



Ingineria Costurilor în IT

Performanță hardware în limite bugetare

Lecție interdisciplinară

Economie – TIC – Asamblarea Calculatoarelor Personale

LICEUL TEHNOLOGIC "AXIOPOLIS" CERNAVODĂ

Prof. Tulea Oana

Prof. Ionescu Corina-Ionela

Prof. Ing. Clim-Petre Georgiana

CLASA a XI-a A

14.05.2026

Ce vom realiza astăzi?

1

01 - Configurație hardware optimă

Proiectarea unei configurații justificată prin raportul preț-performanță (ACP + Economie).

2

02 - Instrumente AI

Utilizarea a cel puțin **3 instrumente AI** (Gemini, ChatGPT, Grok) pentru compararea datelor tehnice — filtrare, nu copiere.

3

03 - Deviz BOM în Excel

Elaborarea unui **Bill of Materials** cu formule pentru cost total și diferențe bugetare între variantele „minim” și „recomandat”.

4

04 - Diagnosticare POST (Power On Self Test)

Interpretarea mesajelor BIOS/POST și oferirea de soluții tehnice pentru incompatibilități de asamblare.

5

05 - Reprezentare vizuală

Generarea unei imagini a proiectului tehnic care reflectă deciziile din faza de planificare.

0 Firmă, Un Buget, 0 Provocare

Contextul economic

O firmă are nevoie de un sistem de calcul performant, dar sunt condiționați de un prag maxim al costurilor în valoare de **2000 lei**.

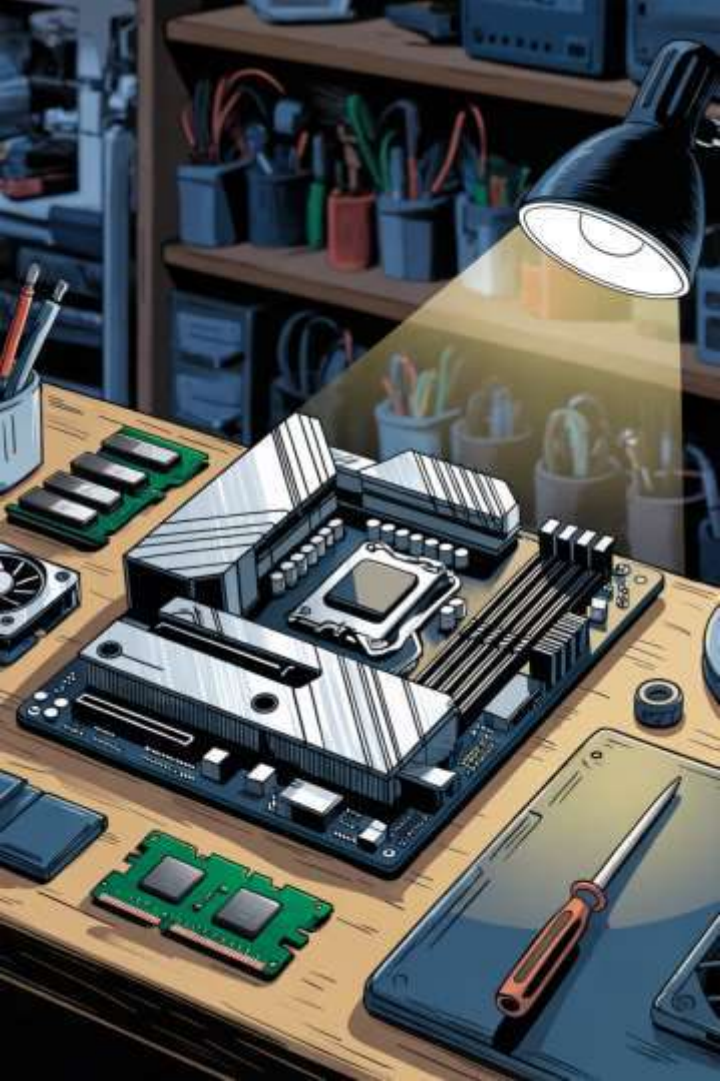
Echipa voastră trebuie să proiecteze configurația hardware optimă, justificând fiecare alegerea prin **raportul preț-performanță (obținerea unui rezultat maxim cu consum minim de efort/resurse)**.

Întrebarea cheie

Care este componenta critică pe care o prioritizăm? **SSD vs. RAM vs. Procesor?**

Analizați scenariul în echipă și decideți care investiție aduce cel mai mare beneficiu funcțional în raport cu costul său.

 Concepte economice aplicate: **resurse, nevoi, eficiență economică**.



ACTUALIZAREA CUNOȘTIINȚELOR

Componentele unui Sistem de Calcul

ⓘ This content can't be displayed.

Procesor (CPU)

Unitatea centrală de prelucrare — nucleul performanței sistemului.

ⓘ This content can't be displayed.

Memorie RAM

Stocare temporară rapidă — influențează multitasking-ul și viteza aplicațiilor.

ⓘ This content can't be displayed.

Stocare (SSD/HDD)

SSD oferă viteză superioară față de HDD la un cost mai ridicat pe GB.

ⓘ This content can't be displayed.

Placă de bază & Sursă

Asigură compatibilitatea componentelor și alimentarea stabilă a sistemului.



Criteriu economic: Fiecare componentă se alege prin analiza **raportului preț/performanță** — nu doar performanță maximă!

Utilizarea Instrumentelor AI

Cele 3 instrumente AI

● Gemini

Comparare specificații
tehnice

ChatGPT

Recomandări configurare

● Grok

Validare surse și prețuri

Cum lucrăm corect cu AI

- Formulați **prompt-uri precise** cu cerințele scenariului
- **Comparați răspunsurile** celor 3 instrumente — nu copiați primul rezultat
- **Filtrați informația:** verificați compatibilitatea și actualitatea datelor
- Completați **Fișa XI-1** cu datele solicitate



AI-ul este instrument de
documentare — decizia finală vă
aparține!

Analiza Comparativă a Datelor



Introducere

Comparare

Completare

Procesul de analiză comparativă urmează trei pași clari: introducerea prompt-urilor în cele trei instrumente AI, compararea și filtrarea răspunsurilor obținute, și completarea Fișei XI-1 și a tabelului Excel cu datele validate.

Criterii de evaluare a surselor

- Actualitatea informației (anul publicației)
- Compatibilitatea tehnică între componente

CS3.1 – TIC

Evaluarea critică a resurselor web și a soluțiilor oferite de **tehnologii emergente (AI)** în rezolvarea unor sarcini de lucru complexe.

Bill of Materials (BOM) în Excel

Structura tabelului BOM

Componentă	Preț Minim	Preț Recomandat
Procesor	RON	RON
Placă de bază	RON	RON
RAM	RON	RON
SSD / HDD	RON	RON
Sursă	RON	RON
TOTAL	=SUM()	=SUM()

Formule obligatorii

- **=SUM()** — cost total configurație
- **=B2-C2** — diferență bugetară
- **=IF()** — validare încadrare în buget

Calculați diferența dintre varianta „**minim**” și varianta „**recomandat**” pentru total.

Mesaje de Eroare POST / BIOS

⚠️ No boot device found

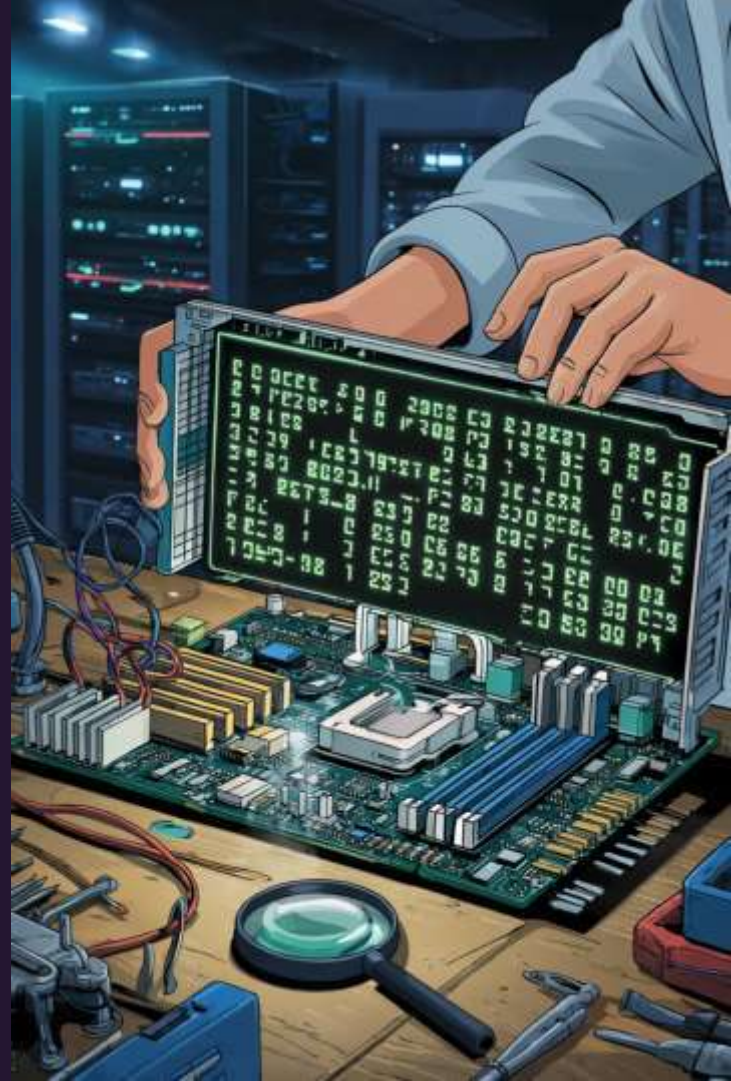
● RAM training failed

CPU fan error

● Reboot and select proper boot device



Elevii asociază erorile cu cauzele posibile în **Fișa XI-2**, folosind AI-ul pentru validare și traducere tehnică.



Design Hardware Asistat de AI

Ce generați?

Folosind un generator de imagini AI, creați o **reprezentare vizuală a interiorului PC-ului** conform BOM-ului ales anterior.

- Imaginea trebuie să reflecte **toate componentele din BOM**

Fișa XI-3 – Conținut obligatoriu

- Imagine generată AI (interior PC)
- Lista componentelor vizibile
- Justificarea alegerii fiecărei componente

Evaluare: produsul final = imagine + justificare scrisă

Reflecție și Încheiere

Evaluarea activității

Toate profesoarele colectează **feedback-ul prin chestionarul online** și fac aprecieri generale asupra activității grupelor.



Verificarea Fișelor XI-1, XI-2, XI-3



Evaluarea BOM-ului în Excel

Tema pentru acasă

Alegeți o **componentă hardware** din configurația voastră și impactul ei cost/performanță.

- Impactul său asupra **costului total**
- Impactul său asupra **performanței sistemului**
- Ce s-ar întâmpla dacă ați alege o variantă mai ieftină / mai scumpă?