

Cursul 1

Organizare și motivație

Analiza și Modelarea Sistemelor Software

Traian-Florin Șerbănuță

Bun venit!



AMSS — Analiza și Modelarea Sistemelor Software

Traian-Florin Șerbănuță
traian.serbanuta@unibuc.ro

Echipa cursului pe Microsoft Teams: codul QR și linkul sunt disponibile și după curs, în prezentarea publicată.

Codul echipei: `fswo4rl`

Citatul zilei

> **„Controlul complexității este esența programării calculatoarelor.”**
>
> Original: “Controlling complexity is the essence of computer programming.”

— **Brian W. Kernighan și P. J. Plauger**

Sursa: Software Tools in Pascal (1981), p. 311

Întrebarea de la care pornim

> Poți explica problema și soluția de proiectare suficient de bine încât să îndrumi pe altcineva să o realizeze?

La finalul cursului, ar trebui să puteți:

- analiza o problemă necunoscută, de dimensiuni reduse;
- propune o soluție de proiectare și explica alternativele;
- urmări consecințele schimbării unei cerințe;
- îndruma lucrul cu AI și evalua justificările pe care le oferă.

Program și comunicare

- **14 săptămâni de curs** și **7 laboratoare**, de regulă o dată la două săptămâni.
- Laboratorul 0: orientare opțională, care poate fi parcursă și individual.
- Laboratorul 1 se desfășoară după cursurile 1 și 2.
- Materiale: traiansf.github.io/class/amss2026 (codul QR alăturat).
- Întrebări și anunțuri: echipa cursului pe Microsoft Teams.
- Consultații (online): cu programare prin mesaj individual pe MS Teams.



Evaluare: 10 puncte

Componentă	Puncte
Dosar de proiectare al echipei	5
Examen grilă individual	3
Prezență	1
Din oficiu	1

Restanță / mărire: 9 puncte pentru examenul grilă + 1 punct din oficiu.

Feedback pentru proiect la cerere, pe parcursul semestrului. Punctajul pentru dosar se definitivează printr-un interviu de echipă la ultimul laborator.

Prezența și pregătirea pentru examinare

Punctajul pentru prezență: întâlniri la care ați participat ÷ întâlniri de curs și laborator desfășurate pentru grupa voastră.

Fiecare întâlnire, de curs sau de laborator, are aceeași pondere; în mod normal sunt 14 cursuri și 7 laboratoare, plus Laboratorul 0 pentru grupele în care s-a ținut.

Pregătiți-vă pentru întrebări bazate pe scenarii:

- Separați o cerință de o ipoteză nejustificată.
- Identificați încălcarea unui invariant sau stabiliți ce tranziție este permisă.
- Comparați soluții de proiectare în raport cu constrângerile date.

Proiectul de echipă

Echipele de **3–5 studenți** elaborează o soluție comună.

Livrabil: o specificație și o soluție de proiectare revizuite. Modelele și prototipurile le pot susține; nu este obligatorie o aplicație funcțională.

Laboratorul 6 (laborator deschis): finalizarea proiectului și discuții. Laboratorul 7: interviu de echipă, în care se definitivează punctajul pentru dosar.

Livrabilul (repository public) trebuie să fie definitivat cu ~1 săptămână înainte de interviu.

Pagină cu detalii: traiansf.github.io/class/amss2026/proiect.

Ce trebuie să poată explica fiecare student

- Problema și regulile domeniului care o privesc.
- Propria contribuție la proiectare și alternativele ei.
- Cum sunt respectate regulile prin contracte și comportament.
- Rezultatele validării și limitele lor.
- Ce schimbă o cerință nouă.

Ce trebuie să rezulte din munca voastră

- O specificație și o soluție de proiectare elaborate temeinic.
- Motivele deciziilor cu consecințe importante.
- Verificări prin scenarii, prin analiza modelelor sau printr-un prototip cu scop precis.
- Sarcini predate explicit și constatări de revizuire pe care le-ați verificat.
- Capacitatea de a judeca singuri, fără AI.

Prezentați verificările concis și legați-le de soluția propusă.

Instrumente și organizarea lucrului

- Alegeți un asistent AI și un model AI la care aveți acces.
- Creați un repository public pe GitHub sau GitLab când anunțați proiectul pe Teams; consemnați acolo progresul și contribuțiile membrilor, pe tot parcursul semestrului.
- Definiți explicit rolurile de analist și evaluator (agent AI de revizuire).
- Porniți revizuirea într-un context separat, cu sursele necesare.
- Pregătiți-vă să explicați soluția fără asistent AI.

Înainte de laboratorul 1

- Citiți ghidul de pregătire a mediului de lucru și ghidul despre roluri, predarea sarcinilor și revizuire.
- Pregătiți accesul la asistentul AI ales și la fișierele comune.
- Veți lucra în perechi, alternând rolurile.
- Veți analiza singuri un enunț scurt înainte de a folosi AI.

Primul livrabil descrie clar problema și deciziile rămase deschise.

De ce studiem analiza și proiectarea?

O implementare poate să funcționeze exact cum am cerut și totuși să rezolve problema greșită.

- Beneficiarii pot folosi același cuvânt pentru lucruri diferite.
- O decizie locală poate îngreuna schimbările ulterioare.
- Un rezultat convingător trebuie să poată fi verificat.

Vom învăța să formulăm întrebări, să comparăm soluții și să explicăm consecințele deciziilor.

Ce schimbă lucrul cu AI?

AI poate produce rapid variante, documente și cod. Alegerea problemei, verificarea rezultatului și asumarea deciziilor rămân ale voastre.

Vrem să puteți explica de ce o soluție este potrivită și ce constatare v-ar determina să o reconsiderați.

Discuție: când ați acceptat un rezultat care părea corect? Cum ați putea să îl verificați mai bine?

Cum se leagă întâlnirile?

- Cursul 1: organizarea, așteptările și motivația.
- Cursul 2: înțelegem o problemă înainte să delegăm o soluție.
- Laboratorul 1: aplicăm ideile celor două cursuri unei probleme concrete.
- Fiecare laborator are loc după perechea de cursuri asociată.
- Doar laboratoarele 6 și 7 sunt dedicate proiectelor.

Pentru întâlnirea următoare

Pregătiți accesul la Teams, la materialele cursului și la asistentul AI ales.

Gândiți-vă la o situație în care o întrebare pusă mai devreme ar fi schimbat soluția propusă.

Cursul 2: o bibliotecă ne cere un sistem informatic pentru gestionarea împrumuturilor și returnărilor de cărți. Vom analiza cererea, vom compara interpretări ale ei și vom verifica o soluție propusă de un asistent AI.

Experiența și așteptările voastre



Completați chestionarul de început de curs

După curs, când aveți acces la un dispozitiv, folosiți codul QR sau linkul: forms.gle/uHCXyFvxqQxsWWmH9.

Ce experiență aveți? Ce știți deja și ce ați vrea să aprofundați?

Completarea este facultativă și durează aproximativ 10–12 minute. Vom folosi răspunsurile pentru adaptarea conținutului.