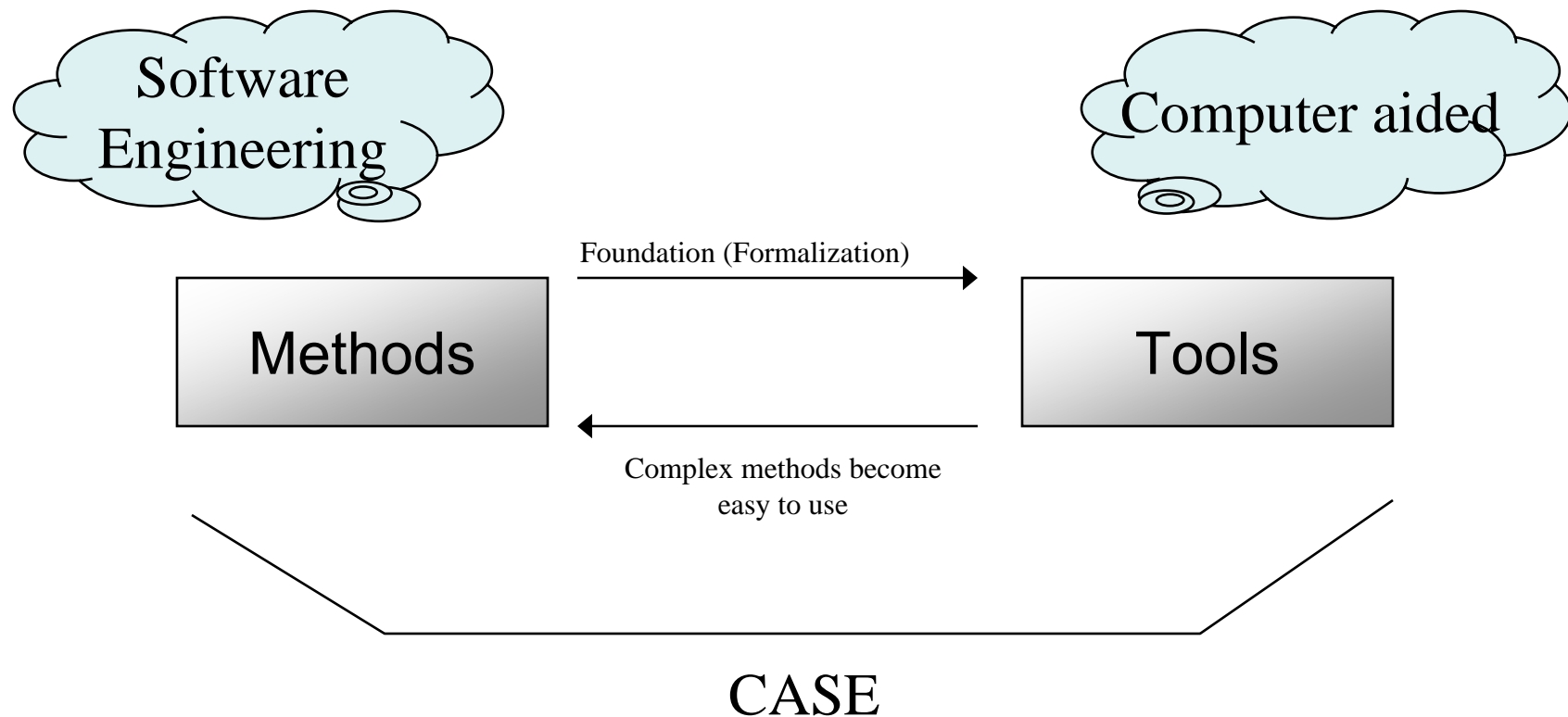
# Analiza și proiectarea sistemelor de comerț electronic (2)

- În varianta orientată-obiect, orice componentă poate fi încapsulată ca un obiect reutilizabil
- Preocupări actuale în proiectare și analiză:
  - Utilizarea pe scară largă a tehnologiei CASE
  - Perfecționarea și standardizarea metodologiei orientată-obiect
  - Introducerea abordărilor soft
  - Utilizarea ontologiei



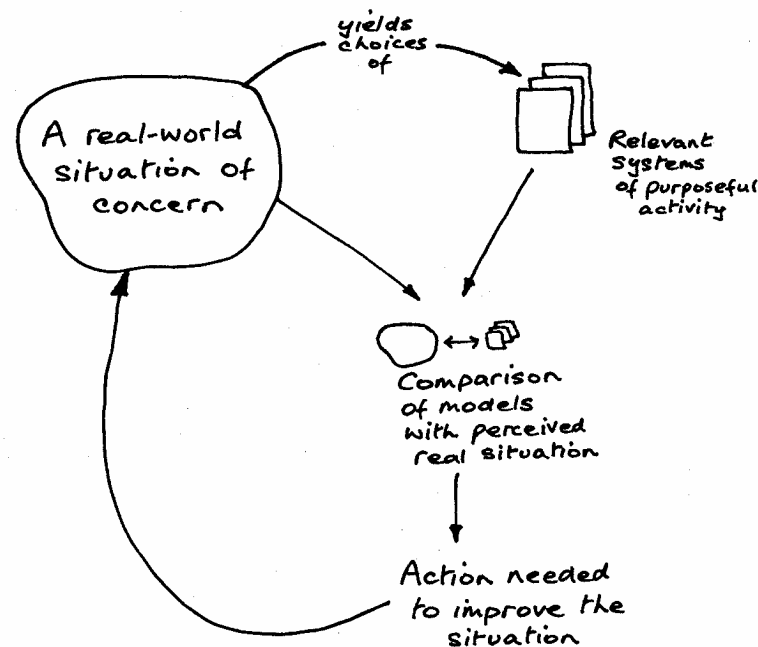
# Conceptul CASE

**CASE = Computer Aided Software Engineering**



# Abordări soft

- Concept dezvoltat de Peter Checkland
- Scopul îl reprezintă reprezentarea perspectivelor multiple pe care utilizatorii le au asupra sistemului





## Sisteme soft vs. hard

- E dificil de produs un sistem bine-definit (“hard”) pentru a
- În multe situații reale lucrurile nu sunt bine definite:
  - “Vezi ce poți face pentru a implementa o soluție cât mai eficientă”
  - “Vino cu un plan și prezintă-l”
  - “Vezi ce faci și îmbunătățește performanțele proiectului”
- Activitățile de proiectare “hard” se concentrează pe “cum”:
  - Cum poate fi făcută asta? (proiectare)
- Metodologiile de proiectare “soft” adresează problema:
  - “Ce este necesar?” (analiza necesităților)



# Utilizarea ontologiilor

- Ontologia = specificație formală, explicită având ca scop o conceptualizare partajată
- Îmbogățirea paginilor web cu informații va permite urmărirea și interpretarea informațiilor =>
  - dezvoltare de servicii Web automatizate
  - agenți funcționali



# Abordarea orientată obiect

- Organizarea și funcționarea programelor, aplicațiilor sau sistemelor informatice ca un ansamblu de obiecte distincte ce cooperează între ele
- Avantaje:
  - Capacitatea de modelare a obiectelor complexe
  - Reducerea neconcordanțelor între lumea reală și sistem
  - Încapsularea acestor obiecte și a serviciilor realizate
  - Starea obiectelor poate fi modificată rapid
  - Sistemele au grad mare de adaptabilitate la schimbare
- Metode de analiză și proiectare orientată-obiect  
=> standardizarea în limbajul UML



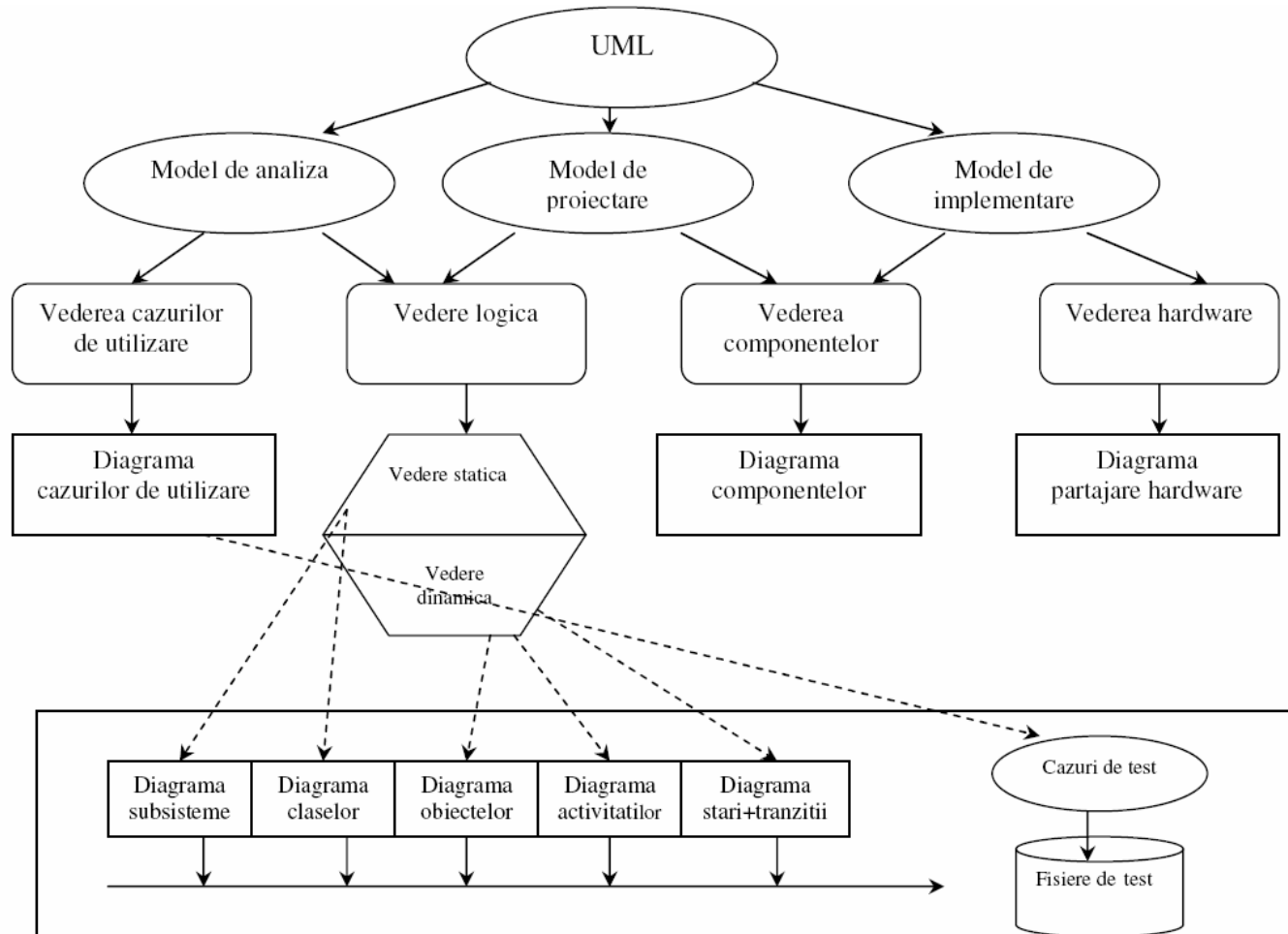


# UML (recapitulare)

- Limbajul unificat de modelare (adoptat în 1997 de OMG drept limbaj standard de modelare obiectuală)
- Permite analiza și proiectarea sistemelor informatice folosind conceptele orientate-obiect
- Notăția folosită în modelare este formată din simboluri grafice
- Definește multiple vederi asupra sistemului:
  - Diagrame statice (diagrame de situație și diagrama claselor)
  - Diagrame de comportament (diagrama de stare, de activități, de interacțiune)
  - Diagrame de implementare (diagrama componentelor, de configurație și a pachetelor)



# Ierarhia de modele, vederi și diagrame utilizate în limbajul UML



UML asigură traiectul

modele → vederi → diagrame → fișiere de cod sursă → date/cazuri de test



# Abordarea etapelor de analiză și proiectare

- Abordarea modernă a arhitecturii sistemelor complexe (Meyer, Rumbaugh, Jacobson, Booch, etc.): Concepția arhitecturii sistemului este o activitate primordială în raport cu etapa de implementare, privită ca activitate secundară
- Conceptul a dus la:
  - Mecanisme șabloane de proiectare
  - Diverse instrumente CASE



# RUP

- Rational Unified Process – proces general pentru dezvoltarea orientată obiect de produse informatice
- Dezvoltat de Rational Software
  - Instrument CASE ce utilizează UML – Rational Rose
- Nucleul îl reprezintă metodologia Unified Process → permite dezvoltarea de metodologii pe diverse tipuri de sisteme informatice
- Ultima versiune include și extensii/notații specifice dezvoltării aplicațiilor Web (User Interface Guidelines)



# Metodologii de realizare a sistemelor de comerț electronic

- Modelare Web (perspectiva logică)
  - Stratul de prezentare
  - Stratul business
  - Stratul informațional intern
- Stratul de prezentare rulează pe partea client
- Stratul de business pe server
  - Stratul Web
  - Stratul regulilor de afaceri



# Aplicații stateless

- Într-o aplicație distribuită un obiect instanțiat poate fi accesat oricând pe perioada execuției
- Un serviciu Web este **stateless**
  - Serverul pierde toate informațiile despre client odată cu închiderea conexiunii curente
- Soluții: gestionarea conexiunilor prin fișiere cookies
- Știți și altele?
- **Obiecte tip session**
- **Hidden fields**



# Șabloane primare pentru arhitecturi Web

- Thin client
  - Avantaj: viteza și portabilitatea
  - Dezavantaj: interfața
- Thick client
  - Avantaj: Interfața mai sofisticată, robustă și prietenoasă
  - Dezavantaj: viteza și portabilitatea



# Procesul de proiectare

- Modelarea:
  - Definirea use-case-urilor
  - Definirea/documentarea cerințelor funcționale și non-funcționale
  - Descrierea fluxurilor de evenimente pentru use-case-uri
- Proiectarea
  - Diagrame de colaborare și înlănțuire ale obiectelor ce participă la un scenariu use-case
  - Problemă: **o aplicație Web este stateless...** Obiectele de pe un strat pot accesa obiectele de pe alt strat după închiderea conexiunii clientului?





# Proiectarea

- Proiectanții pot folosi fișierele cookies sau obiecte tip session
- Fișierele cookies
  - conțin text ce poate fi regăsit ulterior
  - parte a headerelor HTTP

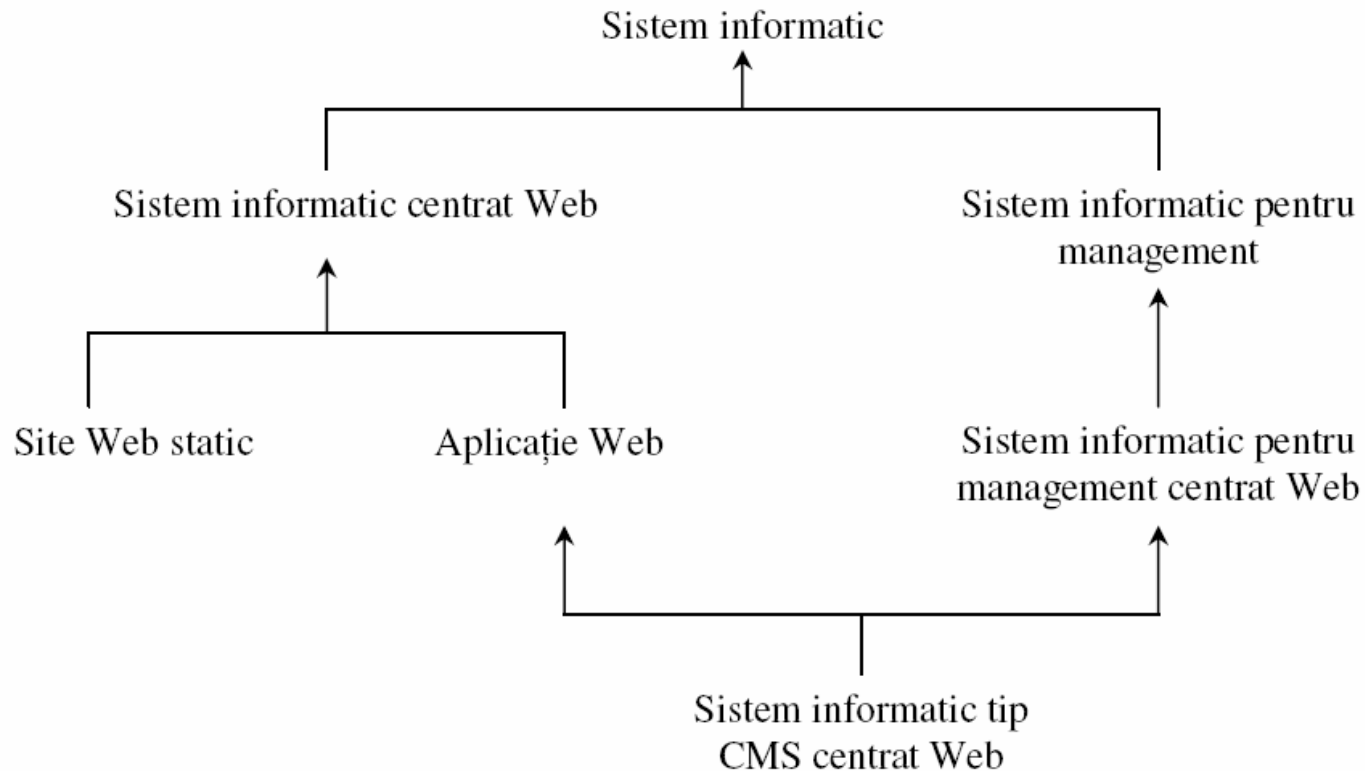
```
•<?php  
  setcookie("message", "No worries.");  
?>  
<html>
```

- Obiecte session<sup>...</sup>
  - rețin date pe partea de server a aplicației

```
session_start();  
$_SESSION['color'] = "blue";
```

# Concepte teoretice

- Structurarea sistemelor informatice specifice comerțului electronic





# Sistem informatic centrat Web

- Tipuri speciale de sisteme ce utilizează tehnologiile Web
- Dpdv al tehnologiilor Web utilizate:
  - Site-uri statice
  - Aplicații Web
- O aplicație Web
  - permite accesarea datelor complexe
  - oferă servicii interactive via Web ce pot modifica starea afacerilor



# Sisteme informatice manageriale

- Content management system
  - permite crearea, arhivarea, căutarea și controlul/publicarea informațiilor
- Web content management system (WCM)
  - automatizarea activităților: crearea și dezvoltarea de conținut
- Sisteme CMS centrate Web
  - sisteme particulare ale sistemelor WCM
    - managementul și controlul informațiilor dinamice ale unei societăți



# Concepte utilizate

- Metodologiile moderne de dezvoltare lucrează cu:
  - Procese
  - Metode
  - Tehnici
  - Activități
  - Proceduri
  - Notatii
  - Modele
  - Diagrame

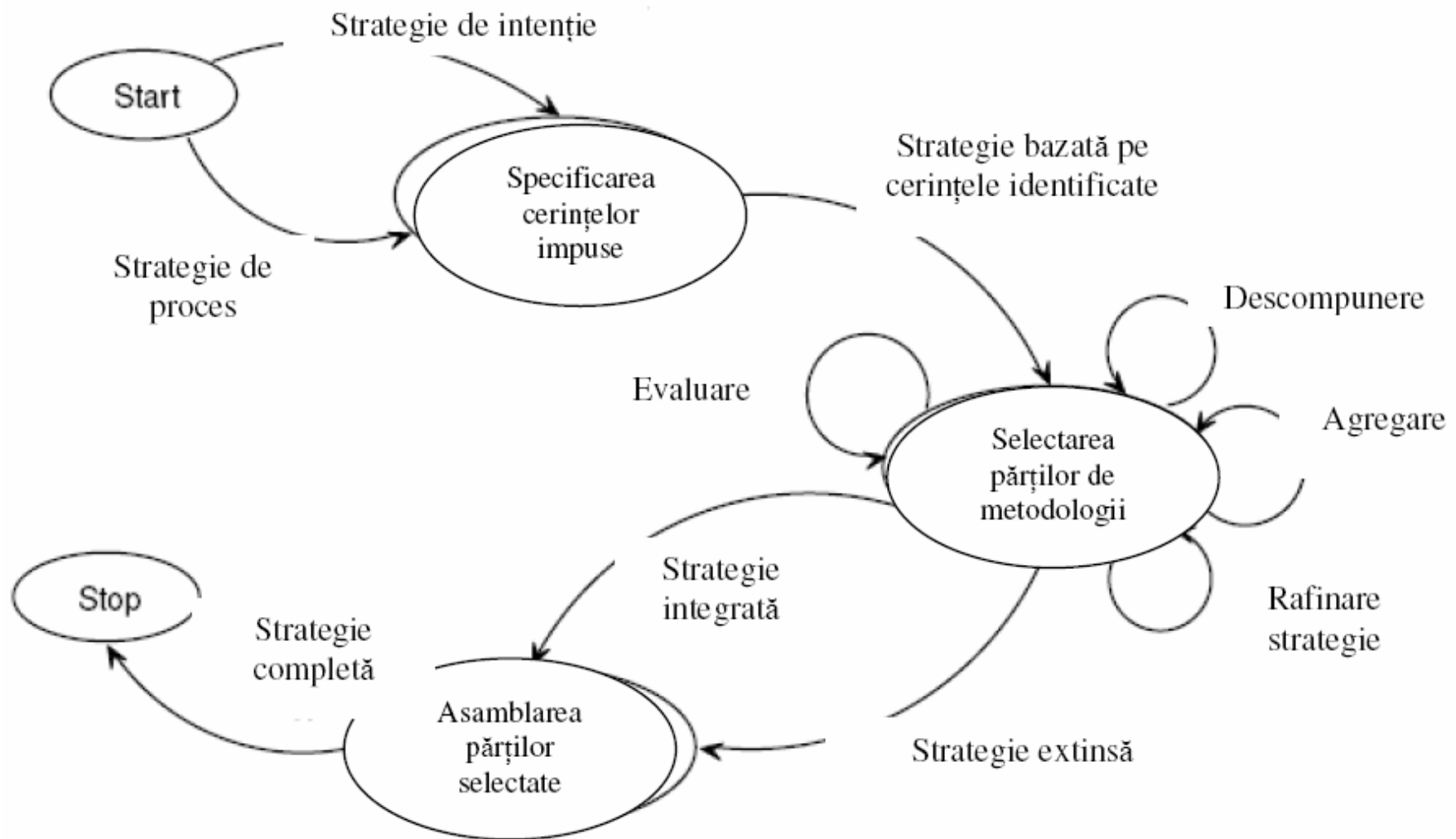


# Metodologia de situație (1)

- Axată pe metodologia de realizare definită de cerințele proiectului dezvoltat
- Model cadru:
  - Strategia de asamblare bazată pe reutilizarea componentelor
  - Strategia de extindere
  - Strategia de concepere a noii metodologii prin abstractizarea modelelor obținute sau prin instanțierea unui meta-model



# Metodologia de situație (2)





## Metodologia de situație (3)

- Etape importante ale procesului:
  - Specificarea cerințelor impuse metodologiei de realizare
  - Selectarea părților de metodologii existente
  - Asamblarea acestora în vederea obținerii noii metodologii
- Metodologia de configurare: adaptarea unei metodologii existente la o nouă situație
- Metodologia de situație: se concepe pe baza unui set de metodologii existente și este specifică unei anumite situații