

Laboratorul 2

Cerințe și modelarea domeniului (online)

Analiza și Modelarea Sistemelor Software

Traian-Florin Șerbănuță

Ce modelăm azi

Organizatorii unui atelier comunitar de reparații (beneficiarul) țin evidența aparatelor aduse, a vizitelor, a problemelor raportate și a voluntarilor responsabili. **Același aparat poate reveni de mai multe ori:** ce păstrăm despre fiecare vizită?

Construim împreună un model al domeniului, îl verificăm pe stări concrete, îl comparăm cu un răspuns AI și îl adaptăm când o regulă se schimbă.

Exemplu didactic. Hârtia și conversația sunt suficiente.

Citatul zilei

> **„Model: un sistem de abstractizări care descrie aspecte alese ale unui domeniu [...]”**
>
> Original: “**model:** A system of abstractions that describes selected aspects of a domain [...]”

— **Eric Evans**

Sursa: Domain-Driven Design Reference, Definitions, p. 6 (PDF)

Ce urmărim când cerem un model

Din cursul 4: un model pe care îl putem discuta cu altă persoană conține:

- **sensuri:** conceptele și ce înseamnă fiecare;
- **reguli:** identitate, apartenență și numărul permis de asocieri;
- **exemple și contraexemple:** stări pe care regulile le permit și stări pe care le exclud;
- **limite:** ce excludem explicit;
- **întrebări deschise:** ce nu stabilește încă enunțul.

O schiță ajută când putem explica fiecare relație printr-o regulă sau un exemplu.

Același aparat, altă vizită

4–10 min · Răspundem în chat, apoi discutăm împreună

Ce trebuie să păstrăm când un aparat revine la atelier?

Trei vizite la atelier

A17 și A18 sunt aparate fizice distincte, deși ambele sunt prăjitoare de pâine model T2.

Vizită	Aparat	Problemă raportată	Responsabil
J1 · 3 sept.	A17	P1: „Pârghia nu rămâne jos”	Mara (M1)
J2 · 8 oct.	A17	P2: „Cablul este deteriorat”	Radu (M2)
J3 · 8 oct.	A18	P3: „Pârghia nu rămâne jos”	Încă nimeni

1. **Ce este același și ce este distinct? Ce pierde atelierul dacă păstrează numai „problema curentă” a fiecărui aparat?**
2. **Ce întrebare le-ați pune organizatorilor al cărei răspuns ar schimba modelul?** Răspundeți în chat, la semnal.

Construim un model împreună

10–35 min · Un coleg propune, altul întreabă; apoi preia el explicația

Ce relații ne ajută să păstrăm informația despre fiecare vizită?

Reguli pentru schița voastră

- **Aparat–vizită (R1–R2):** fiecare are cod propriu. O vizită are dată și privește exact un aparat; un aparat are zero sau mai multe vizite.
- **Vizită–problemă (R3):** o vizită are cel puțin o problemă raportată; fiecare problemă aparține exact unei vizite. Textele pot coincide.
- **Vizită–voluntar (R4):** o vizită are zero sau un responsabil; un voluntar poate răspunde de mai multe vizite. Voluntarul se identifică prin cod.
- **Revenire (R5):** vizita nouă păstrează istoricul vizitelor anterioare; problemele și responsabilul se asociază fiecărei vizite separat.

Fiecare schițează J1 și J2: **cum rămâne Mara responsabilă de J1 după ce Radu devine responsabil de J2? Ștafetă:** un coleg își arată schița și o explică; altul cere regula și un exemplu, apoi explică J3 pe propria schiță.

Enunțul complet: R1–R6 și datele · R6: fără inventar, plăți sau proprietari.

Un coleg citește schița altuia

35–55 min · Un coleg explică schița altui coleg

Poate altcineva să explice schița voastră?

Încercăm schița unui coleg

1. **Aparat fără vizite:** A19 a fost înregistrat, dar nu a venit încă la atelier. R2 permite zero vizite. Are schița loc pentru el?
2. **Același text:** P1 în J1 și P3 în J3 spun „Pârghia nu rămâne jos”. R3 permite texte egale. Rămân distincte în schiță?
3. **Două probleme:** la o nouă vizită J4, A18 vine cu două probleme raportate. R3 permite una sau mai multe. Poate schița exprima starea?

Un coleg își arată schița; colegul numit alege o stare și explică primul cum o exprimă modelul; autorul ascultă, apoi clarifică. Ceilalți scriu în chat „de acord” sau o obiecție. Repetați cu schița colegului care a explicat. Discutați o neclaritate sau o diferență între soluții.

Comparăm cu un răspuns AI

55–80 min · Verificăm o analiză AI și revizuirea ei

Ce cer regulile și ce alege doar propunerea AI?

Cum identifică analistul AI o problemă raportată?

Instrucțiunea reală, urmată în prompt de enunț (R1–R6 și datele):

> Propune un model de domeniu pentru acest atelier. Explică identitățile, relațiile și numărul permis de asocieri. Urmărește datele A17, A18, J1–J3 și spune ce informație se păstrează la o nouă vizită. Nu adăuga funcții. Răspunde în română, în maximum 400 de cuvinte.

Captură reală · Claude Haiku 4.5 · 10.10.2026 · analist AI 01, fragment:

> **Problemă raportată** — identitate: compusă din (cod vizită + ordine).

R3: fiecare problemă raportată aparține exact unei vizite; textul ei poate coincide cu al altei probleme. **Este identificarea prin (cod vizită + ordine) o cerință, o alegere de reprezentare sau o contradicție? În chat:** răspunsul, la semnal. Un coleg explică: cum ați identificat P1–P3 în schiță?

Verificăm și observația evaluatorului AI

Un coleg care nu a rulat analistul AI dă unui **evaluator (agent AI de revizuire)**, **într-un context nou**, regulile R1–R6, datele inițiale, sarcina și răspunsul de verificat: modelul unui coleg sau captura integrală. Partajează ecranul și cere observații susținute de reguli și exemple, cu încălcările separate de alegerile de reprezentare. Sau un alt coleg face verificarea cu voce tare.

Captură reală · Claude Haiku 4.5 · 10.10.2026 · evaluator AI 02, despre identificator:

> Propunerea presupune că identitatea e **(cod vizită + ordine)**. Contextul nu specifică acest format. […] De ce nu cod global pentru problemă?

Ce parte acceptați? Este obligatoriu un cod global? Un coleg explică ce păstrăm și cum precizăm alegerea; altul verifică pe R3.

Capturile pregătite: instrucțiunea reală a evaluatorului AI și răspunsurile integrale

O regulă se schimbă

80–100 min · Adaptăm modelul și discutăm ce am înțeles

Care relație este afectată și ce istoric păstrăm?

Doi voluntari pentru aceeași vizită

Organizatorii schimbă R4: o vizită poate avea **zero, unul sau doi voluntari responsabili**. Limita se aplică oricărei vizite; celelalte reguli rămân neschimbate.

Inițial: J1 o are pe Mara (M1), iar J2 pe Radu (M2); ambele vizite sunt pentru A17.

Gândiți individual, apoi discutăm împreună:

1. Ce relație și ce cardinalitate (numărul permis de asocieri) se schimbă? Scrieți în chat, la semnal.
2. Scrieți două exemple de acceptare, ca la cursul 3 (**starea inițială → cine cere ce → rezultatul observabil**), pentru două cereri succesive ale organizatorilor: adăugarea Marei la J2, apoi adăugarea Ioanei (M3) la J2. Ce acceptați, ce respingeți și cine rămâne asociat fiecărei vizite? Câte un coleg explică fiecare exemplu.
3. Ce ați întreba organizatorii despre responsabilitatea comună?

De ce am schimbat sau am păstrat modelul?

Fiecare scrie în chat un exemplu; doi sau trei colegi își dezvoltă exemplul la microfon:

- Ce a înțeles colegul altfel decât intenționați?
- Ce stare a arătat că o relație era greșită sau neclară?
- Ce observație a evaluatorului AI sau a unui coleg ați acceptat, reformulat sau respins și de ce?

Păstrați schițele și notițele care vă ajută la studiu. **Activitatea se încheie prin discuție; nu avem documente de predat, iar chatul nu se notează.**