

Clubul Copiilor Petroșani

# Hobby

**NOU : FOTO - DIGITAL**

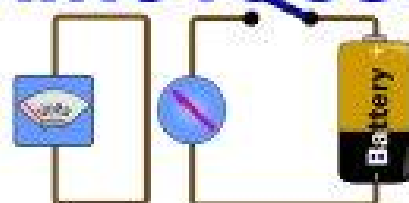
AM Radio



**Disponibil pe site:**

[www.yo2kqk.kovacsfam.ro](http://www.yo2kqk.kovacsfam.ro)

**Nr. XXV**

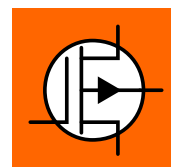


1-2 ~ 2010

REVISTA TRIMESTRIALĂ A CERCULUI  
DE CONSTRUCȚII ELECTRONICE ȘI RADIOAMATORISM

Coordonator prof. Kovacs Imre - YO2LTF

# Cuprins



- Simpozion „Hobby” ..... pag 4
- Introducere in Matlab pag 7
- Evaluare cu calc.la fizica ... pag 11
- 
- 

## Colectivul de redac ie:

- Florescu Lucian -clasa a-VII-a
- Brindu an Samuel - clasa a- XII-a
- Negoita tefan - clasa a-IX-a

## S-A MAI DUS INCA UN AN DIN VIATA NOASTRA ...



SA AVEM SPERANTA CA 2010 NE VA ADUCE MAI MULTA FERICIRE SI IMPLINIRE A DORINTELOR NOASTRE CA VA FI UN AN MAI BUN... FARA SPERANTA, TOTUL S-AR NARUI; ASA CA SA ZAMBIM OPTIMISTI ANULUI 2010.

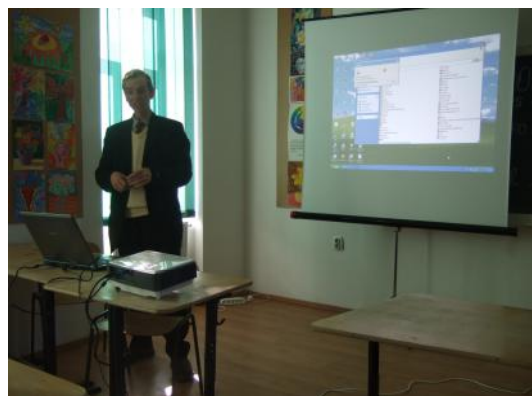
VA DORIM DIN TOATA INIMA MULTA SANATATE, IMPLINIRI SPIRITUALE SI PROFESIONALE SI SA AJUNGETI SA VA CUNOASTETI TOATA FIINTA INTERIOARA.

## „Hobby – Orcad, Proteus, Eagle”

### CONCURS /SIMPOZION DEDICAT PROIECTARII P E CALCULATOR A CIRCUITELOR IMPRIMATE

In perioada 04.-07.02.2010 clubul copiilor din Petrosani a fost gazda unui concurs /simpozion sub denumirea „Orcad, Proteus,Eagle”.La acest concurs au participat copii si profesori din multe judete ale tarii, de la palate si cluburi ale copiilor ,dar si de la liceele de specialitate cu profil de electronica sau telecomunicatii. acest concurs se adreseaza in special viitorilor specialisti in electronica.dupa cum se stie dupa revolutia di “89, accentul pus pe industrie a scazut dramatic.numarul de licee de specialitate a scazut ,tot mai multi elevi s -au orientat catre liceele „teoretice” cuprofil uman sau real.

In aceste conditii, destul de vitrege pentru industrie in general pentru electronica in special, am considerat necesara continuarea cu orice pret a promovarii tehnicii in invatamintul romanesc ,a electronicii in special. In consens cu colegii profesori de la alte cluburi si licee de profil am considerat oportun acest concurs.



Proiectarea cablajelor imprimate pentru circuitele electronice se poate face si manual,dar dezvoltarea fara precedent a calculatoarelor a permis implementarea unor „softuri” care ajuta enorm acest proces laborios.

Cercurile de electronica de la palatele si cluburile copiilor din tara au in componenta lor si cercuri de electronica sau de telecomunicatii, cu elevi pasionati de tehnica de electronica.

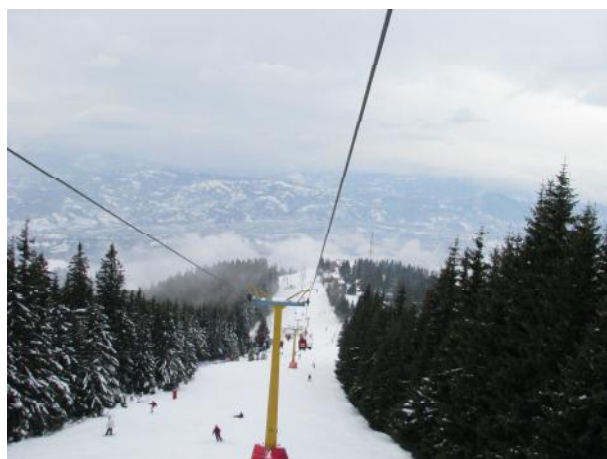
Acestia realizeaza proiectarea cablajelor imprimate de cele mai multe ori cu programe dedicate unele chiar „free”,programe care se gasesc pe Internet.

Unele dintre realizarile copiilor din acest domeniu sunt adevarate opere de arta, cunoscut fiind ca multi dintre elevii nostri,au fost angajati cu succes la mari firme precum Alcatel sau Siemens.

Cele mai uzuale programe de acest gen sunt : Eagle, Orcad, Proteus.si asta doar ca sa enumeram citeca dintre ele. Aceste programe ,initial doar in „DOS” acum sunt disponibile in oricare din variantele de windows...

Desigur aceste programe sunt de regula in limba engleza, iar unele notiuni tehnice depasesc uneori cunostintele de engleza ale copiilor. Acesta este motivul pentru care am considerat util ca in cadrul acestui concurs sa incercam sa popularizam traducerea acestor „tutoriale” sa le adunam pe cit posibil intr-o carte si sa le punem la dispozitia copiilor interesati de electronica. In lume exista multe forumuri de discutii pe aceasta tema in multe limbi de circulatie mondiala, mai putin in limba romana.

Dupa finalizarea lucrarilor concursului a fost rezervata o zi pentru excursia din masivul Paring, la cota 1600, unde invitatii nostri au putut admira pe langa frumusetile naturii si



statiile radio a unui veteran al comunicatiilor de amator, prof. Eugen Peterfy –YO2QC. Aparatura de emisie-receptie in benzile de unde scurte, antenele deosebite, asigura o legatura permanenta cu radioamatori de pe intreg globul, cartile de confirmare „QSL-urile” fiind dovada vie a peste 40 de ani de radioamatorism.





## INVITATIE

Prin prezenta v invit n s participa i la Concursul /Sesiunea de comunic ri stiin ifice „**HOBBY – ORCAD, PROTEUS, EAGLE** ” desf urat în perioada **04.02.2010 – 07.02.2010** , la **Clubul Copiilor i Elevilor – Petro ani**.

Sunt invita i s participe la acest concurs de la dumneavoastr , un elev de clasa V – VIII, i unul de liceu [ sau lucr rile acestora] precum i **profesorii de specialitate** [ fizica, electrotehnica, informatica, etc

### Regulamentul concursului /sesiunii:

„ **HOBBY – ORCAD, PROTEUS, EAGLE** ” se vrea un concurs – sesiune de comunic ri tiin ifice adresat atât elevilor cât i cadrelor didactice care înso esc echipajele concurente.

Proiectul se deruleaz din anul 2009, urm rind consolidarea rela iilor de colaborare cu institu ii i cercuri de acela i profil din ar , prezentându -se lucr rile practice deosebite realizate de elevii din cadrul cercurilor de profil.

Concursul propriu zis const în „**proiectarea pe calculator**” al unui circuit electric - electronic , simularea pe calculator a circuitului, optimizarea acestuia, realizarea cablajului imprimat utilizând programele consacrate de tip: **Orcad, Proteus, Eagle,etc**.

Ca s stimul m i **activitatea interdisciplinar de crea ie**, dar i munca în echip , proba practic va consta din realizarea unui cablaj imprimat , dup o schema electronica impus , care va fi prezentat în plenul lucr rilor **concursului – simpozion**, fiecare echipaj acordând un punctaj.

Men ionam ca concursul a figurat i anul trecut in calendarul activitatilor extra colare, la pozitia 199, fiind la a II editie.

**Cadrelor didactice** vor prezenta de asemenea un material în cadru sesiunii de comunic ri [ **tutoriale de tip CAD**] care va fi cotate si premiate.

**Prezentul** proiect a fost propus dup constatarea c un concurs de acest tip era necesar, dat fiind faptul c la nivel na ional **nu mai exist** un concurs similar.

**Scopul** urm rit de organizatori a fost sensibilizarea elevilor i a profesorilor interesa i de electronic , atragerea acestora într-un **parteneriat pentru popularizarea modului de lucru pe calculator** i a metodelor specifice de desf urare a orelor din cadrul cercurilor de profil.

**Criteriile** de evaluare vor fi: punctajul ob inut, func ionalitatea, originalitatea.

**Cheltuielile** legate de transport vor fi suportate de palatele/cluburile participante, organizatorul asigurând restul cheltuielilor aferente concursului.

**Echipajele** câ tig toare vor primi: diplome, cupe, medalii, obiecte, etc.

**Sponsorii** vor putea acorda i diverse alte premii.

**Partener media** al concursului va fi „**Ziarul V ii Jiului**” din municipiul Petro ani, cât i pe postul local de televiziun „**One TV**”.

**Persoan de contact** prof. **Imre Kovacs** , tel. 0741013296. [ **confirma i participarea**].

# Introducere în Matlab

**Prof. Vasilescu Gheorghe – Colegiul Tehnic Metalurgic Slatina**

**Matlab-ul** este un limbaj de nivel foarte înalt care prezintă performanțe deosebite în ceea ce privește calculul tehnic (Matlab reprezintă o prescurtare a cuvintelor “Matrix laboratory”). Pe lângă interpretorul de comenzi sunt prezente instrumente cum ar fi cele pentru vizualizarea datelor, prelucrarea imaginilor și sunetelor, analiza circuitelor electrice, etc.

Spre deosebire de alte limbaje, elementele de bază cu care se lucrează sunt vectorii. Utilizatorul poate defini și folosi vectori ai căror dimensiuni inițiale nu trebuie specificate. Problemele legate de gestionarea memoriei la operațiile care presupun creșterea dimensiunii unui vector se fac automat, transparent utilizatorului, ceea ce este un avantaj față de limbaje de programare cum ar fi C sau C++. Funcțiile specifice unui anumit domeniu sunt grupate în colecții de funcții sau “toolboxes”. Acestea ușurează foarte mult folosirea programului în scop educațional sau de cercetare deoarece utilizatorul se poate concentra direct pe aplicarea unei serii de operații asupra unui set de date fără a se îngriji exclusiv de definirea acestor operații. Există mai multe colecții de funcții specifice domeniului electronicii cum ar fi cea pentru prelucrarea de semnale sau pentru domeniul comunicațiilor. Fereastra principală a programului permite accesul direct la interpretorul de comenzi. Acesta este un instrument care execută o secvență de cod, linie cu linie. Secvența de cod poate fi introdusă direct de la tastatură, iar după fiecare linie se apasă tasta Enter sau poate fi scrisă într-un fișier de tip text, care se salvează cu extensia “.M” și se execută prin simpla scriere a numelui fișierului. Limbajul Matlab respectă principiile programării structurale, astfel că există o foarte mare asemănare între sintaxa și structurile sale cu cea a limbajului C.

Notiuni despre Simulink

Simulink este un pachet de programe pentru modelarea, simularea și analizarea sistemelor dinamice. Pot fi simulate atât sisteme liniare cât și neliniare, modelate în timp continuu, discret sau într-o combinație a celor două. Sistemele pot avea porțiuni esanționate cu frecvențe de esanționare diferite.

Pentru modelarea de sistem este furnizat o interfață grafică intuitivă. Blocurile sunt plasate și interconectate cu ajutorul mouse-ului ceea ce reprezintă un mare avantaj (față de scrierea directă a ecuațiilor diferențiale ce definesc un sistem). Simulink oferă o colecție de blocuri cum ar fi: generatoare de semnal, instrumente de vizualizare, blocuri care realizează funcții matematice, componente liniare și neliniare, etc. Setul de blocuri furnizat poate fi extins oricând cu noi blocuri – este furnizată documentație completă despre felul cum se poate crea un nou bloc.

Mai multe blocuri pot fi grupate oricând într-un bloc nou, oferind astfel posibilități extinse de analiză la un nivel superior de organizare. După definirea unui model nou, simularea se poate efectua atât în mod grafic cât și cu ajutorul interpretorului. Cele două instrumente sunt legate între ele și astfel se poate opta pentru orice modalitate de analiză.

Pentru lansarea programului Simulink se tastează în mediul Matlab comanda:  
*‘simulink’*.

Fereastra care se deschide conține toate blocurile disponibile grupate pe categorii (figura 1.1 - pentru Matlab 6.0 sub sistemul de operare Windows). Dacă se deschide biblioteca “Simulink” se observă următoarele zone:

*Continuous* - blocuri ce furnizeaz funcții specifice circuitelor analogice: derivare, integrare, funcție de transfer, întârziere în domeniul timp, etc.;

*Discrete* - blocuri ce furnizeaz funcții specifice circuitelor discrete: funcție de transfer discret, filtru discret, întârziere în domeniul timp cu un pas, integrator discret, etc.;

*Function & Tables* - blocuri care permit extinderea setului de blocuri existent cu blocuri create de utilizator;

*Math Operations* - funcții matematice de ordin general: sum, produs, modul, amplificare, faz, funcții trigonometrice, etc.;

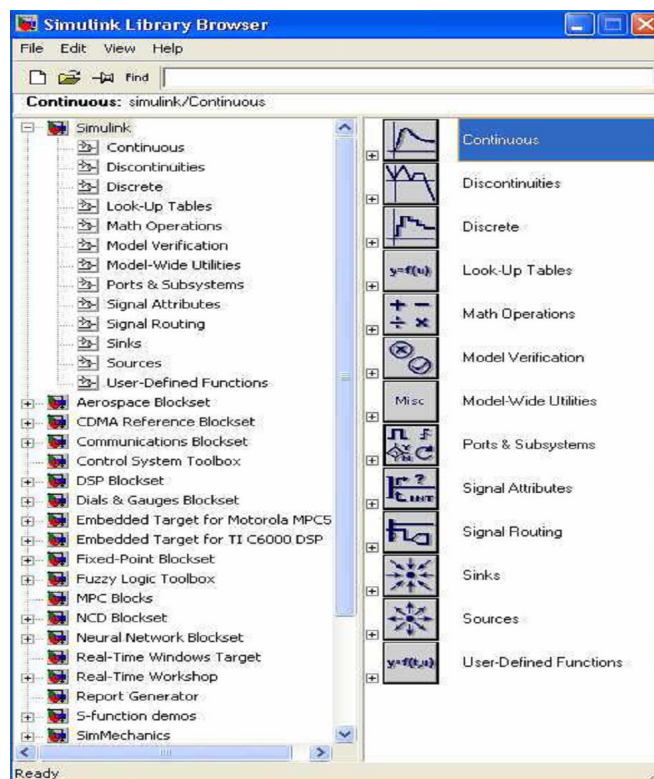
*Nolinear* - funcții specifice circuitelor neliniare;

*Signal Routing* - blocuri necesare pentru definirea semnalelor: mas, multiplexor de mai multe semnale, funcții pentru preluarea și salvarea valorilor în spațiul Matlab, etc.;

*Sinks* - aparate de măsură: multimetru, osciloscop, graphic XY, etc.;

*Sources* - surse de semnal: generatoare de semnal sinusoidal, triunghiular, dreptunghiular, zgomot, ramp, pulsuri, etc. Se poate obține o descriere detaliată a fiecărui bloc dacă se selectează și se urmărește în partea de sus a ferestrei explicațiile aferente. O structurare asemănătoare se întâlnește în cadrul fiecărui modul. Celelalte module introduc blocuri noi care realizează funcții complexe prin combinarea blocurilor elementare descrise anterior.

Pentru plasarea unui bloc nou în schemă, acesta este selectat în fereastra bibliotecilor și se poziționează în schemă folosind "drag and drop".





## Coduri Hamming

Codurile Hamming reprezintă o clasă aparte a codurilor bloc corectoare de erori.

Aceste coduri și variantele derivate din ele sunt larg utilizate pentru corecția erorilor în

comunicații digitale și în sistemele de stocare a datelor. Pentru orice întreg pozitiv  $m \geq 3$ , există un cod Hamming având următorii parametri:

- lungimea codului:  $n = 2^m - 1$ ;
- numărul simbolurilor de informație:  $k = 2^m - m - 1$ ;
- numărul simbolurilor de control:  $n - k = m$ ;
- capacitatea de corecție:  $t = 1$ .

Matricea H are următoarea formă :

$$H = [I \ Q]_m,$$

unde  $I$  este matricea unitate de ordinul  $m$ .

Matricea generatoare a codului este:

$$G = [I \ Q^T]_k,$$

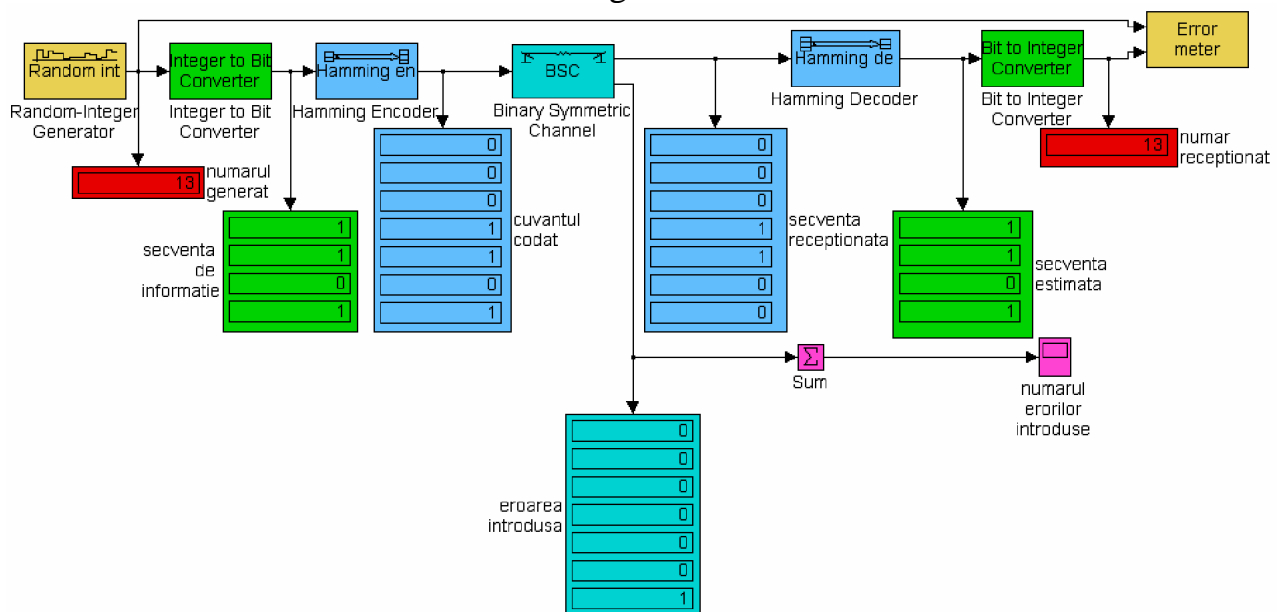
$$G^T = QI,$$

unde  $I$  este matricea unitate de ordinul  $k$ .

## Aplicație coduri Hamming

Codurile Hamming fac parte din categoria codurilor bloc. Aceste coduri sunt coduri perfecte, corectoare de o eroare, corectează toate structurile de erori simple dar nici o combinație de erori duble, și detectează toate structurile de eroare cu două sau mai puține erori.

Pentru a arăta utilitatea codului Hamming utilizăm următorul model:



Folosim urmatoarele blocuri:

- **Random-Integer Generator**: genereaz numere întregi distribuite în intervalul  $[0, M - 1]$ . Parametrii blocului sunt:

- 'M-ary number' este  $2^4$  deoarece codul Hamming uti lizat este **C(7,4)** si numerele generate sunt reprezentate în binar pe 4 bi Ti.

- 'Initial seed' este [12345]. Modificând acest parametru se modific secventa de numere generate.

- 'Sample time' este 1. Genereaz câte un num r la fiecare secund .

- **Integer to Bit Converter**: transform un vector de întregi într-un vector de bi Ti.

Parametrul blocului este:

- 'Number of bits per integer' este 4.

- **Hamming Encoder**: creaz un cod Hamming din datele vectorului binar. Parametrii blocului sunt:

- 'Codeword length N' este 7 .

- 'Message length K' este 4 deoarece se utilizeaz codul C(7,4).

- **Binary Symmetric Channel**: introduce erori binare. Parametrii blocului sunt:

- 'Error probability' este 0.29, pentru a introduce o singur eroare.

- 'Input vector length' este 7 deoarece cuvântul de cod cu care se adun este reprezentat pe 7 biti.

- 'Initial seed' este 1234.

- 'Sample time' este 1 pentru a se genera un e santion la fiecare secund .

- **Hamming Decoder**: decodeaz un cod Hamming pentru a reface vectorul binar transmis. Parametrii blocului sunt:

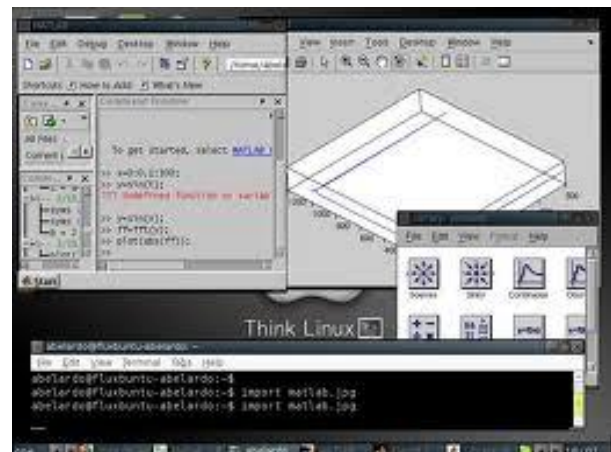
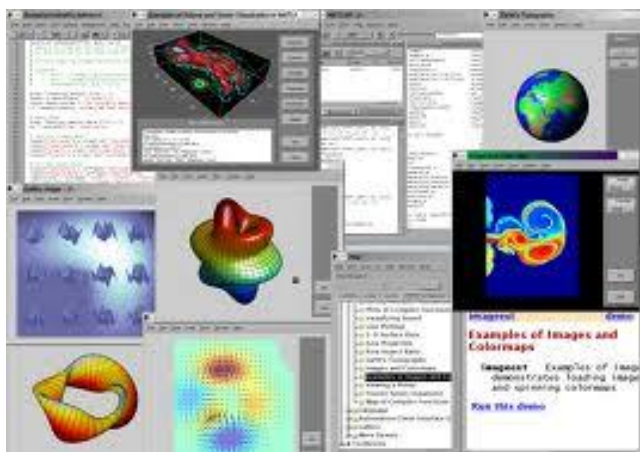
- 'Codeword length N' este 7 .

- 'Message length K' este 4 deoarece se utilizeaz codul C(7,4)

Pentru ca **Random-Integer Generator** s genereze un singur simbol am stabilit timpul de simulare ca fiind de la '0' la '0.5' deoarece primul simbol se genereaz la '0' si al doilea la '1'.

Pentru a genera mai multe simboluri timpul de simulare este stabilit de la 0 la 19

generându-se astfel 20 de numere. Num rul erorilor introduse pentru cele 20 de numere sunt reprezentate pe diagrama blocului **Scope**.



## EVALUAREA LA FIZICA UTILIZAND CALCULATORUL

**Prof. DUDUIALA GIANINA - Scoala generala - „AVRAM STANCA PETROSANI”**

A evalua înseamnă a măsura și a emite judecăți de valoare asupra activității desfășurate de elevi în raport cu obiectivele propuse. Evaluarea presupune de fapt două etape: verificarea cunoștințelor elevului și aprecierea cunoștințelor acestuia. S-a demonstrat că activitatea de evaluare deține o pondere de 40 % din activitatea profesorului la clasă (A.Isvoran, M.Erdei, 2001). În acest articol se va insista asupra utilizării calculatorului ca instrument de evaluare neglijând modalitățile clasice care pot fi găsite în orice lucrare de metodică.

Folosind calculatorul ca instrument de evaluare pot să apară anumite dificultăți legate în special de faptul că testarea cunoștințelor la fizică nu se poate detașa total de cunoștințele și abilitățile informatice. Sunt elevi care „tiu” fizică dar nu „tiu” informatică sau, invers, sunt elevi „aia” la calculator și nu cunosc o formulă de fizică. De aceea, prin „combinarea” acestor două discipline și încercând să se înțeleasă de particularitățile acestora, se pot considera drept obiective de evaluare următoarele:

1. rezolvarea testelor grilă pe calculator
2. introducerea și prelucrarea datelor experimentale
3. analiza și reprezentarea datelor experimentale (grafice, diagrame) cu ajutorul foilor de calcul tabelar
4. redactarea referatelor, a lucrărilor de laborator folosind editoarele de text
5. folosirea internetului sau a altor surse de documentare
6. proiectarea de experimente, simulare, crearea de programe
7. prezentarea de portofolii și proiecte.

În cazul unor astfel de lecții, profesorul va încerca obținerea feedback-ului astfel:

- urmărirea progresului elevului prin analiza produselor acestuia: documente, prezentări, tabele, grafice, pagini Web, etc.

- determinarea contribuției fiecărui elev atunci când se lucrează pe grupe

- observarea sistematică a elevilor, conversație profesor-elev

- înregistrarea rezultatelor obținute în urma testărilor și discutarea lor.

Două dintre cele mai moderne metode de evaluare sunt portofoliul și proiectul.

Prin folosirea calculatorului procesul de testare devine mult simplificat. Testele sunt realizate folosind mediul de programare Turbo Pascal, limbaj prezent în programele școlare atât la gimnaziu cât și la liceu. Aplicațiile sunt compilate, astfel că elevii nu au acces la codul surs ci doar la fișierul executabil. Iată cum decurge un asemenea test:

În prima etapă li se cere elevilor introducerea unor date personale precum numele și prenumele și clasa din care fac parte.

Apoi le sunt prezentate elevilor o serie de observații importante pentru utilizarea aplicației:

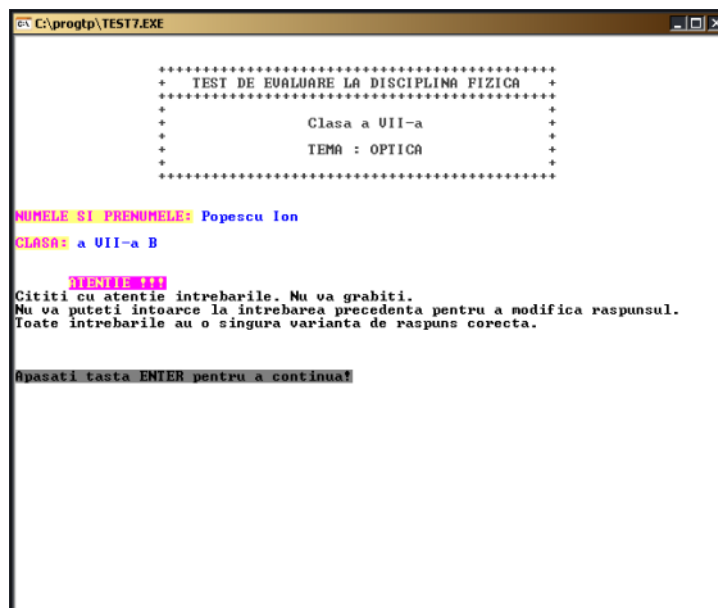
- Citiți cu atenție întrebările. Nu vă grăbiți.

- Atenție: nu vă puteți întoarce la întrebarea precedentă pentru a modifica răspunsul.

- Toate întrebările au o singură variantă de răspuns corect.

Urmeaz apoi o serie de 8 întrebări. La fiecare întrebare se oferă 3 sau 4 variante de răspuns, sarcina elevilor fiind de a alege una din variante. Fiecare răspuns se validează prin apăsarea tastei ENTER.

Pentru fiecare răspuns corect programul adună 10 puncte la punctajul elevului.



```
C:\progrtp\TEST7.EXE

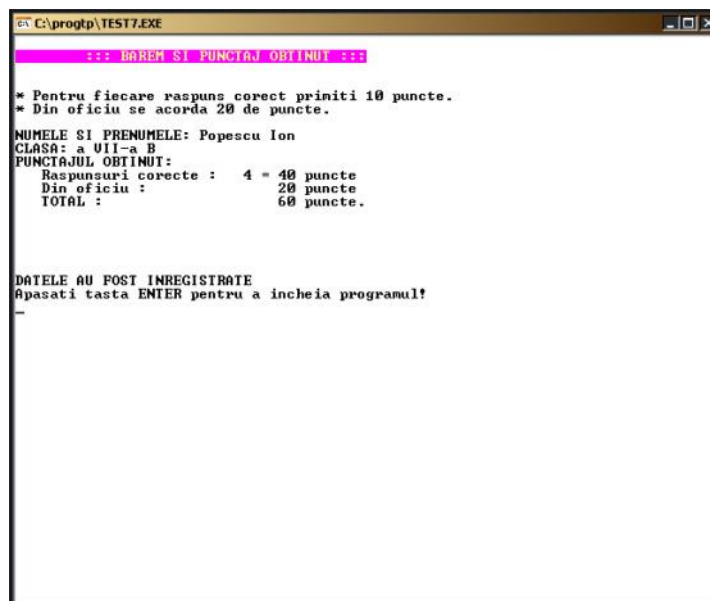
*****
+ TEST DE EVALUARE LA DISCIPLINA FIZICA +
*****
+
+ Clasa a UII-a
+
+ TEMA : OPTICA
+
*****

NUMELE SI PRENUMELE: Popescu Ion
CLASA: a UII-a B

TENTATIVE
Cititi cu atentie intrebarile. Nu va grabiti.
Nu va puteti intoarce la intrebarea precedenta pentru a modifica raspunsul.
Toate intrebarile au o singura varianta de raspuns corecta.

Apasati tasta ENTER pentru a continua!
```

La finalul testului li se prezintă elevilor baremul de notare și rezultatele obținute. Astfel, elevul își cunoaște nota pe care o va primi, nemaifiind necesară așteptarea corectării testelor de către profesor.



```
C:\progrtp\TEST7.EXE

::: BAREM SI PUNCTAJ OBTINUT :::

* Pentru fiecare raspuns corect primiti 10 puncte.
* Din oficiu se acorda 20 de puncte.

NUMELE SI PRENUMELE: Popescu Ion
CLASA: a UII-a B
PUNCTAJUL OBTINUT:
  Raspunsuri corecte :   4 = 40 puncte
  Din oficiu       :   20 puncte
  TOTAL           :   60 puncte.

DATELE AU FOST INREGISTRATE
Apasati tasta ENTER pentru a incheia programul!
-
```

Datele privind numele elevului, clasa din care face parte și punctajul obținut la test sunt adăugate într-un fișier pe disc și anume (C:/system.txt) astfel că și după ce elevii au susținut testul, profesorul nu trebuie decât să acceseze acest fișier și să noteze în caietul de evaluare rezultatele elevilor.

În continuare este prezentat codul sursă al unui asemenea test grilă scris în limbajul

### Turbo Pascal:

```
program test7;
uses crt,dos;
var
    nume,clasa:string;
    punctaj:integer;
    r1,r2,r3,r4,r5,r6,r7,r8:char;
    fis:text;
    s:string;
    read_file_ok:boolean;
procedure intro;
begin
    clrscr;
    writeln;writeln;
    writeln('
+++++++');
    writeln('          +   TEST DE EVALUARE LA DISCIPLINA FIZICA
+');
    writeln('
+++++++');
    writeln('          +
+');
    writeln('          +           Clasa a VII -a
+');
    writeln('          +
+');
    writeln('          +           TEMA : OPTICA
+');
    writeln('          +
+');
    writeln('
+++++++');
    writeln;writeln;
    textcolor(lightgreen);textbackground(blue);write('NUMELE SI
PRENUMELE:');
```

```
textcolor(yellow);textbackground(black);write('
');readln(ume);writeln;
textcolor(lightgreen);textbackground(blue);write('CLASA:');
textcolor(yellow);textbackground(black);write(' ');readln(clasa );
writeln;
writeln; write(' ');
textcolor(blue+blink);textbackground(lightgreen);writeln('ATENTIE
!!!');
textcolor(white);textbackground(black);
writeln('Cititi cu atentie intrebarile. Nu va grabiti.');
```

```
writeln('Nu va puteti intoarce la intrebarea precedenta pentru a
modifica raspunsul.');
```

```
writeln('Toate intrebarile au o singura varianta de raspuns
corecta.');
```

```
writeln;writeln;writeln;
textcolor(white+blink);writeln('Apasati tasta ENTER pentru a
continua!');
```

```
readln;
end;
```

```
procedure q1;
begin
  clrscr;write(' ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 1 *');
```

```
textcolor(white);textbackground(black);
writeln;
writeln(' Apare datorita fenomenului de dispersie a luminii ce
provine de la Soare');
```

```
writeln('pe picaturile de apa din aer.');
```

```
writeln(' a) curcubeul');
```

```
writeln(' b) ecoul');
```

```
writeln(' c) fulgerul');
```

```
write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r1);
if ((r1='a') or (r1='A')) then punctaj:=punctaj+10;
end;
```

```
procedure q2;
begin
  clrscr;write(' ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 2 *');
```

```
textcolor(white);textbackground(black);
writeln;
writeln(' Lentile care transforma un fascicul paralel de lumina
intr-un fascicul convergent. ');
writeln(' a) lentile convergente ');
writeln(' b) lentile divergente ');
```

```
writeln('          c) lentile plane ');
write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r2);
if ((r2='a') or (r2='A')) then punctaj:=punctaj+10;
end;

procedure q3;
begin
  clrscr;write('          ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 3 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('      Mediu transparent si omogen ce este limitat de doua plane
neparalele.');
```

```
writeln('          a) oglinda plana');
writeln('          b) lentila convergenta');
writeln('          c) prisma optica');
write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r3);
if ((r3='c') or (r3='C')) then punctaj:=punctaj+10;
end;

procedure q4;
begin
  clrscr;write('          ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 4 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('      Fascicul luminos la care razele care il marginesc se
imprastie');
```

```
writeln('          a) convergent');
writeln('          b) divergent');
writeln('          c) paralel');
write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r4);
if ((r4='b') or (r4='B')) then punctaj:=punctaj+10;
end;

procedure q5;
begin
  clrscr;write('          ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 5 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('      Inversul distantei focale este?');
```

```
writeln('          a) convergenta');
writeln('          b) divergenta');
writeln('          c) diopria');
write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r5);
if ((r5='a') or (r5='A')) then punctaj:=punctaj+10;
end;
```



```
procedure q6;
begin
  clrscr;write(' ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 6 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('   Sinonim pentru suprafata de separare a doua medii optice
este:');
  writeln('       a) suprafata plana');
  writeln('       b) suprafata sferica');
  writeln('       c) suprafata refringenta');
  write('Raspunsul corect este (a/b/c): ');readln(r6);
  if ((r6='c') or (r6='C')) then punctaj:=punctaj+10;
end;

procedure q7;
begin
  clrscr;write(' ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 7 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('   Convergenta unei lentile este de 2 dioptrii. Distanta
focala este:');
  writeln('       a) 20 cm');
  writeln('       b) 50 cm');
  writeln('       c) 2 cm');
  writeln('       d) 5 cm');
  write('Raspunsul corect este (a/b/c/d): ');readln(r7);
  if ((r7='b') or (r7='B')) then punctaj:=punctaj+10;
end;

procedure q8;
begin
  clrscr;write(' ');
  textcolor(lightgreen);textbackground(blue);
  writeln('* INTREBAREA NR. 8 *');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;
  writeln('   Un obiect este asezat la 20 cm in stanga unei lentile cu f=5
cm. Distanta imagine este:');
  writeln('       a) 6,3 cm ');
  writeln('       b) 6,6 cm ');
  writeln('       c) 3,6 cm ');
  writeln('       d) 3,3 cm');
  write('Raspunsul corect este (a/b/c/d): ');readln(r8);
  if ((r8='b') or (r8='B')) then punctaj:=punctaj+10;
end;
```

```
procedure result;
begin
  clrscr;
  writeln;
  textcolor(blue+blink);textbackground(lightgreen);
  writeln('      :: BAREM SI PUNCTAJ OBTINUT :::');
  textcolor(white);textbackground(black);
  writeln;writeln;
  writeln('* Pentru fiecare raspuns corect primiti 10 puncte. ');
  writeln('* Din oficiu se acorda 20 de puncte. ');
  writeln;
  writeln('NUMELE SI PRENUMELE: ',nume);
  writeln('CLASA: ',clasa);
  writeln('PUNCTAJUL OBTINUT: ');
  writeln('  Raspunsuri corecte : ',punctaj/10:3:0,' =
',punctaj,' puncte');
  writeln('  Din oficiu :          20 puncte ');
  punctaj:=punctaj+20;
  writeln('  TOTAL :          ',punctaj,' puncte. ');
  writeln;writeln;writeln;writeln;writeln;
  writeln('DATELE AU FOST INREGISTRATE');
  writeln('Apasati tasta ENTER pentru a incheia programul!');
end;

begin
  intro;
  punctaj:=0;
  q1;q2;q3;q4;q5;q6;q7;q8;
  result;
  assign(fis,'c:\system.txt');
  {$I-}
  reset(fis);
  {$I+}
  read_file_ok:=(IOResult=0);
  if read_file_ok then begin
    append(fis);
    writeln(fis,'Numele si prenumele: ',nume);
    writeln(fis,'Clasa: ',clasa);
    writeln(fis,'Punctaj: ',punctaj);
    writeln(fis,' ');
    close(fis);
  end
  else begin
    rewrite(fis);
    writeln(fis,'Numele si prenumele: ',nume);
    writeln(fis,'Clasa: ',clasa);
```

```
writeln(fis,'Punctaj: ',punctaj);  
writeln(fis,' ');  
close(fis);  
end;
```

```
readln;  
end.
```

Acest test a fost dat clasei a VII-a C iar rezultatele ob inute au fost mult mai mari decât un test clasic dat la aceia i clas . Punctajul ob inut în cazul testului dat pe calculator este 9,20.În continuare se prezint testul clasic care a fost dat la finalul capitolului Optic la clasa respectiv c u men iunea c această clas este de nivel bun.

## TEST

### CLASA A VII A , OPTIC GEOMETRIC

1.Refrac ia luminii: defini ie, elemente (desen), defini ia i formula indicel ui de refrac ie absolut, legile refrac iei.

3 puncte

2. Unghiul limit al unui mediu oarecare fa de aer este  $60^\circ$ . tiind pentru aer  $n_2=1$  , calcula i indicele de refrac ie absolut al mediului respectiv. 2 puncte

3.Convergen a unei lentile este de 5 dioptrii. Calcula i distan a focal a acesteia.

1 punct

4.Un obiect cu în l imea  $y_1=10$  cm este a ezat perpendicular pe A.O.P. la distan a 56 cm de o lentil convergent în stânga acesteia. tiind distan a focal a lentilei  $f=14$  cm se cere:

- a) construc ia grafic ;  
 b) distan a imagine;  
 în l imea imaginii.

2 puncte

oficiu: 2 puncte

**Media clasei la acest test este 7,60.**

În cazul utiliz rii calculatorului , evaluarea poate întâmpina i dificult i datorate:

-num rului insuficient de calculatoare ; elevii fiind câte 2 la un calculator observ rezolvarea colegului;

-limitarea impus de programul folosit ; testul este de tip gril i anumite r spunsuri pot fi alese corect absolut la întâmplare.

Evaluarea cu ajutorul calculatorului prezint , îns , o serie de avantaje dintre care se amintesc:

-obiectivitatea evalu rii-elevii rezolv acelea i sarcini în acela i timp sau prin eliminarea unor factori perturbatori (efectul „hallo”,efectul „Pygmalion”)

-diversificarea evalu rii-prin introducerea ca „test” de evaluare jocul -de exemplu „Spânzur toarea” sau „g se te cuvintele ascunse” (fig.3,4)

-,„economie” de timp atât pentru profesor –calculatorul ofer instantaneu nota elevului , cât i pentru elev

-fragmentarea materialului de evaluat în p r i mici , accesibile tuturor;etc



În concluzie, în condi iile utiliz rii calculatorului, la fizic , apar probleme legate de descrierea performan elor atinse de elevi. Totu i , calculatorul r mâne un mijloc modern i de ce nu , chiar preferat de elevi, în evaluarea cuno tin elor la fizic .

**REVIST NOASTR SE DISTRIBUIE DEJA I ÎN JUDE ELE :**

CLUJ, MEHEDIN I, OLT, PRAHOVA, BOTO ANI, GALA I, TIMI , CARA -  
SEVERIN, SUCEAVA, HARGHITA, GORJ, ALBA , ARAD i BUCURE TI

DISPONIBIL I PE INTERNET ... [www.yo2kqk.kovacsfam.ro](http://www.yo2kqk.kovacsfam.ro)  
[www didactic.ro](http://www.didactic.ro)

**În numărul următor :**

- Reportaje
- Internet
- Radioamatorism
- Curiozit i
- Fotografie digitala
- Sfaturi practice, re ete...

... i multe articole scrise de elevi..

---

Pentru detalii, contacta i prof. **Kovacs Imre – YO2LTF** de la Clubul  
Copiilor Petro ani, Str. Timi oarei, nr. 6 , cod po tal 332015

SAU

Telefon: **0741013296**

SAU

Email: [yo2kqk2000@yahoo.com](mailto:yo2kqk2000@yahoo.com)

**GRATIS** : [www.yo2kqk.kovacsfam.ro](http://www.yo2kqk.kovacsfam.ro) în format pdf..