



*Aequo animo*

**Elevii Colegiului Național „Gheorghe Lazăr”  
preiau ștafeta în informatică**

***Despre pasiunea noastră pentru  
informatică și robotică***

**Sibiu**

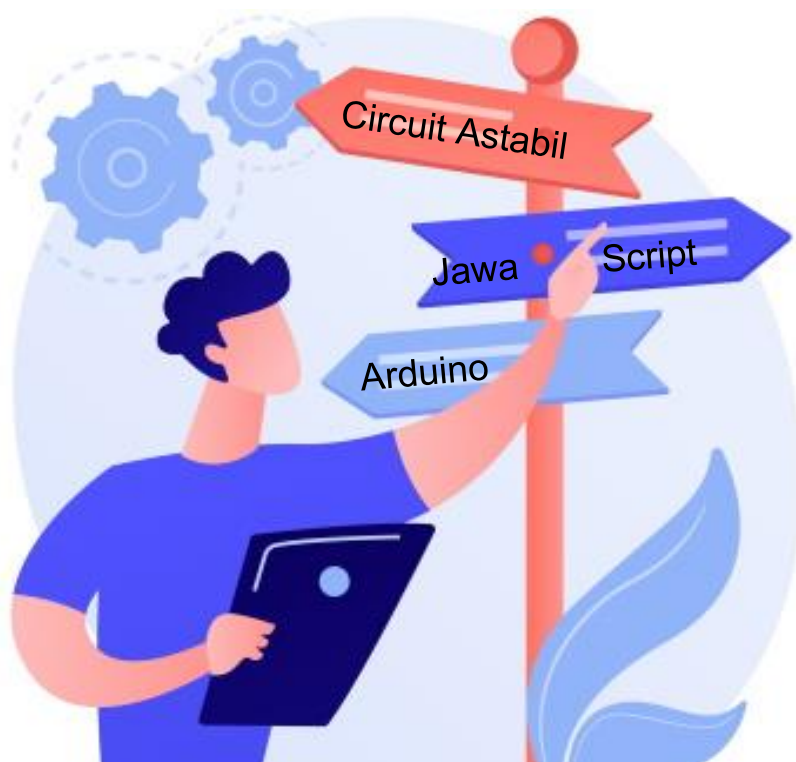
**2022**



# ***Despre pasiunea noastră pentru informatică și robotică***

Broșura conține instantanee din proiectele desfășurate în cadrul Clubului de robotică și articole despre hobby-urile lăzăriștilor, selectate și prezentate de

**Mihai Matei, clasa a VI-a B**



**Coordonator:**

**Prof. Gabriel Cojocaru**

*Imagine prelucrată*

*Sursa: <https://www.google.com/search?q=informatica&source=lnms&tbn>*

# Cuprins

- I. Despre noi
- II. Robotică și cercul de robotică de la Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu
- III. Ora de programare. „**Proiect „CDI on - line”**”
- IV. Programare Romania. [www.programare.pvinfosibiu.ro](http://www.programare.pvinfosibiu.ro)
- V. Comandă optică
- VI. Cum realizăm un Quiz ?
- VII. Ce este un Quiz ?
- VIII. Ce este și cum realizăm un REDRESOR ?
- IX. Circuitul astabil
- X. Informatica... cum ne relaxăm noi
- XI. Pasiunea mea... electronica. Producerea curentului electric
- XII. Cybersecurity
- XIII. Cum ne petrecem timpul liber?
- XIV. Pasiunea mea, informatica. Ce înseamnă limbaj de programare orientat pe obiecte C#:
- XV. Robotii, în slujba omenirii
- XVI. Cum ne petrecem timpul liber?
- XVII. Pasiunea mea...INFORMATICA
- XVIII. Robotul ocolitor de obstacole
- XIX. Omul din spatele ecranului
- XX. Arduino Boyz
- XXI. Cum programezi și construiești un semafor ?
- XXII. Roborica. Cum programezi și construiești un semafor inteligent?
- XXIII. Sonar pentru a determina distanța cu LCD
- XXIV. Amplificator cu circuitul integrat TDA 2030

## Despre noi...

Am început atelierelor de lucru cu elevii de gimnaziu din colegiul nostru în anul 2010. Motivația mea a fost simplă. Sunt, la rândul meu, pasionat de electronică, informatică sau robotică și cred că, pentru a-ți găsi pasiunea pentru un anumit domeniu, este importantă punerea copiilor în contexte diverse prin intermediul cărora să înțeleagă noțiuni și concepte de bază, dar și aplicația acestora în viața de zi cu zi.

Primele teme abordate în cadrul orelor și al cercului de informatică au fost generale și au urmărit introducerea elevilor în domeniul IT, căutarea de informații despre ultimele descoperiri și invenții sau familiarizarea cu diferite programe de lucru specifice vârsei lor și cu aplicabilitate în viața școlară. Au urmat apoi subiecte de actualitate despre activitatea online și participarea la programe precum Cybersecurity, un program dedicat copiilor care ne-a învățat – prin intermediul unor scurte jocuri și concursuri - beneficiile pe care le aduce sistemul online, dar și cum să evităm potențialele pericole de pe rețelele de socializare, precum: FACEBOOK, WHATSAPP, MESSENGER...

Următorul pas a fost firesc. Cercul de informatică s-a transformat în Cerc de robotică și am făcut primii pași în programare:

- Crearea de pagini web în PHP – așa a luat ființă și site-ul CDI, care a fost modificat și îmbunătățit pe parcursul anilor. Ultima variantă a site-ului a fost concepută pentru a putea fi folosit și de pe smartphone;
- Programe de gestiune, inventare și burse pentru instituții școlare create în limbajele de programare C SHARP și VISUAL FOX PRO;

Activitățile cercului de robotică s-au desfășurat pe parcursul mai multor ani în diferite spații ale școlii (laboratorul de informatică, spațiul audio-video) și, din anul 2019, într-un spațiu amenajat special pentru noi, dotat cu aparatură și componente necesare, pus la dispoziție de Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu cu sprijinul Primăriei Sibiu.

Munca noastră a început să ia forme concrete, palpabile: redresor de curent continuu, montaje cu led-uri, generatoare de semnal sau roboți programați să depășească diferite obstacole.

O parte din realizările noastre a luat forma unor articole publicate în revista școlii *Laboratorul de idei. Revista elevilor de gimnaziu din Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu*, apoi selectate și prezentate sub forma acestei broșuri.

Profesor/informatician Gabriel Cojocaru

# Robotică și cercul de robotică de la Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu

**Paul I. Țiplic, Andrei M. Țiplic**

De-a lungul secolelor XX și XXI, viața oamenilor s-a ușurat considerabil datorită electronicii și roboticii. La orice activitate ne folosim de roboți și de diverse dvice-uri electronice, de la smartwatch-ul de pe mână până la mașini și utilaje din fabrici. Dar ce este de fapt robotica?

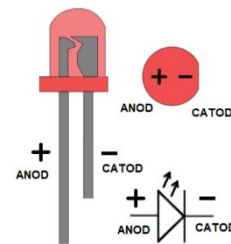
Robotica, în sensul larg, este știința care se ocupă cu tehnologia, proiectarea roboților, necesitând cunoștințe de electronică, programare și mecanică.

## Modul de funcționare

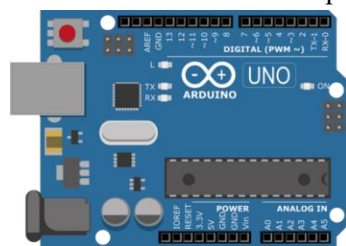
Înainte să montăm sau să programăm, mai întâi am învățat câteva noțiuni generale precum: ce este un circuit electric, dar un robot? Ce este o rezistență, un led, o placă Arduino sau un senzor. În rândurile de mai jos o să vă răspundem la aceste întrebări și la multe altele.

Ce este un robot, dar un circuit? Ce este o rezistență? Ce este o plăcuță Arduino? Cum se programează o plăcuță Arduino? Ce este un led? Ce este un senzor? Ce este un cod Arduino? Farmecul roboticii și ce am învățat? Ce înseamnă pentru noi cercul de robotică? Reguli de funcționare.

Robotul este un sistem compus din mai multe din mai multe elemente mecanice, senzori, actuatori precum și un mecanism de direcționare. Aceștia pot fi împărțiți în roboți manipulatori (o mașină automată cu un manipulator și un dispozitiv de comandă programat) sau mobili (o mașină în care există un șasiu în mișcare cu unități controlate automat). Un circuit electric este o cale electrică închisă (cu dus-întors) pentru curentul electric.



LED-urile sunt dispozitive semiconductoare ce emit lumină atunci când sunt parcurse de curent electronică.



Pentru a identifica corect terminalele (cel pozitiv, respectiv cel negativ), putem urmări lungimea piciorușelor (convențional anodul e mai lung). Alimentat invers nu va funcționa, dar alimentate corect, acestea se vor deschide după ce la borne se va depăși o anumită valoare de prag ce depinde de culoarea LED-ului

O plăcuță Arduino e ca un minicomputer, ce cu componentele software și hardware (precum o plăcuță LCD) potrivite constituie baza unor prototipuri pentru construirea unor senzori și roboți care relaționează cu mediul înconjurător. Astfel, cu o plăcuță Arduino se pot măsura distanțe, temperatura, cantitatea de monoxid de carbon, intensitatea sunetului, etc.

Am pomenit în rândurile de mai sus de componente software, care pe lângă sistemele de operare a calculatorului, mai reprezintă codul cu care operează Arduino. În acest sens, codul Arduino are două secțiuni:

- Secțiunea setup, în care se scrie, de obicei, un cod de inițializare, fiind rulată o singură dată când placa e alimentată
- Secțiunea loop, în care se scrie partea principală a programului, fiind rulată cât timp placa e alimentată.

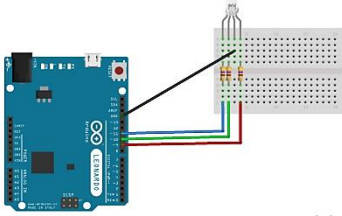
```
const int led = 8;
//definirea variabilei led corespunzătoare portului digital 8 unde va fi conectat anodul LED-ului

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);
  //se declară pinul led ca fiind de ieșire
}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  //scrie valoarea 1 logic pe pinul led (aprinde led)
  delay(1000);
  //întârzie 1000ms (păstrează led aprins 1 secundă)
  digitalWrite(led, LOW);
  //scrie valoarea 0 logic pe pinul led (stinge led)
  delay(1000);
  //întârzie 1000ms (păstrează led stins 1 secundă)
}
```

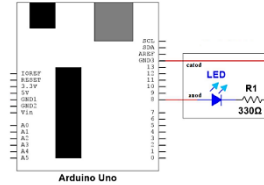


**Legea lui Ohm** Esențială pentru robotică este fizica, mai ales Legea lui Ohm. Aceasta spune că, într-un circuit, intensitatea curentului electric ( $I$ ) este direct proporțională cu tensiunea aplicată ( $U$ ) și invers proporțională cu rezistența din circuit ( $R$ ). Astfel, este dată formula matematică  $I=U/R$ . Dar la ce ne folosește această lege în robotică? În mod normal, LED-urile și alte componente rezistă la anumite tensiuni ale curentului electric și în momentul în care aceasta este depășită LED-ul se arde. Pentru a controla intensitatea și tensiunea din fir e nevoie de o componentă numită rezistor și, știind formula se poate calcula valoarea acestuia (în Ohmi) și unde trebuie amplasată.



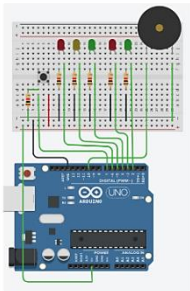
fritzing

### Experiența personală:



În cadrul Colegiului Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu s-a organizat un cerc de robotică coordonat de domnul profesor Gabriel Cojocaru, cerc la care s-au înscris și au participat mai mulți elevi, printre care și noi.

Acest cerc ne-a ajutat enorm să înțelegem tehnologia de care omenirea a ajuns așa dependentă. Am construit alarme, semafoare, senzori, ceasuri digitale, iar în prezent asamblăm un radio astfel ne-am îmbunătățit abilitățile noastre practice. Robotica, electronica, programarea sunt meserii ale viitorului și această inițiere pe tărâmul informaticii ne va ajuta într-un viitor mai puțin sau mai mult apropiat.



Prima oară când am luat robotica, era la cercul realizat de profesor de informatică, într-o albă, ce părea în ochii noștri un demn de NASA. Acolo, grijiile de dispărut și împreună cu colegii vorbeam, făceam glume, dar și Nu era o mândrie mai mare decât îl chemam pe domnul profesor, spunându-i că aparatul construit cu greu funcționează. De fapt, acesta era, pentru noi, farmecul cercului de robotică: să vedem că ceva construit de mâinile noastre funcționează la perfecție. Nu ne lăsam descurajați de defecte sau de greșeli, mai verificam odată codul sau asamblarea până reușeam să eliminăm eroarea.



contact cu domnul profesor de informatică, într-o albă, ce părea în ochii noștri un demn de NASA. Acolo, grijiile de dispărut și împreună cu colegii vorbeam, făceam glume, dar și Nu era o mândrie mai mare decât îl chemam pe domnul profesor, spunându-i că aparatul construit cu greu funcționează. De fapt, acesta era, pentru noi, farmecul cercului de robotică: să vedem că ceva construit de mâinile noastre funcționează la perfecție. Nu ne lăsam descurajați de defecte sau de greșeli, mai verificam odată codul sau asamblarea până reușeam să eliminăm eroarea.



Pentru noi acest cerc a însemnat și încă reprezintă o sursă de învățare, de informare, de creare și de dezvoltare a capacităților noastre. Am învățat să construim diferite aparate și să scriem tot felul de coduri, primul pas spre a ajunge pentru a programa roboți.

### O mică parte a realizărilor noastre la cerc

La început am pornit în pași mici: mai întâi am învățat cum funcționează un led, apoi am început să programăm pe o placă Arduino. Mai întâi am făcut un led clipitor. Pentru acesta am folosit diverse fire electrice cu care am legat catodul și anodul ledului de pinurile GND 3 și 8 (vezi imagine)

Următorul circuit care l-am creat a fost pentru un led RGB. UN program mai complicat, mai ales că ledul RGB putea străluci în mai multe culori. Ne-au trebuit trei rezistențe și patru fire legate de pinurile de pe plăcuță 9, 10, 11 și GND într-un montaj ca din imaginea alăturată.

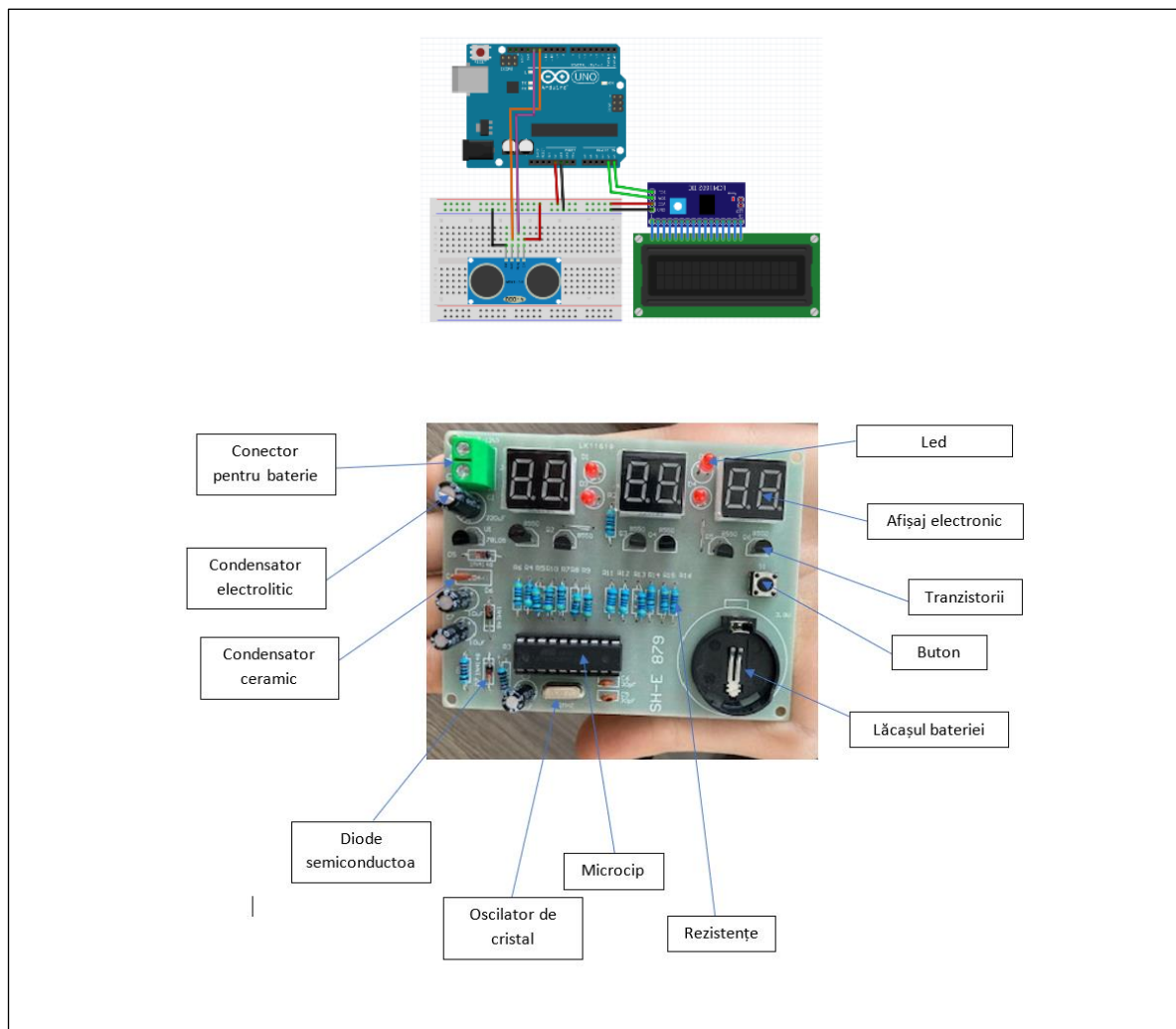


Odată familiarizați cu aceste programe, domnul profesor a ridicat ștacheta și ne-a învățat să facem un semafor. Aici ne-a trebuit mai multă îndemânare, programarea plăcuței a fost mai dificilă, iar montarea mult mai complexă. Ne-am folosit de 5 leduri: două roșii, două verzi și unul galben, 6 rezistențe, un buton și de un buzzer (un fel de sirenă), legate de placa Arduino (vezi imagine).

Am trecut apoi la senzori, primul realizat fiind un senzor de distanță bazat pe undele sonore, apoi unul de presiune, temperatură și umiditate, folosindu-ne de mai multe extensii de program.

Am trecut și de senzori, apoi am început să asamblăm un ceas. Mai întâi am învățat cum lipim cu fludor, ce componente am folosit pentru ceas și la ce sunt necesare. Iată mai jos lista componentelor necesare.

- 15 rezistențe care se opun trecerii curentului electric, asigurându-se că nu se vor arde circuitele;
- 3 condensatorii ceramici și 4 electrolitici, înmagazinează energia electrostatică;
- 7 tranzistorii, folosiți pentru a amplifica puterea electrică;
- un oscilator de cristal, folosit pentru a menține sincronizarea (ca la ceasurile cu cuarț), pentru obține un semnal de ceas stabil pentru circuitele digitale integrate;
- 4 led-uri;
- 3 diode semiconductoare, folosite pentru a asigura „curgerea” curentului electric într-o singură direcție, fără să opună rezistență și fără a cauza pierderi de electricitate;
- 3 afișaje pentru arătarea orei;
- un buton;
- lăcașul bateriei;
- 3 sărmulițe metalice;
- un microcip, unde se află stocat codul pentru funcționarea ceasului;
- un soclu pentru legarea microcipului de circuit;
- conector pentru baterie.





# Ora de programare

## „Proiect „CDI on - line”

Activitățile din cadrul acestui proiect au demarat în urmă cu doi ani. Ele urmăreau realizarea unei pagini Web pentru Centrul de Documentare și Informare precum și pregătirea unui grup de elevi de gimnaziu, voluntari, care să actualizeze datele de pe site cu activitățile derulate în CDI pe parcursul anului școlar.

Prima etapă a acestui proiect a prins contur. Site-ul [cdicngl.infosibiu.net](http://cdicngl.infosibiu.net) a fost realizat de Mihnea Georgescu și Radu Beche, acum elevi în clasa a VIII-a A. Este necesar să menționăm faptul că acești elevi au investit o parte din timpul lor liber și s-au folosit de pasiunea pentru informatică pentru realizarea site-ului. Datorită efortului depus, acești doi elevi, dar și informaticianul C.N.G.L., Gabriel Cojocar, care i-a îndrumat pe parcursul celor doi ani merită toate mulțumirile utilizatorilor.

Grupul de sprijin, elevi voluntari care și-au exprimat disponibilitatea de a lucra în timpul lor liber la pregătirea materialelor și la actualizarea datelor, este format din elevii: Mihai Ghișe, Robert Jibleanu, Andrei Dan, Mădălina Iulia Eparu (clasa a V-a A) și Horațiu Udrea (clasa a VI-a B).

### Interviu:

**Reporter:** Gogoșe Loredana, XI F

**Webdesigner:** Mihnea Georgescu, VIII A

**Webdesigner:** Radu Beche, VIII A

**Rep.** Înțeleg că pasiunea voastră comună este informatica. Cum ați ajuns să vă preocupe acest domeniu?

**M.G.** Când eram în clasa a III-a, am văzut-o pe mătușa mea lucrând la un site ([magicland.ro](http://magicland.ro), încă există). Mi-a plăcut foarte tare și i-am cerut să mă învețe și pe mine. Mi-a spus că este foarte complicat și că sunt prea mic pentru asta, că o să mă învețe peste câțiva ani. Văzând că nu scapă de mine, mi-a dat o carte foarte mare numită „Codul HTML”, pe care era desenată o pânză de păianjen. Recunosc că niciodată nu am terminat cartea, dar am citit o mare parte din ea. „Proiectul” pe care îl începusem era site-ul clasei mele numit [nebunaticii.ro](http://nebunaticii.ro) (site-ul nu mai există). Mi-a luat o vacanță de vară să înțeleg despre ce era vorba, dar la începutul clasei a IV-a, site-ul era gata, iar colegii și d-na învățătoare erau foarte mulțumiți. În semestrul al II-lea al clasei a V-a,

când m-am mutat în Lazăr, site-ul încă funcționa, așa că în ora de informatică m-am dus la domnul Cojocar Gabriel să-i arăt lui, și-n același timp colegilor, site-ul [nebunaticii.ro](http://nebunaticii.ro). Site-ul era rudimentar, dar dânsului i-a plăcut, și a văzut că sunt pasionat. El m-a învățat să am o ordine în lucru, m-a învățat codul CSS și PHP.

Datorită lui eu știu acum să creez un website și fără ajutorul dânsului, site-ul CDI nu s-ar fi putut realiza.

**R.B.** Pur și simplu am acest hobby.

**Rep.** Considerați că pasiunea voastră necesită multă muncă sau mai multă dăruire, înclinație?

**M.G.** Necesită în principal muncă, dar și înclinație și dăruire.

**R.B.** Păi, necesită toate cele trei deoarece trebuie să ai înclinație și dăruire ca să înțelegi și multă muncă ca să poți reuși.



**Rep.** Credeți că pasiunea voastră este una care ar putea fi utilă altora sau doar vă face vouă plăcere?

**M.G.** Informatica este un domeniu foarte căutat, și de asemenea bănos, dar aceasta implică cu sine comunicare și lucru în echipă.

**R.B.** Pasiunea mea îmi face plăcere, că doar de aceea e pasiune, dar este utilă și celorlalți.

**Rep.** Dacă ar fi să vă faceți un autoportret proiectat în 20 de ani, credeți că v-ați alege un stil de viață care să implice informatica?

**M.G.** Categorie, mi-aș dori ca profesia mea să fie informatica.

**R.B.** Da, aș alege informatica deoarece este un domeniu indispensabil, adică în viitor totul va depinde de tehnologie și informație.

**Rep.** Având în vedere domeniul care vă preocupă, v-ați vedea în ipostaza celui care-i aduce îmbunătățiri în viitor?

**M.G.** Nu cred, deoarece pentru a putea îmbunătăți un domeniu este nevoie de mai mult de un om 😊.

**R.B.** Da

**Rep.** Ce a presupus realizarea site-ului [cdicngl.infosibiu.net](http://cdicngl.infosibiu.net)?

**M.G.** Am realizat acest site pentru promovarea activităților realizate de elevi în CDI și pentru popularizarea creațiilor colegilor mei. Acesta nu este încă finalizat. Panoul de administrare este încă în lucru.

**R.B.** Muncă, învățare, muncă...

**Rep.** Ce alt hobby aveți?

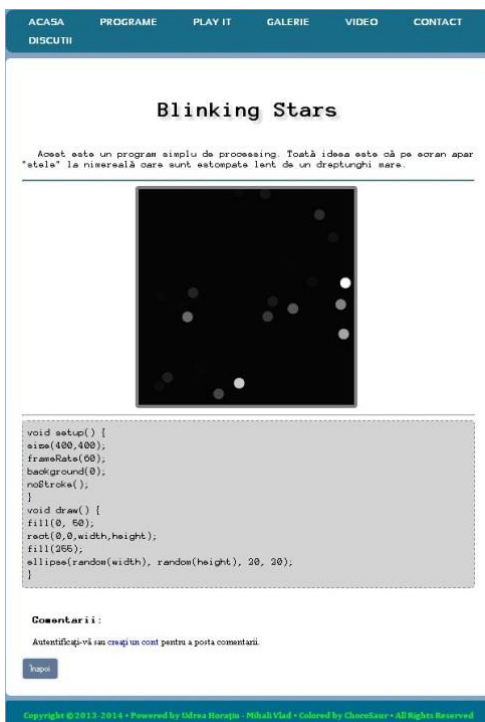
**M.G.** Un alt hobby al meu este cântatul la chitară.

**R.B.** Poate este o întâmplare, dar celălalt hobby al meu este tot chitara.

În final o informație pentru elevii și profesorii din C.N.G.L. este dată de elevii Turcu Darius din clasa a IX a I, Spada Matteo, Albescu David și Vlad Țeposu din clasa a X-a I care au realizat noul site al Centrului de Documentare și Informare și se ocupă de dezvoltarea acestuia, în colaborare cu domnul informatician Cojocar Gabriel. Site-ului - <http://cdi.pcinfosibiu.ro> - furnizează informații referitoare la Centrul de Documentare și Informare al Colegiului Național „Gheorghe Lazăr” Sibiu, informații despre rolul, istoricul și organizarea CDI-ului.

De asemenea, asigură accesul elevilor la revista școlii, la publicații relevante și la o galerie foto plină cu creațiile elevilor din colegiu. Site-ul oferă și informații în legătură cu activitățile extracurriculare care se desfășoară la moment, dar și cele anterioare. În concluzie, site-ul (care este momentan în lucru) oferă copiilor de gimnaziu accesul gratuit la toate informațiile de care ar putea avea nevoie în legătură cu orice activitate extrașcolară desfășurată în interiorul școlii.





*Blinking Stars* este un program simplu de processing.

Scopul acestui program este de a crea imagini sub diferite forme, care sunt estompate lent de un dreptunghi mare.



Coordonator: prof. Gabriel Cojocaru

Site-ul [www.programare.pcinfosibiu.ro](http://www.programare.pcinfosibiu.ro) vă prezintă multe [programe](#) distractive și informații din [lumea IT](#). Acest site este în lucru.

Noi, creatorii site-ului, Vlad și Horațiu, am început crearea unui site, deoarece vrem să excelăm în domeniul programării și dorim ca toată lumea să aibă acces la informații utile din domeniul programării și lumii IT.

Noi ne-am întâlnit prima dată la un curs de programare în limbajul C++ la Palatul Copiilor. Aveam 8 ani. Am continuat acest curs până la 10 ani, apoi am avut bucuria și surpriza de a deveni colegi de clasă.

La începutul clasei a VII-a, la clasă, domnul profesor Gabriel Cojocaru ne-a inițiat în limbajul HTML și ne-a pasionat. Am cerut sprijinul domnului profesor de informatică și dumnealui ne-a ajutat. Crearea unui site necesită mai ales PHP (limbaj de programare). După un timp am observat că este destul de greu, dar noi, cum nu ne lăsăm ușor, am continuat crearea acestuia. În cele din urmă am constatat că ne place din ce în ce mai mult și am ajuns la un nivel destul de avansat.

Site-ul nostru oferă posibilitatea de a crea un cont gratuit cu care puteți să aflați mai multe despre unele programe, puteți discuta cu alți pasionați de programare din România, puteți trimite sugestii și puteți chiar face ca programele dumneavoastră să apară pe site! Doriți să aflați mai multe despre ce se întâmplă cu site-ul?

Contactați-ne: [programare.ro@gmail.com](mailto:programare.ro@gmail.com)

Sperăm că veți îndrăgi acest site!

**Vlad Mihali și Horațiu Udrea,**  
clasa a VII -a B



# Comanda optică

Comanda optică este un circuit electronic alimentat la o baterie de 9V care funcționează în felul următor: fototranzistorul sesizează lumina care deschide circuitul electronic și led-ul este aprins.

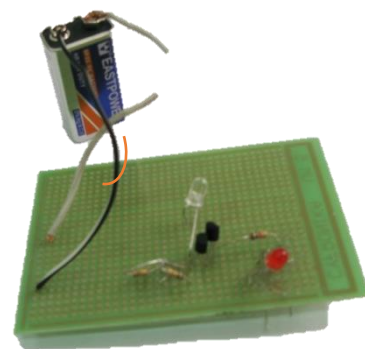
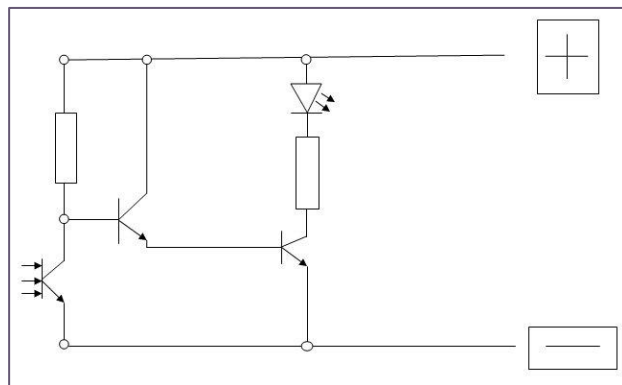
## UTILIZARE:

- Comanda optică se poate folosi în termocentrale. Atunci când în cazan se aprinde flacăra, în cabina fochistului se aprinde un bec. Acesta știe că procesul de încălzire a apei a început fără să se deplaseze până la cazan.
- În cazul în care doriți o alarmă deșteptătoare puteți realiza acest proiect, dar în loc de led montați un difuzor. În momentul în care fototranzistorul sesizează lumina, difuzorul începe să facă zgomot.

La acest proiect am avut nevoie de câteva piese și instrumente speciale, printre care:

- 2 tranzistori
- 2 rezistori
- un led
- un fototranzistor
- baterie 9V
- 2 cabluri
- cablaj imprimat
- pistol de lipit
- cositor
- sacâz
- dezizolator
- clește de tăiat

Schemă electrică



**Proiect realizat de:**  
Samuel Lazăr și Ionuț Topor  
clasa a VI-a A

Acest proiect nu este foarte greu de realizat. Dacă veți dori cândva să construiți acest montaj ne puteți contacta pentru informații suplimentare pe:

e-mail: [s.i.electronica15@gmail.com](mailto:s.i.electronica15@gmail.com)

și pe

facebook cu numele de: [Samilonut Electronica](#)

## Cum realizăm un Quiz?

**Coordonator:** prof. Gabriel Cojocaru

### Modele de întrebări:

#### Întrebarea 1

În ce an a început construcția castelului ?

- a) 1267
- b) 1377
- c) 1697

#### Întrebarea 4

Castelul Bran a fost revendicat de Arhiducele Dominic de Habsburg în anul...

- a) 2009
- b) 1987
- c) 2000

*Dați click pe răspunsul considerat corect și va apărea una dintre cele două ferestre*



Corect!!!



Tema Quiz-ului ne-a fost inspirată din excursia recentă pe care am făcut-o cu colegii noștri de gimnaziu la Castelul Bran. Aceasta a fost o experiență foarte plăcută care ne-a motivat să facem un Quiz, sub îndrumarea domnului profesor Cojocaru Gabriel, care a reușit să ne deschidă o poartă spre lumea informaticii.

Quiz-ul poate fi realizat cu ajutorul programului Power Point. Acest tip de proiecte pot fi îmbunătățite cu ajutorul hyperlink-urilor\* și al imaginilor. Cu puțin exercițiu, oricine poate crea un quiz alegând tematica preferată.

Un quiz reprezintă o provocare care constă în descoperirea propriilor limite, dar și de a răspunde corect la diferite întrebări, cu ajutorul cunoștințelor generale. Quizul poate fi un concurs de întrebări sau un examen scurt pe o anumită temă. Este o formă interactivă de a-ți testa cunoștințele. Faptul că primești imediat un răspuns de genul corect/incorrect sau fals/adevărat, te ajută să te autoevaluezi. Este simplu de utilizat, foarte plăcut și util. Acest Quiz a fost creat pentru a testa atât cunoștințele realizatorilor lui, cât și ale colegilor.

**Pentru cei care nu cunosc termenii utilizați:**

**Hyperlink** - Link-ul (engleză: hyperlink), este o referință către un document sau parte a unui document. Termenul link (prescurtare de la hyperlink) de obicei este asociat cu Internetul și paginile web, el fiind un termen mult mai general, care poate cuprinde referirea și la alte tipuri de documente electronice, care nu sunt neapărat în format HTML (pagini web) și nu sunt neapărat pe Internet.

**Pentru mai multe informații accesați adresa:**  
<http://www.competentedigitale.ro/html/hyperlink.html>

**Articol realizat de:** Bogdan Ungureanu, Alex Pavel, Sebastian Gritu și Tudor Vlad, clasa a VI-a B

## Ce este un Quiz?

### Modele de întrebări:

Cine a fost Winston Churchill?

- a) fratele lui Hitler
- b) un soldat
- c) prim-ministrul Angliei
- d) presedintele Angliei



*sau*

De către cine era România condusă pe timpul Războiului Mondial?

- a) Traian Basescu
- b) Regele Mihai
- c) Ion Antonescu
- d) Carol I



*Dați click pe răspunsul considerat corect și va apărea una dintre cele două ferestre*


Răspuns Corect!



Pentru a trece la următoarea întrebare apăsa aici ▶ INAINTE

*sau*

Răspuns Greșit!



Pentru a trece înapoi la întrebare apăsa aici ◀ INAPOI

*Utilizați butoanele înainte/înapoi pentru a continua aplicația*

Coordonator: prof. Gabriel Cojocaru

Datorită cunoștințelor mele în domeniul informaticii, dobândite cu ajutorul domnului profesor Gabriel Cojocaru am realizat acest Quiz care, după părerea mea, prezintă o modalitate amuzantă și practică pentru a învăța istoria.

Tema Quiz-ului este cel de-al doilea război mondial, un eveniment cu totul remarcabil în istoria omenirii din foarte multe puncte de vedere. Am ales această temă pentru că, în momentul în care am citit și am vizionat filme documentare despre această tragedie prin care a trecut omenirea, am fost profund impresionat.

Am conceput acest Quiz pentru ca elevii să se familiarizeze cu noțiunile și informațiile specifice acestui subiect. El este realizat sub forma unui set de întrebări cu mai multe variante de răspuns, elevii fiind puși în situația de a selecta răspunsul corect.

După părerea mea, Quiz-ul reprezintă o modalitate mai ușoară de a dobândi informații și, în același timp, un mod plăcut și interesant de a verifica cunoștințele.

Cum se realizează? Nu este deloc greu să concepi și să realizezi un Quiz. Trebuie doar să te joci și, cu puține cunoștințe de istorie și de informatică, vei putea realiza un astfel de Quiz. Poți să concepi un Quiz despre orice domeniu, trebuie doar să alegi o temă potrivită. După aceea, selectezi întrebări potrivite despre acea temă, și alegi răspunsuri potrivite.

**Cristian Buta**, clasa a VII-a A



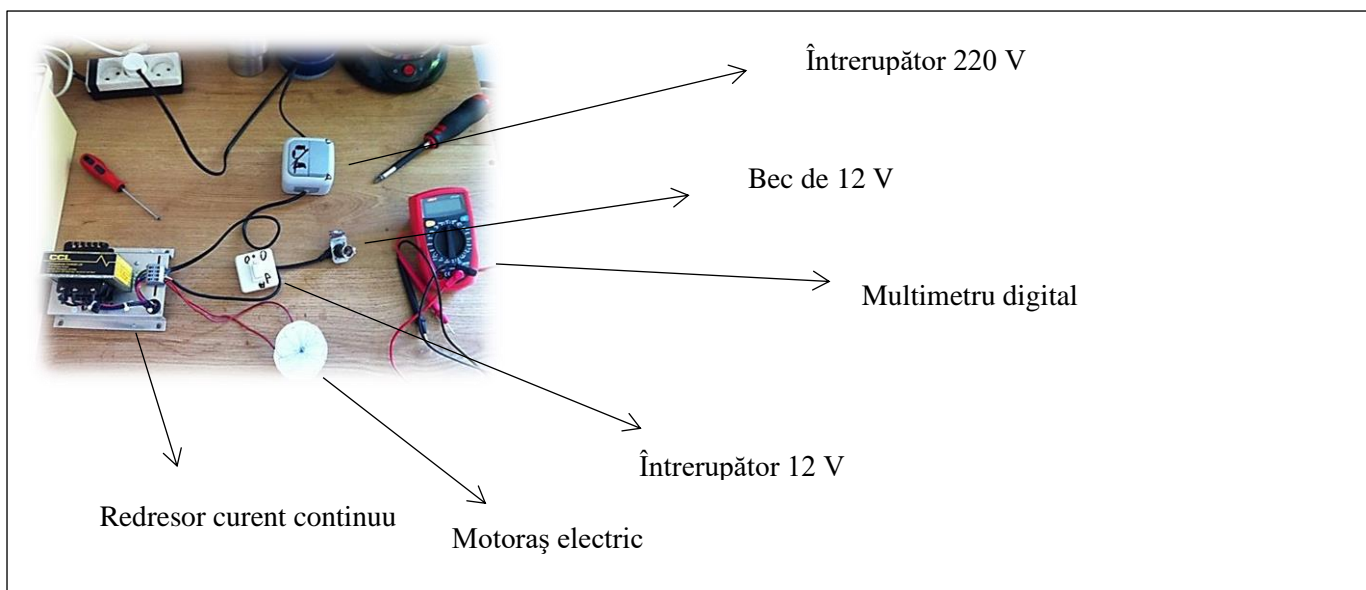
## Ce este și cum realizăm un Redresor

### PASIUNEA MEA Electronica

Redresorul este un montaj care transformă curentul de la 220V curent alternativ la 12V curent continuu. Este format dintr-un bobinaj și 4 diode.

Acest montaj este format din mai multe elemente printre care: redresor, întrerupătoare, bec, motoraș electric și fire de cupru.

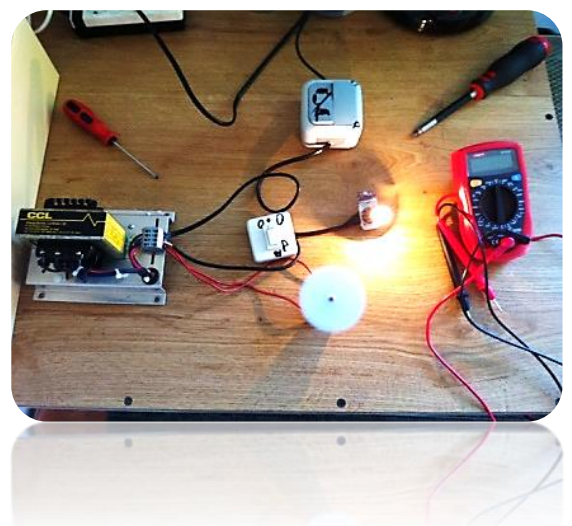
Motorașul este format dintr-un rotor bobinat pe un miez magnetic.



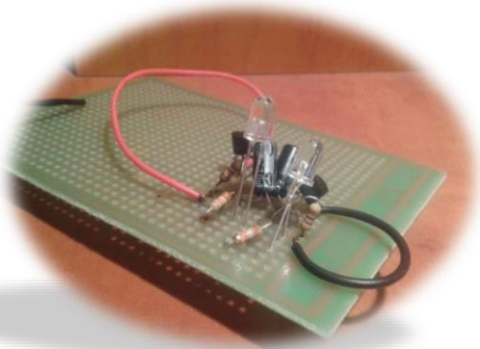
### Montaj Electronic: Redresor curent continuu, 13 V

Acest montaj este o jucărie, un material didactic. Cu acest montaj învățăm cum se lipesc firele, cum funcționează un redresor și un întrerupător.

*Samuel Lazăr*, clasa a V-a A

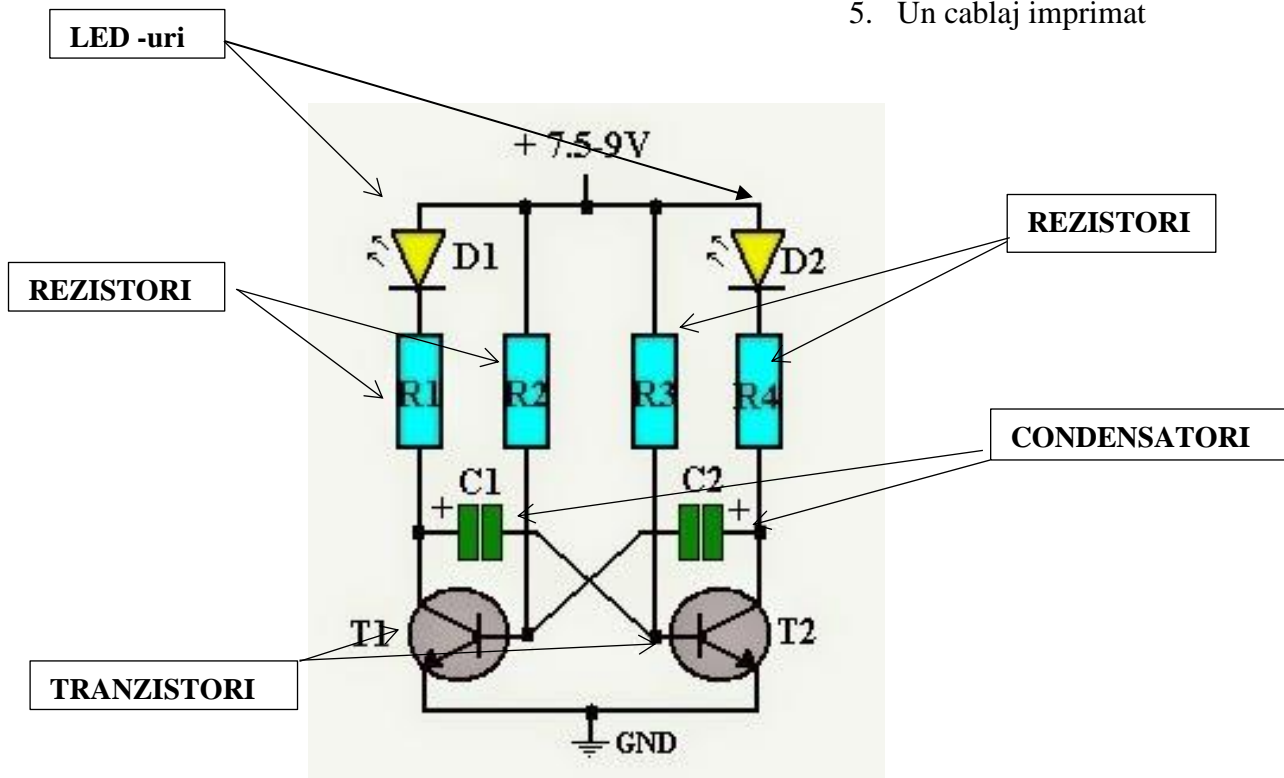


# Circuitul ASTABIL



Pentru un circuit astabil avem nevoie de:

1. 2 LED-uri
2. 4 rezistori
3. 2 condensatori
4. 2 tranzistori
5. Un cablaj imprimat



Pentru construcția acestui montaj a fost nevoie de multă muncă și de câteva unelte printre care:

- pistol de lipit
- sacâz și cositor

Costrucția circuitului necesită și o masă relativ mare și multă atenție deoarece pistolul de lipit se încalzește foarte mult la vârf. Dacă atinge vârful cu mâna poate provoca arsuri grave.

Acest montaj se mai numește și „licurici”. Circuitul astabil se folosește foarte mult la semafoarele de la trecerile de cale ferată. Circuitul astabil emite curent de la un led la altul odată la câteva secunde.

Dacă doriți să construiți acest circuit și sunteți începători, se recomandă să fiți supravegheați de un adult sau de un expert în acest domeniu!!!



Samuel Lazăr și Ionuț Topor, clasa a VI-a A

S&amp;I

**De ce informatica?**

Din clasa a V-a, când am început orele de informatică, cu domnul profesor Cojocaru Gabriel, am fost convinși că vom fi pasionați de această materie. Am învățat multe lucruri despre windows și word (să instalăm și să utilizăm programul Windows, să edităm și să salvăm un document Word, să prelucrăm imagini etc.). Totuși, informatica nu este așa de ușoră. Așa am crezut și noi la început, dar, odată ce am înțeles primii pași, pentru mine și pentru colegul meu, Ionuț, totul a devenit foarte simplu.

Din clasa a VI-a am început să facem și programare, aceasta e și mai frumoasă. La programare am învățat cum să lucrăm în Code Blocks. Programarea nu înseamnă jocuri pe calculator, înseamnă multă muncă și perseverență.

**Exemplu:** Se citesc de la tastatură două valori întregi **a** și **b**. Se cere să se afișeze media lor aritmetică.

Informatica nu este o joacă, este o muncă grea, care presupune multă muncă, dar și satisfacții:

- Proiectele pe care le primim la celelalte materii pot fi realizate mult mai ușor folosind programele Microsoft word, Power point și multe altele (în special pentru prelucrarea imaginilor);
- Informatica este o meserie pentru viitor, un job bine plătit și un stil de viață frumos.

**C++**

```
#include<iostream.h>
int main ()
{
    int a,b;
    float medie;
    cout<<"a="; cin>>a;
    cout<<"b="; cin>>b;
    medie=float (a+b)/2;
    cout<<"media este "<<medie;
return 0;
}
```

**Pseudocod****main început**

```
întreg a,b;
real medie;
scrie "a="; citește a;
scrie "b="; citește b;
medie=(a+b)/2;
scrie "media este" medie;
sfârșit
```

# Pasiunea mea, electronica

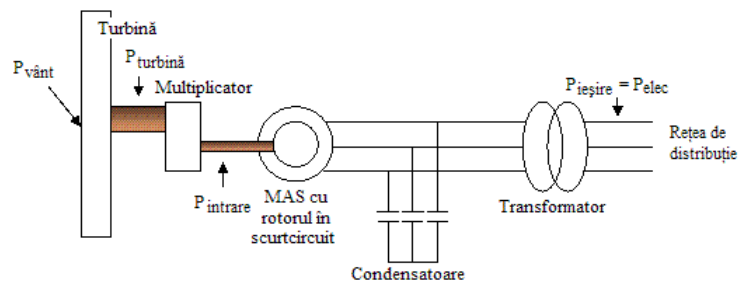
## Producerea curentului electric

Pentru a avea curent electric în viitoarea noastră casă, fără să plătim facturi în fiecare lună, putem să construim o moară de vânt și să ne producem singuri curentul necesar pentru funcționarea aparatelor electrice și pentru iluminat.

Vă prezentăm mai jos una dintre încercările noastre de a produce curent electric. Pentru acest proiect am avut nevoie de câteva piese:

- o turbină
- un multiplicator
- un MAS (mașină asincronă) cu rotorul în scurtcircuit
- condensatoare
- un transformator

### Schema pieselor în ordinea firească:



Acest proiect nu este foarte greu de realizat. Dacă veți dori cândva să construiți această moară de vânt ne puteți contacta pentru informații suplimentare pe:

e-mail: [s.i.electronica15@gmail.com](mailto:s.i.electronica15@gmail.com)

și pe facebook cu numele de:

[SamiIonut Electronica](#)

### Webografie:

1. <https://www.google.ro/search?q=moara+de>
2. [https://ro.wikipedia.org/wiki/Energie\\_eolia](https://ro.wikipedia.org/wiki/Energie_eolia)
3. <https://istoriiregasite.wordpress.com>

### Proiect realizat de:

Samuel Lazăr și Ionuț Topor  
clasa a VII-a A

### Știați că:

- ✓ Oamenii au folosit pentru prima dată puterea vântului la construirea ambarcațiunilor cu pânze. Vestigiile istorice atestă utilizarea velelor încă din mileniul al III-lea î.Hr. de către egipteni, babilonieni, asirieni, perși, indieni și chinezi;
- ✓ Primele mori de vânt au fost realizate în Persia, în anii 600 î.Hr. Aveau pânze din trestie sau lemn, montate vertical și erau folosite la irigații;
- ✓ Morile de vânt au fost utilizate pentru măcinarea cerealelor, pomparea apei, acționarea ciocanelor de forjă, tăierea lemnului, confecționarea hârtiei, producerea uleiului din semințe etc.;
- ✓ La începutul secolului XX, morile de vânt au fost înlocuite cu motoarele cu aburi;
- ✓ Energia eoliană este o formă de energie regenerabilă, produsă cu ajutorul vântului.
- ✓ La sfârșitul anului 2010, 2,5% din necesarul de energie la nivel mondial era produs de turbinele eoliene;
- ✓ Cele mai mari producătoare de curent electric prin această metodă sunt: China, SUA, Germania și Spania;
- ✓ Jumătate din turbinele eoliene de pe teritoriul țării noastre sunt instalate în Dobrogea.



# Cybersecurity



Protejează-te astăzi. Gândește-te la ziua de mâine.

În perioada 23-25 septembrie Sibiu a găzduit Congresul Cybersecurity la care au participat specialiști români și străini în securitatea informatică, firme de stat, firme particulare, persoane fizice dar și instituții direct implicate în siguranța națională: Poliția Română și Serviciul Român de Informații.

Congresul a fost coordonat de Laurent Chrzanovski, membru al grupului de experți ai Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor (ONU, Geneva).

În 23 septembrie au fost organizate trei activități cu demonstrații practice, videoclipuri și dialoguri cu specialiști IT și reprezentanți ai poliției. Programul dedicat copiilor a cuprins scurte prezentări, cu jocuri și concursuri care ne-au învățat cum să evităm eventualele pericole, precum și ultimele programe antivirus realizate de specialiști.

Important este faptul că am aflat care sunt instituțiile care ne pot ajuta în cazul în care avem probleme: pe cine să contactăm, cum putem fi protejați de instituții și cum putem să ne protejăm singuri, produsele IT și site-urile pe care le putem folosi, cum putem să ne protejăm documentele personale și cum putem utiliza în siguranță telefoanele mobile și tabletele.

Am aflat care sunt companiile care se ocupă cu securitatea informatică în România și am primit materiale promoționale: șepci și tricouri personalizate.

Acest proiect ne-a ajutat să înțelegem cât de periculoase pot fi rețelele de socializare, precum: FACEBOOK, WHATSAPP, MESSENGER...

Unul dintre motive este că nu ai de unde să știi cine se află în spatele monitorului. De exemplu: un hacker a văzut foarte multe postări de ale tale și ca să-ți facă rău, poate crea un cont de Facebook în numele tău în care să posteze fotografiile pe care nu ai fi vrut să le faci publice.

Pentru a ne feri de aceste necazuri:

- putem să ne abținem să ne facem adrese de e-mail... până la vârsta majoră;
- să nu ne facem conturi private;
- să nu spunem persoanelor străine/sau în care nu avem încredere e-mailul nostru;
- să nu spunem parola altor persoane (mai puțin părinților);
- ca să ne asigurăm că vorbim prin mesaje cu persoana dorită, să-i punem câteva întrebări ca de exemplu: „La ce școală/liceu/facultate/firmă ești?”; „Unde am mai fost împreună?”.

## Atenție:

CNP-ul și orașul în care locuiești nu sunt informații pe care ar trebui să le știe toată lumea!

Unii oameni, de obicei adolescenții, cred că dacă ai mai mulți prieteni pe Facebook și dacă primești sute de LIKE-uri la publicări, înseamnă că ești mai „popular”. Dar nu e adevărat.

Și pentru final dorim să vă dăm câteva ponturi:

- ♠ „Infractorii te pot cunoaște mai bine decât crezi!”
- ♠ „Alege siguranța!”
- ♠ „Fii precaut, hoții nu dorm!”

## Webografie:

- <https://cybersecurity-romania.ro>
- [www.criminalitatea-informatica.ro](http://www.criminalitatea-informatica.ro)

## Articol realizat de:

**Antonia Duțu, Alex Pavel, Titus Gritu și Andreea Pavel, clasa a V-a B**



## Cum ne petrecem timpul liber...

Am început să învăț primele noțiuni despre electronică în jurul vârstei de 11 ani. Tatăl meu m-a învățat tot ce știu. Îmi plăcea foarte mult să construiesc diverse *jucării* simple și interesante. Electronica este o muncă serioasă, dacă faci și cea mai mică greșeală poți da totul peste cap sau poți suferi răni destul de grave. Când lucrez tatăl meu îmi pune la dispoziție echipament de protecție (mănuși, câteodată ochelari de protecție, depinde ce lucrez) pentru că siguranța este pe primul loc.

Chiar dacă nu vreau să devin electrician, am să învăț totuși în continuare și în acest domeniu pentru că nimic din ceea ce înveți nu îți va face rău, din contră, o să te ajute. Ce va face un om care nu știe nici măcar o fărâmbă de electronică atunci când se va defecta un aparat electric în casă și acesta a ieșit din garanție? Îl va arunca. Eu, spre deosebire de astfel de oameni, îl voi desface și voi încerca să îl repar. Așadar, un sfat pentru toți băieții: învățați măcar câteva noțiuni de electronică pentru că vă va ajuta în viață.



**Samuel Lazăr**, clasa a VII-a A

De ce am ales electronica?

Este o întrebare relativ simplă, este un lucru care mă fascinează, îmi place să văd cum funcționează anumite obiecte când le atașez o sursă de curent... Nu pot spune exact de ce mă atrage, dar un lucru e sigur, îmi place.

Nu am făcut foarte multe aparate, dar unul dintre ele mi-a plăcut foarte mult, comanda optică.

Următorul meu proiect vreau să fie unul util: un panou solar. De mult vreau să construiesc un asemenea dispozitiv, iar acum a venit timpul. Nu în vremurile noastre, poate peste câteva sute de ani, petrolul, cărbunile și alte resurse se vor termina. Așadar nu vom mai avea combustibil pentru mașini și nu vom mai putea produce curent electric folosind resursele naturale. Nu vom mai putea produce abur care să învârtă turbinele generatoare. În viitor sper să se dezvolte tehnologia atât de mult încât să se construiască o mașină care merge pe curent electric produs de panourile solare de pe plafonul acesteia. Eu chiar aș dori să pot conduce o astfel de mașină, dar nu știu dacă voi avea șansa.

*Primii pași către schimbare au fost făcuți deja. Există în România mașini electrice, dar acestea trebuie încărcate la priză. Punctele de alimentare nu sunt suficiente pentru a face un tur al României de exemplu.*

*Cu toate acestea, sibienii au putut experimenta timp de câteva săptămâni călătoria cu un autobuz „verde”.*

*Tehnologia avansează într-un ritm alert. Americanii au construit de exemplu un robot care imită caracteristicile și însușirile unui cal folosit pentru transportul greutăților mari pe terenuri accidentate. Acum este testat de armata americană. Astronauții de la NASA experimentează aselenizarea pe fundul oceanului.*

*Viitorul ne aparține.*

**Surse de informare:**  
**Documentare – Național geografic**



## Pasiunea mea - Informatica



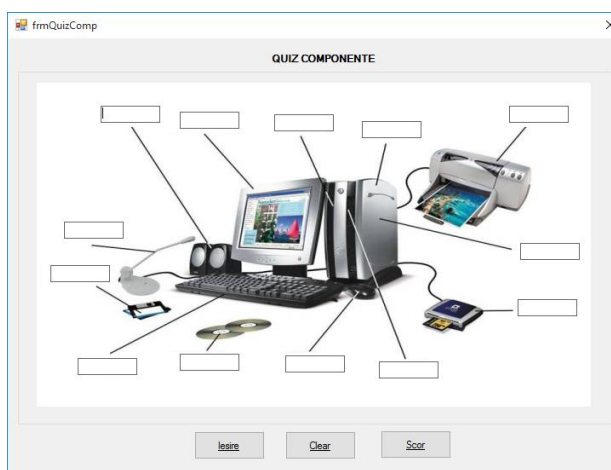
Logo-uri

### ➤ Ce înseamnă limbaj de programare orientat pe obiecte C#:

Înseamnă că pentru crearea unei aplicații nu trebuie doar să scrii până te doare mâna și poți - pentru a face interfața dorită - să folosești obiectele dorite prin drag&drop. Dar, nu este chiar așa ușor să folosești obiectele pe care tocmai le-ai creat. Tot trebuie să scrii ceva în spate pentru a funcționa programul.

Din fericire, limbajul de programare C# nu este chiar așa de greu încât să nu îl poți învăța. Dacă îți place și ești o persoană creativă, poți realiza nenumărate programe precum: jocuri, Quiz-uri, media player etc.

Și sistemul de operare, Windows, are câteva părți scrise în C#. Poți rula C# în Microsoft Visual Studio de exemplu, dar sunt și alte aplicații compatibile cu acest limbaj.



**Articol realizat de:**

**Rareș Țeposu, clasa aVI-a B**

**Kolkhuis Tanke, clasa aVIII-a**

M-am întâlnit pentru prima oară cu colegul meu, Rareș, la cursurile de tenis de masă, la Clubul Aria. Atunci nu eram prieteni. Apoi, în vacanța de vară, am participat amândoi la cursurile de informatică organizate de domnul profesor Gabriel Cojocaru. În vara aceea am început să învățăm libajul de programare orientat pe obiecte C#. Amândoi suntem pasionați de informatică și acum am ajuns buni preteni. Megem la cursuri împreună, facem proiecte și ne petrecem timpul liber împreună.

Nouă ne place informatica pentru că este o materie distractivă. Orice elev poate învăța măcar un pic din baza calculatoarelor și poate afla lucruri noi din acest domeniu, căci suntem în era electronicii și cred că este un domeniu de viitor. Programarea e o ramură a informaticii în care cei care vor pot să își folosească imaginația în crearea de noi aplicații.

```

namespace Simulator
{
    static class Program
    {
        /// <summary>
        /// The main entry point for the application.
        /// </summary>
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
            Application.Run(new frmMain());
        }
    }
}

```

### Cod sursă

Codul sursă reprezintă un set de instrucțiuni, specific unui anumit limbaj de programare, în cazul nostru C#.

Cu ajutorul codului sursă, programatorul poate comunica cu computerul folosind anumite instrucțiuni precise.

**Wikipedia:**

[https://ro.wikipedia.org/wiki/Cod\\_surs%C4%83](https://ro.wikipedia.org/wiki/Cod_surs%C4%83)

## Calul robotizat

Calul robotizat este echipat cu un sistem de sprijin avansat, numit Sistemul Squad și a fost creat pentru a ajuta armata americană cu transportul greutăților în timpul marșurilor. Acest robot poate susține o sarcină de până la 180 kg. Această greutate este mare dacă se are în vedere faptul că un soldat poate căra în medie 32 kg în marș, iar atunci când luptă, 22 kg.

Calul robotizat are un motor pe benzină care produce un zgomot pe care unii soldați îl compară cu zumzetul făcut de un stup nervos. Și ceea ce este mai interesant este faptul că cercetătorii l-au construit inspirându-se din natură.



## Robotul uman – ASIMO

Numele de ASIMO provine de la Advanced Step in Innovative Mobility și a fost lansat în anul 2000 de firma japoneză, HONDA.

Această companie s-a implicat în robotică din anul 1980, cu dorința ca roboții săi să nu fie folosiți doar în interacțiunile umane, ci să contribuie la îmbunătățirea calității vieții.

Constructorii lui ASIMO consideră acest robot „cel mai umanoid robot” produs vreodată. Primul robot umanoid produs de HONDA a fost P1.

ASIMO are abilitatea de a alerga sau de a merge pe suprafețe denivelate.



## Robotul chirurgical - Da Vinci

Robotul chirurgical Da Vinci este cel mai preformant robot chirurgical din lume. Robotul este dotat cu 4 brațe și cu o cameră de înaltă claritate.

Unul dintre avantajele folosirii acestui robot este că pacientul pierde de 15 ori mai puțin sânge, așadar și refacerea este mult mai rapidă.

### Webografie:

1. <http://stirileprotv.ro/techschool/robotii>
2. <http://m.ziuanews.ro/dezvaluiri-investigatii>
3. <http://www.irobot.ro/noutati>

**Selecție realizată de:**

**Samuel Lazăr**, clasa a VII-a A

# ELECTRONICA

## Pasiunea mea... electronica

Electronica m-a atras de când eram în clasa a III-a, dar trebuia să fii în clasa a IV-a pentru a te putea înscrie la cursuri. Mi-a plăcut numele și părea un subiect interesant. Așa că m-am hotărât să văd despre ce e vorba. Așa că, un an mai târziu, eu și fratele meu mai mare, Raul, ne-am înscris la cursurile de radioelectronică organizate la Palatul Copiilor din Sibiu.

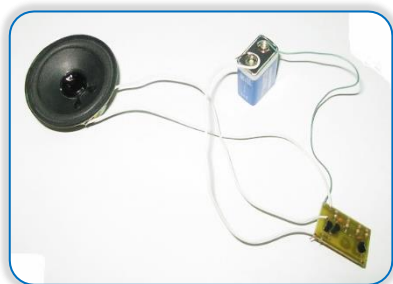
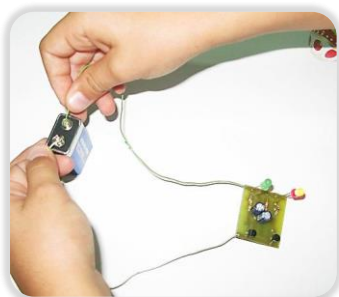
Mi-au atras atenția montajele realizate de colegii mai mari, care luminau sau scoteau diferite sunete. Este deja al doilea an în care practic acest hobby. Îmi place mult partea de practică, dar și cea de teorie.

*Vă prezint în rândurile următoare trei dintre montajele realizate de mine:*

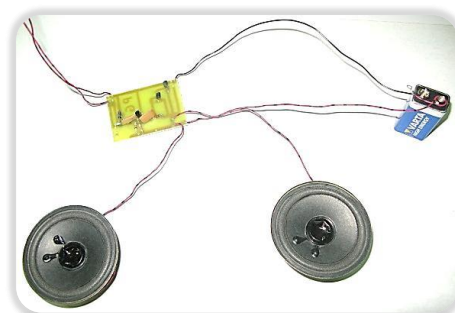
### **Generator de semnal:**

Pentru a realiza acest montaj, aveți nevoie de următoarele componente: un difuzor, patru fire, patru rezistoare, trei tranzistoare și o plăcuță cu o foiță de cupru.

Utilizare: acest montaj poate fi utilizat ca o jucărie pentru copii.



## *Cum ne petrecem timpul liber...*



### **Alarma:**

Pentru realizarea unei alarme trebuie să vă procurați următoarele componente: un difuzor, patru fire, două tranzistoare, trei rezistoare, șase fire și o plăcuță cu o foiță de cupru. Utilizare: acest montaj poate fi utilizat ca o alarmă pe un mâner de metal.

### **Montaj cu led-uri:**

Componente necesare: două leduri, trei rezistoare, două tranzistoare, 2 condensatoare, o plăcuță cu o foiță de cupru și două fire.

Utilizare: puteți folosi acest montaj ca ornament: de exemplu pentru decorațiunile de Crăciun.

**Încercați și voi!  
Electronica este, în același timp,  
distractivă și utilă !!!**



**Gabriel Prode, clasa a V-a**



## Pasiunea mea, informatica!!!

*Pasiunea pentru informatică și pentru robotică o regăsim și la colegii noștri de gimnaziu. Dar, pentru că vorbim de vârste mai mici, această pasiune ia forma unui joc. Un joc care ne ajută să ne dezvoltăm imaginația și abilitățile practice, un joc care ne ajută să înțelegem cum funcționează lucrurile din jurul nostru și cum putem folosi tehnologia pentru a ne ușura munca.*

*Un exemplu în acest sens este Tudor Burja din clasa a V-a B, un pasionat de robotică care a acceptat să împărtășească cu noi interesul pentru acest domeniu.*

În viitor, roboții vor putea să ne înlocuiască munca în orice domeniu. Dar, până atunci, pentru noi s-a inventat Lego Mindstorms. Așa că să ne bucurăm de ceea ce avem acum.

Există acum lego pentru orice vă interesează: tehnică, arhitectură sau jucării. Puteți construi jucării pe care le puteți folosi în interior sau afară: elicoptere și avioane, mașini și trenuri sau animale și păpuși. Sau puteți să construiți o locuință inteligentă.

Dacă doriți, descărcați pe tabletă sau pe calculator o aplicație de programare EV3. Cu ajutorul ei, puteți programa roboții voștri să meargă, să vorbească, și să facă orice doriți. Iar pentru a-i pune în mișcare folosiți telecomanda cu infraroșu.

Pentru robotul pe care l-am construit, am folosit următoarele piese:

- unitate centrală care conține: programe, șase baterii și comenzi;
- 3 motoare;
- un senzor de mișcare;
- un senzor de culoare;
- cinci fire care leagă motoarele și senzorii de unitatea centrală;
- telecomandă.

Robotul are trei brațe cu ajutorul cărora puteți să ridicați greutatea, să demolați un imobil cu ajutorul bilei atașate sau să mutați o greutate dintr-un loc în altul.

Acest robot nu este nici foarte greu, nici foarte ușor de construit. Mai ales dacă sunteți începători. Dacă doriți să construiți și voi și aveți nevoie de puțin ajutor, puteți căuta pe You Tube cu numele Lego Robots.

### Știați că:

- Oamenii folosesc roboți pentru a construi mașini. Un robot construiește o mașină în două minute;
- Primii roboți au fost construiți în anul 350 î.Hr. Știu că pare o minciună, dar a fost construit de un matematician grec celebru pe nume Archytas din Tarente.



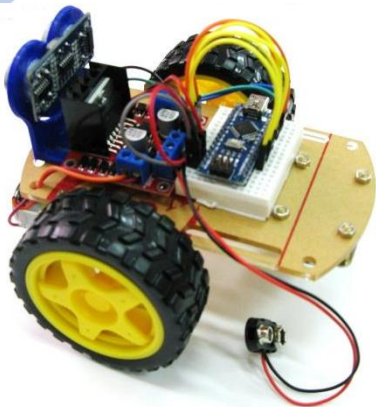
Prezint robotul meu colegilor



### Sugestie:

Ați avea mai mult de câștigat dacă, în loc să vă jucați pe telefon, v-ați jucați cu roboții sau afară. Asta în cazul în care nu sunteți youtuberi.

**Tudor Burja, clasa a V-a B**



### Descriere

Spark este un robot automat controlat printr-un Arduino Uno. Robotul este programat să se ferească de obstacole și să ne arate dacă un obstacol este sau nu în fața lui. El folosește două motoare. Funcționează pe principiul tancului pentru a-și schimba direcția.

Pentru a realiza acest robot, aveți nevoie de mai multe componente specifice, dar și de o bază, un șasiu pe care urmează să asamblați piesele.

Principalele piese sunt:

- două motoare de 3V și 6V,
- trei roți,
- placă arduino nano,
- punt H dublă motor dc/stepper,
- suport pentru senzor,
- modul senzor ultra sonic,
- fire dupont,
- breadboard-170 puncte

### Pași în realizarea robotului

1. Am studiat schema de asamblare a robotului;
2. Am fixat motoarele la breadbord și am atașat roțile;
3. Am lipit suportul de senzori pe breadbord împreună cu plăcuțele de bază;
4. Cu ajutorul unor cabluri, după schema de mai jos, am făcut conexiunea între plăci, iar în placa ARDUIN NANO, cu ajutorul unui program, am scris codul sursă pentru funcționarea motorașelor și al senzorilor.

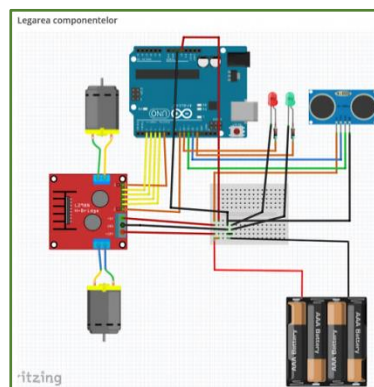
**Matteo Spada**, clasa aV-a B

**Vlad Țeposu și David Albescu**, clasa aV-a A  
(**ArduinoBoyz**)

## Robotul ocolitor de obstacole

**Coordonator:**  
**Informatician Gabriel Cojocaru**

### Schemă de asamblare



### Codul sursă pentru programarea robotului

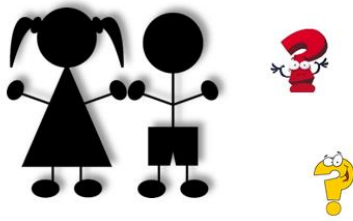
```
void loop() {
  delay(50);
  unsigned int uS = sonar.ping_cm();
  Serial.print("Distanța: ");
  Serial.print(uS );
  Serial.println("cm");
}
```

De ce am ales această temă/domeniu:

Ne place foarte mult acest domeniu. Suntem fascinați de robotică de mici, pentru că este un domeniu în care tot timpul apare ceva nou și este bine plătit. În plus, atunci când conectăm niște fire și vedem că tot ce am făcut noi funcționează, suntem bucuroși și ne dorim să continuăm această activitate. De la simple lucruri de bază, poți ajunge să faci lucruri mărețe.

**Știați că:** Primul robot umanoid din lume a fost Shopia, proiectat de către compania Robotics din Hong Kong. Acest robot a fost activat în 19 aprilie 2015, iar în 25 octombrie 2017 ea a devenit cetățean al Arabiei Saudite fiind primul robot care a primit cetățenia unei țări. David Hanson spune că acest robot are inteligență artificială. Shopia a fost prezentată la Națiunile Unite, unde a avut o discuție cu secretarul adjunct al acestora.

Software-ul ei a fost proiectat de SingularityNET. Programul de inteligență artificială extrage date care permit diverse îmbunătățiri în timp.



## You Tube

Oamenii au impresia că este ușor să fii youtuber. Dar este o impresie greșită. Nu pot vorbi din experiența mea personală, dar pot să vă vorbesc despre experiența unui prieten:

*„Nu este deloc ușor să vorbești în fața camerei de filmat, să postezi video-ul și să știi că mii de oameni îl pot vedea și... ți se face frică. Te gândești mereu:*

*- Oare o să le placă? Dacă mă fac de râs?*

*Pentru că o postare nereușită îți poate distrage cariera.”*

Eu urmăresc cu mult interes postările a doi YouTuberi: Mark Edward Fischbach și Sean William McLoughlin. Îmi plac foarte mult personajele lor și, pentru că am talent la desen, le-am reprodus în acuarelă. Cred că este un domeniu fascinant, interesant și mereu în schimbare. Sper, ca atunci când voi fi mare, să mă alătur și eu familiei youtuberilor.

### Markiplier

**Mark Edward Fischbach** cunoscut sub pseudonimul său online Markiplier, este un YouTuber american. Originar din Honolulu, Hawaii, Markiplier și-a început cariera în Cincinnati, Ohio și o continuă în Los Angeles, California. În ianuarie 2017, canalul său avea peste 15,9 milioane de abonați și peste 6,3 miliarde de vizionări, clasându-l astfel pe locul 20 în topul celor mai populari YouTuberi. Mark este specializat în jocuri video cărora le face Walkthrough-uri.

### Jacksepticeye

**Sean William McLoughlin** sau cu numele de scenă Jacksepticeye (sau simplu Jack) s-a născut în 7 februarie 1990. Este un producător irlandez cunoscut pentru vlog-urile și amuzantele „Let’s play”-uri pe care le face pe youtube. Și-a început cariera cu primul lui video în 2012, dar s-a alăturat youtube-ului în 2007.

## Om din spatele ecranului



**Maia Harghel, clasa a VII-a B**



„Pasiunea pentru informatică și pentru robotică o regăsim și la colegii noștri de gimnaziu. Dar, pentru că vorbim de vârste mai mici, această pasiune ia forma unui joc. Un joc care ne ajută să ne dezvoltăm imaginația și abilitățile practice, un joc care ne ajută să înțelegem cum funcționează lucrurile din jurul nostru și cum putem folosi tehnologia pentru a ne ușura munca.”\*

Vom exemplifica această preocupare a elevilor de gimnaziu cu unul dintre proiectele colegilor din Arduino Boyz.”

Eu sunt Vlad și fac parte din grupa Arduino Boyz.

Am vrut să particip la cercul de informatică organizat de domnul profesor Gabriel Cojocaru dinaintea de a ajunge elev la Colegiul Național „Gheorghe Lazăr”. Fratele meu, care era deja elev al acestui colegiu și participa la cerc, mi-a povestit despre lucrurile pe care le învață. Așa că, deși eram doar în clasa a patra și elev la altă școală, am știut că vreau să ajung elev la „Gheorghe Lazăr”, că doresc ca atunci când voi fi mare să fiu informatician și că primul pas va fi să mă înscriu la acest cerc de informatică pentru începători.

Cel mai mult îmi place că suntem puțini elevi, atmosfera este mult mai liniștită decât la o oră normală de curs, putem să vorbim, să glumim, dar, în același timp, cooperăm unii cu alții, învățăm să facem lucruri interesante și utile.

**Vlad Țeposu**

Pentru a construi un astfel de robot aveți nevoie de: un modul driver pentru motoare, un modul wireless, un senzor ultrasonic, un șasiu, o cameră HD3,6 MP, patru roți și patru motoare.

Grupul nostru, ArduinoBoyz, este format din:

- Matteo Spada, clasa a VI-a B,
- Vlad Țeposu și David Albescu, clasa a VI-a A

# Arduino Boyz

**Coordonator:**

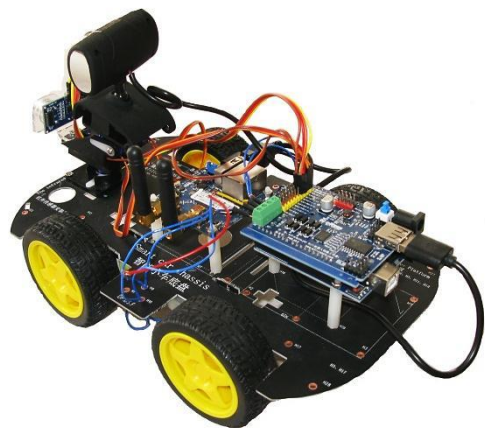
**prof. Gabriel Cojocaru**

Mereu mi-a plăcut să construiesc lucruri diverse. De la mașinuțe, până la avioane și roboți. Așa că, locul meu este aici, la cercul de informatică.

Anul acesta școlar, am încercat să facem lucruri noi. Am construit un robot cu patru roți, care are încorporată o cameră de filmat. Este un robot utilitar. El poate fi folosit pentru accesul în zone care pot fi periculoase pentru oameni.

De exemplu - dacă într-o clădire ar fi fost un accident urmat de scurgeri masive de gaz metan, acest robot ar putea fi trimis în interior, pentru a filma. Astel, pompierii au posibilitatea de a vedea care este situația înainte de a pătrunde în clădirea avariata.

**David Albescu**



**Vlad Țeposu și David Albescu,**  
clasa a VI-a A

# Cum programezi și construiești un semafor?

## Descriere

Să programezi și să construiești un semafor? Poate părea un lucru banal, dar nu este deloc așa. Pentru că trebuie să avari în vedere două lucruri:

Primul, și cel mai important, suntem doar în clasa a V-a. Și programarea nu este foarte ușoară, mai ales la început. Dar suntem pasionați de acest domeniu, așa că vom învăța pas cu pas.

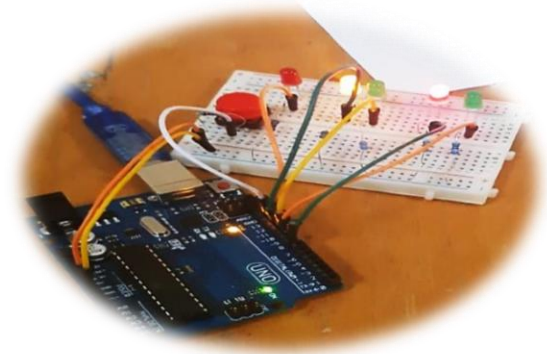
În al doilea rând, subiectul pe care l-am ales este interesant și foarte util în viața oamenilor. De asemenea, structura și întrebuințarea lui este diversă deoarece putem construi, pornind de la aceleași principii, dar folosind piese diferite, un semafor pentru circulația pe drumurile publice, un semafor pentru circulația pe căile ferate sau un dispozitiv de semnalizare optică pentru navigație (amplasate pe nave sau în farurile amplasate pe malul mării).

Pentru a realiza acest semafor, avari nevoie de mai multe componente:

- 2 leduri roșii
- 2 leduri verzi
- 1 led galben
- placă arduino uno
- placă breadboard
- un buton
- 6 rezistențe
- 8 fire

## Pași în realizarea semaforului

- am studiat schema de asamblare a semaforului;
- am studiat codul;
- am pus leduri-le pe placuța arduino uno;
- am pus butonul;
- am pus rezistențele;
- am pus firele;
- am conectat firele la placuța arduino uno;



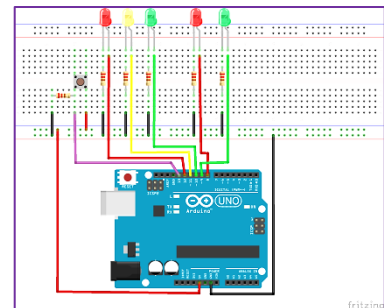
## O parte din codul semaforului:

### //luminile pentru autoturisme

- int carRed = 12;
- int carYellow = 11;
- int carGreen = 10;

### //luminile pietonale

- int pedRed = 8;
- int pedGreen = 9;
- int button = 13;//button pin
- int crossTime = 2000;//time allowed to cross
- unsigned long changeTime;//time since button is pressed



## Schema de montaj

### De ce am ales ca hobby robotica?

Am ales să învățăm robotică, deoarece este interesant să concepim roboți și montaje electronice care să ajute lumea. Ne interesează foarte mult acest domeniu și, de asemenea, ne place programarea.

### Stiați că:

- Primele semafoare au fost instalate pe 10 decembrie 1868, în Londra, lângă clădirea Parlamentului NBritanic?

### Surse de informare:

1. <https://dexonline.ro/definitie/SEMAF%C3%93R>
2. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Semafor>

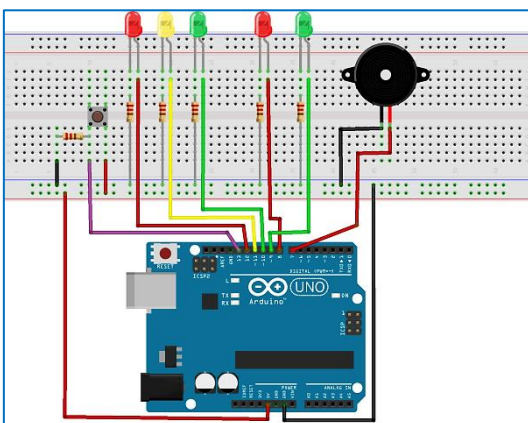
Un „joc” care ne ajută să ne dezvoltăm imaginația și abilitățile practice, un „joc” care ne ajută să înțelegem cum funcționează lucrurile din jurul nostru și cum putem folosi tehnologia pentru a ne ușura viața.

Este ceea ce facem noi, cei mai tineri elevi de gimnaziu, la clubul de robotică. Cu puțin ajutor, cunoștințe de matematică și de informatică, dar și foarte multă pasiune și curiozitate, am reușit în primul trimestru din acest an școlar să construim următoarele montaje:

De când am fost mic mi-am dorit să fiu inginer în robotică pentru că îmi plac roboții, programarea și matematica.

Deoarece sunt pasionat de acest domeniu, am vrut să particip la cercul de robotică organizat de domnul profesor Cojocaru Gabriel. Particip la aceste cursuri de la începutul clasei a V-a. Aici am învățat să construiesc un semafor cu un buzzer care emite un bipăit. Acest semafor este inteligent și foarte eficient. Posibil ca în viitor să îl întâlnim la fiecare intersecție din orașul nostru.

### Schema de montaj



### Ce este un buzzer?

- Este un dispozitiv micuț și negru care se conectează la placa breadboard. El produce un sunet care oferă ajutor persoanelor nevăzătoare atunci când doresc să treacă strada.

# Robotica

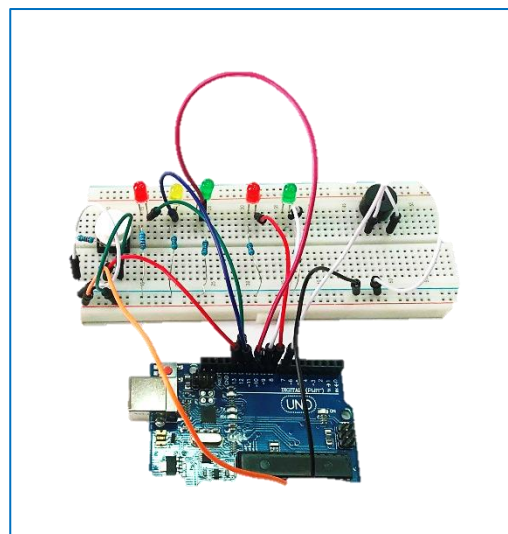
## Cum programezi și construiești un semafor inteligent?

### Materiale necesare:

Pentru a realiza acest montaj, am avut nevoie de mai multe componente:

- O plăcuță Arduino UNO pentru a pune în funcțiune placa breadboard;
- Fire colorate Tată-Tată pentru a conecta plăcuța Arduino cu placa breadboard;
- Un buzzer pasiv de 5V pentru a produce un sunet care oferă ajutor celor nevăzători pentru a trece strada;
- Un buton pentru a pune în funcțiune led-urile;
- O placă breadboard pentru a conecta rezistențele;
- Buzzerul;
- Led-uri;
- Fire;
- Rezistențe pentru limitarea curentului led-urilor.

### Produsul final



Andrei Mironescu, clasa a V-a B



# Sonar pentru a determina distanța cu LCD

**Coordonator:  
prof. Gabriel Cojocaru**

## De ce am ales ca hobby robotica?

Mă numesc Spada Marco și am construit un dispozitiv care măsoară distanța până la un obstacol.

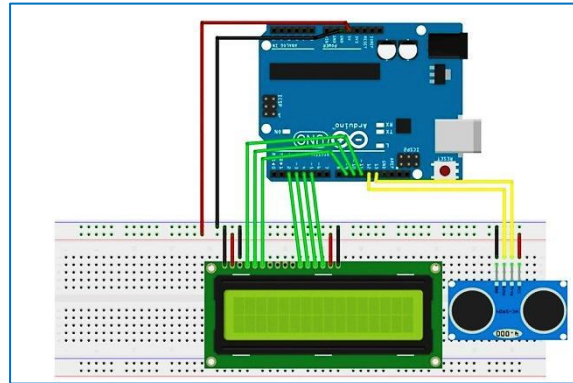
Interesul meu pentru robotică s-a născut dintr-o altă pasiune și anume joaca cu piesele Lego. Am fost mereu interesat de asamblarea pieselor însă parcă lipsea ceva atunci când acestea erau gata asamblate. Însă, într-o zi am participat la Noaptea Cercetătorilor și acolo am văzut că piesele Lego pe care le îndrăgeam puteau fi mobile și controlate de o telecomandă și executau comenzi pentru care erau programate. Atunci mi-am dat seama cu adevărat ce îmi doream să fac.

Ajungând elev la Colegiul Național „Gheorghe Lazăr” am avut norocul să-l întâlnesc pe domnul profesor care, de altfel, îmi este și coordonator la robotică. Sub îndrumarea domnului profesor am realizat primul meu dispozitiv: sonar pentru a determina distanța cu LCD.

Pentru realizarea montajului am folosit: o plăcuță Arduino UNO, o placă breadboard pentru a conecta componentele, fire colorate Tată-Tată pentru a conecta plăcuța Arduino de plăcuța breadboard, un senzor ultrasonic, care măsoară distanța unui obiect aflat la o anumită distanță, un modul LCD care afișează distanța măsurată de senzorul ultrasonic.

**Marco Spada, clasa a V-a B**

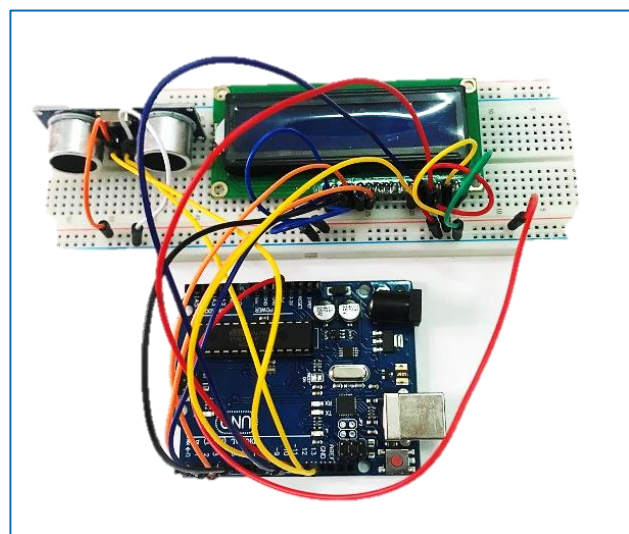
## Schema de montaj



## Secvență din codul de programare

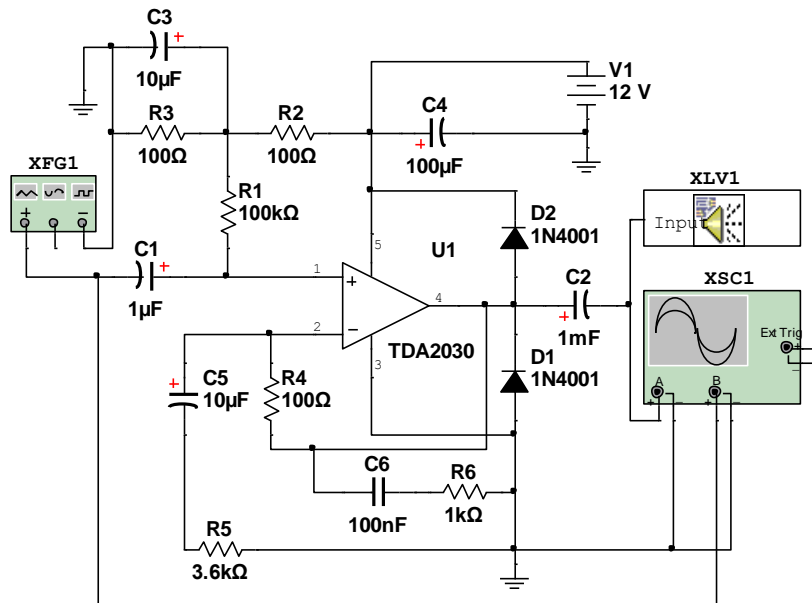
```
void loop() {
  long duration, distance;
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1;
}
```

## Produsul final

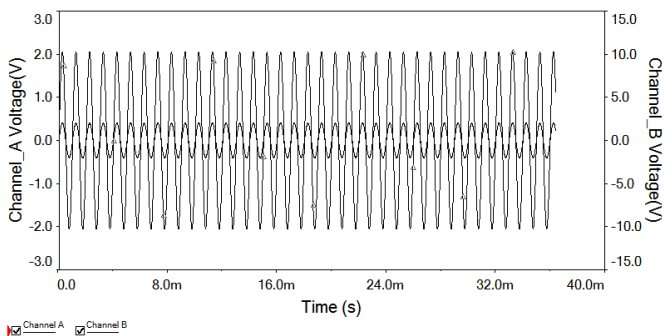


## Pasiunea mea: Electronica Amplificator cu circuitul integrat TDA 2030

În schema următoare am reprezentat, cu ajutorul programului Multisim 11, un amplificator cu circuitul integrat TDA 2030. Pentru alimentarea montajului am folosit o sursă de tensiune continuă, iar pentru simularea funcționării am folosit un generator de semnale XFG 1 și un osciloscop cu 2 spoturi, XSC 1.



Pe ecranul osciloscopului se pot vedea semnalele de intrare (cel cu amplitudinea mai mică) și de ieșire (cel cu amplitudinea mai mare), reproduse în graficul care urmează. Din grafic, se observă că semnalul de ieșire este mult mai mare decât cel de la intrare, deci amplificatorul este funcțional.



Circuitul de mai sus, care se poate vedea în fotografia alăturată, l-am realizat și practic, în cadrul Cercului de electronică. Acest amplificator se poate folosi pentru amplificarea semnalelor muzicale de la CD Playere, telefoane mobile, etc și pentru ascultarea melodiilor în boxe

**Cristian Volosciuc, clasa a VII-a A**

## **Căsuța tehnică**

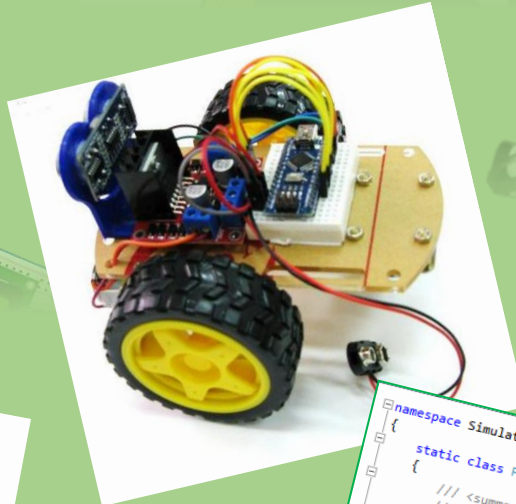
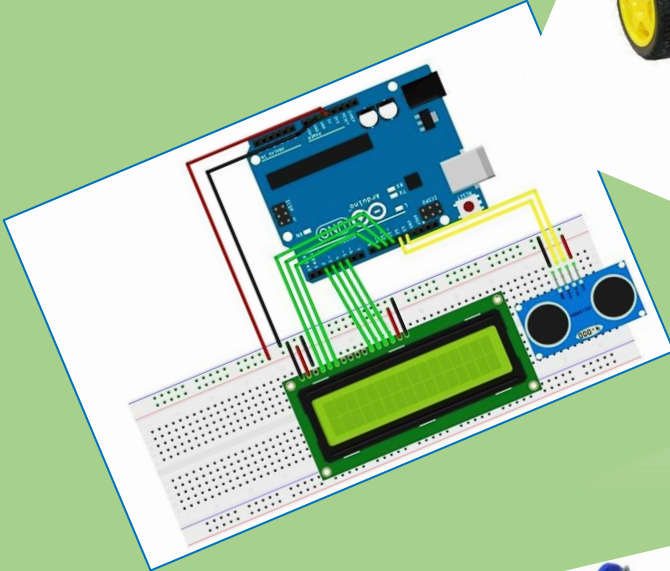
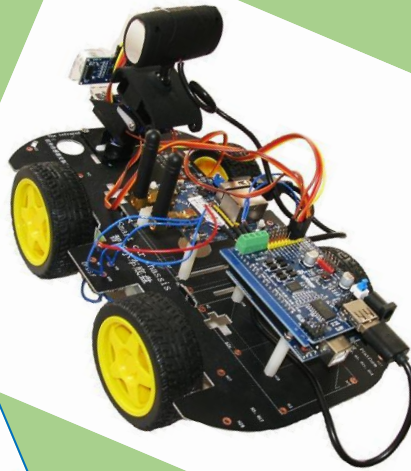
**Broșură:** *„Elevii Colegiului Național „Gheorghe Lazăr” preiau ștafeta în informatică. Despre pasiunea noastră pentru informatică și robotică”*

**Selecție și prezentare:** Mihai Matei, clasa a VI-a B

**Coordonator:** prof. Gabriel Cojocaru

**Sibiu, noiembrie 2022**





```
namespace Simulator
{
    static class Program
    {
        /// <summary>
        /// The main entry point for the application.
        /// </summary>
        [STAThread]
        static void Main()
        {
            Application.EnableVisualStyles();
            Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
            Application.Run(new frmMain());
        }
    }
}
```

