

Analiza și proiectarea unui sistem de
comerț electronic

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 =
Ingineria Proramării Asistată de Calculator

Software
Engineering

Computer aided

Foundation (Formalization)

Methods

Tools

Complex methods become
easy to use

CASE

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 (Unified Modeling Language = Limbaj unificat de modelare)

- 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 (independete de stare)

- 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
 - **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 cazurilor de utilizare (use-case)
- Definirea/documentarea cerințelor funcționale și non-funcționale
- Descrierea fluxurilor de evenimente pentru cazurile de utilizare

- 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 headere-lor HTTP

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

- Obiecte session
 - 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 de administrare

- Content management system (sistem de administrare a conținutului)
 - 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
 - Notății
 - 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)

- 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