

**CREATIVITATE ÎN EDUCAȚIE
ȘI
FORMARE PROFESIONALĂ**

**Concursul Național interdisciplinar
„InovaEdu – Creativitatea care te conectează cu
viitorul”, înscris în CPEENI 2025**

Mai 2025

COORDONATOR:

Prof. Orășanu Daniela Claudia - director Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

COLABORATORI:

Prof. Ciopraga Corina - profesor discipline economice Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Prof. Siminciuc Daniela - profesor discipline tehnice Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Prof. Nistor Aurora - profesor discipline tehnice Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Prof. Costea Iuliana-Maria - profesor discipline economice Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Prof. Acatrinei Luminița - profesor matematică Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

PARTENERI:



✓ Inspectoratul Școlar al Județului Iași



✓ Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” Iași, Facultatea de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată și Facultatea de Construcții de Mașini și Management Industrial



✓ **Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași**

✓ Parteneri media: BIT TV Pașcani, Actualitatea TV Pașcani

✓ Reprezentanți ai agenților economici

ISSN 2821-8647

ISSN-L 2601-6818

Cuprins

SECȚIUNEA ELEVI

SECȚIUNEA A.....	8
CONCURS ȘTIINȚIFIC „InovaEDU - Creativitatea care te conectează cu viitorul” , Ediția a-XIII-a 2025	
Creații științifice și tehnice proprii cu aplicabilitate în contextul actual	
- Noutăți în domeniul științelor și tehnicii în sprijinul promovării creativității;	
- Lucrări practice, aplicații/proiecte specifice domeniilor științifice și tehnice.	
Tabel nominal cu lucrările secțiunii A – elevi	
„Creații științifice și tehnice proprii cu aplicabilitate în contextul actual”.....	10
Lucrările concursului științific	
1. Patrimoniul Arhitectural Local Nașii În Modelare 3d.....	14
Elevi: Elevi: Năcuță David, Căbujan Denis	
Coordonatori – prof. ing. Florescu Mihai	
Colegiul Tehnic de Căi Ferate ”Unirea” Pașcani	
2. Semaforizare Auto Realizată Cu Arduino Uno.....	23
Elevi: Boz Darius, Petrache Victor, clasa a IX-a	
Profesori coordonatori: prof. ing. Siminciuc Daniela, prof. I.P. Gordin Vasile	
Colegiul Tehnic de Căi Ferate ”Unirea” Pașcani	
3. Miniseră Inteligentă.....	28
Elev: Pîrlea Levi, clasa a IX-a	
Profesori coordonatori: prof. ing. Siminciuc Daniela	
Colegiul Tehnic de Căi Ferate „Unirea” Pașcani	
4. Generatorul Electric Solar Portabil.....	32
Elevi: Cumpata Petronel-Mario clasa a XI-a liceu Specializarea: TOTC,	
Rusu Lacramioara-Alexia clasa a XI-a D prof. Specializarea: Electrician exploatare joasă	
tensiune	
Îndrumător: prof. ing. Miron Daria, Liceul Tehnologic ”Mihai Busuioc” Pașcani	
5. Smart House.....	34
Elevi: Roșu Denisa-Elena clasa a XII-a liceu Specializarea: TOTC	
Istice Teodor-Iulian clasa a XI-a D prof. Specializarea: Electrician exploatare joasă	
tensiune	
Coordonatori: prof.ing. Miron Daria, prof.ing. Ciopraga Eugen-Vasile, prof. ing. I.P. Pricop	
Roxana-Mariana	

Liceul Tehnologic "Mihai Busuioc" Pașcani

- 6. Arduino Playground Mini Imprimantă 2d.....37**
Elev: Popa Alex Andrei
Îndrumător: prof. ing. Siminciuc Daniela
Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani
- 7. Performanță Agricolă Modernă În Miniatură.....39**
Elevi: Corobuță Bradu Raul, Munteanu Ionuț
Îndrumător: prof. ing. Enacache Ana Cristina
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu" Podu Iloaie, Iași
- 8. Echipament Piramidal Cu Cristale De Quarț Pentru Îmbunătățirea Calității Apei.....41**
Elevi: Palade Ioana, Trifaș Denis, Puiu Mihai
Îndrumător: prof. ing. Siminciuc Dorin
Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani
- 9. Smartbot – Robot Autonom.....43**
Elev: Buculesei Cristian Andrei, clasa a XII-a liceu, specializarea Tehnician operator tehnică de calcul
Coordonator: prof. ing. Bucataru Vladimir Daniel
Liceul Tehnologic „Mihai Busuioc”, Pașcani
- 10. Energie Curată Pentru Un Viitor Sustenabil.....45**
Elevi: Cobzariu Rareș Matei, Curuț Florin, Foca Alexandru
Coordonator: prof. ing. Siminciuc Daniela
Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani
- 11. Sunet La Comandă-Programarea Unei Sonerii Cu Microcontroler Arduino.....46**
Elev: Proca Matei
Îndrumător: prof. Bădăluță Dragoș
Colegiul Tehnic de Căi Ferate „Unirea” Pașcani
- 12. Escape room în securitatea datelor - Strategie de gamificare pentru predarea securității cibernetice la disciplina Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, clasa a IX a.....50**
prof. Muraru Silviu-Andrei,
- 13. Reducerea Risipei Alimentare Prin Folosirea Unei Aplicații Mobile.....58**
Elev: STAN RAREȘ-MIHAI
Coordonator: prof. ing. Prodan Minodora
Colegiul Național „Constantin Carabella” Târgoviște
- 14. ROBOT ALIMENTAT CU CELULE FOTOVOLTAICE.....61**
Elev: Tudor Ciobănița
Îndrumător: prof. ing. Carmen-Simona Stanciu
Liceul
- 15. Utilizarea Calculatorului În Procesul Tehnologic Pentru Realizarea Unui Scaun De LemnSimplu..... 65**

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Elev: Cordun Denis Andrei

Profesor îndrumător:

Școala Profesională Lespezi, jud.

Poze din timpul concursului.....71

SECȚIUNEA B

Concurs de antreprenoriat pentru elevi – *”Creative business”*78

Proiecte de antreprenoriat premiate participare directă.....78

SECȚIUNEA A: Idei de afaceri creative

Ecotoys.....86

Colegiul Tehnic de C.F. ”Unirea” Pașcani, profesor: Arsene Iulia

Ghid Jobs.....91

Colegiul Tehnic de C.F. ”Unirea” Pașcani, profesor: Grigoroaea Petronela

Accent.....94

Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași, profesor: Cumpăratu Carmen

SECȚIUNEA B: Printuri de promovare afacere

Atelierul De Caligrafie.....99

Colegiul Tehnic ”Gh.Balș”, Adjud, profesori: Puflea Elena -Cristina, Tătărașcu Gabriela

SECȚIUNEA C: Spot publicitar

Accent.....100

Liceul Tehnologic Economic De Turism Iași, profesor: Cumpăratu Carmen

SECȚIUNEA D: Site web companie

Ecotoys.....100

Colegiul Tehnic C.F. ”Unirea” Pașcani, profesor: Arsene Iulia

Proiecte de antreprenoriat premiate participare indirectă.....101

SECȚIUNEA A: Idei de afaceri creative.....101

SECȚIUNEA B: Printuri de promovare afacere.....101

SECȚIUNEA C: Spot publicitar.....101

SECȚIUNEA D: Site web companie.....102

Fotografii din timpul concursului:102

SECȚIUNEA C

Concurs interdisciplinar ”Minți dezghețate” ediția a XVIII-a.....107

Scoli Participante/Profesori Îndrumători:107

Premii la clasele V-VI.....109

Premii la clasele VI-VIII.....109

SUBIECTE DE CONCURS.....110

MATEMATICĂ

CLASELE V-VI

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

SUBIECTE.....	110
BAREM.....	111
CLASELE VII-VIII	
SUBIECTE.....	110
BAREM.....	111
FIZICĂ	
CLASELE V-VI	
SUBIECTE.....	112
BAREM.....	114
CLASELE VII-VIII	
SUBIECTE.....	113
BAREM.....	114
CHIMIE	
CLASELE VII-VIII	
SUBIECTE.....	115
BAREM.....	116
BIOLOGIE	
CLASELE V-VI	
SUBIECTE.....	116
BAREM.....	119
CLASELE VII-VIII	
SUBIECTE.....	118
BAREM.....	119
Fotografii din timpul concursului	120
SECȚIUNEA D	
Concurs de creații literare ”Magia cuvintelor”.....	124
Lucrări premiate.....	124
Concurs ”Magia cuvintelor”	125
BAREM.....	128
” Visuri de cățel”- Compuneri premiate.....	129

SECȚIUNI ELEVI

SECȚIUNEA A: CONCURS ȘTIINȚIFIC „InovaEDU - Creativitatea care te conectează cu viitorul”, Ediția a-XIII-a 2025

Creații științifice și tehnice proprii cu aplicabilitate în contextul actual

- Noutăți în domeniul științelor și tehnicii în sprijinul promovării creativității;
- Lucrări practice, aplicații/proiecte specifice domeniilor științifice și tehnice.

Grup țintă: elevi 14-19 ani

*Responsabili: prof. Nistor Aurora
prof. Siminciuc Daniela*

SECȚIUNEA B: - Concurs de antreprenariat - "Creative business"

Secțiunea este gândită sub forma unui mix educațional format dintr-un plan de afaceri pe structura propusă de organizatori, realizarea unui pliant sau site în care să promoveze ideea și prezentarea Power Point/Prezi a ideilor (maximum 5 slide-uri).

*Responsabili: prof. Orășanu Daniela Claudia
prof. Costea Iuliana*

SECȚIUNEA C - Concurs interdisciplinar "Minți dezghețate"

Concursul se adresează elevilor din clasele V-VIII și constă în rezolvarea unui set de probleme interdisciplinare cu aplicabilitate practică (matematică, fizică biologie și chimie).

Participare directă - oferă elevilor oportunitatea de a-și pune în valoare spontaneitatea, creativitatea, logica matematică, deprinderile de calcul pentru rezolvarea problemelor practice.

Pot participa echipe de 5 elevi pe două categorii de vârstă clasele V-VI și VII-VIII;

Responsabil: prof. Acatrinei Luminița

SECȚIUNEA D - Concurs de creații literare "Magia cuvintelor"

Concursul constă în rezolvarea unor exerciții de creativitate gramaticală și literară, jocuri și desene alcătuite din cuvinte. Pot participa echipe formate din 4 elevi din clasele VII-VIII - cu participare directă.

*Responsabili: prof. Iftimi Ana Iona
prof. Tătaru Anca*

SECȚIUNEA ELEVI

SECȚIUNEA A

CONCURS ȘTIINȚIFIC „InovaEDU - Creativitatea care te conectează cu viitorul”, Ediția a XIII a 2025

Noutăți în domeniul științelor și tehnicii în sprijinul promovării creativității

Lucrări practice, aplicații/proiecte specifice domeniilor științifice și tehnice.

Grup țintă: elevi 14-19 ani

*Responsabili: prof. Nistor Aurora
prof. Siminciuc Daniela*

**„InovaEDU - Creativitatea care te conectează cu viitorul”
Ediția a XIII-a 2025**

SECȚIUNEA A - Elevi:

CONCURS ȘTIINȚIFIC ”GAME OF SCIENCES - INOVARE TEHNICĂ” –

Noutăți în domeniul științelor și tehnicii în sprijinul promovării creativității

Tabel nominal cu premiile obținute la secțiunea A – elevi

LUCRĂRI CU PARTICIPARE DIRECTĂ

Nr. crt	Numele lucrării	Elevi participanți	Prof. coordonatori	Premiul obținut	Școala de proveniență
1.	GRAVAREA METALELOR PRIN EROZIUNE ELECTROCHIMICĂ	Turcu Maria, Nistor Răzvan Andrei	Prof. Siminciuc Dorin Prof. Chelariu Ștefania	Premiul I	Colegiul Tehnic de Căi Ferate ”Unirea” Pascani
2.	HALĂ CIUPERCĂRIE	Musteață Andrei Alexandru	Prof. Ioan Lucian	Premiul I	Colegiul Tehnic ”Ion Creangă” Tîrgu Neamț

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

3.	PERFORMANȚĂ AGRICOLĂ MODERNĂ ÎN MINIATURĂ	Corobuță Bradu Raul Munteanu Ionuț	Prof. Enacache Ana Cristina	Premiul I	Colegiul Tehnic ”Haralamb Vasiliu” Podu Iloaiei
4.	SMART HOUSE	Roșu Elena-Denisa, Istice Teodor-Iulian	Prof. Miron Daria Prof. Ciopraga Eugen-Vasile Prof. Pricop Roxana	MENȚIUNE	Liceul Tehnologic “Mihail Busuioc” Pașcani
5.	ECHIPAMENT PIRAMIDAL CU CRISTALE DE QUARTZ PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII APEI	Paladi Ioana Trifaș Denis Puiu Mihai	Prof. Lăzăreanu Mircea Prof. Siminciuc Dorin Prof. Chelariu Stefania	MENȚIUNE	Colegiul Tehnic de Căi Ferate ”Unirea” Pașcani
6.	PATRIMONIUL ARHITECTURAL LOCAL NAȘII ÎN MODELARE 3D	Năcuță David Căbujan Denis Solomon Andreea Paner Gabriel	Prof. Florescu Mihai		Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani, Jud. Iași
7.	SEMAFORIZARE AUTO REALIZATĂ CU ARDUINO UNO	Boz Darius Petrache Victor	prof. ing. Siminciuc Daniela, prof. I.P. Gordin Vasile		Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani, Jud. Iași
8.	MINISERĂ INTELIGENTĂ	Pîrlea Levi	prof. Siminciuc Daniela		Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani, Jud. Iași
9.	GENERATORUL ELECTRIC SOLAR PORTABIL	Cumpata Petronel-Mario Rusu Lacramioara-Alexia	prof. ing. Miron Daria		Liceul Tehnologic “Mihail Busuioc” Pașcani jud. Iași

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

10	SMART HOUSE	Roșu Denisa-Elena Istice Teodor- Iulian	prof.ing. Miron Daria, prof.ing. Ciopraga Eugen-Vasile prof. ing. I.P. Pricop Roxana- Mariana	Liceul Tehnologic “Mihail Busuioc” Pașcani jud. Iași
11	ARDUINO PLAYGROUND MINI IMPRIMANTĂ 2D	Popa Alex Andrei	prof. ing. Siminciuc Daniela	Colegiul Tehnic CF ”Unirea” Pașcani, jud. Iași
12	PERFORMANȚĂ AGRICOLĂ MODERNĂ ÎN MINIATURĂ	Corobuță Bradu Raul, Munteanu Ionuț	prof. ing. ENACACHE Ana Cristina	Colegiul Tehnic ”Haralamb Vasiliiu” Podu Iloaie, Iași
13	ECHIPAMENT PIRAMIDAL CU CRISTALE DE QUART PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII APEI	Palade Ioana Trifaș Denis Puiu Mihai	Prof. ing. Siminciuc Dorin	Colegiul Tehnic CF ”Unirea” Pașcani, jud. Iași
14	SMARTBOT – ROBOT AUTONOM	Buculesei Cristian Andrei	prof. ing. Bucataru Vladimir Daniel	Liceul Tehnologic “Mihai Busuioc” Pașcani, jud. Iași
15	ENERGIE CURATĂ PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL	Cobzariu Rareș Matei Curuț Florin Foca Alexandru	prof. ing. Siminciuc Daniela	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pascani, jud. Iași
16	SUNET LA COMANDĂ- PROGRAMAREA UNEI SONERII CU MICROCONTROLE R ARDUINO	Proca Matei	prof. Bădăluță Dragoș	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pascani, jud. Iași
17	REDUCEREA RISIPEI ALIMENTARE PRIN	Stan Rareș-Mihai	prof. ing. Prodan Minodora	Colegiul Național „Constantin

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

	FOLOSIREA UNEI APLICAȚII MOBILE				Carabella” Târgoviște
18	ROBOT ALIMENTAT CU CELULE FOTOVOLTAICE	Tudor Ciobănița	Prof. ing. Carmen-Simona Stanciu		Colegiul Tehnic ”Gheorghe Cărtianu”, Piatra Neamț
19	UTILIZAREA CALCULATORULUI ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC PENTRU REALIZAREA UNUI SCAUN DE LEMN SIMPLU	Cordun Denis Andrei	Prof. Marcu Marcela Brândușa		Școala Profesională Lespezi, jud. Iași

COORDONATORI SECȚIUNE ELEVI:

Prof. NISTOR AURORA

Prof. SIMINCIUC DANIELA

EVALUATORI:

Conf. dr. BRÎNZILĂ MARIUS - Reprezentant al Facultății de Inginerie Electrică, Energetică și Informatică Aplicată, Universitatea Tehnică ”Gh. Asachi” Iași

Ing. SĂVOAIE ALEXANDRU - Administrator S.C. I.O.T. HOME N.T. S.R.L. Pașcani

AELENEI FABIAN Student Universitatea ”Gh. Asachi”, Iași, Facultatea de inginerie mecanică

CIOLAC MARIAN Student Universitatea ”Gh. Asachi”, Iași, Facultatea de inginerie electrică, energetică și informatică aplicată

1. PATRIMONIUL ARHITECTURAL LOCAL nAȘii ÎN MODELARE 3D

*Elevi: Năcuță David
Căbujan Denis
Solomon Andreea
Paner Gabriel*

*Coordonator: prof. ing. Florescu Mihai
Colegiul Tehnic de Căi Ferate „Unirea” Pașcani*

Patrimoniul Arhitectural Local

Educația despre patrimoniul cultural al unui popor este esența păstrării identității istorice. Subiectul și produsul nostru este restaurarea clădirilor istorice. Totul a plecat de la Workshopul "Restaurarea clădirilor istorice: o investiție în viitor" ce a avut loc în școala noastră în data de 28 noiembrie 2023.

Discuțiile despre patrimoniul cultural, identitate, spațiu public și viață publică s-au concretizat cu prezentarea câtorva modele de sculpturi digitale - corpus de date - un exemplu despre cum a învățat IA (inteligenta artificială) din fotografii, concentrându-se doar asupra clădirilor, naturii și a mediilor care formează memoria colectivă a unui oraș, realizând, în final, o nouă arhitectură urbană, pentru o clădire din SUA. Răspunsului dat de I.A. la întrebarea "De ce este necesară o educație despre patrimoniul cultural al unui popor?" a fost: cunoașterea și conștientizarea valorii patrimoniului cultural conduc la protejarea și conservarea acestuia.

O educație adecvată poate genera o mai mare responsabilitate și implicare în conservarea monumentelor tradițiilor și obiceiurilor culturale. Astfel, educația despre patrimoniul cultural al unui popor este crucială pentru menținerea și promovarea diversității culturale, a identității naționale și pentru a contribui la o mai mare înțelegere și respect între diferitele comunități și culturi.

Executarea unei machete 3D a unei clădiri istorice sau de interes local turistic - ceea ce ar putea vizita un turist în orașul nostru - prin intermediul unei imprimante 3D poate fi un proces interesant și captivant. Modelul dorit poate fi creat prin diferite metode, inclusiv fotografierea și scanarea 3D a clădirii sau proiectarea manuală folosind software de modelare 3D. După obținerea lui urmează ajustarea dimensiunilor, îndepărtarea defectelor, consolidarea sau separarea elementelor pentru a obține un model potrivit pentru imprimare.

Fiecare obiectiv din zona noastră ascunde povești extraordinare care fac parte din memoria noastră colectivă. Dintre toate aceste povești, clădirea gării din Pașcani a impresionat și surprins întreaga audiență. Acest proiect continuă, pentru că fiecare obiectiv identificat va fi prezentat în trei dimensiuni:

- trecut - cum era când a fost construit
- ruinele sau starea nerestaurată din prezent
- adăugarea modelelor 3D și machetele clădirilor pe care ni le dorim restaurate în viitor.

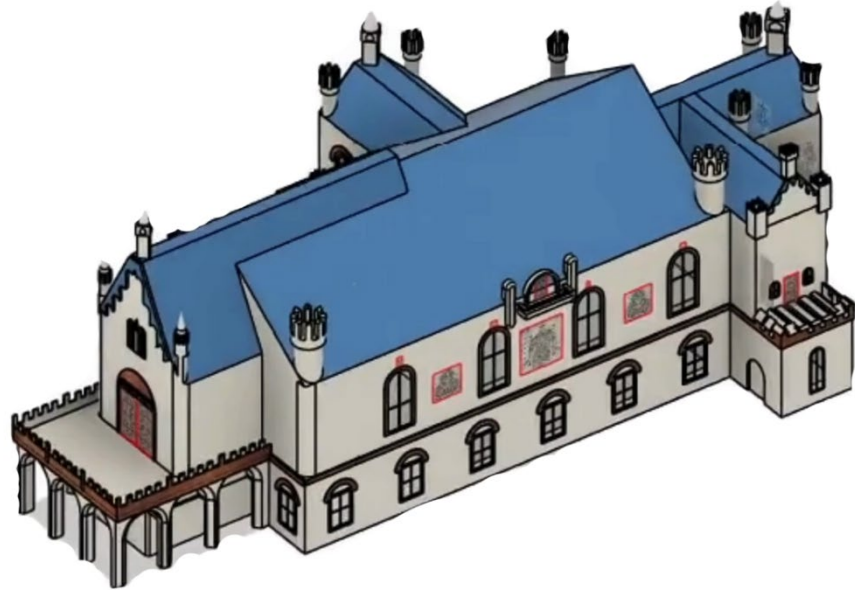
**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

În cadrul clubului de modelare 3D au venit elevi pasionați de pictură, arhitectură, grafică, grafiti și tehnologia modernă. Aceștia au dorit să își transpună pasiunea în opere de artă realizate cu ajutorul tehnologiei. Cel mai mare impact îl are printarea 3D a creației lor - un fel de vis devenit realitate!

După "restaurarea" clădirilor istorice, elevii au reprodus machete ale unor puncte de atracție din orașul nostru, cu ideea de a face un ghid din care turiștii sau persoanele aflate în tranzit să afle ce pot vizita sau unde își pot petrece timpul câteva ore în orașul nostru.

Astfel, o persoană aflată în tranzit prin Pașcani, poate vizita cea mai veche biserică din oraș - Biserica Sfinții Voievozi, sau poate face o plimbare pe esplanadă, iar dacă îi plac provocările poate urca scările cele vechi. Din capătul de sus al scărilor mari vizitatorul beneficiază de o priveliște cu partea de jos a orașului nostru.





Castelul Sturdza Miclăușeni – model 3D



Castelul Sturdza Miclăușeni – stadiul actual



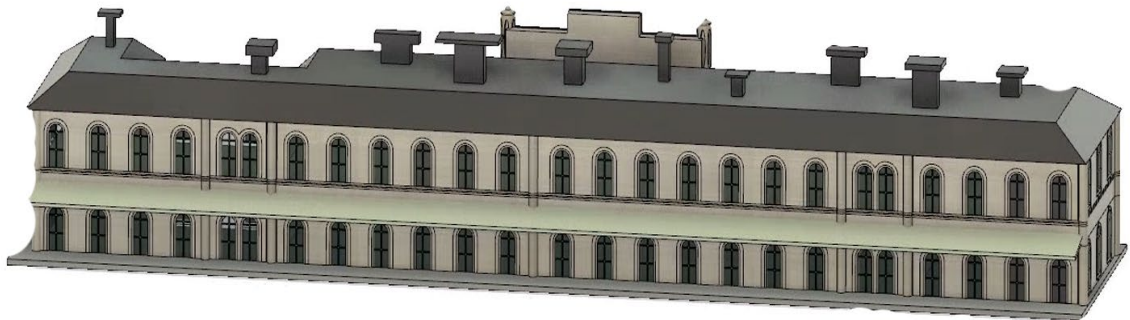
Conacul familiei Sturdza Cozmești – stadiul actual



Conacul familiei Sturdza Cozmești – model 3D



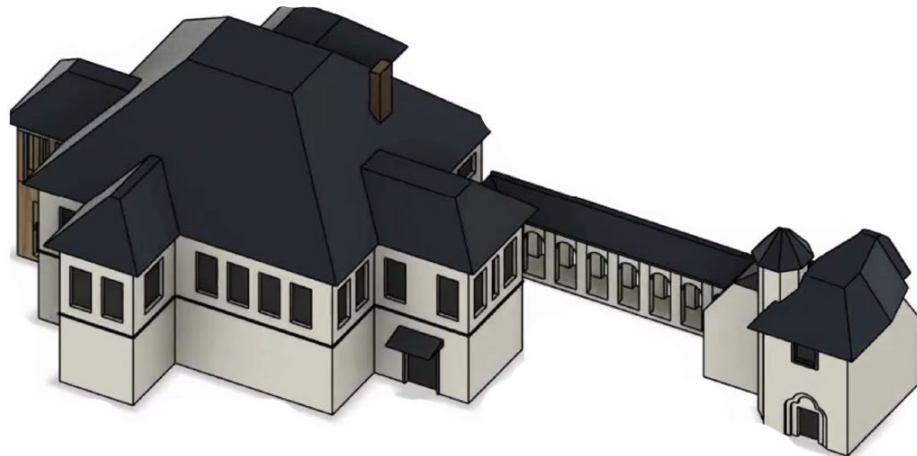
Gara Pașcani – stadiul actual



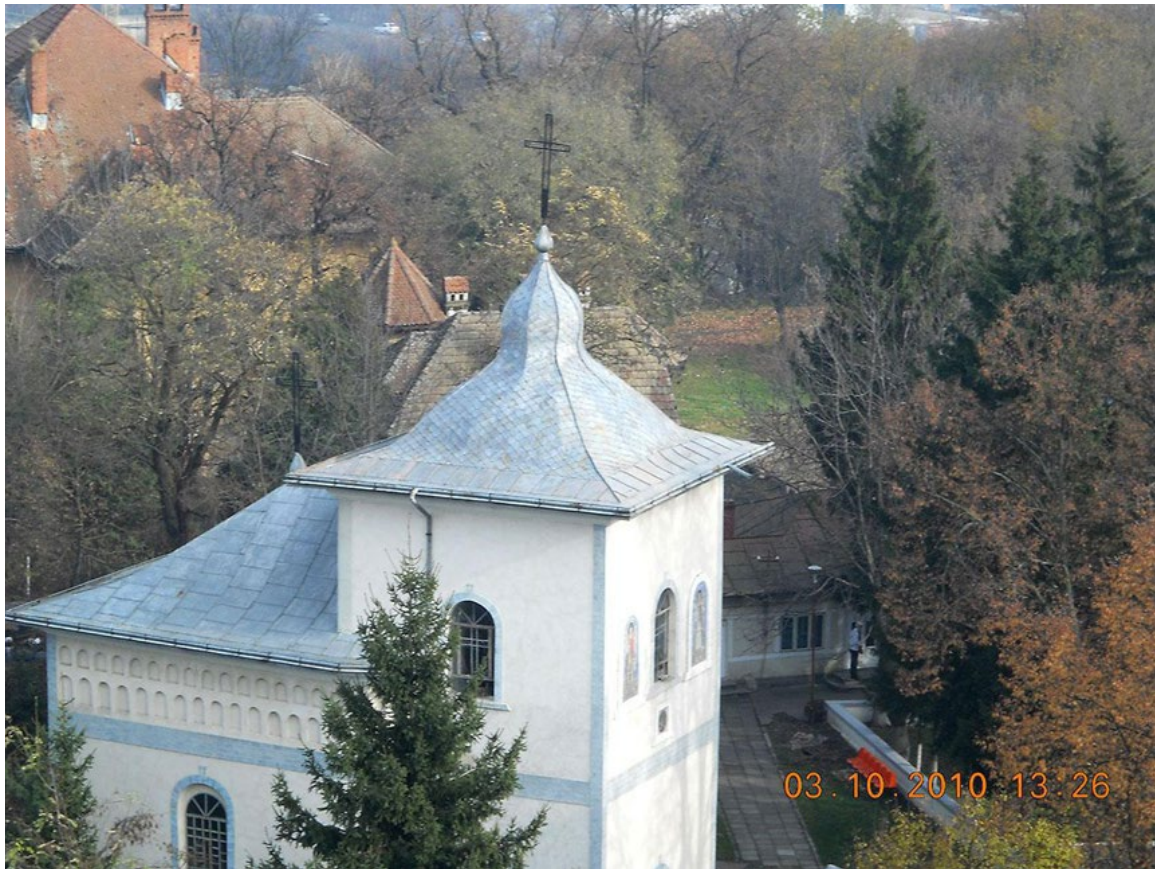
Gara Pașcani – model 3D



Palatul Cantacuzino Pașcani – stadiul actual



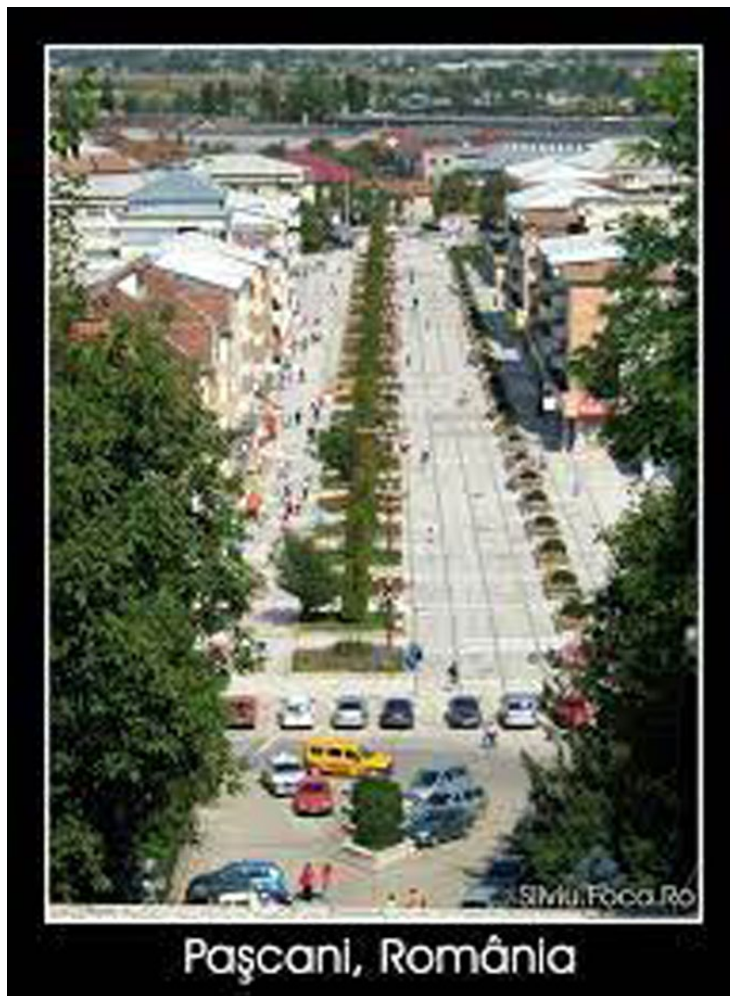
Palatul Cantacuzino Pașcani – model 3D



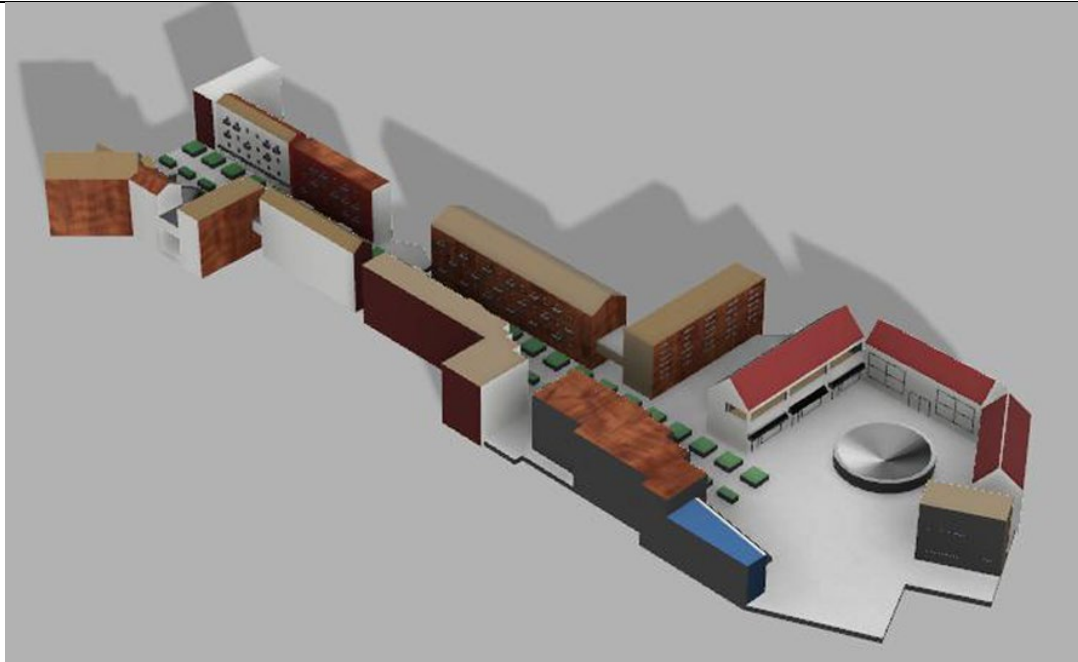
Biserica Sfinții Voievozi Mihail și Gavril Pașcani – stadiul actual



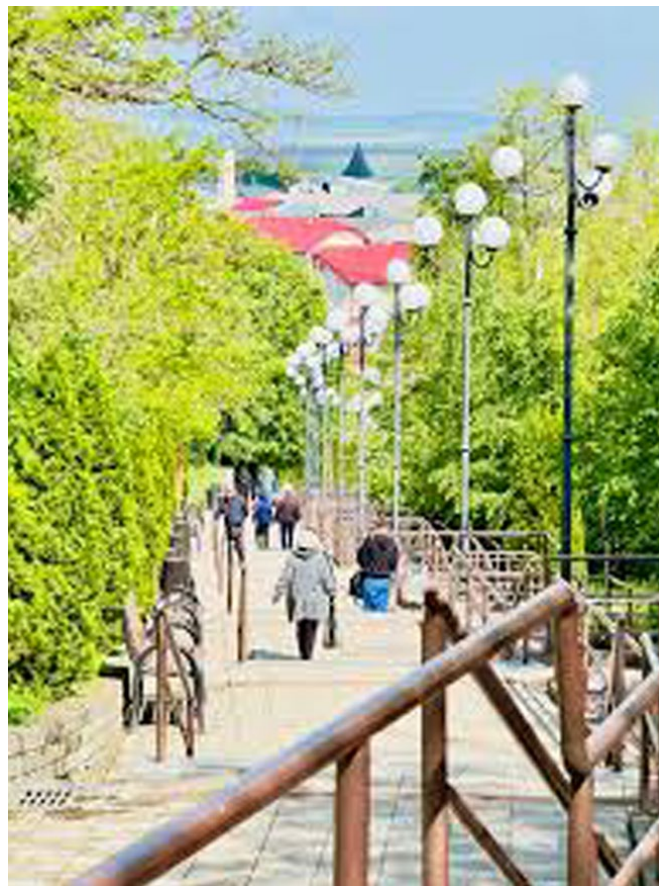
Biserica Sfinții Voievozi Mihail și Gavril Pașcani – model 3D



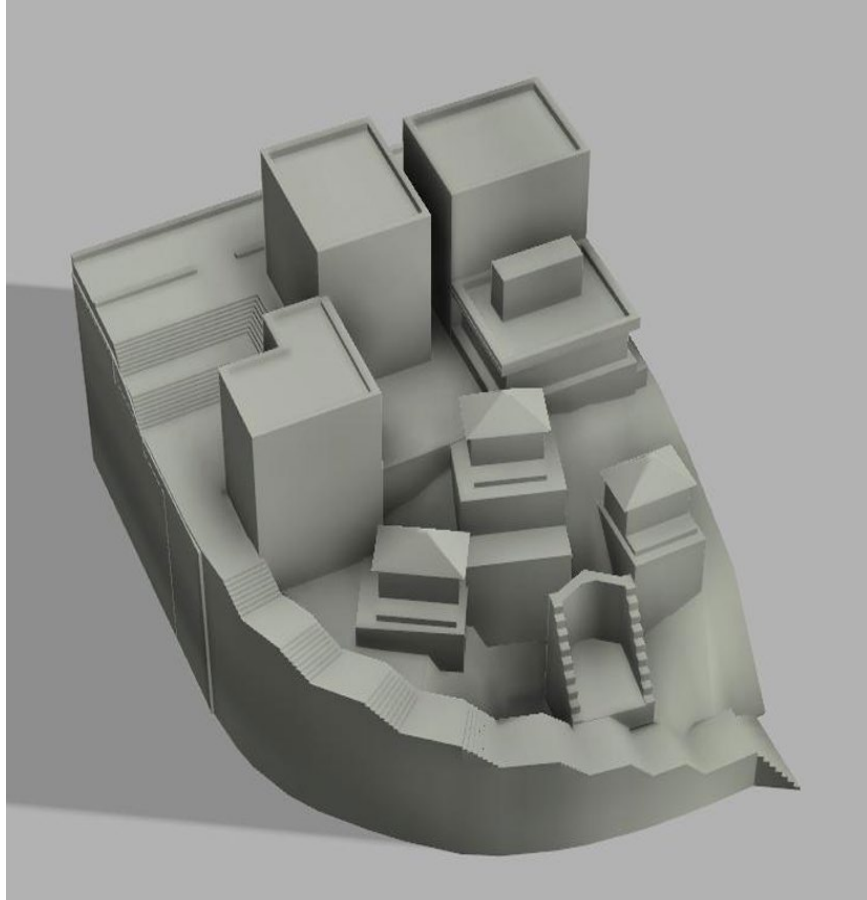
Esplanada Pașcani – stadiul actual



Esplanada Pașcani – model 3D



Scările mici (vechi) Pașcani – stadiul actual



Scările mici (vechi) Pașcani – model 3D



Scările mari (noi) Pașcani – stadiul actual



Scările mari (noi) Pașcani – model 3D

Bibliografie:

1. Biblioteca virtuală Pașcani
2. Paul Daniel Șuşnea - *Îndrumar pentru proiectarea 3D în Fusion*, Editura PIM
3. Autodesk Fusion

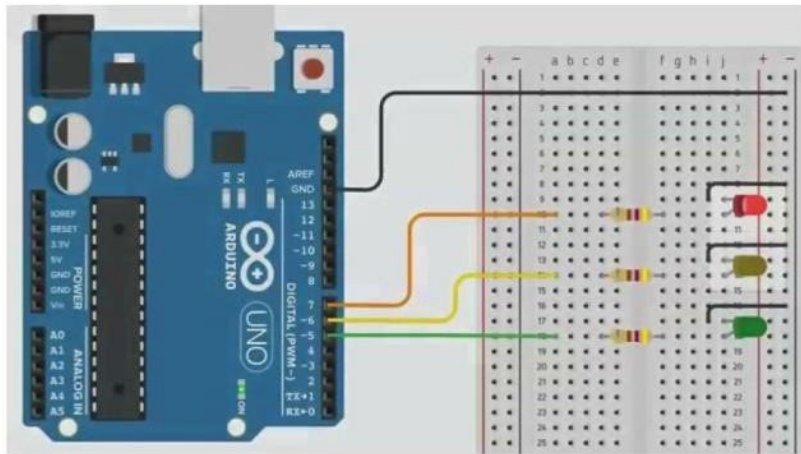
2. SEMAFORIZARE AUTO REALIZATĂ CU ARDUINO UNO

*Elevi: Boz Darius, Petrache Victor, clasa a IX-a
Coordonatori: prof. ing. Siminciuc Daniela, prof. I.P. Gordin Vasile
Colegiul Tehnic De Căi Ferate „Unirea” Pașcani*

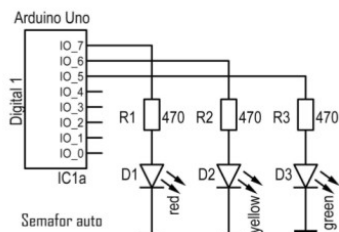
Proiectul nostru „*Semaforzare auto cu Arduino Uno*” urmărește realizarea unui sistem funcțional de semafor utilizând platforma Arduino. Am pornit cu construirea unui circuit electronic simplu, programând secvențele de aprindere ale LED-urilor (roșu, galben, verde) pentru a simula funcționarea unui semafor real.

Activitatea are rol de a dezvolta competențe tehnice în electronică și programare, încurajând gândirea logică și creativitatea.

Proiectul se realizează practic, folosind componente precum Arduino Uno, rezistori, LED-uri și cabluri de conexiune. Elevii s-au documentat în ceea ce privește etapele lucrării și au prezentat funcționarea semaforului în fața comisiei din cadrul concursului, demonstrând aplicarea cunoștințelor teoretice într-un context real.

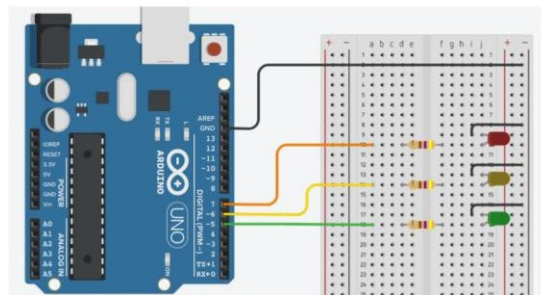


SCHEMA ELECTRICĂ A SEMAFORULUI, EDITATĂ ÎN TARGET 3001



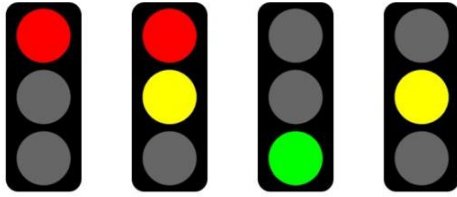
Alocarea pinilor microcontrolerului	
Pinul	LED-ul
5	verde
6	galben
7	roșu

SCHEMA SEMAFORULUI, EDITATĂ ÎN TINKERCAD CIRCUITS



Concursul național tehnico-științific Creativitate în educație și formare profesională

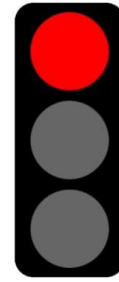
SECVENȚA DE TEMPORIZARE A SEMAFORULUI



Roșu Roșu & galben Verde Galben

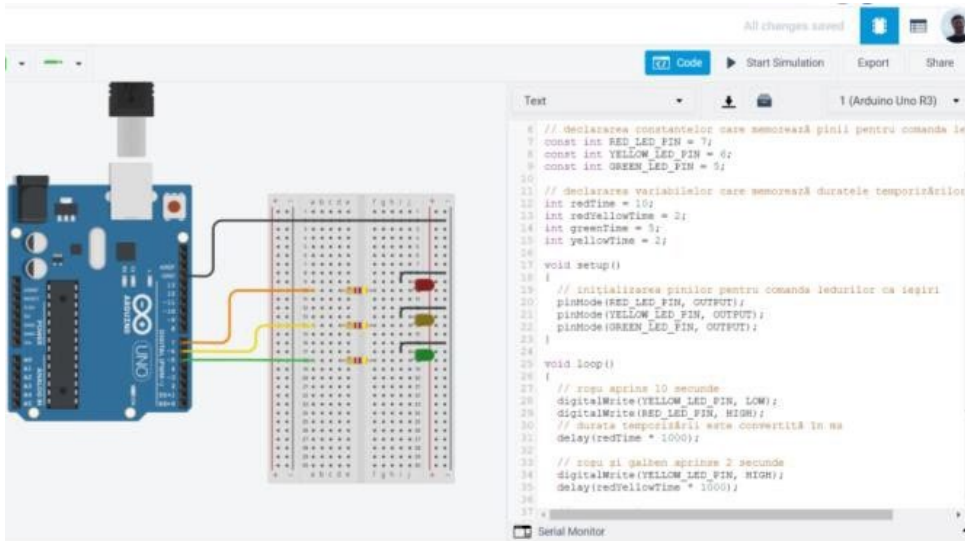
ALGORITM PENTRU SECVENȚA DE TEMPORIZARE

1. Aprinde LED-ul roșu
2. Așteaptă 10 s
3. Aprinde LED-ul galben
4. Așteaptă 2 s
5. Stinge LED-ul roșu
6. Stinge LED-ul galben
7. Aprinde LED-ul verde
8. Așteaptă 5 s
9. Stinge LED-ul verde
10. Aprinde LED-ul galben
11. Așteaptă 2 s
12. Stinge LED-ul galben



STRUCTURA PROGRAMULUI ÎN ARDUINO

- Declararea **constantelor** (numărul pinilor pentru comanda LED-urilor)
- Declararea **variabilelor** (duratele de temporizare în secunde)
- **Inițializarea** ca ieșiri a **pinilor** în interiorul funcția **setup()**
- Transpunerea algoritmului pentru **secvența de temporizare** în interiorul buclei **loop()**



SECVENȚA RULĂȚĂ ÎN BUCLĂ

```
void loop()
{
  // roșu aprins 10 secunde
  digitalWrite(YELLOW_LED_PIN, LOW);
  digitalWrite(RED_LED_PIN, HIGH);
  // temporizarea convertită în secunde
  delay(redTime * 1000);

  // roșu și galben aprinse 2 secunde
  digitalWrite(YELLOW_LED_PIN, HIGH);
  delay(redYellowTime * 1000);
}
```

```
// verde aprins 5 secunde
digitalWrite(RED_LED_PIN, LOW);
digitalWrite(YELLOW_LED_PIN, LOW);
digitalWrite(GREEN_LED_PIN, HIGH);
delay(greenTime * 1000);

// galben aprins 2 secunde
digitalWrite(GREEN_LED_PIN, LOW);
digitalWrite(YELLOW_LED_PIN, HIGH);
delay(yellowTime * 1000);
}
```

DECLARAREA CONSTANTELOR ȘI VARIABILELOR

```
// declararea constantelor care memorează numărul pinilor
const int RED_LED_PIN = 7;
const int YELLOW_LED_PIN = 6;
const int GREEN_LED_PIN = 5;

// declararea variabilelor care memorează temporizările în secunde
int redTime = 10;
int redYellowTime = 2;
int greenTime = 5;
int yellowTime = 2;
```

DIN GREȘELI ÎNVĂȚĂM MAI MULT DECÂT DIN SUCESE

1. Identificăm problema
2. Depistăm cauza problemei
3. Găsim o soluție
4. Implementăm soluția
5. Testăm soluția
6. O luăm la capăt dacă soluția nu este bună.

INIȚIALIZAREA PINILOR CA IEȘIRI

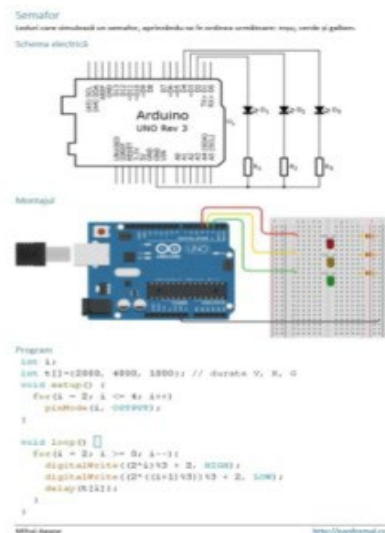
```
void setup()
{
    // inițializarea ca ieșiri a pinilor de comandă
    pinMode(RED_LED_PIN, OUTPUT);
    pinMode(YELLOW_LED_PIN, OUTPUT);
    pinMode(GREEN_LED_PIN, OUTPUT);
}
```



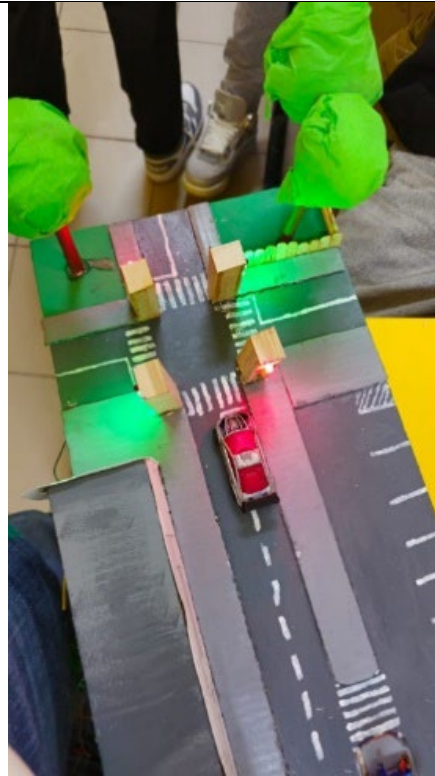
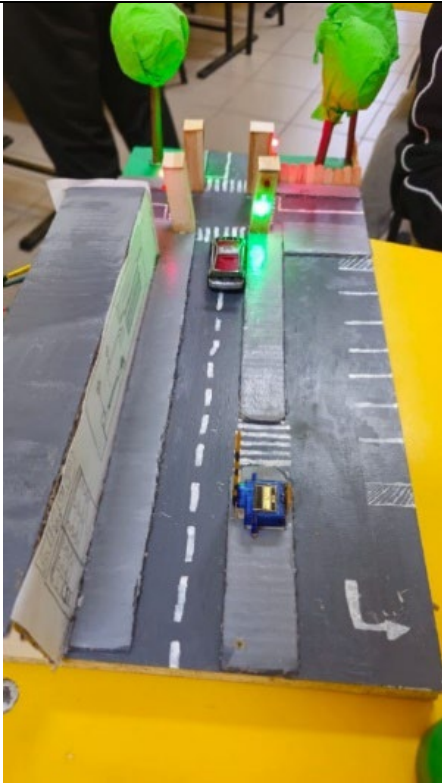
ALTE RESURSE

O altă abordare a semaforului auto este prezentată în fișa de lucru „Semafor”, disponibilă pe pagina de la adresa <http://nonformal.ro/ro/content/fi%C8%99e-d-e-lucru-arduino>.

După cum se observă din această fișă de lucru, acum câțiva ani exista și posibilitatea editării schemei electrice în Tinkercad Circuits.



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



3. MINISERĂ INTELIGENTĂ

Elev: Pîrlea Levi, clasa a IX-a

*Coordonator: prof. ing. Siminciuc Daniela
Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani*

Când am ales această idee de proiect m-am gândit la grădinarii care au un spațiu adecvat în grădina lor pentru a instala o mică grădină de legume sau pentru a proteja plantele exotice și legumele timpurii. Permite pătrunderea luminii, dar în același timp asigură păstrarea corectă și eficientă a căldurii.

Această seră de grădină este potrivită pentru grădinarii care doresc să-și protejeze plantele sau să cultive câteva răsaduri într-un spațiu restrâns. Astfel plantele sunt protejate de ploi acide sau de alte pericole meteorologice, atunci când se afla într-un spațiu deschis.

Atunci când gradinaritul este una dintre pasiunile tale și ai vrea să oferi plantelor tale cele mai bune condiții pentru a putea crește, ca orice grădinar care se respectă, vei avea neaparat nevoie de o seră care să aibă și o automatizare, astfel vei putea avea grijă mai bine de plantele tale.

Astfel am pornit acest proiect, având la baza o platformă Arduino la care sunt conectați senzori externi, comandă pompa de apă, interfața LCD pentru vizualizarea parametrilor, butoane pentru interfață cu utilizatorul, LED-uri pentru semnalizarea diverselor faze ale funcționării, telecomanda IR.

Un dispozitiv de măsurare și monitorizare a umidității solului este un sistem electronic destinat să monitorizeze nivelul de umiditate al solului, ajutând astfel la automatizarea procesului de udare a plantelor. Acest sistem poate fi folosit pentru a evita udarea excesivă sau insuficientă a plantelor, asigurându-le condiții optime de creștere.

Pentru această lucrare am avut nevoie de următoarele componente:

1. **Arduino Uno** – Placa de bază care va controla întregul sistem.
2. **Senzor de umiditate a solului (ex. YL-69)** – Senzorul care măsoară umiditatea solului. Acesta conține doi electrozi care sunt introduși în sol și măsoară conductivitatea acestuia, care variază în funcție de umiditate.
3. **Pompa de apă sau supapă electromagnetice** – Utilizată pentru a controla fluxul de apă către plante.
4. **Transistor (ex. TIP120)** – Pentru a controla pompa de apă sau supapa, deoarece Arduino-ul nu poate furniza suficientă putere pentru a controla direct aceste dispozitive.
5. **Sursă de alimentare externă** – Pentru a alimenta pompa de apă și alte componente care necesită mai multă putere decât poate furniza Arduino.
6. **Ecran LCD (16x2)** – Pentru a afișa nivelul umidității curent și altele, cum ar fi starea sistemului.
7. **Releu** – Dacă se folosește o pompă care necesită tensiune mai mare (de exemplu 12V sau 24V).
8. **Buton de resetare sau comutator de oprire** – Opțional, pentru a porni sau opri manual dispozitivul.
9. **Cabluri și conectori** – Pentru a conecta toate componentele

Principiul de funcționare al dispozitivului:

1. Măsurarea umidității:

Senzorul de umiditate este plasat în sol la o adâncime adecvată. Acesta măsoară conductivitatea electrică a solului. În general, cu cât solul este mai umed, cu atât conductivitatea electrică este mai mare.

Semnalul analogic de la senzor este citit de un pin analogic al plăcii Arduino. În funcție de valoarea citită, Arduino va evalua umiditatea solului.

2. Procesarea datelor:

Arduino analizează valoarea citită de la senzorul de umiditate. Dacă valoarea este sub un prag prestabilit (indică faptul că solul este prea uscat), Arduino va acționa pentru a porni sistemul de udare.

3. Activarea sistemului de udare:

Pompa de apă: Arduino va trimite un semnal pentru a activa un tranzistor (cum ar fi TIP120) care va porni pompa de apă sau supapa electromagnetică conectată la un sistem de irigare.

Sistemul de udare poate fi controlat pentru a funcționa un anumit timp, până când senzorul de umiditate semnalează că solul a ajuns la un nivel optim de umiditate.

4. Monitorizarea și afisarea datelor:

Datele privind umiditatea vor fi afișate pe un ecran LCD, pentru a oferi utilizatorului feedback în timp real despre starea solului.

Modulul de automatizare conectat la minisera noastră este alimentat dintr-un alimentator de 9V-12V, dar poate fi conectat și la o baterie externă în situația în care nu avem altă posibilitate de alimentare. Totodată se poate atașa o sursă verde de energie cum ar fi panou solar, o eoliană etc.

La punerea sub tensiune suntem întâmpinați de un mesaj afișat pe LCD. După scurt timp suntem informați de starea solului, temperatura și umiditatea aerului, iar pe cele șase LED-uri, informații despre pompă, și alte stări.

Din acest moment, putem vizualiza și eventual modifica parametrii programați ai modulului de automatizare.

Altfel automatizarea va veghea asupra umidității solului și dacă va fi necesar la pornirea pompei pentru irigarea lui. Deasemnea va ține cont și de umiditatea și temperatura din atmosferă ajustând astfel programul de irigare. Avem în vedere ca în viitor să dezvoltăm acest proiect pentru a putea fi monitorizat și la distanță folosind tehnologia modernă online, pe telefon sau computer.

Modulul are atasat o tastatură unde avem 6 butoane cu următoarele funcții: Primele două butoane functionale pentru prima versiune sunt programate astfel:

- K1 – Este folosit pentru schimbarea temperaturii din Celsius ($^{\circ}\text{C}$) în Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). La prima apăsare a butonului, temperatura se schimbă în Fahrenheit și LED-ul L5 (Galben) se oprește, el fiind aprins doar când temperatura este în Celsius.
- K2 - Este folosit pentru pornirea pompei manual. La prima apăsare a butonului pompa pornește și se aprinde LED-ul L2 (ALB) indicând faptul că pompa este pe mod manual și la a doua apăsare a butonului, pompa se oprește și revine pe modul automat.

Funcțiile pentru cele 4 butoane pe viitor vor fi:

- K3 – Pornirea ventilatorului manual și oprire

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

- K4 – Pornirea Bandei LED și oprire
- K5 – Trecerea în următorul meniu pentru a vizualiza rotațiile pe minut (RPM) ale ventilatorului și conexiunea grafică la internet.
 - Combinația de butoane K4-K5 crește viteza ventilatorului cu 10%
 - Combinația de butoane K5-K6 scade viteza ventilatorului cu 10%
- K6 – Resetare modul WI-FI (ESP8266), după care ne arată un mesaj de avertizare cu resetarea ESP-ului și confirmarea acestuia. Se folosește combinația K6-K3 pentru resetare, după care se restartează tot modulul.

LED-urile L1-L6 reprezintă:

L1 – STATUS TIP TEMPERATURĂ

L2 – STATUS POMPĂ MANUAL

Funcții viitoare LED (L3-L6):

L3 – STATUS VENTILATOR

L4 – STATUS BANDĂ LED

L5 – STATUS BEC

L6 – SE APRINDE ȘI SE OPREȘTE CONSECUTIV ARĂTÂND RESETAREA ESP-ULUI PENTRU ALTĂ CONEXIUNE.

Ne-am gândit în acest proiect folosirea modulelor și a componentelor următoare: Ventilator - pentru ajustarea temperaturii și a umidității solului într-un spațiu închis. Banda LED — pentru iluminarea spațiului de grădinărit.

ESP8266 (Modul WI-FI) – pentru conectarea la internet a modulului pentru a vizualiza pe aplicația Android temperatura, umiditatea și viteza ventilatorului și ajustarea acestora prin aplicație.

O reprezentare a aplicației Android pe viitor:



Această aplicație va avea următoarele funcții:

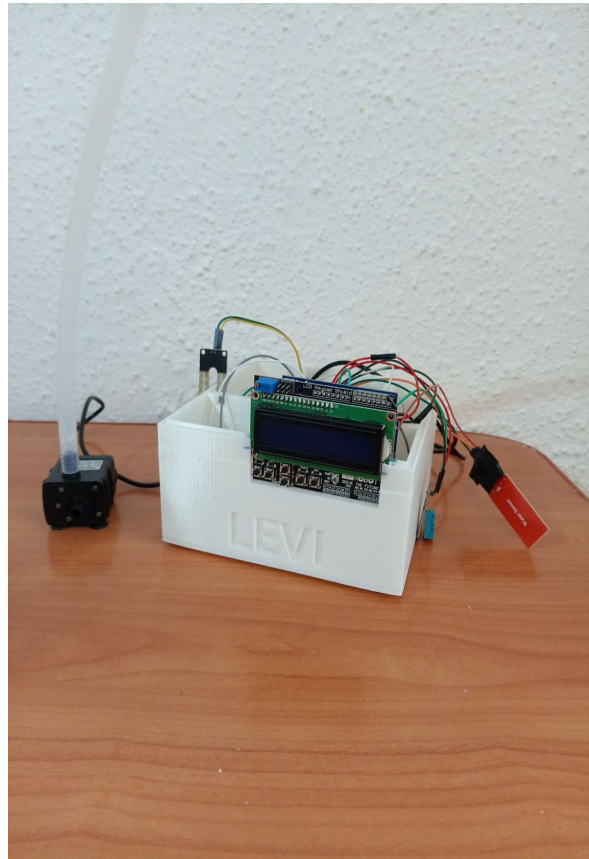
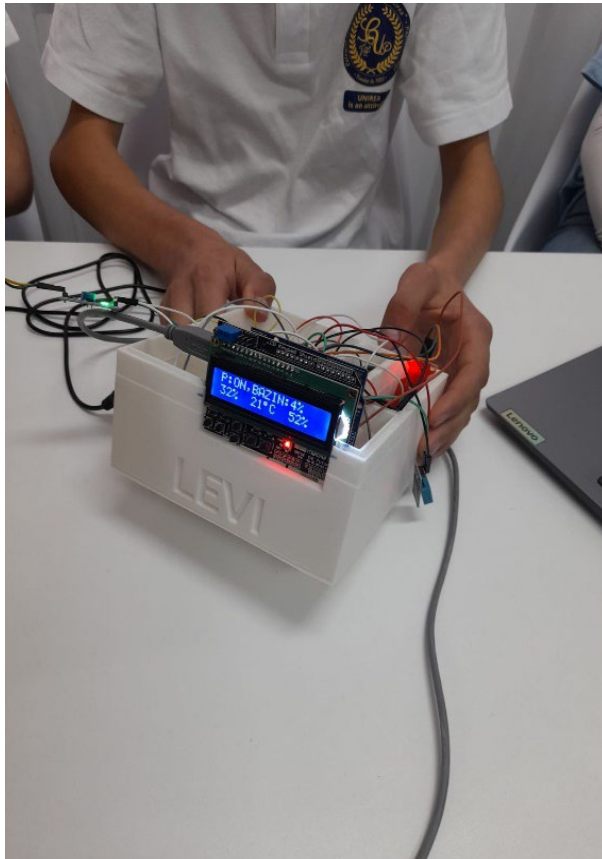
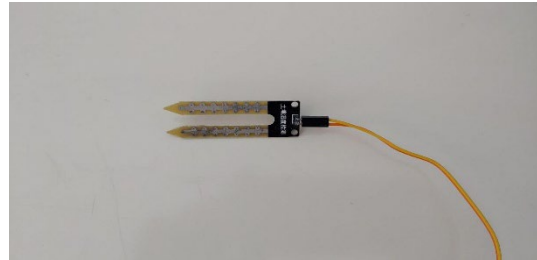
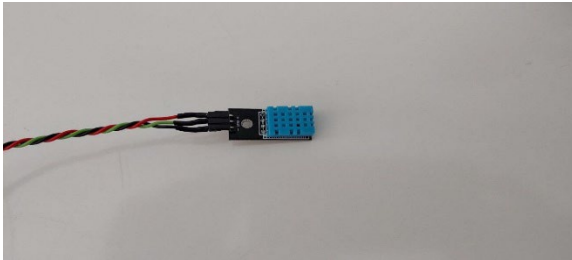
- Poate fi pornita pompa manual și oprită de la distanță. – Pornire Pompă
- Se poate opri și activa Banda LED de la distanță. – Turn off/on LED

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

- Se poate ajusta viteza ventilatorului de la distanță. – Adjustarea din progress scrubbers. (0% până la 100%)
- Și o funcție opțională va fi pentru senzorul IR, care va avea o telecomandă cu aceleași funcții din aplicația android.

Modulele și componentele folosite inițial în acest proiect sunt:

Senzor Umiditate/Higrometru Sol cu cip comparator LM393, Pompă apă, Senzor Umiditate și Temperatură DHT11



4. GENERATORUL ELECTRIC SOLAR PORTABIL

*ELEVI: 1. Cumpata Petronel-Mario clasa a XI-a liceu Specializarea: TOTC
2. Rusu Lacramioara-Alexia clasa a XI-a D prof. Specializarea: Electrician exploatare
joasă tensiune*

*Îndrumător: prof. ing. Miron Daria
Liceul Tehnologic "Mihai Busuioc" Pașcani*

Generatorul este destinat pentru alimentarea echipamentelor electrice în timpul deplasării cu mașina sau în locuri unde prezența rețelei electrice nu e disponibilă.

Generatorul electric realizat poate alimenta echipamente alimentate la tensiunile:

1. 230 V / 50Hz maxim 300W / priza la pornirea unui invertor si maxim 600W pentru ambele prize la pornirea ambelor invertoare.
2. 12V cc / maxim 30A la priza auto, tip brichetă
3. 14,4V cc / cu limitare de current la maxim 8A pentru încărcarea bateriei auto
4. 3 ieșiri USB tip A si 3 ieșiri USB C cu încărcare rapidă 5V, 9V, 12V
5. 2 ieșiri USB tip A / priză cu tensiunea de 5V / 3A

Generatorul electric este de tip ecologic. Acesta furnizează energia stocată în bateria de acumulatori de tip litiu – ion. Capacitatea bateriei de stocare depinde de configurația acesteia și avem 9 celule de 4V/20A rezultând o putere de 720W.

Bateria se poate încărca în 3 moduri:

1. De la rețeaua electrică de 230Vca în maxim 6 ore, încărcare de la 0%
2. De la priza auto de 12Vcc in maxim 8 ore; încărcare de la 0%
3. De la panoul solar de 12V/ 2,8A = 30W* în maxim 20* ore; încărcare de la 0%

Nota:

1. Timpul de încărcare se poate micșora sau mări în funcție de puterea panoului solar folosit.
2. Curentul maxim de la bricheta auto de 12V este limitat la 9A pentru a nu supraîncălzi conectorul auto și pentru a nu suprasolicita instalația auto.
3. Tensiunea de alimentare la intrarea de 12V pate fi in intervalul 10Vcc ... 30Vcc maxim 9A.

Utilitate :

Acest generator poate funcționa și in regim de UPS și este foarte util la alimentarea lăzilor frigorifice auto în timpul în care șoferul face o pauză și motorul este oprit. Lada frigorifică funcționând în continuare.

La alimentarea unui Laptop sau PC calculatorul de acasă, la încărcarea telefoanelor / tabletelor mobile cu încărcare rapidă sau a altor dispozitive (camera video, modem wi-fi);

Componentele utilizate la realizarea generatorului electric portabil:

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Cutia de depozitare din PVC | 1 buc.; |
| 2. Prize 230Vca cu 2xUSB tip A | 2 buc.; |

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

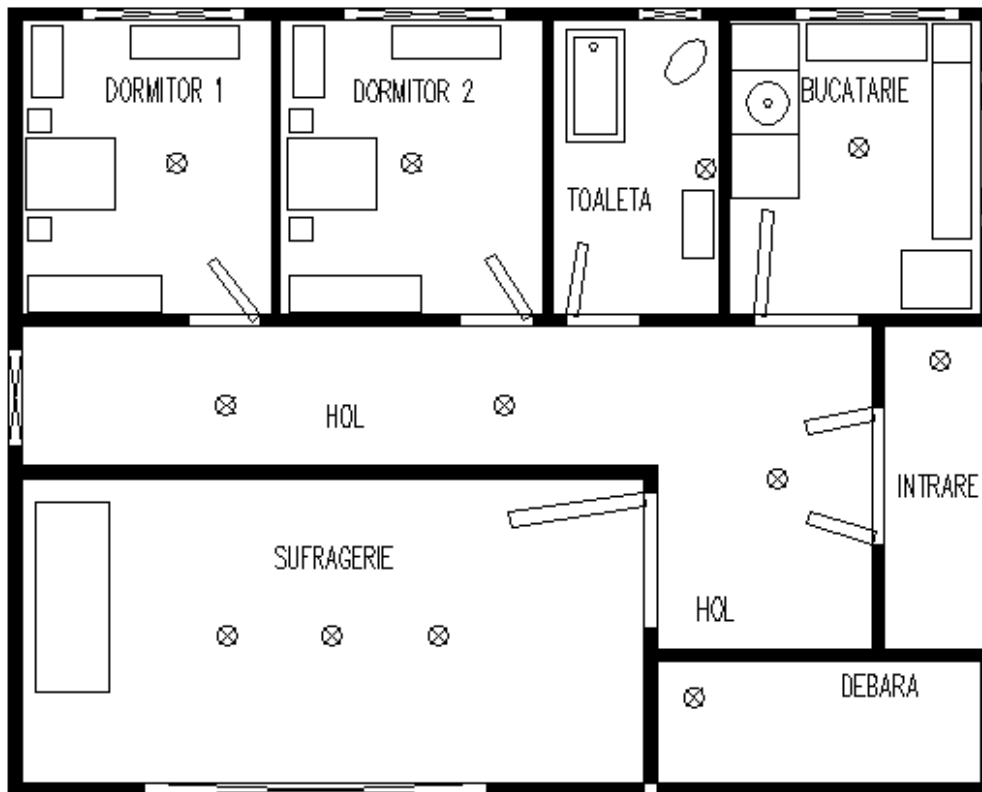
3. Invertoare 12Vcc/230V/50Hz / 300W	2 buc.;
4. Sursa de alimentare 230Vca/ 24Vcc/150W	1 buc.;
5. Convertor DC/DC ridicător de la 10Vcc...30Vcc /9A la 12Vcc...32Vcc	1 buc.;
6. Convertor DC/DC coborător de la 10Vcc...32Vcc la 2Vcc...30Vcc / 9A	1 buc.;
7. Priza auto tip brichetă auto 12V	1 buc.;
8. Comutator miniatură 2 poziții 10A	1 buc.;
9. BMS 3S/60A (management încărcare baterii)	1 buc.;
10. Dioda sotchi 2x10A	1 buc.;
11. Ventilator de răcire 12V	1 buc.;
12. Lampa de iluminat 12V/ 5W	1 buc.;
13. Conectori de alimentare 3,5	2 buc.;
14. Cabluri electrice de 0,75mmp prize 230Vca; 1,5mmp alimentare 12V extern; 2,5mmp baterie catre borne de conexiune; 6mmp conexiuni inverter;	
15. Borne ce conexiune	2 buc.;
16. Releu 12V 5A	1 buc.



5. SMART HOUSE

Elevi: 1. Roșu Denisa-Elena clasa a XII-a liceu Specializarea: TOTC
2. Istice Teodor-Iulian clasa a XI-a D profil Specializarea: Electrician exploatare joasă tensiune

Coordonator: prof. ing. Miron Daria, prof. ing. Ciopraga Eugen-Vasile
prof. ing. I.P. Pricop Roxana-Mariana
Liceul Tehnologic "Mihai Busuioc" Pașcani



SMART HOUSE este o casă normală cu o sufragerie, 2 dormitoare, o toaletă, o bucătărie, un hol.

Prin adăugarea automatului programabil tip Easy E4 se transformă într-o casă cu o gestionare automată a consumatorilor în funcție de semnalele primite pe intrările digitale de la limitatoarele ușilor, butoane, comutatoare, senzori, panou solar.

Programarea automatului se realizează cu programul „EasySoft versiunea 8,0” în limbaj Leader (logica contactelor).

În realizarea programării sunt utilizate funcțiile logice combinaționale ale intrărilor în care sunt introduce diverse temporizări în acționarea ieșirilor.

În automatizare se urmărește anumite secvențe ce realizează, anticipează următoarea etapă de funcționare.

Funcționare:

Casa este prevăzută cu limitatoare de mișcare la fiecare ușă, pentru a anticipa deplasarea persoanei în casă și pentru a acționa lampa de lumina din următoarea încăpere, astfel la deschiderea ușii se va aprinde pentru 20 sec lampa din următoarea încăpere, pentru menținerea acesteia trebuie acționat butonul de iluminat din acea zonă. Dacă a expirat acest interval de 20 sec. lumina se va reaprindi prin acționarea butonului din zona respectivă.

La deplasarea dinspre hol către bucătărie sau toaletă, lumina nu se va aprinde în aceste încăperi deoarece butonul de acționare aprins iluminat este pe hol.

La ieșirea dinspre sufragerie, dormitor 1, dormitor 2, bucătărie, toaletă, intrarea în casa de afară către hol, lumina se va aprinde timp de 20 sec. în hol.

Întrerupătoarele sun fără reținere (acestea generează un impuls de comandă către automatul programabil, iar acesta aprinde lumina în acea zonă .

În funcție de încăpere, interval de funcționare al lămpilor de iluminat poate fi mai lung sau mai scurt.

Exemplu:

În încăperea „Dormitor 1” și „Dormitor 2” cu o singură lampă, la prima apăsare a butonului se pornește iluminatul pentru o oră, dacă se apasă de mai multe ori consecutive pe buton în interval de 5 sec., automatul va menține lampa în funcțiune un timp egal cu numărul de impulsuri: dacă apăsăm o dată va funcționa timp de o oră, dacă am apăsat de 4 ori consecutiv rezultă 4 ore de funcționare. După intervalul de 5 sec., apăsarea pe buton înseamnă oprirea lămpii de iluminat și se reia modul de funcționare.

În încăperea „Sufragerie” cu lampa de iluminat cu 3 becuri, la prima apăsare a butonului se pornește primul bec, la a doua apăsare se aprinde al doilea bec, la a treia apăsare se aprinde al treilea bec, dacă se apasă de 4 ori consecutiv pe buton în interval de 5 sec. toate becurile se vor stinge. Intervalul de timp de funcționare este stabilit la 4 ore.

În încăperea „Toaleta” cu o singură lampă, la prima apăsare a butonului se pornește iluminatul pentru o oră, dacă se apasă din nou pe buton se oprește lampa de iluminat și se reia modul de funcționare la fiecare apăsare a butonului.

În încăperea „Bucătărie” cu o singura lampă, la prima apăsare a butonului se pornește iluminatul pentru 4 ore, dacă se apasă din nou pe buton în mai puțin de 5 sec. se pornește lumina afara pentru o ora, dacă se mai apasa încă o dată, lămpile se opresc și se reia modul de funcționare la fiecare apăsare a butonului.

În încăperea „Hol” cu 3 lămpi, la prima apăsare a butonului se pornește primul bec, la a doua apăsare se aprinde al doilea bec, la a treia apăsare se aprinde al treilea bec: dacă se apasă a 4 oară consecutiv pe buton în interval de 5 sec. toate becurile se vor stinge. Intervalul de timp de funcționare este stabilit la o oră.

Casa este prevăzută cu un comutator de vacanță ce permite deconectarea tuturor consumatorilor, mai puțin priza din bucătărie de alimentare a frigiderului și priza alocată pentru alimentarea echipamentelor de internet.

Prin conectarea automatului programabil la rețeaua de internet, acesta poate primi comenzi de la distanță de la un calculator care are instalat programul „EasySoft versiunea 8,0” și este setată adresa IP și parola de acces.

Componența sistemului pentru prezentare:

Placaj din lemn 1100mm x 880mm x 10mm	1 buc.
Dulii E27	11 buc.
Bec cu Led E27, 230Vca, 5W	11 buc.
Prize 230V cu împământare	7 buc.
Butoane NO fără reținere tip sonerie	7 buc.
Întreprător cu reținere	1 buc.
Pad cablu 25x16 2m cu bandă adezivă	1 buc.
Pad cablu 16x16 2m cu bandă adezivă	3 buc.
Automat programabil tip EASY – E4 – UC - 12RC1	1 buc.
Extensie digitală tip EASY – E4 – UC - 16RE1	2 buc.
Sursa de alimentare 230Vca/ 12Vcc 2A	2 buc.
Acumulator extern 12V /10A	2 buc.
inverter 12Vcc/ 230Vca 100W	1 buc.
Panou solar 12V/ 30W	1 buc.
Cabluri electrice 1,5mmp	100 m
Conector 230Vca	1 buc
Siguranță automata dublă C6	2 buc.



6. ARDUINO PLAYGROUND MINI IMPRIMANTĂ 2D

Elev: Popa Alex Andrei

Îndrumător: prof. ing. Siminciuc Daniela

Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Pentru a realiza practic o imprimantă 2D sau un mini CNC folosind Arduino Uno, am avut nevoie de mai multe componente și etape de realizare. Voi detalia pașii și componentele esențiale pentru a crea o imprimantă 2D sau mini CNC bazată pe Arduino.

Scopul proiectului

Acest proiect are ca scop construirea unei mini imprimante 2D funcționale, prin **promovarea reciclării și reutilizării componentelor electronice și mecanice**, cât și integrarea unor piese provenite din echipamente vechi (ex. imprimante defecte). Un alt motiv ar fi **pregătirea pentru viitoare aplicații tehnice complexe**, cum ar fi imprimantele 3D, CNC-uri sau sisteme de gravare.

Pentru realizarea acestui prototip am utilizat următoarele elemente:

- **Placă de dezvoltare Arduino Uno** – unitatea centrală de control
- **Motoare pas cu pas (2x)** – pentru deplasarea capului de imprimare pe axele X și Y
- **Driver motor A4988 sau L298N** – pentru controlul precis al motoarelor
- **Suporturi glisante și șine (ex: din imprimante vechi)** – pentru asigurarea mișcării lineare
- **Servomotor** – pentru ridicarea/coborârea pixului sau markerului
- **Pix/marker** – elementul de scriere
- **Structură din materiale reciclate** (ex: plastic, lemn, plexiglas)
- **Breadboard și fire de conexiune**
- **Sursă de alimentare (baterie sau alimentator 12V).**

Pașii pe care i-am urmat pentru realizarea acestui proiect Mini imprimantă 2D:

a. Proiectarea mecanică

- Am proiectat structura imprimantei, astfel încât să permită mișcarea pe două axe (X și Y).
- Am folosit elemente reciclate pentru a construi cadrul și sistemul de glisare, (scânduri DVD –uri de la calculatoare vechi)

b. Asamblarea componentelor

- Am conectat motoarele pas cu pas, care au fost montate pe cadru și conectate la șinele glisante.
 - Am asamblat servomotorul care este amplasat pe capul de scriere, ținând pixul/markerul.
 - Toate componentele le-am conectat la Arduino prin breadboard și drivere.
- c. Programarea Arduino**
- Am utilizat Arduino IDE pentru a scrie codul ce controlează mișcarea imprimantei.

- Poate fi implementat un protocol simplu de interpretare a unor comenzi G-code sau coordonate prestabilite.
- Am scris un program care mută pixul în puncte predefinite, desenează forme simple (pătrate, cercuri, litere).

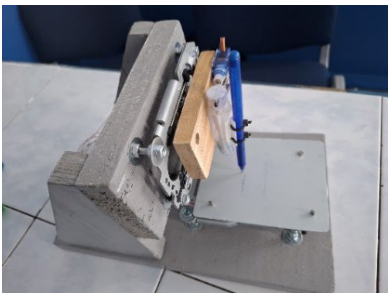
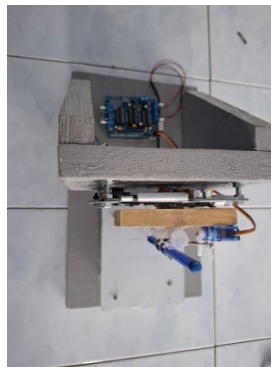
d. Testare și calibrare

- Am testat mișcarea pe fiecare axă și funcționarea servomotorului.
- Am calibrat pozițiile pentru o imprimare precisă.

Utilizări practice ale mini imprimantei 2D

- **Educaționale** – Elevii învață concepte din domeniul roboticii, electronicii, controlului automat și programării.
- **Demonstrative** – Dispozitivul poate fi prezentat la concursuri, expoziții sau zilele porților deschise ale liceului.
- **Creare de desene simple** – Poate fi utilizată pentru desenarea de forme geometrice sau logo-uri pe hârtie.
- **Bază pentru dezvoltări viitoare** – Poate fi transformată într-o mini gravatoare laser, imprimantă 3D sau CNC.

CONCLUZIE: Mini imprimanta 2D realizată de elevul POPA ALEX ANDREI de la Colegiul Tehnic de Căi Ferate ” Unirea” Pașcani, este un exemplu excelent de aplicare practică a cunoștințelor teoretice. Proiectul dezvoltă abilități tehnice și de gândire logică și oferă o introducere solidă în domenii moderne precum automatizările și mecatronica.



7. PERFORMANȚĂ AGRICOLĂ MODERNĂ ÎN MINIATURĂ

*Elevi: COROBUȚĂ BRADU RAUL, MUNTEANU IONUȚ
Îndrumător: prof. ing. ENACACHE Ana Cristina
Colegiul Tehnic "Haralamb Vasiliu" Podu Iloaie, Iași*

Macheta unui **buldozer pe șenile** este o reproducere la scară redusă a unui utilaj greu folosit în construcții, agricultură și lucrări de terasament. Acest tip de buldozer este echipat cu **șenile** în loc de roți, ceea ce îi oferă o **stabilitate excelentă** și o **aderență sporită** pe teren accidentat, noroiOS sau înclinat.

Macheta evidențiază componentele esențiale ale utilajului:

- **Lama frontală**, utilizată pentru împingerea pământului, pietrișului sau altor materiale;
- **Cabina operatorului**, detaliată pentru a reda interiorul și panoul de comandă;
- **Șenilele**, care sunt adesea mobile și reconstituite cu detalii realiste;
- **Sistemul de suspensie și trenul de rulare**, care permit observarea modului în care utilajul funcționează pe teren dificil.

Această machetă este ideală pentru pasionații de utilaje, colecționari sau ca material educativ, oferind o imagine clară asupra funcționalității și designului unui buldozer real.

Elevatorul cu cupe

Elevatorul cu cupe este un echipament utilizat pentru **transportul vertical al materialelor vrac**, precum cereale, făină, nisip sau pietriș. Este format dintr-un **sistem continuu de cupe** atașate pe o **bandă sau lanț**, care se deplasează într-o carcasă închisă.

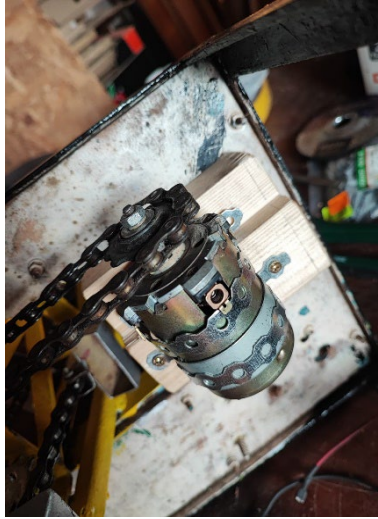
Componente principale:

- **Cupele** – recipiente fixate pe bandă sau lanț, care preiau și transportă materialul;
- **Banda/lanțul transportor** – asigură mișcarea cuvelor pe traseul vertical;
- **Carcasa metalică** – protejează mecanismul și dirijează fluxul de material;
- **Motoare și tamburi** – oferă tracțiunea necesară funcționării.

Elevatoarele cu cupe sunt esențiale în industrii precum cea **agricolă, alimentară și a materialelor de construcții**, datorită **eficienței ridicate** și a **costurilor reduse de întreținere**.

Această soluție tehnică permite manipularea rapidă și sigură a materialelor granulate, într-un spațiu redus și cu pierderi minime.

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



8. ECHIPAMENT PIRAMIDAL CU CRISTALE DE QUARTZ PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII APEI

Elevi: Palade Ioana, Trifaș Denis, Puiu Mihai

Îndrumător: prof. ing. Siminciuc Dorin

Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani

Vă mulțumesc pentru prezență și pentru interesul acordat acestui subiect vital: **purificarea apei din natură**. Astăzi, vă vom prezenta o metodă inovatoare de filtrare și tratare a apei, care combină tehnologii avansate și principii neconvenționale pentru a obține apă curată, sigură și revitalizată.

Procesul pe care îl propunem integrează două etape de filtrare, un pas de oxigenare prin barbotare și o etapă finală bazată pe efectul de piramidă, toate menite să asigure o calitate superioară a apei.

1. Context și importanță

Accesul la apă potabilă este o provocare globală, mai ales în zonele unde sursele naturale sunt contaminate cu particule solide, bacterii sau alți poluanți. Metoda noastră răspunde acestei nevoi prin utilizarea unor tehnologii eficiente și sustenabile, care pot fi adaptate atât pentru uz casnic, cât și pentru aplicații la scară mai mare.

2. Etapele procesului

Sistemul propus funcționează în patru pași principali: **Filtrarea cu grafen**: Primul filtru utilizează membrane de grafen, un material revoluționar datorită structurii sale atomice. Porii extrem de fini ai grafenului rețin particulele solide, sedimentele și impuritățile de dimensiuni mari, lăsând să treacă doar moleculele de apă și substanțele dizolvate benefice. Acest pas asigură o claritate inițială a apei și elimină contaminanții fizici.

Dezinfectarea cu ultraviolete: În a doua etapă, apa trece printr-un filtru cu radiații ultraviolete (UV). Razele UV distrug ADN-ul bacteriilor, virușilor și altor microorganisme patogene, garantând o apă microbiologic sigură, fără a utiliza substanțe chimice. Acest proces este rapid, ecologic și extrem de eficient.

Barbotarea (oxigenarea): După filtrare, apa este supusă unui proces de barbotare, în care bule fine de oxigen sunt injectate în apă. Această etapă mărește conținutul de oxigen dizolvat, îmbunătățind gustul și vitalitatea apei. Oxigenarea contribuie, de asemenea, la reducerea compușilor organici volatili și la echilibrarea pH-ului. Efectul de piramidă: În final, apa este supusă unui tratament neconvențional, bazat pe efectul de piramidă. Apa este plasată într-o structură piramidală, despre care studiile sugerează că poate influența structura moleculară a apei, sporindu-i proprietățile energetice și stabilitatea. Acest pas, deși mai puțin convențional, adaugă o dimensiune holistică procesului, vizând nu doar puritatea, ci și calitatea energetică a apei.

3. Beneficii și inovație

Această metodă se remarcă prin integrarea tehnologiilor de vârf, precum grafenul și ultravioletele, cu abordări inovatoare, cum ar fi barbotarea și efectul de piramidă. Rezultatul este o apă nu doar pură și sigură, ci și revitalizată, cu proprietăți organoleptice superioare. Procesul este

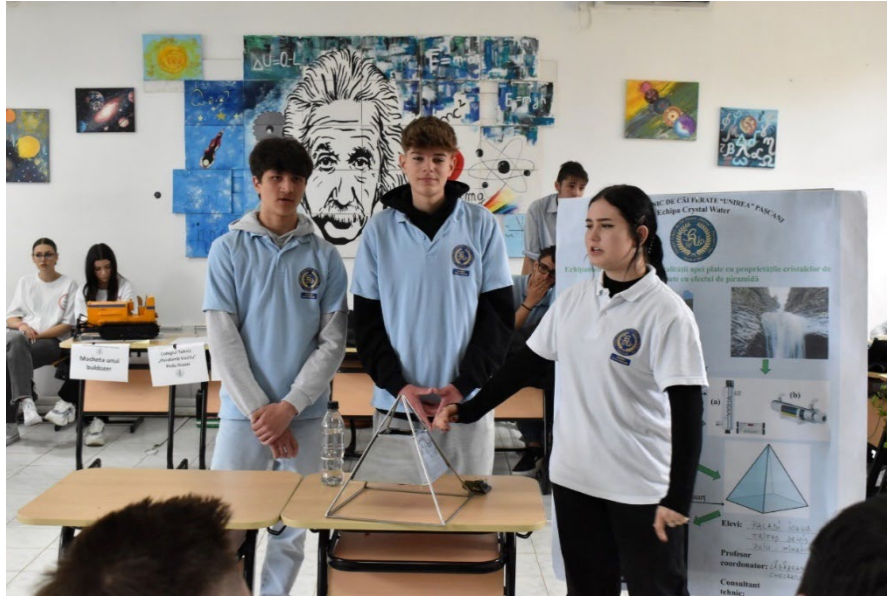
**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

sustenabil, nu necesită aditivi chimici și poate fi scalat pentru diverse aplicații, de la gospodării la comunități mai mari.

4. Concluzie

În concluzie, metoda propusă reprezintă un pas înainte în purificarea apei, combinând știința modernă cu principii care explorează noi frontiere ale tehnologiei și energiei. Sperăm ca acest sistem să inspire soluții viitoare pentru accesul universal la apă curată și sănătoasă.

Vă mulțumesc pentru atenție și sunt deschis la întrebări sau discuții!



9. SMARTBOT – ROBOT AUTONOM

*Elev: Buculesei Cristian Andrei, clasa a XII-a liceu,
specializarea Tehnician operator tehnică de calcul
Coordonator: prof. ing. Bucataru Vladimir Daniel
Liceul Tehnologic "Mihai Busuioc" Pașcani*

1. Noțiunea de robot autonom

Roboții autonomi mobili sunt roboți care se pot deplasa în diverse medii cum ar fi: pe uscat – teren drept sau neuniform, pe apă, pe sub apă, prin aer sau combinații ale acestora.

Realizarea funcțiilor care fac ca robotul să fie autonom este posibilă datorită dotării acestuia cu diferite tipuri de senzori, dispozitive complexe de navigație și putere mare de procesare însoțită de o programare avansată.

Elementele componente ale unui robot autonom

- a) Procesorul și interfețele adiacente:** de acestea depind sarcinile executate de robot. Astfel avem placa de bază pe care se află procesorul, porturile și tipul lor, cantitatea de memorie, tipul de conexiune cu rețeaua (Wi-Fi, Bluetooth), porturi USB, HDMI, slot pentru card de memorie, GPS sau alte tehnologii de navigație.
- b) Software-ul robotului autonom** - precizează operațiile ce trebuie executate.
- c) Componentele mecanice ale robotului:** șasiu, roți, șenile, brațe, elemente de fixare, fire pentru conexiunile electrice sau eventuale carcase impermeabile.
- d) Componente diverse:** brațe cu graifer, instrumente de tăiere, instrumente de sudare, instrumente de găurire sau orice alte mijloace pentru a îndeplini anumite sarcini prestabilite
- e) Sursa de energie:** electrică, pneumatică sau hidraulică.
- f) Senzori:** senzori interni care furnizează informații despre poziție, orientare, viteză de deplasare, cantitate de energie și senzori externi care culeg informații din exteriorul robotului.

2. SMARTBOT – robot autonom

SMARTBOT este un robot autonom capabil să se deplaseze și să ocolească singur obstacolele. El are ca destinație supravegherea și deservirea pacienților spitalizați. Robotul este capabil să monitorizeze în mod continuu pacientul și să răspundă la anumite comenzi ale acestuia. Pacientul trebuie să realizeze anumite semne grafice cu mâna. Robotul, care filmează și înregistrează, poate să interpreteze semnificația comenzii pe baza programului prestabilit. Astfel pacientul beneficiază de asistență 24h din 24h. Datorită funcției de recunoaștere a semnelor, SMARTBOT poate să realizeze anumite sarcini pentru pacient, fără intervenția personalului medical. De exemplu robotul poate să transporte anumite obiecte dintr-un punct în altul cu ajutorul graifer-lui încorporat.

2.1 Comenzi adresate de pacient robotului

- **Deplasarea din punctul A în punctul B:** se realizează prin ridicarea la loc vizibil a palmei.
- **Mersul înapoi:** se realizează prin ridicarea la loc vizibil a pumnului.
- **Comeni vocale:** pronunțarea unor cuvinte cheie determină SMARTBOT să efectueze anumite operații

2.2 Funcționarea SMARTBOT-lui

a) Semnalizarea funcționării: Funcționarea robotului este semnalizată cu ajutorul unui LED de culoare verde. Acesta se aprinde atunci când placa arduino este alimentată și conexiunea cu calculatorul din camera de gardă este realizată. În experimentele de laborator cu SMARTBOT acest server a fost înlocuit cu telefonul mobil.

b) Alimentarea: Punerea în funcțiune se realizează prin conectarea sursei de alimentare.

c) Ocolirea obstacolelor: se realizează cu senzori cu ultrasunete HC-SR04

d) Deplasarea SMARTBOT-lui: deplasarea robotului autonom este realizată cu ajutorul a patru motoare DC montate pe un șasiu și conectate la driver-ul pentru motoare L293D

Controlul deplasării vine de la arduino în funcție de soft și de semnalele venite de la camera de filmat. Arduino primește imaginea de la cameră, o interpretează și dacă identifică anumite semne grafice sau cuvinte cheie ia o decizie în baza programului scris. Decizia poate să fie deplasarea robotului pentru a îndeplini o anumită sarcină sau anunțarea în regim de urgență a personalului medical. În ambele tipuri de decizii SMARTBOT transmite în timp real imagini însoțite de sunet către server sau terminalul din camera de gardă unde se află personalul medical. Aceste informații pot fi înregistrate.

e) Captarea imaginilor și a sunetelor

Captarea imaginilor și a sunetelor se realizează cu ajutorul camerei ESP32-CAM WiFi + Bluetooth cu modul de cameră OV2640

2.3 Elementele componente ale lui SMARTBOT

1. Placă de dezvoltare Arduino Mega 2560
2. Cablu USB A-B
3. Senzor ultrasonic HC-SR04
4. Șasiu - 4WD Kit (Basic)
5. Placă de control motoare L293D
6. Servomotor

2.4 Programarea SMARTBOT-lui

Programarea robotului a fost realizată în limbajul de programare C++.

Bibliografie

1. [SISTEME SENZORIALE \(tuiasi.ro\)](http://tuiasi.ro)
2. [Smart ID - Autonomous Mobile Robots](#)
3. [Senzori robotici: 7 fapte importante pe care ar trebui să le știți - LAMBDA GEEKS](#)
4. [Javascripting Your RaspberryPi : 8 Steps - Instructables](#)
5. <https://cleste.ro/>
6. <https://www.robofun.ro/>

10. ENERGIE CURATĂ PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL

Elevi: Cobzariu Rareș Matei, Curuț Florin, Foca Alexandru

Coordonator: prof. ing. Siminciuc Daniela

Colegiul Tehnic de Căi Ferate "UNIREA" Pașcani

Tema „**Energie curată pentru un viitor sustenabil**” subliniază importanța tranziției de la sursele de energie poluante (precum cărbunele, petrolul și gazele naturale) către surse regenerabile, precum energia solară, eoliană, hidroelectrică și geotermală. Scopul este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, combaterea schimbărilor climatice și protejarea sănătății mediului înconjurător, asigurând totodată dezvoltarea economică și socială pe termen lung.

Macheta realizată de noi reprezintă un model didactic al unui sistem durabil de producere a energiei prin surse regenerabile. Macheta a fost realizată manual, folosind materiale reciclabile (carton, plastic, lemn, fire electrice) și componente simple pentru simularea funcționării unor surse verzi de energie.

În partea centrală a machetei se află o **turbina eoliană** funcțională, realizată din palete de plastic atașate unui motor electric de joasă tensiune. Atunci când paletele sunt mișcate de aer (prin suflare sau cu ajutorul unui ventilator), turbina generează curent electric care aprinde un LED.

Pe lateral este montat un **panou solar miniatural** (celulă fotovoltaică), care, atunci când este expus la lumină, produce electricitate suficientă pentru a aprinde un al doilea LED. Acesta simbolizează conversia directă a energiei solare în electricitate.

În partea din spate a machetei se află un **microhidroagregat** – o roată hidraulică conectată la un generator. Atunci când prin roată curge apă (dintr-un recipient sau o seringă), se generează curent care alimentează o altă sursă de lumină.

Pe machetă sunt indicate clar cele trei surse de energie: **eoliană, solară și hidroelectrică**, alături de explicații scurte, imagini și pictograme care ajută la înțelegerea principiului de funcționare. Proiectul demonstrează importanța tranziției către surse de energie curate și sustenabile, într-un mod interactiv și vizual atractiv.



11. SUNET LA COMANDĂ-PROGRAMAREA UNEI SONERII CU MICROCONTROLLER ARDUINO

Elev: Proca Matei

Îndrumător: prof. Bădăluță Dragoș

Colegiul Tehnic de Căi Ferate „Unirea” Pașcani

La școlă clopoțelul era așteptat cu nerăbdare de toți copiii ca să iasă în recreție. Din când în când ne venea rândul să fim de serviciu să sunăm clopoțelul. S-au dus acele vremuri. A apărut tehnologia și astfel s-au născut automatizările.

Școlile s-au mărit și clopoțelul era depășit atât de spațiul sonor pe care trebuia să-l acopere cât și de alternativele lui care au apărut. La început am pus sonerii electrice pe holuri și același elev de serviciu care cândva zornăia clopoțelul acum, apăsa butonul de la sonerie.

Astfel a apărut ideea să apese altcineva butonul adică, o automatizare. Inițial la Clubul RoboticUS s-a realizat o sonerie automată, bazată pe microcontroller care are un ceas de timp real, alimentat în paralel și de o baterie care să asigure funcționarea lui și în cazul unei întreruperi de curent. Pentru interfața cu utilizatorul, aparatul este dotat cu un afișor LCD de 2 linii cu câte 8 caractere și 4 taste. Pe afișor citim ora și data curentă, iar din taste putem programa aparatul. Fixarea orei și a programelor de sunat se poate face din taste sau prin intermediul calculatorului. Calculatorul fiind conectat la internet își ajustează automat ora, și astfel automatul sună cât se poate de precis.

Dar, ne-am dorit mai mult de atât, și astfel am avut ideea de a-l accesa prin internet, care aduce cu sine mai multe avantaje. Astfel:

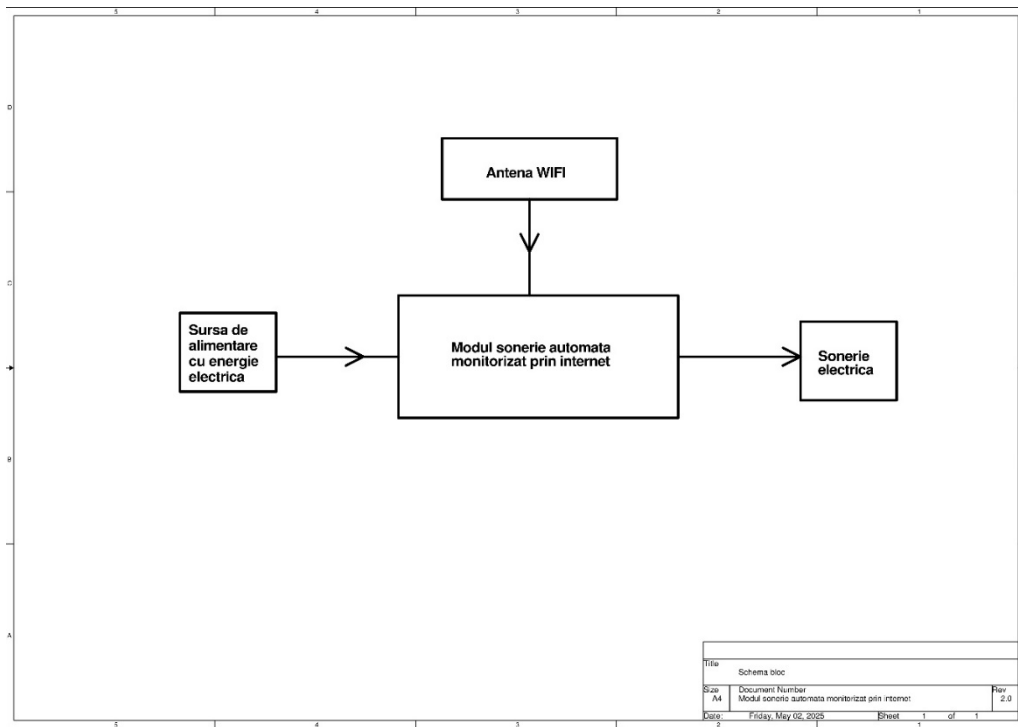
- Nu mai are nevoie de un calculator la care să fie conectat pentru a-și actualiza ora deoarece este el direct conectat la internet.
- Poate fi accesat din internet având ca interfață o pagina web.
- I se poate face actualizare de soft tot prin internet.

Noul aparat a fost reproiectat și are la bază un modul de tip ESP8266 Pulsivo, un ceas de timp real, baterie, afișor LCD cu 16 caractere pe 2 rânduri, patru taste, un releu. Alimentarea acestuia se face printr-un cablu USB la un alimentator de 5V. Consumul de energie este foarte scăzut, maxim 100mA, adică jumătate de wat.

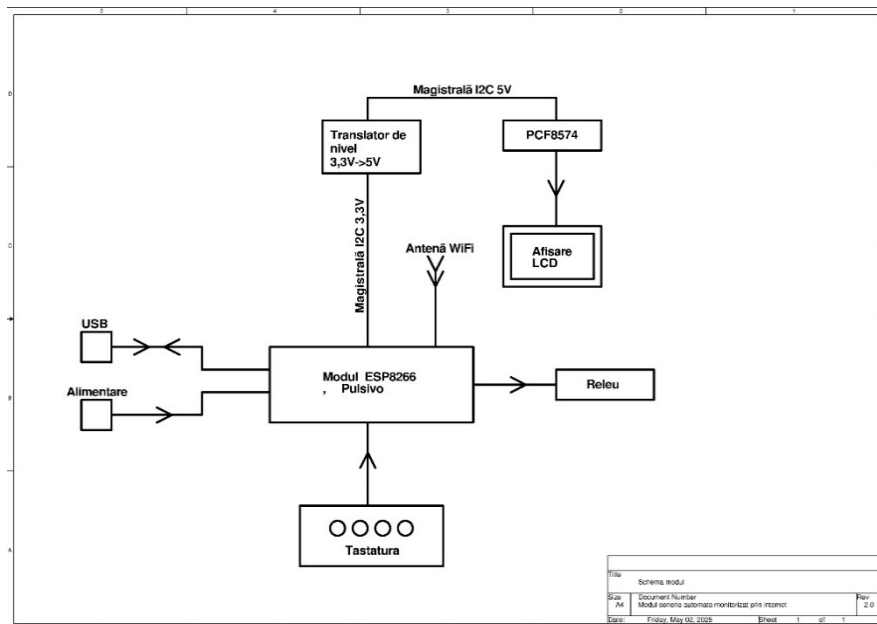
În continuare prezentăm schema bloc de ansamblu a dispozitivului și schema modulului de automatizare:

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Schema bloc de ansamblu:



Schema modulului de automatizare:



Aparatul este format dintr-un modul de monitorizare stup și o sursă de alimentare cu energie electrică.

Modulul de monitorizare este compus dintr-un modul Arduino ESP8266 Pilsivo, o tastatură (4 taste), un afișor LCD cu 2x16 caractere, un ceas de timp real, un releu, baterie.

La proiectarea modulului, având în vedere cerințele proiectului ar fi fost necesar un microcontroler (modul Arduino) cu foarte multe porturi și astfel un consum mai mare de energie, și o schemă mai complexă.

Am apelat astfel la multiplexarea semnalelor către periferice, utilizând populara interfațare pe două semnale, DATE și CEAS (SDA, SCL), I2C.

Am apelat la un circuit integrat de tip PCF8574_T pentru LCD, care este registru paralel de intrare sau ieșire și are facilitatea de comunica prin protocol I2C, și poate fi setat ca adresă prin trei pini (hardware) de a comunica fiecare pe o adresă proprie.

Astfel, am utilizat un circuit integrat PCF8574_T pe adresa 0x20, pentru afișorul LCD și al doilea circuit integrat PCF8583 pe adresa 0xA0 pentru ceasul de timp real.

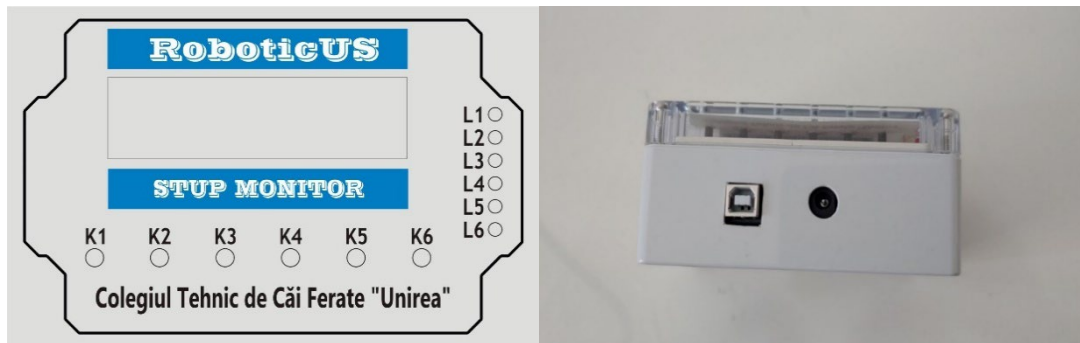
Rămăsese tastatura care a fost redusă și ea la o valoare analogică obținută prin divizarea unei tensiuni printr-o rețea rezistivă, obținând informații despre ce tastă a fost apăsată în funcție de valoarea tensiunii măsurate.

În concluzie toate informațiile ajung spre și dinspre controler prin cele două semnale.

IMPLEMENTARE ȘI FUNCȚIONARE:

Modulul de automatizare este alimentat dintr-o sursă de 5V.

Modulul de automatizare:



Alimentarea modulul de automatizare:

La punerea sub tensiune aparatul caută rețeaua WiFi și afișează acest lucru apoi ne comunică adresa de internet de unde îl putem accesa. Apoi caută ora exactă pe internet și dacă reușește să se conecteze la un server NTP (Network Time Protocol) afișează mesajul "NTP Syncro Succes!" altfel dacă nu reușește "NTP Syncro Fail!". Mesajul rămâne afișat timp de o secundă apoi intră în meniul principal de afișare unde sunt afișate ora și data curentă.

Din tastatură putem comuta din modul curent de afișare în mod programare.

Tastele sunt definite astfel:

- K1 → tasta MENU este folosită la intrarea într-un meniu sau la ieșirea fără salvare din meniu

- K2 → tasta SUS este folosită la baleierea între meniuri sau la modificarea în sens crescător a unei valori

- K3 → tasta JOS este folosită la baleierea între meniuri sau la modificarea în sens descrescător a unei valori

- K4 → tasta VALID este folosită la salvarea modificărilor efectuate în cadrul unui meniu
Din ecranul inițial cu ora și data dacă apăsăm tasta MENU intrăm în “Meniu timp”. Apoi dacă apăsăm tasta SUS sau JOS baleiem între cele 3 meniuri.

Meniu timp.

Este meniul din care putem modifica ora și/sau data.

Din tastele SUS, JOS modificăm cifra curentă, cu tasta VALID mergem la cifra următoare. În clipa în care suntem pe ultima cifră dacă apăsăm VALID se memorează modificarea ore-i și date-i. Altfel putem renunța oricând apăsând tasta MENU și se iese fără modificări.

Meniu programe.

Este meniul cu cele 14 programe din care sunt definite cele 14 ore de curs. În fiecare program putem stabili ora de începere a cursului și ora de sfârșit la care releul nostru din automatizare închide contactul pentru soneria externă. Cele două ore sunt PA=ora de început și PB=ora de sfârșit. Dacă dorim ca un program să nu fie activ ora și minutul PA și PB sa fie ora zero, minutul zero. Sâmbata și duminica nu sună. Dacă se dorește acest lucru se poate modifica în programul de pe calculator și se actualizează prin internet.

Mod program.

Este meniul din care stabilim de câte ori să sune, notat cu Nr Al: nr și câte secunde să dureze soneria, notat cu Timp: secunde.

Meniu adj ora.

Este meniul din care putem ajusta o întârziere sau un avans a ceasului de timp real cuprins între plus sau minus maxim 99 secunde la fiecare 24 de ore.

Cam atât despre meniurile locale.

În mod automat la minutul 3 și la minutul 33 al fiecărei ore ceasul este actualizat de pe internet.

Interfața web.

Pentru accesarea paginii web se tastează în aplicația de navigare pe internet adresa pe care modulul o afișează la pornire. Suntem întâmpinați de meniul de logare care solicită un nume utilizator și o parolă. După logare sunt afișate cele 14 programe de sunat, apoi un meniu din care putem modifica aceste programe. Totodată este afișată ora și data când modulul a reușit să actualizeze ceasul de timp real. Mai jos avem un meniu cu numărul de ore față de GMT, care trebuie fixat la 2 ore iarna și 3 ore vara. La finalul paginii avem butonul de ieșire “Logout”.

12. ESCAPE ROOM ÎN SECURITATEA DATELOR

**Strategie de gamificare pentru predarea securității cibernetice
la disciplina Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, clasa a IX-a**

prof. Muraru Silviu-Andrei

Colegiul Tehnic „Haralamb Vasiliu” Podu Iloaiei, Iași

Cuprins

1. Introducere
2. Fundamentele teoretice ale gamificării în educație
 - 2.1. Definiții și concepte-cheie
 - 2.2. Teoria autodeterminării și elementele de joc
 - 2.3. Escape room-ul ca instrument pedagogic
3. Securitatea cibernetică în programa de TIC – clasa a IX-a
 - 3.1. Competențe vizate în curriculum
 - 3.2. Provocarea motivațională
 - 3.3. Contextul național al educației în securitate cibernetică
4. Designul activității „Detectivii datelor”
 - 4.1. Concept și narativ
 - 4.2. Structura camerelor și obiectivele de învățare
 - 4.3. Tipuri de puzzle-uri utilizate
 - 4.4. Mecanisme de gamificare
5. Metodologia de implementare în clasă
 - 5.1. Pregătirea activității
 - 5.2. Desfășurarea propriu-zisă
 - 5.3. Rolul profesorului
6. Evaluarea rezultatelor învățării
 - 6.1. Strategii de evaluare formativă
 - 6.2. Indicatori de succes
 - 6.3. Limitele evaluării
7. Concluzii
8. Bibliografie

1. Introducere

Revoluția digitală a transformat profund modul în care elevii interacționează cu informația, cu tehnologia și, implicit, cu riscurile asociate mediului online. În contextul în care securitatea cibernetică a devenit o preocupare globală, integrarea acestei tematici în curriculum-ul școlar nu mai reprezintă o opțiune, ci o necesitate. Elevii de clasa a IX-a, aflați la începutul parcursului lor în învățământul liceal tehnic, au nevoie de instrumente pedagogice care să transforme conceptele abstracte de securitate digitală în experiențe concrete și memorabile. Prezentul referat propune o strategie didactică inovatoare – escape room-ul digital educativ – ca metodă de predare-învățare a noțiunilor de securitate cibernetică în cadrul disciplinei Tehnologia Informației și a Comunicațiilor (TIC). Activitatea, intitulată „Detectivii datelor”, plasează elevii în rolul unor investigatori digitali care trebuie să rezolve provocări succesive legate de parole, phishing, protecția datelor personale și navigarea sigură pe internet, totul într-un scenariu narativ captivant cu limită de timp.

Alegerea acestei abordări se bazează pe două premise fundamentale. În primul rând, cercetările recente arată că metodele bazate pe joc (game-based learning) și gamificarea sporesc semnificativ motivația intrinsecă, colaborarea și reținerea cunoștințelor la elevi. În al doilea rând, securitatea cibernetică, prin natura ei practică și contextuală, se pretează excelent la scenarii de tip escape room, unde fiecare puzzle poate simula o situație reală de amenințare digitală.

Referatul este structurat în mai multe capitole care acoperă fundamentele teoretice ale gamificării în educație, specificul escape room-urilor educaționale digitale, relevanța securității cibernetică în programa școlară de TIC, designul detaliat al activității „Detectivii datelor”, metodologia de implementare în clasă și strategiile de evaluare a rezultatelor învățării.

2. Fundamentele teoretice ale gamificării în educație

2.1. Definiții și concepte-cheie

Gamificarea reprezintă aplicarea elementelor specifice jocurilor în contexte non-ludice, cu scopul de a motiva acțiunea, de a promova învățarea și de a rezolva probleme. Termenul a câștigat popularitate în domeniul educațional începând cu anii 2010, iar de atunci a fost integrat în diverse strategii didactice, de la sisteme de puncte și clasamente până la jocuri complete încorporate în curriculum.

Este important să distingem între mai multe concepte complementare. Învățarea bazată pe joc (game-based learning – GBL) se referă la utilizarea jocurilor digitale, a simulărilor sau a altor activități ludice pentru a îndeplini obiective specifice de învățare. Gamificarea, în sens strict, presupune introducerea mecanismilor de joc (însemne, niveluri, clasamente, narațiuni) în activități educaționale care nu sunt, prin natură, jocuri. Conceptul de învățare ludică (gameful learning), propus ca alternativă la termenul de gamificare, descrie experiența în care jocul afectează gândurile, sentimentele și acțiunile jucătorilor, interacționând cu afordanțele motivaționale care produc bucurie și implicare.

2.2. Teoria autodeterminării și elementele de joc

Fundamentul teoretic al gamificării educaționale se regăsește în teoria autodeterminării (Self-Determination Theory – SDT), care identifică trei nevoi psihologice de bază ce susțin motivația intrinsecă: autonomia, competența și integrarea socială. Elementele de design al jocurilor pot fi mapate pe aceste trei componente.

Autonomia este susținută de activități liber alese, avataturi, însemne, misiuni și povești. Percepția competenței este alimentată de însemne, inventar, clasamente, sisteme de niveluri, scoruri și bunuri virtuale. Integrarea socială este facilitată de însemne partajate, clasamente de echipă, jocuri multiplayer și comunicarea între utilizatori.

Cercetările recente au demonstrat că dimensiunile gândirii creative, activării și competiției, stimulate prin escape room-uri educaționale, sunt predictorii semnificativi ai motivației intrinseci către cunoaștere, realizare și stimulare la studenți.

2.3. Escape room-ul ca instrument pedagogic

Escape room-urile educaționale (EER) sunt jocuri bazate pe probleme în care un grup de jucători trebuie să rezolve puzzle-uri virtuale colectând indicii pentru a „evada” dintr-o cameră închisă de provocări, într-un timp dat. În formatul lor original, escape room-urile se desfășoară într-un spațiu fizic, dar varianta digitală a câștigat teren rapid, mai ales după pandemia COVID-19 care a accelerat digitalizarea proceselor educaționale.

Studiile sistematice arată că escape room-urile educaționale promovează competențe transferabile similare, indiferent de disciplină: gândire critică, lucru în echipă, rezolvarea problemelor, comunicare și leadership. Durata medie de joc variază între 20 și 120 de minute, cu o mediană de 60 de minute. Tehnologia este implementată pentru a monitoriza progresul elevilor, a susține narativul, a spori imersia și, cel mai frecvent, a structura gameplay-ul prin verificarea răspunsurilor și deblocarea de conținut nou.

Un studiu experimental realizat pe 528 de elevi de școală primară a arătat că elevii care au învățat prin escape room digital au demonstrat niveluri semnificativ mai ridicate de colaborare, motivație internă și externă, și experiență ludică, comparativ cu elevii care au utilizat alte jocuri digitale educaționale. Acești participanți au raportat un sentiment mai puternic de provocare, ludism și realizare în procesul de învățare.

3. Securitatea cibernetică în programa de TIC – clasa a IX-a

3.1. Competențe vizate în curriculum

Programa școlară de Tehnologia Informației și a Comunicațiilor pentru clasa a IX-a include în mod explicit unități de conținut referitoare la normele de ergonomie, siguranța în mediul digital și noțiunile de securitate cibernetică. Competențele specifice vizate includ identificarea riscurilor asociate utilizării internetului, aplicarea regulilor de protecție a datelor personale și adoptarea unui comportament responsabil în spațiul virtual.

Aceste competențe se încadrează în cadrul mai larg al competențelor digitale definite de Cadrul European DigComp 2.2, care include domeniul „Securitate” cu subcompetențele: protejarea dispozitivelor, protejarea datelor personale și a intimității, protejarea sănătății și a bunăstării și protejarea mediului.

3.2. Provocarea motivațională

Una dintre cele mai mari provocări în predarea securității cibernetice la nivel liceal este decalajul între percepția elevilor („știu deja totul despre internet”) și nivelul lor real de conștientizare a riscurilor. Elevii de clasa a IX-a sunt nativi digitali care utilizează zilnic rețelele sociale, serviciile de mesagerie și aplicațiile mobile, dar adesea nu recunosc amenințările subtile precum phishing-ul, ingineria socială sau expunerea excesivă a datelor personale.

Metodele tradiționale de predare – prelegerea frontală, prezentările statice, fișele de lucru – generează frecvent dezinteres și nu produc învățare profundă în acest domeniu. Elevii au nevoie de experiențe practice, contextualizate și cu miză reală, care să le provoace gândirea critică și să le demonstreze consecințele concrete ale comportamentului neglijent online. Escape room-ul digital răspunde exact acestei nevoi, transformând învățarea pasivă în investigație activă.

3.3. Contextul național al educației în securitate cibernetică

La nivel național, există inițiative relevante care susțin educația în securitate cibernetică pentru tineri. Direcția Națională de Securitate Cibernetică (DNSC) promovează conștientizarea riscurilor digitale prin studii, campanii și parteneriate cu mediul academic. Programe precum UNbreakable România oferă liceenilor și studenților competiții practice de tip Capture The Flag (CTF), pregătindu-i pentru provocările reale din domeniul cyber.

De asemenea, Asociația Educație în Securitate Cibernetică, prin platforma CyberSkill.ro, oferă cursuri online, ghiduri și resurse interactive dedicate tinerilor, părinților și cadrelor didactice. Aceste inițiative subliniază faptul că educația în securitate cibernetică depășește simpla memorare a termenilor tehnici, vizând înțelegerea profundă a mecanismelor de atac și dezvoltarea unei mentalități proactive de securitate.

4. Designul activității „Detectivii datelor”

4.1. Concept și narativ

Activitatea „Detectivii datelor” este un escape room digital educativ conceput pentru elevii de clasa a IX-a, în cadrul disciplinei TIC, cu focus pe securitatea cibernetică. Scenariul narativ plasează elevii în rolul unei echipe de detectivi digitali care primesc o misiune urgentă: un atac cibernetic a compromis sistemul informatic al unei instituții fictive, iar echipa trebuie să identifice vectorul de atac, să recupereze datele criptate și să securizeze sistemul înainte ca un cronometru de 50 de minute să expire.

Narativul se desfășoară progresiv: fiecare cameră virtuală (nivel) corespunde unui domeniu al securității cibernetică și conține puzzle-uri tematice care trebuie rezolvate pentru a debloca următoarea etapă. Structura este secvențială – elevii trebuie să finalizeze o cameră înainte de a avansa – ceea ce asigură o progresie logică a dificultății și o acoperire completă a conținutului didactic.

4.2. Structura camerelor și obiectivele de învățare

Escape room-ul este organizat în cinci camere virtuale, fiecare cu obiective pedagogice distincte:			
1	Portalul de acces	Autentificare și parole sigure	Elevul evaluează puterea unei parole și aplică criteriile de complexitate
2	Inbox-ul suspect	Phishing și inginerie socială	Elevul identifică indicatorii unui mesaj

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

			de phishing și aplică reguli de verificare
3	Seiful digital	Protecția datelor personale	Elevul clasifică tipurile de date personale și aplică principii GDPR de bază
4	Laboratorul malware	Malware și protecție antivirus	Elevul recunoaște tipuri de malware și aplică măsuri preventive de protecție
5	Centrul de comandă	Navigare sigură și amprenta digitală	Elevul evaluează riscurile navigației și gestionează conștient amprenta digitală

4.3. Tipuri de puzzle-uri utilizate

Fiecare cameră conține între 2 și 4 puzzle-uri de tipuri variate, selectate pentru a stimula diferite competențe cognitive:

- Puzzle-uri de decizie: elevii analizează scenariile (de exemplu, un email suspect) și trebuie să selecteze acțiunea corectă dintr-o listă de opțiuni
- Puzzle-uri de decodare: elevii decriptează mesaje folosind cifrări simple (Caesar, substituie) care ilustrează principii de criptografie de bază
- Puzzle-uri de clasificare: elevii sortează elemente în categorii (date personale vs. date publice, parole puternice vs. slabe)
- Puzzle-uri de investigație: elevii examinează artefacte digitale simulate (header-e de email, URL-uri, certificate SSL) pentru a identifica anomalii
- Puzzle-uri de sinteză: la finalul fiecărei camere, un puzzle integrator care necesită combinarea informațiilor obținute din puzzle-urile anterioare

4.4. Mecanisme de gamificare

Activitatea integrează următoarele elemente de gamificare, corelate cu teoria autodeterminării:

- Autonomie: elevii pot alege ordinea de rezolvare a puzzle-urilor din interiorul unei camere și pot decide dacă folosesc indicii suplimentare (wildcard-uri)
- Competență: sistemul de scoring progresiv, însemne digitale (badge-uri) pentru fiecare cameră finalizată și un clasament live al echipelor
- Integrare socială: lucrul în echipe de 3-4 elevi, comunicarea obligatorie pentru rezolvarea puzzle-urilor colaborative, clasamentul partajat

Limita de timp de 50 de minute creează un sentiment de urgență care amplifică imersia și angajamentul, fără a genera stres excesiv. Sistemul de wildcard-uri (maxim 3 pe joc) permite echipelor aflate în dificultate să obțină un indiciu suplimentar, echilibrând accesibilitatea cu provocarea.

5. Metodologia de implementare în clasă

5.1. Pregătirea activității

Implementarea escape room-ului necesită o planificare atentă care se desfășoară în trei etape. În faza de pre-game, profesorul verifică infrastructura tehnică (calculatoare funcționale, conexiune la internet stabilă, browser-e actualizate), formează echipele de lucru și prezintă pe scurt contextul narativ, fără a dezvălui conținutul puzzle-urilor.

Echipele sunt formate din 3-4 elevi, în mod intenționat eterogen, combinând elevi cu competențe digitale variate. Această eterogenitate stimulează peer learning-ul și asigură că fiecare membru al echipei poate contribui cu expertiza sa.

5.2. Desfășurarea propriu-zisă

Durata totală a activității este de 100 de minute (2 ore de curs consecutive), structurate astfel:

1. Introducere și formarea echipelor: 10 minute – prezentarea misiunii, distribuirea rolurilor în echipă, verificarea accesului la platformă
2. Jocul propriu-zis: 50 de minute – parcurgerea celor 5 camere virtuale, cu monitorizare în timp real de către profesor
3. Debriefing și discuție ghidată: 25 de minute – analiza colectivă a soluțiilor, discuție despre strategiile utilizate, corectarea misconcepțiilor
4. Evaluare formativă și feedback: 15 minute – completarea unui chestionar scurt și reflecție individuală

Faza de debriefing este esențială din punct de vedere pedagogic. Cercetările arată că, fără o reflecție structurată după joc, învățarea rămâne superficială și episodică. În cadrul debriefing-ului, profesorul ghidează discuția prin întrebări de tip: „Ce strategie ați folosit pentru a identifica emailul de phishing?”, „Ce ați învățat despre protecția parolelor?”, „Cum ați aplica în viața reală ceea ce ați descoperit astăzi?”.

5.3. Rolul profesorului

Pe parcursul jocului, profesorul își asumă rolul de facilitator și observator, nu de instructor tradițional. Intervențiile directe sunt minimale și se limitează la clarificarea instrucțiunilor tehnice sau la gestionarea timpului. Profesorul monitorizează progresul fiecărei echipe prin panoul de administrare al platformei, identificând echipele care întâmpină dificultăți și oferind sprijin indirect prin indicii suplimentare.

Această abordare centrată pe elev este consistentă cu principiile constructivismului: elevii își construiesc propria înțelegere prin explorare activă, colaborare și reflecție, iar profesorul creează și gestionează mediul de învățare care face posibilă această construcție.

6. Evaluarea rezultatelor învățării

6.1. Strategii de evaluare formativă

Evaluarea în cadrul activității operează pe mai multe niveluri. Evaluarea integrată în joc constă în scorurile obținute la fiecare puzzle, timpul de rezolvare pe cameră, numărul de wildcard-uri utilizate și ordinea de finalizare a echipelor. Aceste date cantitative oferă o imagine imediată a performanței și pot fi folosite pentru feedback instant.

Evaluarea post-joc include un chestionar de autoevaluare în care elevii apreciază, pe o scală Likert, propriul nivel de înțelegere a fiecărui concept abordat. De asemenea, un test scurt cu 10 întrebări grilă permite verificarea reținerii cunoștințelor factuale.

6.2. Indicatori de succes

Eficacitatea activității poate fi evaluată prin următorii indicatori:

- Rata de finalizare: procentul echipelor care reușesc să parcurgă toate cele 5 camere în timpul alocat
- Scorul mediu la testul post-joc: comparat cu un test pre-joc sau cu rezultatele de la clase care au studiat aceeași materie prin metode convenționale
- Nivelul de satisfacție: măsurat prin chestionarul de feedback, cu focus pe percepția imersiei, a provocării și a utilității
- Competențe transferabile observate: calitatea comunicării în echipă, distribuția rolurilor, strategiile de rezolvare a problemelor
- Reținerea pe termen lung: un test de follow-up la 4 săptămâni după activitate, pentru a evalua persistența învățării

6.3. Limitele evaluării

Este important de menționat că evaluarea unei activități de acest tip prezintă anumite limitări. Efectul de noutate poate inflaționa pozitiv percepțiile inițiale ale elevilor. De asemenea, performanța în cadrul jocului reflectă și competențe de lucru în echipă, nu exclusiv cunoașterea individuală a conținutului de securitate cibernetică. Aceste aspecte trebuie luate în considerare la interpretarea rezultatelor și la proiectarea studiilor comparative viitoare.

7. Concluzii

Escape room-ul digital „Detectivii datelor” reprezintă o strategie didactică inovatoare și fundamentată științific pentru predarea securității cibernetică la disciplina TIC, clasa a IX-a. Prin combinarea elementelor de gamificare cu un scenariu narativ captivant și puzzle-uri ancorate în situații reale, activitatea transformă un conținut potențial abstract și perceput ca plictisitor într-o experiență de învățare memorabilă, colaborativă și semnificativă.

Fundamentele teoretice ale abordării – teoria autodeterminării, învățarea bazată pe joc și constructivismul – sunt susținute de o literatură de specialitate consistentă și în creștere. Studiile demonstrează că escape room-urile educaționale sporesc motivația, colaborarea, gândirea critică și reținerea cunoștințelor, iar aplicarea lor specifică în domeniul securității cibernetică oferă un context natural pentru scenariile bazate pe probleme reale.

Implementarea activității presupune o planificare riguroasă din partea profesorului, dar odată concepută, platforma digitală permite reutilizarea și adaptarea cu efort minim. În contextul în care amenințările cibernetică evoluează rapid, capacitatea de a actualiza conținutul puzzle-urilor și scenariilor fără a reconfigura întreaga activitate reprezintă un avantaj semnificativ al formatului digital.

Ca direcții viitoare, activitatea poate fi extinsă cu module suplimentare (inteligentă artificială și securitate, IoT și vulnerabilități, inginerie socială avansată), adaptată pentru alte niveluri de clasă sau integrată în proiecte interdisciplinare care combină TIC cu educația civică. Escape room-ul digital nu este doar un instrument de gamificare – este o poartă către o cultură a securității digitale construită încă din liceu.

8. Bibliografie

- [1] Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M. C. P. J. & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. DOI: 10.1016/j.edurev.2020.100364.
- [2] Vidergor, H. E. (2021). Effects of digital escape room on gameful experience, collaboration, and motivation of elementary school students. *Computers & Education*, 166, 104156. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104156.
- [3] Gruber, M. & Faßbender, S. (2025). Digital educational escape game design for STEM higher education. *Frontiers in Education*, 10, 1497291. DOI: 10.3389/educ.2025.1497291.
- [4] Fotaris, P. & Mastoras, T. (2021). Digital Educational Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(8), 4587. DOI: 10.3390/su13084587.
- [5] Hernández-Horta, I. A., Monje-López, V. & García-Pérez, O. (2023). Learning through Challenges and Enigmas: Educational Escape Room as a Predictive Experience of Motivation in University Students. *Sustainability*, 15(17), 13001. DOI: 10.3390/su151713001.
- [6] Quijano-Escate, R. et al. (2024). Virtual Escape Rooms: A gamification tool to enhance motivation in distance education. *RED. Revista de Educación a Distancia*. DOI: 10.6018/red.586421.
- [7] Fernández-Batanero, J. M. et al. (2021). A collaborative escape room as gamification strategy to increase learning motivation and develop curricular skills of occupational therapy students. *BMC Medical Education*, 21, 544. DOI: 10.1186/s12909-021-02973-5.
- [8] Embracing ‘gameful learning’ with escape room games in higher education (2026). *Higher Education Research & Development*. DOI: 10.1080/07294360.2026.2627870.
- [9] Kokkinos, K. et al. (2024). An Educational Escape Room Game to Develop Cybersecurity Skills. *Computers*, 13(8), 205. DOI: 10.3390/computers13080205.
- [10] Jin, G., Tu, M., Kim, T., Heffron, J. & White, J. (2018). Evaluation of Game-Based Learning in Cybersecurity Education for High School Students. *Journal of Education and Learning*, 12, 150–158.
- [11] Mello-Stark, S. et al. (2020). Thinking Outside the Box: Using Escape Room Games to Increase Interest in Cyber Security. In *Proceedings of the IEEE Frontiers in Education Conference*. DOI: 10.1109/FIE44824.2020.

13. REDUCEREA RISIPEI ALIMENTARE PRIN FOLOSIREA UNEI APLICAȚII MOBILE

Elev: Stan Rareș-Mihai

Coordonator: prof. ing. Prodan Minodora

Colegiul Național "Constantin Carabella" Târgoviște

Imaginați-vă o lume în care surplusul de produse din magazine nu se irosește, ci ajunge la oamenii care au cea mai mare nevoie de ele. Acest lucru este posibil folosind aplicația FoodShare, conectând magazinele cu organizațiile în timp real, reducând risipa, sprijinind comunitățile și având un impact real.

În fiecare an, se estimează că aproximativ o treime din toate produsele destinate consumului uman sunt aruncate, ceea ce se traduce în aproximativ 1,3 miliarde de tone la nivel global. Risipa alimentară contribuie semnificativ la emisiile de gaze cu efect de seră, deoarece alimentele în descompunere produc metan, un gaz cu efect de seră puternic. Așadar, risipa alimentară nu este doar o problemă etică, ci și o problemă legată de schimbările climatice. Aici intervine aplicația FoodShare, care servește drept punct de întâlnire atât pentru afaceri, cât și pentru ONG-uri, facilitând procesul de donație și promovând o campanie împotriva risipei alimentare.

Prin folosirea aplicației FoodShare, donarea alimentelor nu a fost niciodată mai ușoară: aplicația permite utilizatorului să doneze alimente, să urmărească donațiile recente făcute de alții și să vadă ce ONG-uri și-au rezervat produsele pentru mai târziu. În ceea ce privește utilizatorii țintă, aplicația se adresează în principal întreprinderilor, restaurantelor, magazinelor și ONG-urilor.

Dar cum donați și ridicați de fapt produsele? Ca agent economic poți să te înregistrezi, să decizi ce produse excedentare vrei să donezi și asta este! Este nevoie de doar câteva clicuri pentru a dona în siguranță produsele în exces. În calitate de ONG, poți vedea ce produse sunt disponibile în prezent, alegând să le rezervi pentru a le ridica ulterior. ONG-urile au o limită de timp de 12 ore înainte ca produsele să fie plasate înapoi în secțiunea de produse disponibile, ceea ce înseamnă că intervalul de colectare trebuie să fie scurt. Companiile locale vor ști când cineva colectează surplusul de produse, prin notificări în aplicație, sporindu-și astfel satisfacția.

În ceea ce privește modul în care obținem profit, aplicația se poate descărca gratuit pe Android, dar după perioada de încercare gratuită de 14 zile, companiile vor trebui să plătească un abonament lunar de 20 de euro. Publicitatea aplicației se va face prin reclame YouTube, reclame Google personalizate, rețele sociale (Instagram, Facebook, TikTok) și colaborări cu alte afaceri.

Succesul aplicației va fi măsurat prin mai multe modalități. Câțiva dintre indicatori vor include cantitatea de alimente donate, utilizatorii activi săptămânal, utilizatorii noi, cele mai donate produse și timpul de ridicare, oferind informații valoroase despre nevoile utilizatorilor noștri. Feedback-ul prin sondaje în aplicație ne va permite să îmbunătățim continuu și să dezvoltăm aplicația pentru a se alinia intereselor utilizatorilor. Succesul aplicației se va reflecta și prin parteneriatele cu ONG-urile, donațiile de succes și cele mai bune ore de ridicare, care vor fi raportate.

Bineînțeles, vor fi câteva probleme legate de termenele de ridicare a produselor donate. Atât firmele, cât și ONG-ul trebuie să stabilească un termen rezonabil de donare-colectare a produselor,

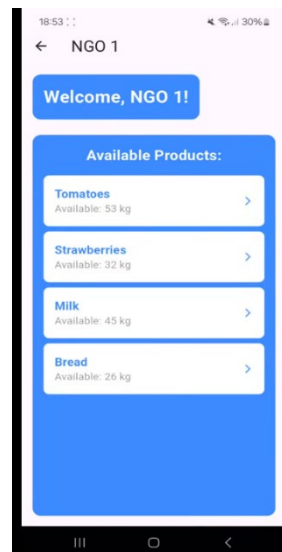
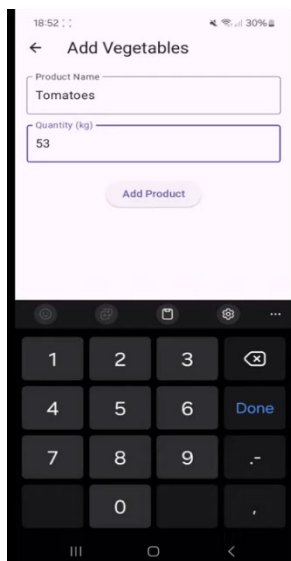
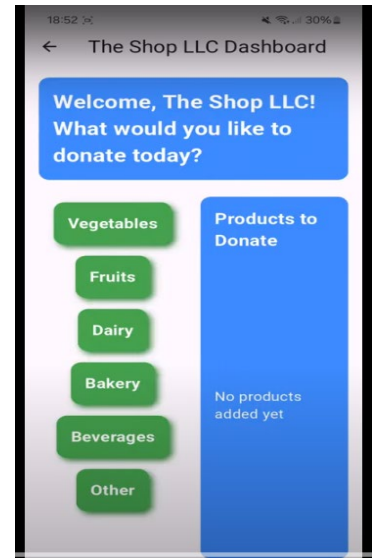
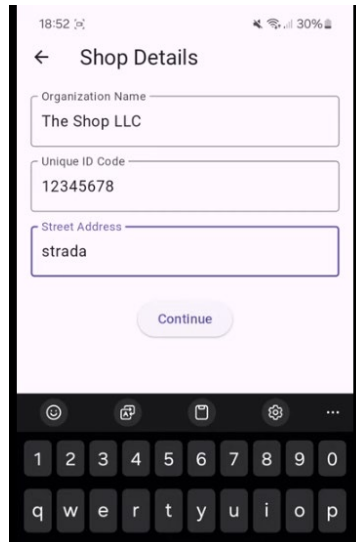
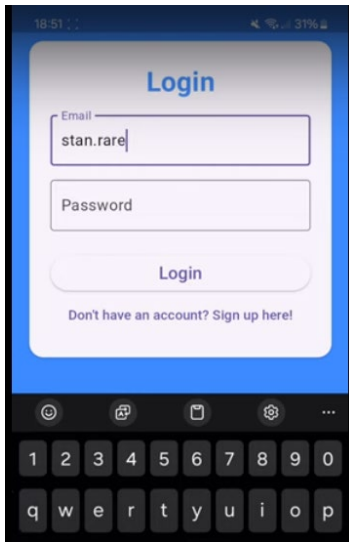
**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

asa că m-am gândit că un chat în aplicație ar rezolva această problemă, permițând o comunicare eficientă între cele două părți implicate

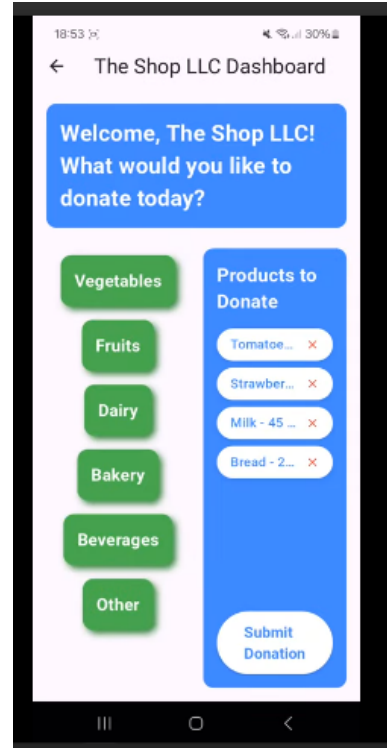
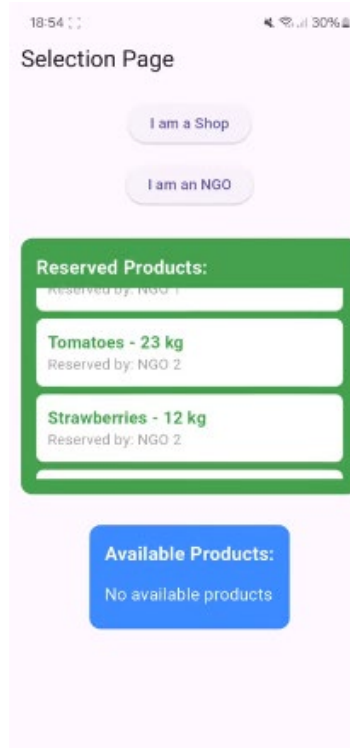
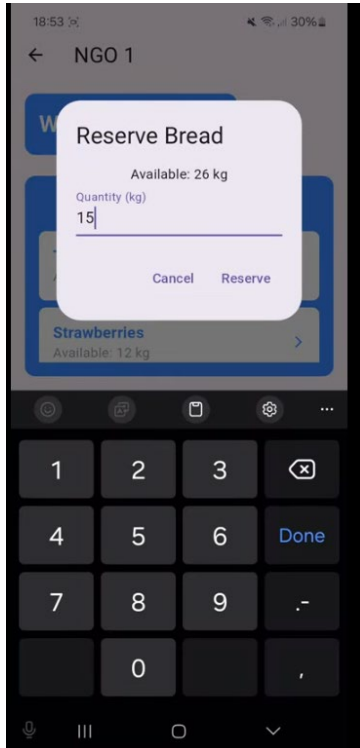
Pentru dezvoltarea viitoare a aplicației, intenționez să includ analize pentru utilizatorii, permițându-le să vadă ce cantitate fiecare produs a fost donat până acum.

Îmi doresc ca aplicația FoodShare să devină platforma principală pentru donațiile de alimente din România, contribuind activ la securitatea alimentară la o scară fără precedent cu ajutorul utilizatorilor. Așadar, încurajez populația să ia o poziție activă în această problemă critică și să folosească aplicația, astfel încât eforturile combinate să contribuie la eliminarea risipei alimentare. Împreună, putem crea un viitor durabil transformând surplusul de hrană într-o resursă care îi hrănește pe cei aflați în nevoie, combătând eficient risipa alimentară.

Link pentru demo: <https://www.youtube.com/watch?v=Xc5hQ3oiciw>



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



14. ROBOT ALIMENTAT CU CELULE FOTOVOLTAICE

Elev: Tudor Ciobănița
Prof. ing. Carmen-Simona Stanciu
Liceul.....

Scopul temei este de a utiliza energia solară, pentru funcționalitatea unei mașini cu energie regenerabilă.

Pentru acest proiect am utilizat următoarele componente: panou fotovoltaic, baterie reîncărcabilă, modul cu Driver de Motoare Dual L298N, motor DC 3V-6V cu reductor, senzor ultrasonic HC-SOR4 pentru ocolire obstacole.

Finalitatea proiectului presupune ca robotul să funcționeze, să se deplaseze, doar alimentat cu energie solară și să se orienteze în deplasare după soare. Prin programare am încercat să-l determinăm să ocolească și obstacole, de aceea l-am dotat și cu un senzor cu ultrasunete pentru ocolirea obstacolelor.



panoul fotovoltaic.

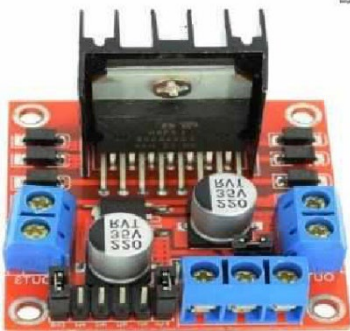
1. Panouri foto voltaice

Un **panou** solar **fotovoltaic**, spre deosebire de un **panou** solar termic, transformă energia luminoasă din razele solare direct în energie electrică. Componentele principale ale panoului solar **fotovoltaic** sunt celulele solare, care convertesc lumina solară în energie electrică.

2. Baterie rencarcabilă pentru a stoca energia obținută de la



3. Programatorul mașinii este un Arduino Uno R3 cu Amege328
Arduino Uno R3 este o placă de microcontroller bazată pe un microcontroller ATmega328 AVR detașabil, pachet dual-in-line (DIP). Are 20 de pini de intrare/ieșire digitale (dintre care 6 pot fi utilizați ca ieșiri PWM și 6 pot fi utilizați ca intrări analogice). Programele pot fi încărcate pe acesta din programul de calculator ușor de utilizat Arduino.



4. Modul cu Driver de Motoare Dual L298N

Acest **modul** va permite controlul vitezei și direcției a două **motoare** de curent continuu sau se poate controla cu ușurință un **motor** pas cu pas bipolar. Modulul H-bridge **L298N** poate fi utilizat cu **motoare** care au o tensiunea între 5 și 35V DC.

5. Senzor ultrasonic HC-SR04



Senzorul ultrasonic HC-SR04 este unul dintre cei mai utilizați senzori pentru aflarea distanței. În special este folosit pentru proiectele cu plăci de dezvoltare Arduino, are avantaje față de senzorii analogici, necesitând doar pini I/O digitali și are imunitate mai mare la zgomotul din jur.

Senzorul emite ultrasunete la o frecvență de 40000Hz care circulă prin aer, iar dacă întâlnește un obstacol, acesta se va întoarce înapoi spre modul, astfel, luând în considerare viteza sunetului se poate calcula

distanța până la obiect.

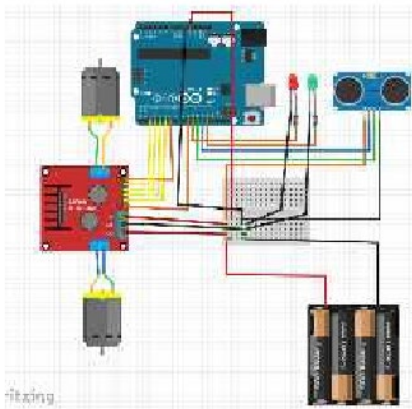
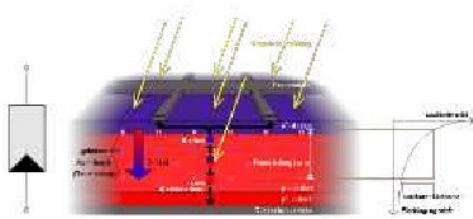
Controlarea motoarelor se face prin următorul cod pentru arduino:

```
int motor1=8;
int motor2=7;
int motor3=6;
int motor4=5;
void setup()
{
pinMode(motor1,OUTPUT);
pinMode(motor2,OUTPUT); pinMode(motor3,OUTPUT); pinMode(motor4,OUTPUT); }
void forward()
{
digitalWrite(motor1,HIGH);
digitalWrite(motor2,LOW);
digitalWrite(motor3,HIGH); digitalWrite(motor4,LOW); }
void backward()
{
digitalWrite(motor1,LOW);
digitalWrite(motor2,HIGH); digitalWrite(motor3,LOW); digitalWrite(motor4,HIGH); }
void left()
{
digitalWrite(motor1,LOW);
digitalWrite(motor2,HIGH); digitalWrite(motor3,HIGH); digitalWrite(motor4,LOW); }
void right()
{
digitalWrite(motor1,HIGH);
digitalWrite(motor2,LOW); digitalWrite(motor3,LOW); digitalWrite(motor4,HIGH); }
void stop()
{
digitalWrite(motor1,LOW);
digitalWrite(motor2,LOW);
digitalWrite(motor3,LOW);
digitalWrite(motor4,LOW);
}
void loop()
```

```
{  
forward();  
delay(2000);  
backward();  
delay(5000);  
left();  
delay(3000);  
right();  
delay(4000);  
stop();  
delay(7000);  
}
```

Panourile fotovoltaice sunt o alegere populară pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile, singura resursă necesară pentru funcționare, fiind soarele. Datorită tehnologiilor performante, panourile fotovoltaice pot funcționa chiar și atunci când este înnorat afară sau în zilele mohorâte de iarnă.

O celulă solară este alcătuită din două sau mai multe straturi de material semiconductor, cel mai întâlnit fiind siliciul. Aceste straturi au o grosime cuprinsă între 0,001 și 0,2 mm și sunt dopate cu anumite elemente chimice pentru a forma joncțiuni „pn”. Această structură e similară cu a unei diode.



Alimentarea componentelor de iluminat casnic sau chiar a mașinilor electrice cu energie solară, prin utilizarea de celule fotovoltaice, este acum un lucru obișnuit. Însă acest lucru nu înseamnă că toată lumea, inclusiv utilizatorii unor astfel de instalații, știe cum funcționează aceste instalații și ce procese sunt responsabile pentru transformarea energiei solare în energie electrică. Acest articol răspunde la cele mai multe dintre întrebări.

Bibliografie

- [1] *Handbook of Health Economics*. **Anthony J. Culyer, Joseph P. Newhouse**. s.l.: Harvard University, 2005, Vol. Volume 1, Part B.
- [2] *Personal medicines storage in New Zealand*. **Campbell Hewson, Chong Chi Shen, Clare Strachan PhD, Pauline Norris PhD**. s.l.: JOURNAL OF PRIMARY HEALTH CARE, 2013, Vol. VOLUME 5.
- [3] *Enabling Medicine Reuse Using a Digital Time Temperature Humidity Sensor in an Internet of Pharmaceutical Things Concept*. **Terence K. L. Hui, Parastou Donyai, Rachel McCrindle, R. Simon Sherratt**. s.l.: Sensors, 2020.
- [4] **Wilson, Jon S**. *Sensor Technology Handbook*. 2005. ISBN : 0-7506-7729-5.
Effective Badminton Coaching Schema Using PIC16F887 Microcontroller. **Gowthaman, Naveenbalaji**. India: IEEE International Conference on Science, Technology, Engineering and Management, 2017.
- [5] *Design and Construction of Message Display System Using PIC Microcontroller*. **Zaw, Thu Ya și Aye, Zin May**. Yangon : Fourth Local Conference on Parallel and Soft Computing, 2009.
- [6] Ioan, A. D., *Arhitectura si programarea microcontrolerelor PIC*, Editura Politehniun, Iasi, 2020
Design and Development of an Adjustable Angle Sensor Based on Rotary Potentiometer for Measuring. **Azizul Othman, Norhazimi Hamzah, Zakaria Hussain, Rohaiza Baharudin, Anis Diyana Rosli, Adi Izhar Che Ani**. Penang, Malaysia: International Conference on Control System, Computing and Engineering, 2016.

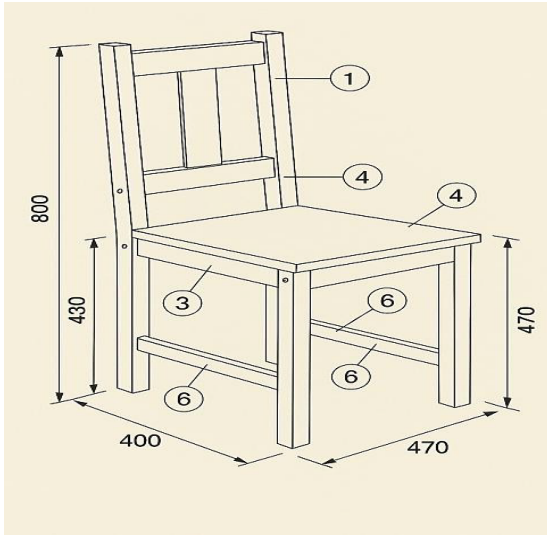
15. UTILIZAREA CALCULATORULUI ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC PENTRU REALIZAREA UNUI SCAUN DE LEMN SIMPLU

Elev: Cordun Denis Andrei

prof. îndrumător:

Școala Profesională Lespezi, jud. Iași

Etapele procesului tehnologic:



1. Proiectarea și pregătirea materialului [2]:

- Alegerea tipului de lemn (ex: fag, stejar, brad);
- Trasarea dimensiunilor conform desenului tehnic:
 - Înălțime totală: 800 mm;
 - Înălțime șezut: 470 mm;
 - Lățime: 400 mm;
 - Adâncime: 470 mm.

2. Tăierea pieselor componente după modelul din imagine, piesele sunt [2]:

1. **Spătarul central** – susține spatele (element vertical central);
2. **Picioarele din spate** – susțin și spătarul;
3. **Traverse orizontale** – pentru rigidizarea structurii;
4. **Șezutul** – placă superioară pe care se stă;
5. **Picioarele din față** – susțin șezutul;
6. **Traverse inferioare** – întăresc structura și pot servi ca sprijin pentru picioare.

3. Prelucrarea lemnului [2]:

- Rindeluire, șlefuire, găurire pentru îmbinări;
- Prelucrarea marginilor și colțurilor pentru siguranță și estetică;

4. Asamblarea [2]:

- Folosirea de îmbinări tip cep și gaură sau șuruburi;
- Fixarea șezutului și spătarului;
- Verificarea unghiurilor și aliniamentelor.

5. Finisarea [2]:

- Șlefuire finală;
 - Aplicare lac, bait sau vopsea pentru protecție și estetică.
- 6. Controlul calității [2]:**
- Verificarea stabilității, finisajelor și îmbinărilor.
- **Scule necesar pentru prelucrarea lemnului [3]:**
- **Fierăstrău circular sau fierăstrău pendular** – pentru tăiat scânduri și rigle la dimensiuni.
 - **Rindea electrică/manuală** – pentru îndreptarea fețelor.
 - **Șlefuitor electric** (orbital sau cu bandă) – pentru finisarea suprafețelor.
 - **Mașină de găurit** (bormașină) – pentru găuri de șuruburi sau dibluri.
 - **Burghie pentru lemn** – diametre diferite, în funcție de îmbinări.
 - **Clești și menghine** – pentru fixare temporară în timpul lipirii sau asamblării.
 - **Șurubelniță electrică/manuală** – pentru înfiletarea șuruburilor.
 - **Riglă, echer, creion de tâmplărie** – pentru măsurători și trasare.
 - **Ciocan de cauciuc** – pentru îmbinări fără a deteriora lemnul.
 - **Pensulă sau trafalet mic** – pentru aplicarea lacului/vopselei
- **Materiale necesare [3]:**

Lemn (dimensiunile sunt aproximative):

1. **Spătar central (x1)** – 80 x 400 mm;
2. **Picioare față (x2) și spate (x2)** – 800 mm (spate), 470 mm (față);
3. **Traverse horizontale (x4)** – 2 pentru șezut, 2 pentru spătar și întărire;
4. **Placă șezut (x1)** – 400 x 470 mm, grosime 20-25 mm;
5. **Traverse inferioare (x2)** – pentru stabilizare la bază.

Elemente de fixare:

- **Șuruburi pentru lemn** (30-60 mm lungime, cap înecat);
- **Colțare metalice mici** (opțional, pentru întăriri);
- **Dibluri de lemn** (pentru îmbinări ascunse, opțional);
- **Lipici/aracet pentru lemn** (rezistent la presiune).

Finisaje:

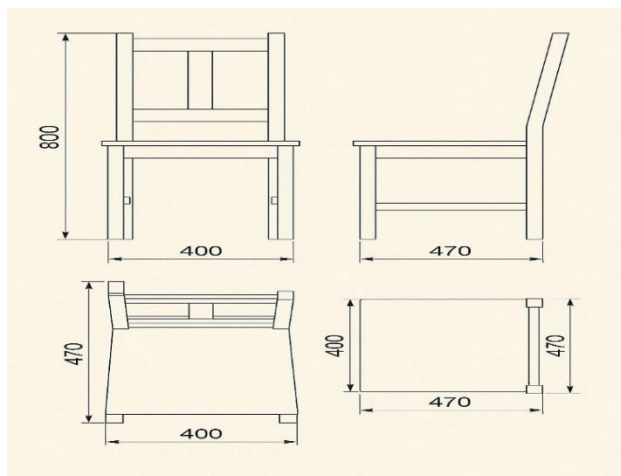
- **Șmirghel** (granulație 80, 120, 180);
- **Lac pentru lemn** (incolor sau colorat);
- **Bait pentru lemn** (opțional, pentru nuanțare);
- **Grund de protecție** (opțional).

Fișa tehnologică pentru realizarea unui scaun de lemn simplu[2]

Nr. crt.	Operație tehnologică	Descriere succintă	Scule/Utilaje folosite	Materiale implicate	Timp estimat
1	Proiectare și trasare	Trasarea dimensiunilor pieselor pe lemn brut conform desenului tehnic	Riglă, echer, creion de tâmplărie	Scândură lemn esență tare	30 min
2	Tăierea pieselor	Debitarea pieselor componente la dimensiunile stabilite	Fierăstrău circular/pendular	Lemn brut	45 min

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

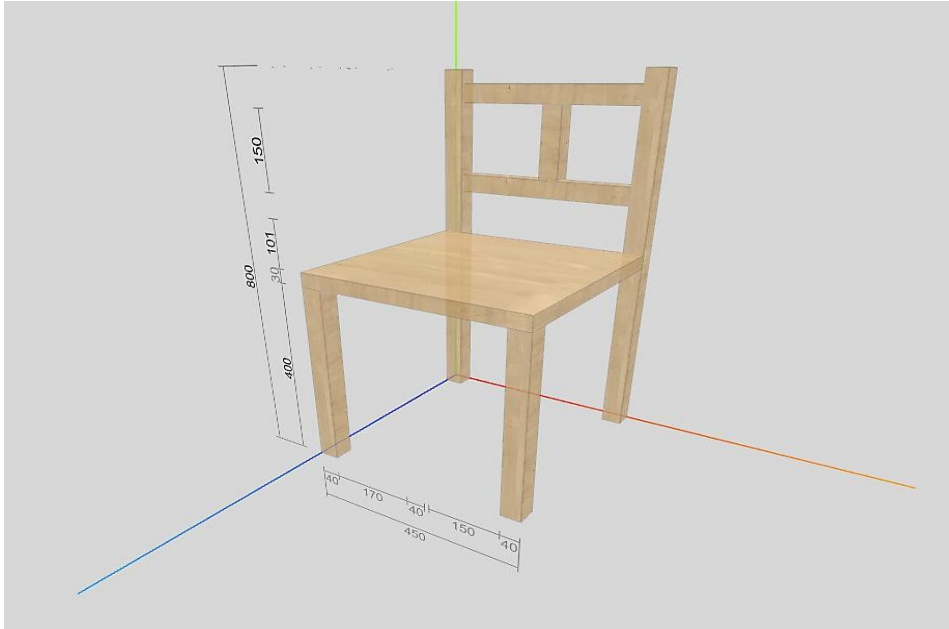
3	Rindeluire	Netezirea și îndreptarea suprafețelor	Rindea electrică/manuală	Piese debitate	30 min
4	Șlefuire preliminară	Finisare brută a Suprafețelor pentru evitarea așchiilor	Șlefuitor electric, șmirghel gr. 80-120	Piese prelucrate	30 min
5	Găurire	Realizarea găurilor pentru îmbinări (șuruburi/dibluri)	Bormașină, burghie lemn	Traverse, picioare	20 min
6	Asamblare preliminară	Fixarea provizorie pentru verificarea îmbinărilor și stabilității	Menghine, ciocan cauciu	Toate piesele componente	25 min
7	Lipire și fixare finală	Aplicare lipici și strângere	Pensulă, șurubelniță, menghine	Adeziv lemn, șuruburi/dibluri	40 min
8	Montare șezut și spătar	Fixarea plăcii de șezut și elementelor spătarului	Șurubelniță, clește	Placă șezut, spătar	20 min
9	Șlefuire finală	Finisare fină a suprafețelor (gr. 180)	Șlefuitor, șmirghel fin	Scaun asamblat	30 min
10	Aplicare finisaj	Aplicare grund bait (opțional) și lac	Pensulă/rolă, cârpă	Lac, baiț, grund	60 min
11	Uscare și control final	Verificare stabilitate, calitate îmbinări și aspect general	–	–	60 min
12	Montare șezut și spătar	Fixarea plăcii de șezut și elementelor spătarului	Șurubelniță, clește	Placă șezut, spătar	20 min
13	Șlefuire finală	Finisare fină a suprafețelor (gr. 180)	Șlefuitor, șmirghel fin	Scaun asamblat	30 min



Schița scaunului [1]

Reprezentarea scaunului folosind metoda practică de creare digitală în Designerul de mobilă 3D online – Flatma [4]

Pentru realizarea acestei etape, am utilizat platforma online Flatma, un designer 3D gratuit destinat proiectării mobilierului. Am creat digital un model de scaun, introducând dimensiunile exacte ale componentelor (șezut, spătar, picioare, elemente de susținere), astfel încât să reflecte cât mai fidel proiectul real. Platforma permite vizualizarea obiectului din mai multe unghiuri, iar pentru documentarea vizuală, am realizat capturi de



ecran (screenshot-uri) din diferite perspective, pe care le-am inclus în proiect.

Fig.5. Vedere izometrică / perspectivă
(Isometric/Perspective View)

Sursa: <https://flatma.com/en/create/designer>

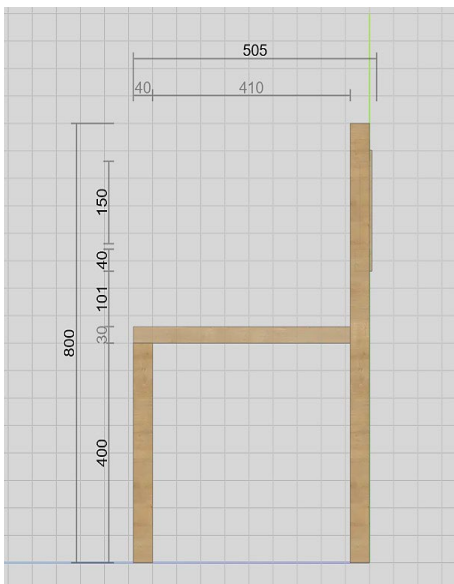


Fig.6. Vedere laterală (SideView)

Sursa: <https://flatma.com/en/create/designer>

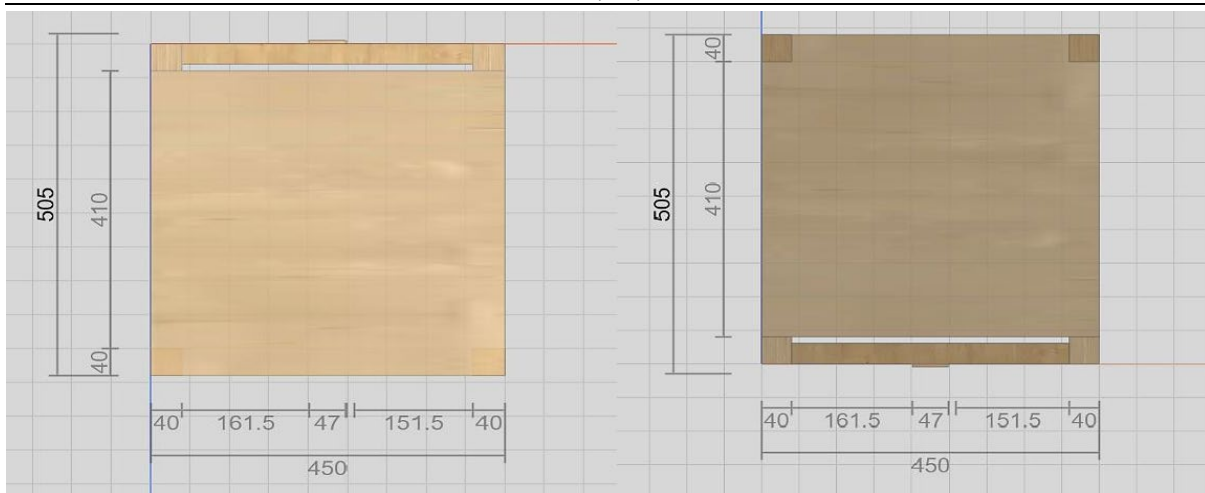


Fig.7. Vederea de sus și de jos (Top view și Bottom view)

Sursa: <https://flatma.com/en/create/designer>

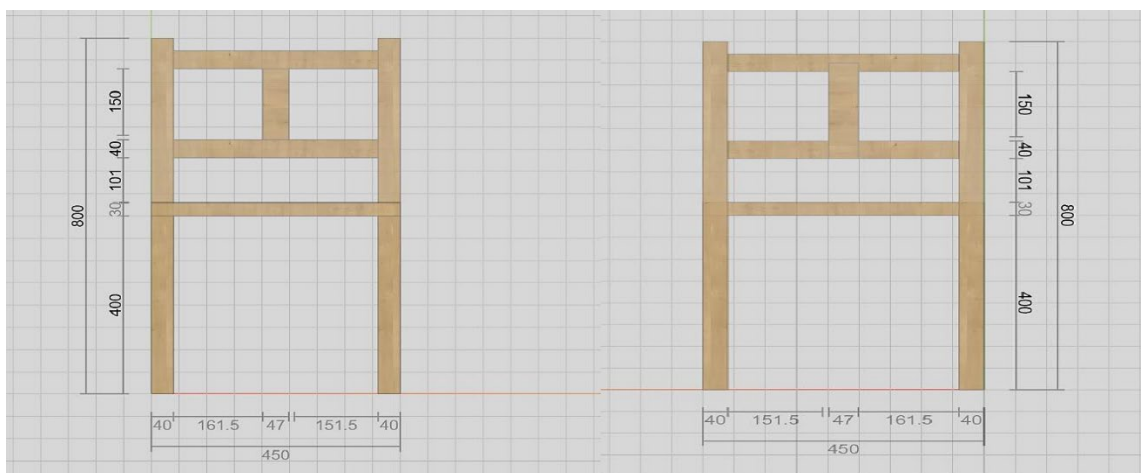


Fig.8. Vederea din frontală și din spate (Front view și Back view)

Sursa: <https://flatma.com/en/create/designer>

În tabelul de mai jos sunt prezentate dimensiunile finale ale modelului realizat în Flatma:
Tabel 7. Dimensiunile finale ale modelului realizat

Componente	Dimensiune (mm)
Înălțime totală scaun	800
Înălțime șezut față de sol	400
Lățime totală scaun	450
Adâncime totală scaun	505
Grosime picioare	40
Lățime șezut	410
Adâncime șezut	450

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Înălțime spătar	400
Distanțe între elemente spătar	101/40/150

Pentru reprezentarea digitală a scaunului în platforma Flatma – Designer 3D de mobilă, am încercat să respect cât mai fidel dimensiunile inițiale ale modelului propus în schița de la figura 3 și figura 4. Totuși, din cauza limitărilor aplicației (precum fixarea anumitor valori sau spațierea automată a elementelor), a fost necesară ajustarea ușoară a unor dimensiuni.

BIBLIOGRAFIE

Popescu, M., "Auxiliar curricular", Modulul: Reprezentarea produselor din lemn, Clasa a XI-a, Domeniul: Fabricarea produselor din lemn, Program PHARE TVET RO 2002/000-586.05.01.02.01.01, 2005;

https://edituradp.ro/site_img/downloads/2024/07/educatie-tehnologica.pdf

<https://www.hertoolbelt.com/simple-kids-table-chair-set/>

<https://flatma.com/en/create/design>

Poze din timpul concursului



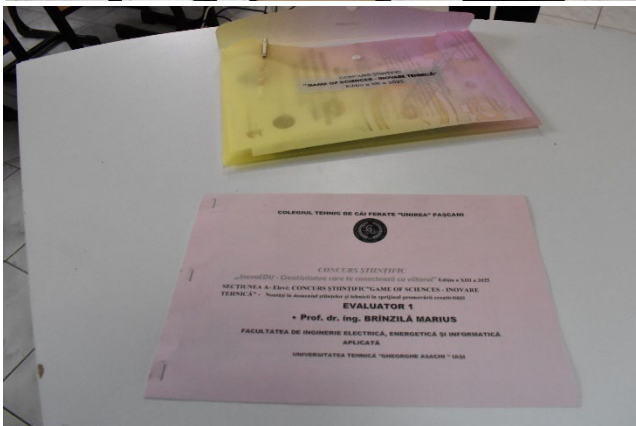
**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**

INOVARE TEHNICĂ

- 01 CONFERENȚIAR DOCTOR INGINER MARIUS BRÎNZILĂ
UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GH ASACHI" IAȘI/
FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI
INFORMATICĂ APLICATĂ
- 02 INGINER SĂVOAIE ALEXANDRU
ADMINISTRATOR I.O.T. HOME N.T. SRL
- 03 AILENEI FABIAN
STUDENT UNIVERSITATEA "GH ASACHI" IAȘI/ FACULTATEA
DE INGINERIE MECANICĂ
- 04 CIOLAC MARIAN
STUDENT UNIVERSITATEA "GH ASACHI" IAȘI/ FACULTATEA DE
INGINERIE ELECTRICĂ, ENERGETICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ

InovaEDU

CONCURS NAȚIONAL 2025



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



SECȚIUNEA ELEVI

SECȚIUNEA B

Concurs de antreprenoriat pentru elevi - "*Creative business*"

*Coordonatori secțiune: prof. Orășanu Daniela-Claudia
prof. Costea Iuliana-Maria*



Colegiul Tehnic CF Unirea Pânceni
Concursul național de ANTREPRENORIAȚ
cu participare internațională

[CREATIVE]
BUSINESS

editia a XIII-a

17 mai 2025

Sectiuni:

- A. Idei de afaceri creative
- B. Printuri de promovare afacere
- C. Spot publicitar
- D. Site web companie



UNIVERSITATEA "AL. I. CUZA" IAȘI
FACULTATEA DE ECONOMIE
ȘI ADMINISTRAREA AFACERILOR

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**











Juriu pentru lucrările secțiunii cu participare directă:

1. Prof. univ. dr. ȘTEFAN ANDREI NEȘTIAN-UAIC
2. GABRIEL LUNGU-Branch Manager BRD - Groupe Société Générale SA
3. ANTOINETTE DUSSENNE-ANTREPRENOR

Juriu pentru lucrările secțiunii cu participare indirectă:

1. prof. Daniela-Claudia Orășanu
2. prof. Corina Ciopraga
3. prof. Iuliana-Maria Costea
4. prof. Maria Iosub
5. prof. Cristina Telesa
6. prof. Iulia Arsene
7. prof. Simina Bohâlțeanu







ȘCOLI PARTICIPANTE:

	1. Colegiul Economic „TRANSILVANIA”, Târgu-Mureș		2. Liceul Tehnologic „LORIN SĂLĂGEAN” Drobeta-Turnu Severin
	3. Colegiul Comercial „CAROL I” Constanța		4. Colegiul Național Economic „THEODOR COSTESCU” - Drobeta-Turnu Severin
	5. Colegiul Economic „A.D. XENOPOL” București		6. Colegiul Tehnic „ALEXANDRU PAPIU ILARIAN” Zalău
	7. Colegiul Economic „DELTA DUNĂRII” Tulcea		8. Colegiul Tehnic „GH. BALȘ” Adjud
	9. Colegiul Economic „ION GHICA” Brăila		10. Colegiul Tehnic C.F. „UNIREA” Pașcani

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

	11. Colegiul Economic „ION GHICA” Târgoviște		12. Liceul „REGINA MARIA” Dorohoi, Botoșani
	13. Colegiul Economic „OCTAV ONICESCU” Botoșani		14. Liceul Agricol Dr. C. Angelescu, Buzău
	15. Colegiul Economic „VIRGIL MADGEARU” Iași		16. Liceul Tehnologic „NIKOLA TESLA” București
	17. Colegiul Economic „VIRGIL MADGEARU” Ploiești		18. Liceul Tehnologic „NICOLAE TITULESCU” Medgidia
	19. Colegiul Economic „DIONISIE POP MARȚIAN” Alba Iulia		20. Liceul Tehnologic Economic de Turism, Iași
	21. Colegiul Economic Administrativ, Iași		22. Liceul Tehnologic Energetic "REGELE FERDINAND I" Timișoara
	23. Colegiul Economic HERMES București		24. Liceul Tehnologic Nr.1 Fundulea, Jud. Călărași
	25. Colegiul Național „ANDREI MUREȘANU” Bistrița		26. Liceul Tehnologic Șebeș, Alba
	27. Colegiul Național „EMIL BOTTA” Adjud		28. Liceul Teoretic „MIHAIL KOGĂLNICEANU” Snagov
	Colegiul Național GRIGORE MOISIL		29. Colegiul Național „GRIGORE MOISIL” București

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Republica MOLDOVA	
	1. <i>Centrul de Excelență în Construcții, Chișinău</i>
	2. <i>Centrul de Excelență în Transporturi Chișinău</i>
	3. <i>Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație, Chisinau</i>
	4. <i>Colegiul Politehnic Bălți</i>
	5. <i>IP Colegiul "Iulia Hașdeu" Cahul</i>
	6. <i>IP Colegiul Agroindustrial Rîșcani</i>

Județe: 17

1. Alba
2. Bistrița-Năsăud
3. Botoșani
4. Brăila
5. București
6. Buzău
7. Călărași
8. Constanța
9. Dâmbovița
10. Drobeta-Turnu Severin
11. Iași
12. Ilfov
13. Mureș
14. Prahova
15. Sălaj
16. Timiș
17. Vrancea

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

PARTICIPARE DIRECTĂ

Nr. crt	Nume echipă	Instituția de învățământ	Profesor coordonator
1.	PERSONALI-TEE	<i>Colegiul Economic „Virgil Madgearu” Iași</i>	TANASĂ ALEXANDRA BRÎNZĂ GEANINA DIMITRIU DRAGOȘ
2.	VRÂNCENII	<i>Colegiul Tehnic „Gh.Bals” ADJUD</i>	SAVIN MIHAI
3.	ACCENT	<i>Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași</i>	CUMPĂRATU CARMEN
4.	MAISON VERTE	<i>Colegiul Economic „Virgil Madgearu” Iași</i>	BRÎNZĂ GEANINA
5.	EXPLORATORII	<i>Colegiul Economic „Delta Dunării” Tulcea</i>	VĂDUVA CRISTIAN
6.	ATELIERUL DE CALIGRAFIE	<i>Colegiul Tehnic Gh.Bals -Adjud</i>	PUFLEA ELENA -CRISTINA TĂTĂRĂSCU GABRIELA
7.	RENEW WASTE	<i>Colegiul Economic Administrativ, Iași</i>	MOCANU BRÎNDUȘA- MARIA
8.	ECOTOYS	<i>Colegiul Tehnic C.F. Unirea Pașcani</i>	ARSENE IULIA
9.	GHID JOBS	<i>Colegiul Tehnic C.F. Unirea Pașcani</i>	GRIGOROEAE PETRONELA

PARTICIPARE INDIRECTĂ

Nr.crt	Nume echipă	Instituția de învățământ	Profesor coordonator
1.	3dfy	<i>Colegiul Economic ”Dionisie Pop Marțian” Alba Iulia</i>	CUCEA RAMONA CETEAN EMIL
2.	Aplicația de mobil M-Beau Visage	<i>Colegiul Tehnic Alesandru Papiu Ilarian</i>	BALAZS ADINA
3.	AUTO ELECTRIC CONVERT	<i>Liceul Tehnologic Nikola Tesla</i>	ICONARU IOANA NATALIA TUDOR CERASELA
4.	Black Kristal SRL	<i>Colegiul Comercial Carol I, Constanța</i>	DUMBRAVĂ MARIANA CRISTINA
5.	CASA DI KOGALNICEANU SRL	<i>Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" Snagov</i>	PREDA IONEL
6.	HAIR STYLE SRL	<i>Liceul Teoretic "Mihail Kogălniceanu" Snagov</i>	PREDA IONEL
7.	Chatbot Somelier pe Telegram	<i>Centrul de Excelența în Viticultura și Vinificație, Chisinau RM</i>	CRACIUN ALINA

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

8.	CLARIVO	<i>Colegiul Economic "Dionisie Pop Martian" Alba Iulia</i>	CUCEA RAMONA
9.	COLIPOP	<i>Colegiul Economic Ion Ghica Brăila</i>	ISTRATE CAMELIA FEICHTER NARCISA LILIANA
10.	AI SRL Luminis Design	<i>Centrul de Excelență în Construcții, Chișinău, Republica Moldova</i>	MOSCALU ELENA
11.	Eco Warriors	<i>Colegiul Național "Emil Botta" -Adjud</i>	PUFLEA ELENA -CRISTINA
12.	EDU PRO ACADEMY SRL	<i>Colegiul Economic Administrativ, Iasi</i>	GIURGICA MIRELA
13.	Eduworks	<i>Colegiul Politehnic Bălți</i>	EUGENIA CERNITU
14.	F.E Cherie Pub S.R.L	<i>Colegiul Economic Virgil Madgearu Ploiești</i>	VASILE BRÎNDUȘA
15.	F.E. APOLLO GROUP CONSTRUCT S.R.L.	<i>Liceul Tehnologic Energetic "Regele Ferdinand I" Timișoara</i>	FAUR OLIVIA CORINA
16.	F.E. FructoDelice S.R.L.	<i>Colegiul Economic "Octav Onicescu" Botoșani</i>	VALINCIUC CORINA STOLERU NICULINA
17.	F.E. SECRET GARDEN S.R.L.	<i>Colegiul Economic „Virgil Madgearu” Ploiești</i>	VASILE BRÎNDUȘA
18.	F.E. SHINE ACC’S S.R.L.	<i>Liceul Tehnologic Nr.1 Fundulea, Jud. Călărași</i>	DĂNILĂ DANIELA ILEANA CÂMPLUNGEANU IOANA
19.	FE AGROFRUCT SA	<i>Liceul Agricol Dr. C. Angelescu, Buzău</i>	ȘTEFĂNESCU ALINA ANDREEA STROIE FILOFTEIA
20.	FE Eco Fun Land SRL	<i>Colegiul Economic "Transilvania" Tg-Mures</i>	BENYI-PALKO DANIELA
21.	FE GOLDEN FLAVOURS SRL	<i>Colegiul Economic Transilvania</i>	GORCIOAIA KINGA EVA NIȚESCU RALUCA
22.	FE Golden Touch SRL	<i>Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași</i>	CUMPĂRATU CARMEN
23.	FE LE CHATEAU ROYAL SRL	<i>Colegiul Economic Transilvania, Târgu Mureș</i>	GORCIOAIA KINGA EVA BENYI PALKO DANIELA PUIAC ELENA
24.	FE Luxury Vibes Events SRL	<i>Colegiul Economic Ad Xenopol</i>	FURDUI AMALIA
25.	FE PETS RESORT SRL	<i>Colegiul Economic Virgil Madgearu Iași</i>	AMĂRIUȚEI DANIELA
26.	FE Șapte Coline SRL	<i>Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași</i>	CUMPĂRATU CARMEN

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

27.	FE Taste The Screen SRL	<i>Colegiul Economic „Octav Onicescu” Botoșani</i>	ANDREI CRISTINA MARIANA
28.	FE VEG MEDIA NETWORK SRL	<i>Liceul "Regina Maria" Dorohoi</i>	HRIȚCU GABRIELA LOREDANA
29.	GPZI Construct	<i>Colegiul Național „Grigore Moisil” București</i>	CHIAI TEODORA VALENTINA
30.	SC First Impresion	<i>Liceul Tehnologic Lorin Sălăgean, Dr Tr Severin</i>	BOBOCIĂ CLAUDIA EMILIA
31.	NOTMIS SRL	<i>Liceul Tehnologic Șebeș</i>	CREȘTIN VASILE STEPANOVICI
32.	Petale în timp	<i>Colegiul Economic Administrativ, Iași</i>	MOCANU BRÎNDUȘA-MARIA
33.	Popeye Power Brew	<i>Colegiul Comercial „Carol I” Constanța</i>	DIMA ADRIANA
34.	S.R.L. "BD Marketing"	<i>IP Colegiul Agroindustrial Rîșcani, Republica Moldova</i>	RABADJI SVETLANA
35.	S.R.L. RECREART	<i>Centrul De Excelență în Transporturi, Chișinău</i>	MOROI ALIONA GORBAN VICTORIA
36.	SC BIO-VEGETABLES SRL	<i>Colegiul Național Economic „Theodor Costescu” - Drobeta Turnu Severin</i>	MICULESCU TATIANA
37.	SC BODYLEX SRL	<i>Liceul Tehnologic "Nicolae Titulescu" Medgidia</i>	NAZARE VIOLETA
38.	AI SRL Creation &Space	<i>Centrul De Excelență În Construcții, Chișinău</i>	MOSCALU ELENA
39.	SPRIJINUL TĂU	<i>Liceul Regina Maria Dorohoi</i>	ROTARIU OANA MARIA ROTARIU CORINA DANIELA
40.	SRL "Melonny"	<i>IP Colegiul "Iulia Hasdeu" Cahul</i>	CRECIUNEAC ANA
41.	STREET VIBE	<i>Colegiul Economic "Ion Ghica" Targoviste</i>	STAN ELENA
42.	StringArt	<i>Colegiu Iulia Hasdeu Cahul</i>	CIOBANU PATRICIA
43.	StudClub	<i>Colegiul Național „Grigore Moisil” București</i>	CHIAI TEODORA VALENTINA
44.	SUFLETUL POMILOR	<i>Colegiul Economic Hermes Bucuresti</i>	COSTACHE GABRIELA PADURARU NICULINA
45.	UPCYCLING Patricia Design	<i>Colegiul Economic Ion Ghica, Târgoviște</i>	GEORGESCU ROXANA PÎRVULESCU IZABELA

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

46.	UrbanRoots	<i>Colegiul Național „Grigore Moisil” București</i>	CHIAE TEODORA VALENTINA
47.	VERDE VIU	<i>Colegiul Economic “Ion Ghica” Braila</i>	ISTRATE CAMELIA NARCISA LILIANA FEICHTER
48.	VIAC Arhitecture & Co	<i>Colegiul Național „Grigore Moisil” București</i>	CHIAE TEODORA VALENTINA
49.	WOOLY’S	<i>Colegiul Comercial „Carol I” Constanța</i>	MARAVELA ANDA - MĂDĂLINA



PROIECTE DE ANTREPRENORIALT PREMIATE
Participare directă
SECȚIUNEA A: Idei de afaceri creative

Nr. crt	Nume echipa	Nume și prenume elevi	Premii	Instituția de învățământ	Profesor coordonator
1.	ECOTOYS	<i>Acosteoaiei Denisa Elena Gurzun Iuliana-Maria Hamciuc Raluca - Elena Șuhan Cătălin Andrei</i>	Premiul I	<i>Colegiul Tehnic C.F. Unirea Pașcani</i>	ARSENE IULIA
2.	GHID JOBS	<i>Chihai Florin Hira Denisa Buga Patricia Horga Alexia Sandu Elisa</i>	Premiul II	<i>Colegiul Tehnic C.F. Unirea Pașcani</i>	GRIGOROAEA PETRIONELA
3.	ACCENT	<i>Cocoveică Robert Daniel Popescu Maria Marilena Cireș Alexandru</i>	Premiul III	<i>Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași</i>	CUMPĂRATU CARMEN

Secțiunea A: Idei de afaceri creative

PREMIUL I

Nume echipă: ECOTOYS

Colegiul Tehnic de C.F. Unirea Pașcani

Profesor: ARSENE IULIA

PLAN DE AFACERI



a) Logo:

b) Date de contact:

➤ Adresa: Str. Ceferiștilor, 705200, mun. Pașcani, jud. Iași,

➤ Email: <https://ecotoys2.webnode.ro/>

➤ Telefon:

- c) Echipa: Acosteoaii Denisa Elena
Gurzun Iuliana-Maria
Hamciuc Raluca - Elena
Șuhan Cătălin Andrei

1. Ideea de afacere:

- Afacerea noastră constă în producerea și comercializarea jucăriilor educative din rumeguș și are ca scop protejarea mediului înconjurător. Ideea a luat naștere din dorința de a valorifica rumegușul, transformându-l într-un produs educativ și ecologic. Jucăriile sunt realizate manual, pot fi personalizate și îmbină armonios rolul decorativ cu cel educativ, fiind ideale pentru dezvoltarea responsabilității, creativității, îndemânării și interesului copiilor pentru știință și experimente.
- **Cod CAEN:** 3240 - Fabricarea jocurilor și jucăriilor
- **Misiunea noastră** este de a proteja natura prin jucării educative din rumeguș, care inspiră copiii să adopte un comportament ecologic și responsabil.
- **Viziunea noastră** este să contribuim la formarea unei generații de copii care respectă natura și protejează mediul prin soluții ecologice.
- **Valorile noastre:** *Sustenabilitate, Educație și calitate, Educație prin joc și Responsabilitate socială.*
- **Obiectivul** nostru principal este de a oferi copiilor o jucărie educativă, care să-i învețe să devină mai responsabili și atenți față de plantă și mediu.
- ✓ **Obiective pe termen scurt (0–1 an):** încheierea de parteneriate cu minimum 5 grădinițe/școli pentru testarea și promovarea produselor până la finalul primului an de activitate; participarea la cel puțin 3 târguri de produse handmade sau eco în primul an.
- ✓ **Obiective pe termen mediu (1–3 ani):** extinderea gamei de produse cu 25 de modele diferite de jucării educative până la finalul anului 2 de activitate; creșterea vânzărilor anuale cu 30% față de anul anterior începând cu al doilea an de activitate
- ✓ **Obiective pe termen lung (3–5 ani):** extinderea pe piața internațională până la finalul anului patru de activitate, prin vânzări online sau colaborări externe; reciclarea a peste 10 tone de rumeguș în produse educative până în anul 5.

2. Descrierea produsului:

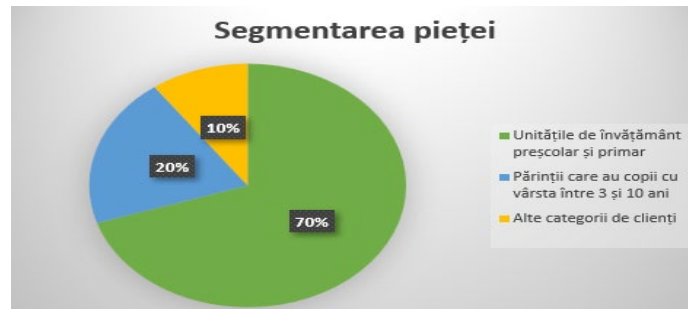
Jucăriile sunt confecționate din plasă, umplute cu rumeguș și modelate în forme amuzante și atractive pentru copii. În partea superioară sunt adăugate semințe de iarbă, grâu sau alte plante, care germinează în timp, oferind copiilor o experiență educativă interactivă și ecologică.

3. Grupul țintă

Principalele categorii de clienți vizate sunt:

- **Unitățile de învățământ preșcolar și primar (70%),** precum grădinițele și școlile interesate de integrarea materialelor educaționale eco-friendly în activitățile cu copiii.

- **Părinții care au copii cu vârsta între 3 și 10 ani (20%)**, în special cei preocupați de educația alternativă, sustenabilitate și dezvoltarea creativității.
- **Alte categorii de clienți (10%)**, cum ar fi magazinele specializate în jucării ecologice și handmade, centre educaționale sau organizații cu profil social și educativ.



4. Concurenții

- **Concurența directă** este reprezentată de firmele care produc și/sau comercializează jucării educative ecologice, în special cele realizate manual, din materiale naturale (lemn, rumeguș, materiale textile). Acestea activează predominant în mediul online, prin platforme precum:
 - ✓ *eMAG, Etsy, Breslo* – magazine online cu secțiuni dedicate jucăriilor handmade/eco;
 - ✓ *micii producători locali* care vând prin rețele sociale sau târguri handmade;
 - ✓ *magazine de jucării educative eco (online sau fizice)* – ex: *jucariilemontessori.ro* etc.
- **Concurența indirectă** este formată din producătorii și comercianții de jucării industriale sau clasice, care nu sunt neapărat ecologice, dar atrag aceeași categorie de clienți – părinți și instituții de învățământ.
- **Avantaje competitive:**
 - ✓ materiale ecologice și sustenabile - folosim rumeguș reciclat, plasă textilă și semințe naturale;
 - ✓ design handmade & personalizare - fiecare produs este realizat manual și poate fi personalizat în funcție de preferințele clientului (formă, culoare, mesaj etc.);
 - ✓ gama variată de produse;
 - ✓ Asistent virtual pe site;
 - ✓ rol dublu: educativ și decorativ;
 - ✓ comercializăm atât direct, cât și online.

5. Fezabilitate

Afacerea este fezabilă atât din punct de vedere economic, cât și social și tehnic. Materia primă (rumegușul) este accesibilă și are un cost redus, iar procesul de producție este simplu, manual și nu necesită investiții mari în echipamente. Produsele se încadrează într-o nișă tot mai căutată — jucării educative ecologice, iar interesul crescut al părinților și instituțiilor de învățământ pentru soluții sustenabile susține potențialul de dezvoltare. Comercializarea online și prin rețele directe facilitează accesul rapid la piață. Pe termen lung, afacerea contribuie la educarea ecologică a

copiilor și la protejarea mediului, ceea ce oferă un avantaj competitiv semnificativ și o imagine de brand pozitivă.

6. Finanțare

➤ Surse de finanțare:

- Capital propriu: 10.000 lei (capital social)
- Surse externe: 90.000 lei (fonduri nerambursabile, credite IMM)

Indicatori principali	Anul 1	Anul 2	Anul 3
Cifra de afaceri	1.000.000 lei	1.200.000 lei	1.400.000 lei
Costuri operaționale	720.000 lei	850.000 lei	980.000 lei
- Salarii (7 angajați)	420.000 lei	450.000 lei	500.000 lei
- Materii prime și consumabile	150.000 lei	180.000 lei	200.000 lei
- Utilități, transport, chirie	60.000 lei	70.000 lei	80.000 lei
- Marketing și promovare	30.000 lei	40.000 lei	50.000 lei
- Alte cheltuieli	60.000 lei	110.000 lei	150.000 lei
Profit brut estimat	280.000 lei	350.000 lei	420.000 lei
Număr păpuși vândute / lună	2.000	2.400	2.800
Preț mediu / păpușă	40 lei	41,6 lei	41,7 lei
Investiție inițială	100.000 lei	-	-
Capital social	10.000 lei	-	-

Tabelul nr. 1. - Proiecție financiară: evoluția veniturilor, costurilor și profitului (2025–2027)
Proiecția financiară confirmă fezabilitatea economică a proiectului, cu recuperarea investiției inițiale de 100.000 lei încă din primul an și un profit brut în creștere de la 280.000 lei în anul 1 la 420.000 lei în anul 3. Cifra de afaceri evoluează de la 1.000.000 lei la 1.400.000 lei, iar marja de profit brut se menține peste 25%, ceea ce reflectă eficiența și sustenabilitatea afacerii.

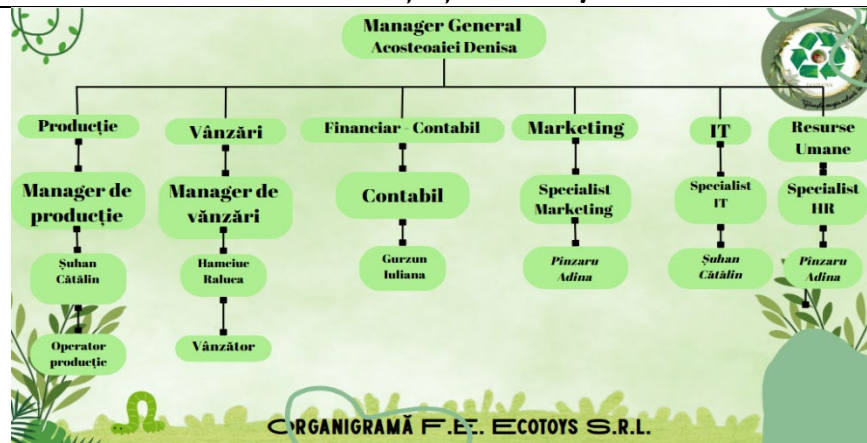
7. Tehnologie

Materiale folosite: rumeguș, semințe de iarbă, grâu sau alte plante, material textil (plasă), ghiveci și diverse accesorii decorative.

Mod de folosire: Păpușile noastre au nevoie doar de puțină apă pentru a face iarba să încolțească. Pe măsură ce iarba crește, începe să semene cu părul și poate fi tuns sau coafat în multe moduri. Semințele vor încolți în 3-4 zile vara sau în 5-8 zile iarna, iar iarba va începe să crească. Pentru început figurina va avea ”păr” din iarbă. Acesta se tunde periodic, doar după ce iarba a crescut minim 10 cm. Îngrijită cu atenție, jucăria își va păstra ”părul” verde pentru mult timp.

8. Resurse umane

Pentru început, ne propunem un colectiv de șapte angajați, urmând ca, odată cu dezvoltarea afacerii, să extindem echipa în funcție de necesități și succesul obținut.



9. Marketing și vânzări

- **Strategii de promovare:** vizite directe la grădinițe și școli (demonstrații și prezentări live), publicitate online (rețele sociale, site propriu), participare la târguri de produse handmade/ecologice, concursuri și campanii promoționale online. Strategia noastră de vânzare include atât canale fizice, cât și online, pentru a asigura o acoperire cât mai largă a pieței.
- **Materiale promoționale utilizate:** postere, cataloage, fluturași, bannere, broșuri, cărți de vizită, calendare, autocolante, spoturi video, site web etc.

10. Aspecte pe care trebuie să le aveți în vedere

Dorim să vindem produsele atât online, cât și fizic, adaptându-ne permanent nevoilor clienților și cerințelor pieței. Dezvoltarea relațiilor cu instituțiile de învățământ (grădinițe, școli) este esențială pentru testare, feedback și extinderea vânzărilor. De asemenea, extinderea gamei de produse și personalizarea acestora în funcție de tendințele pieței reprezintă un avantaj competitiv important

11. USP (Unique Selling Point)

Ne diferențiem prin posibilitatea de a *personaliza jucăriile* în funcție de preferințele clienților, accesoriizându-le în funcție de sezon și folosind materiale viu colorate și ecologice. Astfel, oferim produse educative unice, adaptate fiecărui copil, care îmbină creativitatea cu grija pentru mediu.

12. Recuperarea investiției

Estimăm recuperarea integrală a investiției inițiale de 100.000 lei într-un interval mai mic de un an, având în vedere cheltuielile operaționale reduse și perspectivele favorabile de vânzare, ceea ce susține viabilitatea economică a proiectului. Această recuperare rapidă a investiției oferă o bază solidă pentru extinderea și dezvoltarea sustenabilă a afacerii pe termen lung.

PREMIUL II

Nume echipă: GHID JOBS

Colegiul Tehnic C.F. „Unirea” Pașcani

Profesor: GRIGOROAEA PETRONELA

PLAN DE AFACERI



NUMELE COMPANIEI:

Logo

Date de contact

Denumirea agentului economic: S.C. GHIDJOB S.R.L.

Adresa sediului central și puncte de lucru: Str. Ceferiștilor, nr. 3, Pașcani, Iași

Email: ghidjob@gmail.com

Web site : <https://essvjf.webwave.dev/>

Numar de telefon:

Echipa (nume membri) Chihaiia Florin-Claudiu, Buga Patricia-Ioana, Hira Denisa-Petruța, Sandu Elisa-Petronela, Horga Alexia-Maria

Prof.coordonator: Petronela Grigoroaea

Ideea de afacere: domeniul de activitate, CAEN, misiune, viziune, obiective

Ce va face compania?

Cui se va adresa?

Cod CAEN 7810 – Activități ale agențiilor de plasare a forței de muncă.

Ideea de afacere: Fiecare om merită o nouă șansă. Noi sprijinim șomerii și persoanele din medii defavorizate să își găsească rapid un loc de muncă stabil. Oferim ajutor la redactarea CV-ului, pregătire pentru interviu și acces gratuit la o platformă online, dar și la un sediu fizic pentru sprijin direct. Totul e gratuit. O slujbă nu e doar un venit, ci un nou început - iar noi suntem aici să deschidem această ușă!

Misiune: Oferim sprijin real șomerilor și persoanelor din medii defavorizate, prin practică și consiliere. Îi pregătim complet pentru un viitor stabil, online și fizic, simplu, accesibil și uman.

Viziune: Ne dorim o lume în care fiecare are șansa la un viitor prin muncă, sprijin și încredere. Oferim punctul de plecare pentru cei uitați, transformând locul de muncă din vis în oportunitate.

Obiective:

În primele 6 luni, crearea și deschiderea platformei GhidJob. Până la un an, va urma testarea platformei cu un grup de utilizatori selectați, în paralel cu încheierea de parteneriate cu instituții, ONG-uri .

În perioada 1-3 ani, proiectul va fi extins în diverse județe din România, iar serviciile vor fi diversificate printr-o bibliotecă virtuală și webinarii interactive.

Pe termen lung, GhidJob își propune să devină platforma principală de recrutare din România, integrând soluții AI pentru automatizarea procesului de angajare și contribuind semnificativ la reducerea șomajului în comunitățile vulnerabile.

Descriere produse/servicii: (prezentarea produsului/serviciului, funcționalitatea produsului/la ce va fi folosit)

Care este scopul utilizării produsului?

GhidJob este un serviciu complet și gratuit destinat șomerilor și persoanelor din medii defavorizate, care își doresc să găsească rapid un loc de muncă. Combinând o platformă digitală inteligentă cu sprijin fizic în sediile GhidJob, oferim o experiență unică de orientare profesională și integrare pe piața muncii.

Platforma online ghidează utilizatorii prin teste de orientare susținute de inteligență artificială, ajutându-i să descopere domeniul profesional potrivit. După completarea ghidului, candidații pot participa la sesiuni de mentorat în sediile GhidJob, unde beneficiază de evaluare individuală, consiliere pentru redactarea CV-ului, simulări de interviuri și ateliere de dezvoltare personală și profesională.

GhidJob colaborează direct cu angajatori pentru a oferi locuri de muncă reale, recomandând candidați potriviți pentru fiecare ofertă, într-un mod privat. Oferim sprijin continuu în perioada de început a angajării, asigurând integrarea completă a candidatului. Întregul proces este gratuit, oferind o cale clară și accesibilă spre siguranță și stabilitate profesională.

Grupul Tinta:

Care sunt categoriile de clienți vizate?

Care sunt persoanele care pot cumpăra produsul?

Ce nevoi satisface produsul/ serviciul?

GhidJob vizează persoanele aflate în dificultate pe piața muncii, inclusiv șomeri, tineri fără studii superioare, persoane din mediul rural sau defavorizat, adulți în reconversie profesională și cei cu experiențe negative anterioare.

Clienți plători: Firmele angajatoare care colaborează cu GhidJob pentru a accesa o bază de candidați deja evaluați și pregătiți. Aceste firme plătesc 700 lei per candidat, economisind timp și resurse în procesul de recrutare, având garanția că aceștia sunt motivați și susținuți profesional.

Concurenții

Principalii competitori sunt agențiile de recrutare tradiționale, platformele online de joburi (LinkedIn, eJobs, BestJobs) și ONG-urile cu programe pentru șomeri.

Fezabilitate

GhidJob este o afacere fezabilă datorită cererii semnificative de servicii de sprijin în angajare, în special pentru persoanele din medii defavorizate și șomerii. Având în vedere creșterea ratei șomajului și a diverselor dificultăți economice, există o nevoie constantă de soluții eficiente și accesibile pentru integrarea pe piața muncii.

Finanțarea (necesarul de finanțare, sursele de finanțare)

Ce costuri va avea compania pentru realizarea produsului și care sunt veniturile estimative din vânzări?

ANUL 1:

Costurile operaționale ale afacerii în primul an sunt de 333.256 LEI, veniturile de 378.000 LEI provin din sumele obținute de la firmele angajatoare pentru candidații furnizați de GhidJob, iar profitul operațional brut este de 44.744 LEI, diferența dintre venituri și costuri.

ANUL 2:

Costurile operaționale ale afacerii în al doilea an sunt de 472.987 LEI, veniturile de 588.000 LEI provin din sumele obținute de la firmele angajatoare pentru candidații furnizați de GhidJob, iar

profitul operațional brut este de 115.013 LEI, diferența dintre venituri și costuri, reflectând creșterea moderată a profitului din activitățile principale ale firmei.

Sursele de finanțare: a) surse proprii- provenite prin contribuția asociaților (10.000 lei)

b) surse atrase- de la potențiali parteneri, care să ne devină asociați, dar și prin aplicarea programului Start Up Nation

Tehnologie (noi tehnologii, impactul asupra mediului etc.)

Echipamentele necesare pentru realizarea produsului/ prestarea serviciului.

GhidJob folosește tehnologii moderne pentru a oferi servicii accesibile și eficiente. Platforma noastră online include teste de orientare profesională asistate de inteligență artificială, care oferă recomandări personalizate pe baza abilităților și intereselor utilizatorilor. Accesibilă de pe orice dispozitiv conectat la internet, platforma este ușor de utilizat și pentru cei fără experiență digitală. În sediile fizice GhidJob, organizăm sesiuni de formare profesională cu experți din domenii diverse, pentru a sprijini candidatii în dezvoltarea abilităților și construirea carierei.

Resurse umane (optional, structura organizatorică)

- De ce resurse umane aveți nevoie pentru realizarea produsului/ serviciului?

Pentru implementarea serviciilor GhidJob, avem un expert dedicat fiecărui domeniu: Beauty, Agricultură, Construcții, Comerț și Industrie. Echipa fondatoare, formată din 6 membri, include un administrator care va primi salariu pentru a asigura buna desfășurare a activității, în timp ce ceilalți 5 membri ai echipei fondatoare nu vor încasa venituri salariale în cei 2 ani de activitate, iar sumele vor rămâne la dispoziția firmei pentru dezvoltarea acesteia.

Marketing și vânzări (promovare și distribuție)

- Cum intenționați să promovați și să vindeți produsul?

Promovăm GhidJob prin colaborări cu instituții publice, unde ne prezentăm oferta și distribuim materiale promoționale (broșuri, pliante). De asemenea, utilizăm mass-media, inclusiv campanii radio, TV și afișe outdoor, pentru a ajunge la un public mai larg, având în vedere că nu toți au acces la digitalizare.

Aspecte pe care trebuie să le aveți în vedere

Nivelul prețului

Canalele de distribuție ce vor fi utilizate (ce forme de vânzare veți utiliza?)

Serviciile GhidJob sunt gratuite pentru toți candidații, oferind acces la platforma online, mentorat, sprijin pentru CV, pregătire pentru interviu și recomandări către angajatori. Modelul de venit se bazează pe taxe de 700 lei plătite de companii pentru fiecare candidat potrivit, acoperind întregul proces de selecție și pregătire. Distribuirea serviciilor se face prin platforma online, sedii fizice, colaborări cu angajatori, evenimente și promovare mixtă.

USP (Unique Selling Point)

Ce face produsul vostru atât de special sau diferențiat de alte produse de pe piață? Inovația?

GhidJob combină suportul personalizat cu tehnologia AI pentru a oferi un proces complet și gratuit de găsim a unui loc de muncă. Oferim teste de orientare, mentorat, asistență pentru CV și simulări de interviu, urmate de recomandări directe către angajatori. În plus, organizăm traininguri în sediile fizice cu experți din diverse domenii. Platforma digitală și sediile noastre sunt accesibile tuturor, oferind șanse reale de angajare.

Recuperarea investiției

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Enumerați posibili investitori și posibilități de recuperare a investiției pe care doriți să le prezentați acestora.

Investiția în GhidJob se recuperează exclusiv din încasările de la firmele angajatoare, care plătesc 700 lei pentru fiecare angajat furnizat. Aceasta garantează o recuperare clară și directă a investiției, pe măsură ce afacerea atrage clienți și continuă să crească.

PREMIUL III

Nume echipă: ACCENT

Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași

Profesor: CUMPĂRATU CARMEN

PLAN DE AFACERI

F.E. ACCENT S.R.L.



Coordonatele afacerii

Sediu: Strada Milcov nr. 18A., Iași, cod poștal 700580

Tel./Fax: +0232245778

Site: <https://restaurantaccent.wixsite.com/restaurantul-accent>

Certificat: A-FE Nr. 18016537

C.I.F.: RO83241162, **J:** 22/4162/2024

Echipa, cei care transformă ideile în experiențe:

- * profesor coordonator, Carmen Cumpăratu;
- * elevi:
 - Briana Ignat;
 - Maria Popescu;
 - Robert Cocoveică.

1. Ideea de afacere

Domeniul de activitate, CAEN- 5610 Restaurante

Misiunea F.E. ACCENT S.R.L. este să revoluționeze industria ospitalității printr-o combinație perfectă între tehnologie avansată și rafinament culinar. Oferim clienților o experiență exclusivistă și personalizată, prin intermediul ospătarilor holografici, meniurilor interactive 3D și meselor private cu Virtual Reality, transformând fiecare vizită într-o călătorie gastronomică de excepție.

Viziunea F.E. ACCENT S.R.L. este să devină lider în industria restaurantelor futuriste, unde tehnologia și gastronomia se îmbină armonios, creând momente memorabile. Ne dorim ca fiecare client să descopere un nou mod de a trăi experiența dining-ului, prin servicii personalizate, interactivitate și excelență culinară.

Obiective:

- implementarea ospătarilor holografici și meniurilor 3D în primul an;
- creșterea satisfacției clienților cu 30% prin experiențe interactive în șase luni;

- creșterea notorietății brandului cu 40% prin marketing digital în primele nouă luni;
- optimizarea serviciilor cu 25% prin inteligența artificială în primele două luni;
- extinderea conceptului în două locații în primii trei ani.

F.E. Accent S.R.L. este o companie inovatoare, specializată în crearea și implementarea de soluții tehnologice de ultimă generație, precum meniurile interactive 3D și ospătării holografice. Ne adresăm celor care își doresc o experiență deosebită, într-un cadru futurist, unde tehnologia redefinește interacțiunea cu ospitalitatea. Publicul nostru țintă este format din entuziaști ai tehnologiei de vârf, atrași de concepte inovatoare și dornici să se bucure de o atmosferă cu adevărat unică.

2. **Descriere produse/servicii**

Fine dining reinventat cu tehnologie avansată și experiențe imersive.

Noi transformăm dining-ul într-o experiență cu adevărat imersivă, în care tehnologia avansată redefinește fiecare moment petrecut la masă. Ospătării holografice te ghidează cu recomandări personalizate, în timp ce meniurile 3D interactive îți permit să “atingi” vizual preparatele și să le explorezi în detaliu înainte de a comanda. Mesele private, însoțite de realitatea virtuală, îți oferă ocazia să „cinezi” în locații spectaculoase precum Paris, Maldive sau chiar în spațiul cosmic, totul în timp ce preparatul real este servit în fața ta. Experiența este completată de farfuria autoîncălzite, care mențin temperatura ideală a mâncărurilor și îți permit să personalizezi plating-ul printr-un ecran tactil integrat. Bucătăria transparentă devine scenă pentru chefi roboți care pregătesc preparate gourmet cu precizie și eleganță, oferind un spectacol culinar unic. Atmosfera este gândită să te poarte într-o călătorie multisenzorială: luminile se ajustează subtil, sunetele ambientale completează tematica preparatului, iar aromele discrete creează o experiență completă — de exemplu, sunetul valurilor și mirosul de sare de mare însoțesc perfect un fel cu fructe de mare. Nu este doar un restaurant. Este o călătorie. Ești pregătit să intri în viitor?

3. **Grupul țintă, cei care beneficiază de ideile noastre**

Categoriile de clienți vizate și nevoi satisfăcute: nevoia de exclusivitate și unicitate (clienți care doresc experiențe culinare personalizate și de calitate superioară, imposibile de găsit în restaurantele obișnuite), nevoia de tehnologie avansată (persoane interesate de inovații tehnologice precum holograme, roboți bucătari și ospătării holografice, pentru o experiență interactivă și captivantă), nevoia de diversitate și personalizare (tineri din generațiile moderne, atrași de realitatea virtuală și meniuri interactive, care doresc să își personalizeze experiența culinară), nevoia de escapism și aventură (clienți premium și organizatori de evenimente exclusive care caută o experiență culinară unică, și cu opțiuni de „călătorie” virtuală în locații deosebite), nevoia de confort și performanță culinară (clienți care vor preparate servite la temperatura ideală, păstrându-le calitatea și aroma pentru o experiență culinară perfectă).

Persoanele care pot cumpăra produsul

Clienții noștri nu sunt mulțumiți doar cu o cină obișnuită. Exploratori ai gustului și ai tehnologiei, vizionari care caută inovație, cupluri care vor să transforme o ieșire la restaurant într-o poveste, lideri de business ce își impresionează partenerii și călători ce vor să experimenteze evoluția gastronomică într-o eră digitală găsesc la ACCENT locul potrivit.

4. **Concurenții**

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Concurenții direcți sunt restaurante sau companii care se axează pe tehnologie de vârf și robotică în industria alimentară: Spyce (Boston, SUA) – restaurant complet automatizat, creat de ingineri MIT. Roboții gătesc mâncarea fără intervenție umană; CaliExpress by Flippy (California) – primul fast food complet robotizat din lume, cu roboți ce prăjesc și assemblează burgeri.

Concurenții indirecti nu folosesc roboți neapărat, dar oferă o experiență culinară de viitor: Ultraviolet (Shanghai) – un restaurant de fine dining cu realitate augmentată, sunet, mirosuri și proiecții sincronizate cu meniul; Sublimotion (Ibiza) – considerat unul dintre cele mai futuriste restaurante din lume, oferă o experiență multisenzorială high-tech; F.E.Taste the Screen S.R.L.- oferă cine tematice.

5. Fezabilitate

Proiectul este fezabil tehnic prin integrarea tehnologiilor actuale (chefi roboți, meniuri 3D interactive și automatizări), necesitând investiții, parteneriate cu furnizori specializați și spații adaptate. Din punct de vedere economic, investițiile estimate pot fi acoperite prin fonduri europene, investitori privați, credite sau leasing, iar potențialul de venit este susținut de poziționarea premium și vizibilitatea în social media. Piața este atractivă, vizând generația Z, turiști curioși și corporatiști, iar operațional, se bazează pe o echipă mică de specialiști, furnizori stabili și parteneriate de mentenanță. Cu un plan de afaceri solid, parteneriate strategice și o echipă mixtă, proiectul este viabil pe termen mediu și lung.

6. Finanțare

Investiții inițiale

Element	Cost estimativ (EURO)
Sistem robot-chef complet automatizat	60000
Sistem meniuri 3D (touchscreen, software)	10000
Amenajare interioară high-tech (mobiliu, lumini, design)	25000
Sisteme automatizate de servire și plată	10000
Licențe software, dezvoltare aplicații, sistem comandă	5000
Training personal și mentenanță inițială	5000
Publicitate & lansare (branding, social media, eveniment)	5000
Stoc inițial de materii prime și consumabile	5000
Altele (rezervă, avize, taxe, neprevăzute)	5000
TOTAL INVESTIȚIE INIȚIALĂ	130000

Surse de finanțare

Sursă	Valoare estimată (EURO)	Observații
Fonduri europene pentru digitalizare	50000	Se poate aplica cu un plan solid
Investitor privat/partener strategic	40000	Atracție mare pentru conceptul inovator
Credit bancar/Leasing echipamente	30000	Rată lunară pe 3-5 ani
Capital propriu (Accent SRL)	10000	Contribuție proprie

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

<i>Costuri lunare</i>		<i>Venituri</i>	
Cheltuieli lunare	Cost estimativ (EURO)	Indicator	Valoare estimativă
Materii prime / ingrediente	4000	Capacitate restaurant	50 locuri
Salarii personal tehnic și suport (4 persoane)	6000	Clienți zilnici estimați	60 persoane
Întreținere roboți, software, consumabile	1000	Bon mediu per client	20 EURO
Marketing & promovare	1000	Zile de funcționare lunare	30 zile
Chirii, utilități, taxe	3000	Venit lunar brut estimat	36000 EURO
Altele (comisioane, licențe, reparații)	1000	Profit brut estimativ	20000 EURO
TOTAL LUNAR	16000		

7. Tehnologie

Tehnologii cheie la F.E. Accent S.R.L.: chefi roboți (brațe robotizate, friteuze smart și plating automat, controlate de AI pentru eficiență și reducerea risipei), meniuri 3D interactive (Touchscreen sau holograme cu AR/VR, înlocuiesc meniurile clasice și reduc consumul de hârtie), comenzi digitale & plată contactless (fără bonuri fizice, comenzi prin QR direct de pe telefon, elimină bonurile fizice și ușurează gestionarea comenzilor), senzori & AI (monitorizare în timp real a temperaturii și prospețimii ingredientelor; AI optimizează consumul de alimente, reducând risipa), servire automată (benzi rulante sau roboți mobili pentru livrare rapidă și eficientă, cu personal redus).

8. Resurse umane

Pentru realizarea și operarea eficientă a serviciului nostru inovator, avem nevoie de următoarele resurse umane esențiale: ingineri în robotică și automatizări, responsabili de proiectarea, instalarea și mentenanța roboților bucătari (asigură buna funcționare și adaptarea roboților la meniuri variate), dezvoltatori software / IT Support (creează și gestionează platforma digitală de comandă-meniuri digitale, aplicație mobilă, tablete interactive), personal de suport în relația cu clienții (ospătari digitali / asistenți în sală care ghidează clienții în utilizarea tehnologiei și oferă suport uman), specialist în marketing digital (promovează serviciul pe rețele sociale și online, atrage clienți și comunică valoarea inovației noastre tehnologice), manager operațional / coordonator locație (supraveghează întreaga activitate zilnică și coordonează echipa, garantează calitatea serviciului și satisfacția clienților).

9. Marketing și vânzări

Strategie de Promovare Online First prin marketing digital (prezență activă pe Instagram, TikTok, Facebook, YouTube – conținut vizual cu roboți, preparate spectaculoase și clienți), Influenceri & reclame plătite (colaborări cu influenceri din tech/food/lifestyle, reclame targetate pe Google și social media), website & aplicație (rezervări, comenzi, meniu digital, promoții și fidelizare – totul într-o platformă modernă), evenimente & lansări (deschidere cu demonstrații live, participări la târguri tech & food pentru vizibilitate), PR & mass-media (comunicate de presă, apariții în publicații de profil, interviuri și podcasturi despre conceptul inovator).

Vânzare – canale și oferte: locație fizică (experiență high-tech cu roboți și suport uman pentru interacțiuni prietenoasă), online (comenzi prin aplicație/website, inclusiv meniuri tech pentru acasă și catering automatizat), promoții & abonamente (oferte pentru clienți fideli, grupuri, studenți și familii), colaborări B2B (pauze de masă inovatoare în birouri).

10. Aspecte pe care trebuie să le avem în vedere

Prețurile vor reflecta experiența high-tech oferită (roboți bucătari, meniuri digitale), fiind ușor peste media pieței. Ne adresăm unui public modern, tech-savvy, cu venituri medii și peste. Strategia: prețuri accesibile, dar premium, cu oferte speciale (happy hours, combo-uri, reduceri pentru studenți și familii).

Forme de vânzare: vânzare în locație (experiență directă cu roboți și meniuri digitale), online (comenzi pentru livrare/takeaway prin platformă proprie), platforme de livrare (colaborări cu Glovo, Tazz, Bolt Food), catering & evenimente (servicii pentru conferințe și evenimente corporate), mini-standuri robotizate (vânzare rapidă în food court-uri sau birouri).

11. USP (Unique Selling Point)

F.E. Accent S.R.L. combină tehnologia avansată cu arta culinară, oferind o experiență unică și interactivă: roboți bucătari autonomi (prepară mâncăruri rapid, precis și igienic, reducând erorile și timpul de așteptare), meniuri digitale interactive (comenzi prin tablete sau aplicație, cu opțiuni de personalizare în timp real), experiență tech și confort (inovație combinată cu ospitalitate, cu asistenți umani pentru un serviciu prietenos), transparență totală (clienții pot urmări procesul de preparare).

Inovația restaurantului constă în redefinirea completă a experienței de luat masa prin automatizare inteligentă în bucătărie, unde roboții bucătari asigură eficiență, calitate constantă și siguranță alimentară. Interacțiunea clientului este digitalizată complet, de la comandă la plată, creând o experiență modernă și prietenoasă. În plus, clienții, mai ales cei tineri, se bucură de o experiență educativă și de divertisment, interacționând cu tehnologia într-un mod inovator.

12. Recuperarea investiției

Posibili investitori: investitori privați (business angels), persoane interesate de inovație tech, startup-uri din domeniul HoReCa sau food-tech, fonduri de investiții în tehnologie / HoReCa, strângere de fonduri de la persoane fizice pasionate de tehnologie și concepte futuriste, programe de finanțare guvernamentale / europene, fonduri nerambursabile pentru digitalizare, inovație și automatizare în sectorul alimentar, parteneriate strategice cu companii tech / producători de roboți, parteneri care pot cofinanța proiectul în schimbul testării și promovării produselor lor în restaurant.

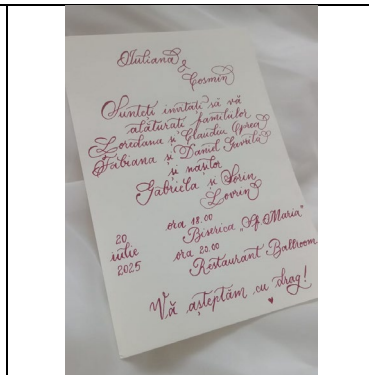
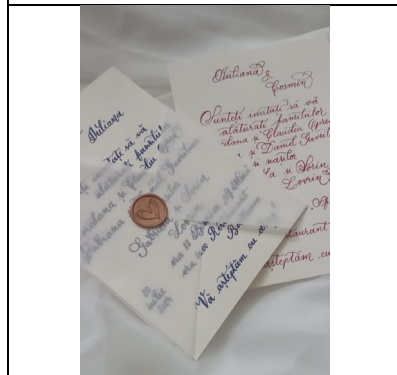
Posibilitățile de recuperare a investiției includ reducerea costurilor operaționale prin automatizarea procesului culinar, care elimină cheltuielile cu forța de muncă tradițională. Veniturile sunt diversificate, incluzând comenzi online, livrări, catering automatizat și colaborări B2B. Conceptul inovativ atrage atenția publicului tech și media, reducând costurile de marketing și generând trafic constant.

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



SECȚIUNEA B: Printuri de promovare afacere

Nume echipa	PREMIUL	Școala	Profesor coordonator
ATELIERUL DE CALIGRAFIE	Premiul special și Trofeul pt cele mai bune printuri de promovare	<i>Colegiul Tehnic Gh.Bals Adjud</i>	PUFLEA ELENA - CRISTINA, TĂTĂRĂSCU GABRIELA

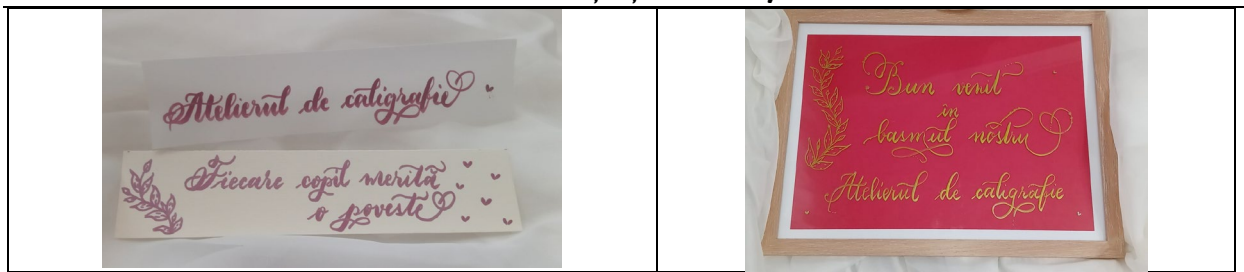


Invitații evenimente

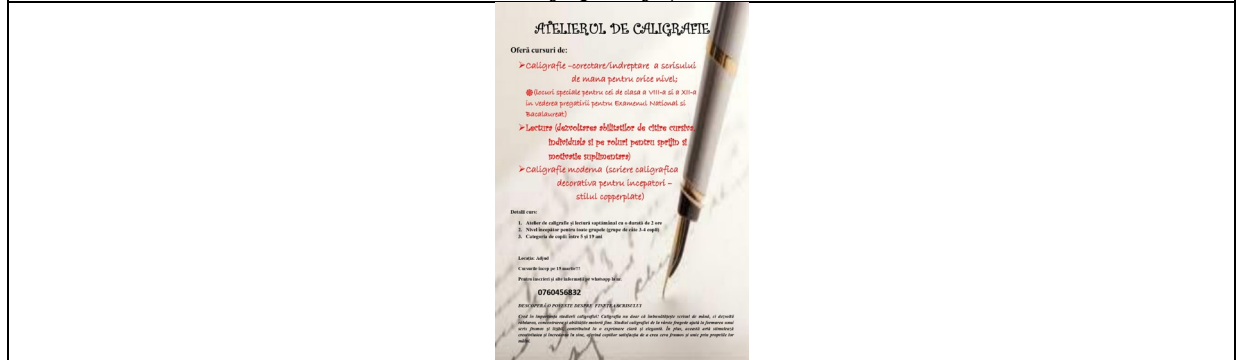


Semne de carte

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



Mesaje promoționale



Pliant



SECȚIUNEA C: Spot publicitar

Nume echipă	PREMIUL	Link	Școala	Profesor coordonator
ACCENT	Premiul special și Trofeul pt cel mai bun spot publicitar	https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1KBAfX3ATV6siudzhE-O_hexRI-UxZTC-f	Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași	CUMPĂRA TU CARMEN



SECȚIUNEA D: Site web companie

Nume echipa	PREMIUL	Link	Școala	Profesor coordonator
ECOTOYS	Premiul special și Trofeul pt cel mai bun site web companie	https://ecotoys2.webnode.ro/	Colegiul Tehnic de Căi Ferate "Unirea" Pașcani	ARSENE IULIA

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Participare indirectă



SECȚIUNEA A: Idei de afaceri creative

Nr. crt	Nume echipa	Instituția de învățământ	Premiul	Profesor coordonator
1.	S.R.L. "BD Marketing"	<i>IP Colegiul Agroindustrial Rîșcani, Republica Moldova</i>	I	RABADJI SVETLANA
2.	COLIPOP	<i>Colegiul Economic Ion Ghica Brăila</i>	II	ISTRATE CAMELIA FEICHTER NARCISA LILIANA
3.	Chatbot Somelier pe Telegram	<i>Centrul de Excelență în Viticultură și Vinificație, Chisinau RM</i>	III	CRACIUN ALINA
4.	FE GOLDEN FLAVOURS SRL	<i>Colegiul Economic Transilvania</i>	III	GORCIOAIA KINGA EVA NIȚESCU RALUCA
5.	FE VEG MEDIA NETWORK SRL	<i>Liceul "Regina Maria" Dorohoi</i>	M I	HRIȚCU GABRIELA LOREDANA
6.	Black Kristal SRL	<i>Colegiul Comercial Carol I, Constanța</i>	M II	DUMBRAVĂ MARIANA CRISTINA
7.	UPCYCLING Patricia Design	<i>Colegiul Economic Ion Ghica, Târgoviște</i>	M III	GEORGESCU ROXANA PÎRVULESCU IZABELA



Secțiunea B: Printuri de promovare afacere

Nr. crt	Nume echipa	Instituția de învățământ	Premiu	Profesor coordonator
1.	F.E. APOLLO GROUP CONSTRUCT S.R.L.	<i>Liceul Tehnologic Energetic "Regele Ferdinand I" Timișoara</i>	I	FAUR OLIVIA CORINA
2.	FE AGROFRUCT SA	<i>Liceul Agricol Dr. C. Angelescu, Buzău</i>	II	ȘTEFĂNESCU ALINA ANDREEA, STROIE FILOFTEIA
3.	FE Luxury Vibes Events SRL	<i>Colegiul Economic A.D. Xenopol</i>	III	FURDUI AMALIA



SECȚIUNEA C: Spot publicitar

Nr. crt	Nume echipa	Instituția de învățământ	Premiu	Profesor coordonator
---------	-------------	--------------------------	--------	----------------------

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

1.	StudClub	Colegiul Național „Grigore Moisil” București	I	CHIAC TEODORA VALENTINA
2.	FE Șapte Coline SRL	Liceul Tehnologic Economic de Turism Iași	II	CUMPĂRATU CARMEN
3.	F.E. FructoDelice S.R.L.	Colegiul Economic “Octav Onicescu” Botoșani	III	VALINCIUC CORINA; STOLERU NICULINA



SECȚIUNEA D: Site web companie

Nr. crt	Nume echipa	Instituția de învățământ	Premiu	Profesor coordonator
1.	FE PETS RESORT SRL	Colegiul Economic Virgil Madgearu Iași	I	AMĂRIUȚEI DANIELA
2.	3dfy	Colegiul Economic “Dionisie Pop Marțian” Alba Iulia	II	CUCEA RAMONA, CETEAN EMIL
3.	Petale în timp	Colegiul Economic Administrativ, Iași	III	MOCANU BRÎNDUȘA-MARIA

Fotografiile din timpul concursului:



**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



ESTIMARI FINANCIARE

ANI	Total cost (RON)	Venituri (RON)	PROFIT (RON)
ANUL 1	333.256	378.000	44.744
ANUL 2	472.987	588.000	115.013

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



SECȚIUNEA ELEVI

SECȚIUNEA C - Concurs interdisciplinar "*Minți dezghețate*"

ediția a XVIII-a, 10 mai 2025

(din cadrul **Concursului Național** interdisciplinar „**InovaEdu - Creativitatea care te conectează cu viitorul**”, înscris în CPEENI 2025, anexa 2, la poziția **49**, pentru clasele V- VIII)

Concursul se adresează elevilor din clasele V-VIII și constă în rezolvarea unui set de probleme interdisciplinare cu aplicabilitate practică (matematică, fizică biologie și chimie).

Participare directă - oferă elevilor oportunitatea de a-și pune în valoare spontaneitatea, creativitatea, logica matematică, deprinderile de calcul pentru rezolvarea problemelor practice.

Pot participa echipe de 5 elevi pe două categorii de vârstă clasele V-VI și VII-VIII;

Responsabil: prof. Acatrinei Luminița

Echipa de profesori care a elaborat subiectele:

- ***Acatrinei Luminița - matematică***
- ***Crețu Valerica - fizică***
- ***Vatavu Adriana - biologie***
- ***Buduleci Rodica - chimie***

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Clasele	Număr de elevi participanți
V-VI	60 elevi, grupați în 15 echipe
VII-VIII	72 elevi, grupați în 18 echipe
	Total elevi participanți= 132 elevi.

Nr. crt.	Unități școli participante	Profesori îndrumători
1.	Școala Gimnazială "I. Cantacuzino" -Structura Lunca Pașcani	Sorici Cristina, Popa Ramona, Brînză Simona, Vîntur Cornelia
2.	Școala Gimnazială „I. Creangă” Gâștești	Butnaru Cristina, Băgeag Țuca, Cărăbuș Gabriela
3.	Școala Gimnazială nr. 1 Todirești	Ungureanu Eugenia-Luminița, Sescu Violeta, Diaconu Elena, Dolhascu Lucica, Rotaru Simona
4.	Școala Gimnazială Hărmaneștii-Vechi	Vatrici Vera-Alice, Brînză Simona, Chitic Anca, Gândac Ionuț- Daniel
5.	Școala Gimnazială Moțca	Diaconu Florin, Ungureanu Teodora, Stratulat-Dobreanu Laura, Pușcașu Ion
6.	Școala Gimnazială Miroslavești	Crăciun Delia-Ștefana, Leleu Gabriela, Sticea Andreia, Hogaș Luminița
7.	Șc. Gimnazială Valea-Seacă Structura Conțești	Ilade Claudiu
8.	Colegiul Național "Mihail Sadoveanu" Pașcani	Anton Adriana, Dumitrache Coca , Popescu Claudia, Covrig Magda, Dănilă Ana-Maria , Apetroaie Camelia, Pintilie Otilia, Pricop Vasile, Popa Ramona
9.	Liceul Teoretic "M. Costin" Pașcani	Ungureanu Loredana, Cornea Elena, Buchilă Daniela, Bostan Ghiban Cerasela Elena
10.	Liceul Tehnologic "M. Busuioc" Pașcani	Bișoc Mihaela, Pușcașu Mihaela, Rotaru Ionuț, Onceanu Aurora

Total 41 profesori îndrumători

**TABEL CU PROFESORII EVALUATORI LA CONCURSUL
„MINȚI DEZGHEȚATE” 2025**

Nr. crt.	Numele și prenumele	Disciplina	Școala de proveniență
1	Acatrinei Luminița	Matematică	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
2	Giurgică Corina	Matematică	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
3	Panaite Diana	Matematică	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
4	Oșlobanu Doina	Fizică	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
5	Asofiei Angela	Fizică	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
6	Berbece Lidia	Chimie	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani
7	Vatavu Adriana	Biologie	Colegiul Tehnic CF „Unirea” Pașcani

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Premii la clasele V-VI

Nr.	Numele și prenumele elevilor	Clasa	Școala de proveniență	Profesor îndrumător	Punctaj	Premiul
ECHIPA 13						
1	V-VI	Col. Nat. M. Sadoveanu Pașcani	Popescu Claudia, Covrig Magdalena, Dumitrache Coca	42	I
2					
3					
4					
ECHIPA 14						
1	V-VI	Școala Gimnazială Moțca	Diaconu Florin, Ungureanu Teodora, Stratulat-Dobreanu Laura, Pușcașu Ion	35	II
2						
3						
4						
ECHIPA 11						
1	V-VI	Colegiul Național "M. Sadoveanu" Pașcani	Popescu Claudia, Covrig Magdalena, Dumitrache Coca	32	III
2						
3						
4						

Premii la clasele VII-VIII

Nr.	Numele și prenumele elevilor	Clasa	Școala de proveniență	Profesor îndrumător	Punctaj	Premiul
ECHIPA 14						
1.	VII-VIII	Liceul Teoretic „M. Costin” Pașcani	Ungureanu Loredana, Cornea Elena, Buchilă Daniela, Bostan Ghiban Cerasela Elena	47	I
2.					
3.						
4.						
ECHIPA 6						
1	VII-VIII	Școala Gimnazială Mirosllovești	Crăciun Delia-Ștefana, Leleu Gabriela, Sticea Andreia, Hogaș Luminița	46	II
2					
3						
4						
ECHIPA 4						
1				44	III

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

2	VII- VIII	Școala Gimnazială Hărmanești-Vechi	Vatrici Vera- Alice, Brînză Simona, Chitic Anca, Gândac Ionuț- Daniel		
3						
4						
ECHIPA 17						
1	VII- VIII	Liceul Tehnologic ”M. Busuioc” Pașcani	Bișoc Mihaela, Pușcașu Mihaela, Rotaru Ionuț, Onceanu Aurora	43	M1
2					
3						
4						
ECHIPA 12						
1	VII- VIII	Colegiul Național ”M. Sadoveanu” Pașcani	Popescu Claudia, Dumitrache Coca, Pintilie Otilia, Popa Ramona	42	M2
2					
3						
4						

SUBIECTE DE CONCURS

CLASELE V-VI

MATEMATICĂ (20 puncte)

1) (10p) La un concurs de matematică dintr-o școală au participat 40 de elevi. Știind că 25 de elevi au rezolvat prima problemă, 30 de elevi au rezolvat a doua problemă, 35 de elevi au rezolvat a treia problemă, iar 33 de elevi au rezolvat a patra problemă, aflați numărul minim de elevi care au rezolvat toate cele patru probleme la concurs.**2) (10p)** Fiecare om are o mamă și un tată biologic (unici). Câți strămoși a avut o persoană pe parcursul a 2000 de ani, presupunând că fiecare a trăit în medie 50 ani?

2) (10p) O capră și trei iezi au împreună 68 de ani. Aflați ce vârstă are fiecare, știind că vârstele iezilor sunt date de trei numere naturale consecutive pare, iar la 5 ani de la nașterea celui de-al doilea ied, mama avea cu 3 ani mai mult decât dublul vârstei celui mai mare ied?

CLASELE VII-VIII

MATEMATICĂ (20 puncte)

1) (10p)) Biletul de intrare la un film costă 6 lei. Din lipsă de spectatori, prețul biletului a fost redus și numărul spectatorilor a crescut cu 50%, încasările mărindu-se în acest fel cu 25%. Cu ce procent s-a redus prețul biletului?

2) (10p) Fie ABC un triunghi oarecare. Poate fi împărțit acest triunghi în 16384 de triunghiuri congruente? Justificați.

BAREM DE CORECTARE MATEMATICĂ - CLASELE V-VI

- 1) 3p.....presupune că niciun elev nu a rezolvat toate cele 4 probleme, deci fiecare a
- 2) rezolvat cel mult 3 probleme
2p.....dacă fiecare elev a rezolvat câte 3 probleme, atunci cei 40 de elevi au rezolvat în total $40 \cdot 3 = 120$ probleme
2p.....numărul de probleme rezolvate de cei 40 de elevi este $25 + 30 + 35 + 33 = 123$
3p.....deci avem în plus 3 probleme rezolvate, adică cel puțin 3 elevi au rezolvat toate cele 4 probleme
- 3) 1p.....notează vârsta inițială a caprei și a celor trei iezi, de exemplu vârsta caprei cu y , vârsta primului ied cu x , a celui de al doilea cu $x + 2$ și cu $x + 4$ vârsta celui de al treilea ied
2p.....determină vârstele caprei și a celor 3 iezi la 5 ani de la nașterea iedului 2 Iedul₂ = 5 ani, iedul₃ = 3 ani, iedul₁ = 7 ani și capra = $3 + 7 \cdot 2 = 17$ ani
2p..... $17 + 7 + 5 + 3 = 32$ ani aveau împreună la 5 ani de la nașterea iedului 2
2p..... $68 - 32 = 36$ ani, diferența de ani dintre timpul actual și la 5 ani de la nașterea iedului 2
2p..... $36 : 4 = 9$ (ani în urmă)
1p..... $17 + 9 = 26$ ani capra, $7 + 9 = 16$ ani primul ied, $5 + 9 = 14$ ani al doilea ied, $3 + 9 = 12$ ani al treilea ied

BAREM DE CORECTARE MATEMATICĂ-CLASELE VII-VIII

- 1) 1p..... $a =$ număr spectatori initial
 $b =$ procentul cu care a fost redus prețul
1p..... $6a$ încasări inițiale
1p..... $6a + \frac{25}{100} \cdot 6a = \frac{15a}{2}$ încasări finale
1p..... $6 - \frac{b}{100} \cdot 6 = \frac{600 - 6b}{100}$ preț după reducere
1p..... $a + \frac{50}{100} \cdot a = \frac{3a}{2}$ număr spectatori final
2p..... $\frac{600 - 6b}{100} \cdot \frac{3a}{2} = \frac{15a}{2}$
3p..... $\frac{600 - 6b}{100} = 5$, de unde finalizează și obține $b = 16, (6)$
- 2) 3p..... desenează un triunghi, de exemplu triunghiul ABC și notează mijloacele laturilor, de exemplu, M, N, P mijloacele laturilor BC, AC, respectiv AB.
Demonstrează că triunghiurile APN, BPM, CMN și PMN sunt congruente conform cazului L.L.L.
2p.....prin același procedeu fiecare din cele 4 triunghiuri se vor împărți fiecare în câte alte 4 triunghiuri congruente, se obțin $4 \cdot 4 = 4^2$ triunghiuri congruente

2p.....în continuare fiecare 4^2 triunghiuri congruente se vor împărți în câte 4
triunghiuri congruente, rezultă 4^3 triunghiuri congruente

3p.....procedeul continuă, până obținem $4^7 = 16384$ triunghiuri congruente

CLASELE V-VI

FIZICĂ (10 puncte)

Subiectul I: „Pisica astronaut” (10p)

- 1) Pisica lui Andrei, pe nume Gravițaica, a sărit pe cântar. Cântarul arată o greutate de 4,5 N. Gravițaica visează să ajungă pe Lună, unde gravitația este de 6 ori mai mică decât pe Pământ.

Întrebări:

- a) Care este masa pisicii pe Pământ?
b) Ce greutate va avea Gravițaica pe Lună?

2) „Crocodilul pe pat de cuie”

Un crocodil robot de 60 kg participă la un concurs ciudat: trebuie să se întindă pe un pat de 1000 de cuie. Dacă suprafața totală de contact a cuielor este de $0,01 \text{ m}^2$:

Întrebări:

- a) Ce presiune exercită crocodilul asupra patului de cuie?
b) Dacă același crocodil s-ar întinde pe doar 100 de cuie, cât ar fi presiunea?
(Se consideră accelerația gravitațională $g = 10 \text{ m/s}^2$)

Subiectul II: „Ouă plutitoare în mare”(10p)

- 1) Mihai vrea să facă o glumă și pune un ou crud într-un pahar cu apă. Observă că oul se duce la fund. Apoi adaugă sare și oul începe să plutească.

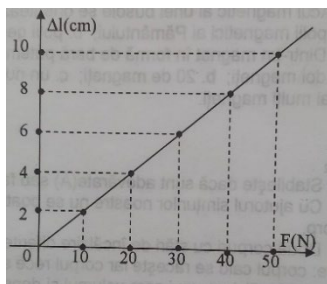
Întrebări:

- a) De ce se duce oul la fund în apă simplă?
b) De ce începe să plutească după ce adaugă sare?
c) Care este principiul fizic care explică acest fenomen?
- 2) **Ce este o mărime fizică?**
- a) O jucărie specială
b) O proprietate a unui corp care poate fi măsurată
c) Un animal care se mișcă
d) Un aparat electric

FIZICĂ (20 puncte) VII-VIII

Subiectul I (10 puncte)

1. Se dă graficul legii deformărilor elastice pentru un resort din oțel. Se cer următoarele:

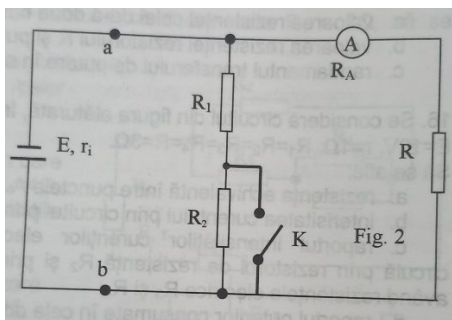


- Tabelul de valori întocmit pe baza graficului
- Constanta elastică a resortului
- Alungirea resortului pentru $F_1=35\text{N}$ (prin calcul și din grafic)
- Forța deformatoare pentru $\Delta l_2=9\text{cm}$ (prin calcul și din grafic)

Subiectul II (10 puncte)

1) Un rezistor R este conectat în circuitul de mai jos. Rezistoarele R_1 și R_2 au rezistențele $R_1 = 2,5 \Omega$ și $R_2 = 7.5 \Omega$, iar ampermetrul A are rezistența internă $R_A=1\Omega$. Curentul măsurat de ampermetrul A are valoarea $I = 1\text{A}$, când comutatorul K este deschis, respectiv valoarea $I=0,8\text{A}$ când comutatorul K este închis. Rezistorul R este construit din fir de nichelină de diametru $d=1\text{mm}$. Rezistivitatea nichelinei este $\rho=0,24 \times 10^{-6} \Omega \times \text{m}$. Se cere să se calculeze:

- Lungimea firului de nichelină din care este construit rezistorul știind că în cazul în care comutatorul este deschis energia care se dezvoltă în rezistor în timpul de 10 minute, este $W=1,5\text{W} \times \text{h}$
- Rezistența echivalentă a circuitului format din rezistoarele R_1 , R_2 , R și R_A între punctele a și b , comutatorul K fiind deschis.
- Tensiunea electromotoare E și rezistența internă a bateriei. Se neglijează rezistența firelor de conexiune



2) Identifică, în careul de mai jos, termenii cunoscuți:

Ă	M	U	R	H	V	D	U	R	R	I	C	I	G	Ș	Z
B	U	B	E	M	A	L	F	W	Ă	A	P	N	U	V	G
Y	X	A	Z	J	X	W	I	T	G	K	Ș	Ă	C	O	M
K	Ș	A	I	H	T	D	F	Ă	G	D	Ș	K	W	K	A
J	Ă	Ă	S	U	P	H	T	T	S	V	F	S	U	Ș	B
W	A	T	T	F	V	O	L	T	E	N	S	I	U	N	E
B	S	E	E	N	E	R	G	I	E	W	Y	E	E	I	H
L	X	B	N	W	G	E	R	M	K	S	Ă	I	T	N	S
I	U	C	T	B	Ă	I	U	P	U	T	E	R	E	J	Ă
V	F	B	A	T	J	R	L	W	G	J	L	B	E	F	M

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

**Barem de rezolvare
FIZICĂ V-VI**

Subiectul I (10p)

A) 5p

- Folosește formula: $G = m \cdot g \Rightarrow m = G/g$
- $m = 4,5 \text{ N} / 10 \text{ m/s}^2 = \mathbf{0,45 \text{ kg}}$ (1p)
- Răspuns corect cu unitate: (1,25p)

B) 5p

- Greutatea pe Lună: $G_{\text{Lună}} = m \cdot g_{\text{Lună}}$
- $g_{\text{Lună}} = 10 / 6 \approx 1,67 \text{ m/s}^2$
- $G_{\text{Lună}} = 0,45 \text{ kg} \cdot 1,67 \text{ m/s}^2 \approx \mathbf{0,75 \text{ N}}$ (1p)
- Răspuns cu unitate: (1,25p)

Subiectul II (10p)

1.a) (6p)

- Greutate: $G = m \cdot g = 60 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = \mathbf{600 \text{ N}}$
- Presiune: $p = F/S = 600 \text{ N} / 0,01 \text{ m}^2 = \mathbf{60.000 \text{ Pa}}$ (1,25p)

b)

- Noua suprafață: scade de 10 ori $\Rightarrow S = 0,001 \text{ m}^2$
- $p = 600 \text{ N} / 0,001 \text{ m}^2 = \mathbf{600.000 \text{ Pa}}$ (1,25p)

2. Pentru că densitatea oului este **mai mare decât densitatea apei**

b) Sarea crește densitatea apei \Rightarrow devine **mai densă decât oul**, deci oul **plutește** (2p)

3. **Principiul lui Arhimede** (forța de flotabilitate) (2p)

**FIZICĂ VII-VIII
Barem de rezolvare**

Subiectul I (10P)

a. Mobilul M_2 se îndepartează de reper iar M_1 se apropie

1. $d_1=60\text{m}$, $d_2=0\text{m}$

2. $V=d/\Delta t=5\text{m/s}$

b.

c. $d=20\text{m}$, $t=4\text{s}$

d.

t(s)	0	1	2	3	4	5	6
d(m)	60	50	40	30	20	10	0

Subiectul II (10p)

1) (8 puncte)

a. $W=UIt=RI^2t$

$R=9\Omega$

$R=\rho l/S$

$I = 29,4\text{mA}$

b. $R_e = 5\Omega$

c. $I_1 = 1\text{A}$ $I' = 3,2\text{A}$

$$\begin{cases} I_1 + I = \frac{E}{r_i + R_e} \\ I_1 + I' = \frac{E}{r_i + \frac{R_1(R_A + R)}{R_1 + R_A} = R} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} E = 2r_i + 10 \\ E = 4(r_i + 2) \end{cases} \Rightarrow r_1 = 1\Omega \quad E = 12\text{V}$$

2) (2puncte)

Ă	M	U	R	H	V	D	U	R	R	I	C	I	G	Ș	Z
B	U	B	E	M	Ă	L	F	W	Ă	Ă	P	N	U	V	G
Y	X	A	Z	J	X	W	I	T	G	K	Ș	Ă	C	O	M
K	Ș	A	I	H	T	D	F	Ă	G	D	S	K	W	K	A
J	Ă	Ă	S	U	P	H	T	T	S	V	F	S	U	Ș	B
W	A	T	T	F	V	O	L	T	E	N	S	I	U	N	E
B	S	E	E	N	E	R	G	I	E	W	Y	E	E	I	H
L	X	B	N	W	G	E	R	M	K	S	Ă	I	T	N	S
I	U	C	T	B	Ă	I	U	P	U	T	E	R	E	J	Ă
V	F	B	Ă	T	J	R	L	W	G	J	L	B	E	F	M

1. PUTERE
2. ENERGIE
3. WATT
4. REZISTENȚĂ
5. VOLT
6. TIMP
7. TENSIUNE

**CLASELE VII-VIII
CHIMIE (20 puncte)**

SUBIECTUL I (10 p)

Un elev trebuie să prepare 50g soluție de sulfat de cupru de concentrație 3,2%. Are la dispoziție: piatră vântată, apă distilată, balanța electronică, cilindru gradat, pahar Berzelius.

Aranjează în ordine etapele pe care le vei parcurge:

- a) Amestec cu bagheta pentru dizolvare.
- b) Calculează masa de sulfat de cupru necesară, respectivei masei de cristalohidrat, determină masa de apă pe care trebuie să o utilizezi.
- c) Cântărește masa de cristalohidrat cu balanța electronică, adaugă cristalohidratul în paharul Berzelius.
- d) Măsoară cu cilindru gradat volumul de apă necesar, adaugă apa peste cristalohidratul din paharul Berzelius.

SUBIECTUL II (10p)

Zeama bordeleză se poate prepara în gospodăriile bunicilor din 2 componente, fiind utilizată la stropirea vitei de vie, a pomilor fructiferi, a legumelor.

- a) Care sunt aceste componente?
- b) Scrieti ecuatia reacției dintre cele 2 componente.
- c) Știind că pentru a prepara 10 litri soluție este necesar 75g de.... și 100g de.... dizolvată în apă. Ce cantități sunt necesare pentru a prepara 40 l soluție de zeamă bordeleză?

Descrieți modul de preparare, precizând ordinea operațiilor și materialul vasului în care se prepară.

BAREM DE CORECTARE CHIMIE

Subiectul I

b, c, d, a – ordinea corectă

4x2,5p=10p

Subiectul II

a) Sulfat de cupru și var stins. 2,5p

b) $\text{CuSO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ 2,5p

c) 300g sulfat de cupru și 400g var stins 2,5p

d) Se dizolvă în apa caldută întâi sulfatul de cupru, apoi în alt vas se dizolvă varul stins. La final se toarnă soluția de sulfat de cupru peste cea de var stins și nu invers, apoi se completează cu apă până la 10 litri.

Soluțiile se prepară în recipiente din plastic și nu din metal. 2,5p

CLASELE V – VI BIOLOGIE (20p)

SUBIECTUL I 10p

A. Asociază corect noțiunile din cele două coloane: 5p

- | | |
|---------------------|--|
| 1. cilindrul gradat | a. măsoară temperatura |
| 2. pipetă | b. mărește obiectele privite |
| 3. termometru | c. măsoară lichidele |
| 4. lupă | d. cântărește substanțe, structuri biologice |
| 5. balanță | e. picură apă și alte lichide |

B. Stabiliți relația viețuitoarelor cu factorii abiotici, asociind noțiunile din cele două coloane: 5p

- | | |
|-------------------|--|
| 1. arțarul | a. se adăpostește în galerii |
| 2. popândiul | b. stratul de grăsime îl apără de frig |
| 3. cactusul | c. are semințe cu „aripioare” pentru vânt |
| 4. ursul polar | d. are țepi care împiedică pierderea apei |
| 5. peștii-ventuză | e. trăiesc în simbioză cu rechinii, și au înotătoare dorsale transformate în ventuze, cu care se lipesc de corpul rechinilor |

SUBIECTUL II 10p

1. Numărul stomatelor variază în funcție de specie. S-a constatat că o frunză de grâu are 33 de stomate /mm², iar o frunză de varză are 376 de stomate /mm².

Precizați următoarele: 5p

- a. numărul total de stomate de pe o suprafață de 2 mm² pentru: trei frunze de varză și două frunze de grâu;
- b. efectul intensității luminii asupra stomatelor;
- c. localizarea stomatelor la plantele cu frunze natante.

	a	b	c
A	2388	deschiderea stomatelor la lumină puternică	localizate în epiderma superioară, în contact cu aerul
B	851	stomatele se distrug la lumină puternică	în epiderma superioară, stomatele având contact cu apa
C	1702	stomatele se închid la întuneric	localizate în epiderma inferioară a frunzei
D	1194	stomatele se închid la lumină	epiderma inferioară și cea superioară prezintă stomate

2. La întrebarea următoare răspundeți cu:


A - dacă 1, 2, 3 sunt corecte; B - dacă 1 și 3 sunt corecte; C - dacă 2 și 4 sunt corecte; D - dacă 4 este corect; E- dacă toate cele 4 variante sunt corecte. 5p

<p>Observă imaginea alăturată și identifică răspunsul corect:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. vasul (1) - artera aortă, transportă sânge oxigenat din ventriculul stâng; 2. vasul (4) - vene cave, transportă sânge neoxigenat în atricul drept; 3. vasul (3) - vene pulmonare, transportă sânge oxigenat în atricul drept; 4. vasul (2) - artera pulmonară, transportă sânge neoxigenat din ventriculul drept. 	
--	--

CLASELE VII – VIII
BIOLOGIE (20p)

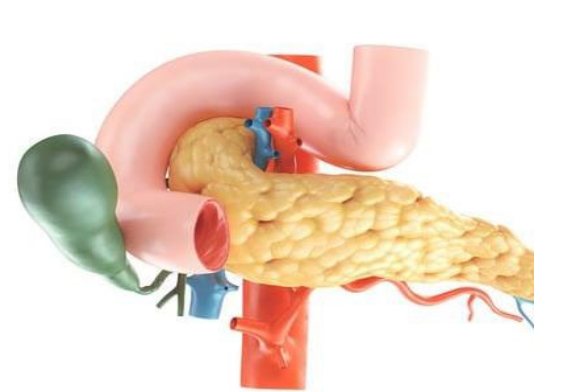
SUBIECTUL I 10p

A. Alegeți răspunsul corect, analizând imaginea alăturată: 5p

<p>Planta din imaginea alăturată:</p> <ul style="list-style-type: none">a. este carnivoră;b. prezintă seismonastii;c. prezintă termonastii;d. prezintă geotropism negativ al rădăcinii.	
---	--


B. La întrebarea următoare, răspundeți cu:

A - dacă 1, 2, 3 sunt corecte; B - dacă 1 și 3 sunt corecte; C - dacă 2 și 4 sunt corecte;
D - dacă 4 este corect; E – dacă toate cele 4 variante sunt corecte. **5p**

<p>Glanda din imaginea alăturată:</p> <ul style="list-style-type: none">1. secretă hormoni pe care îi eliberează în duoden;2. produce un hormon care scade cantitatea de glucoză din sânge;3. asigură cantitatea optimă de Ca din sânge;4. este în contact cu o structură digestivă în care acționează enzime.	
--	---

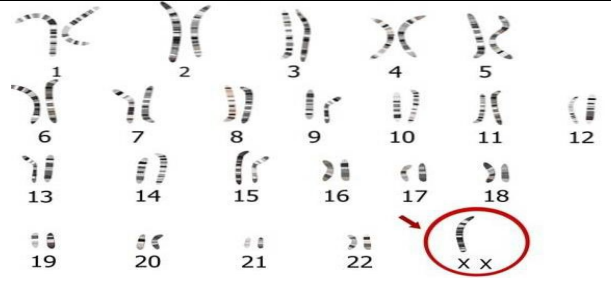
SUBIECTUL II 10p

1. Alegeți răspunsul corect, analizând imaginea alăturată: 5p

<p>Referitor la cromozomii din imagine:</p> <ul style="list-style-type: none">a. cromozomii 1 și 2 sunt omologi;b. cromozomul 1 este specific bacteriilor;c. cromozomul 1 este bicromatidic;d. cromozomul 2 apare în timpul diviziunii celulare.	
--	--

2. Alegeți răspunsul corect, analizând imaginea alăturată: 5p

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

<p>Cariotipul din imaginea alăturată:</p> <ul style="list-style-type: none">a. aparține unei persoane cu sindrom Down;b. este al unei persoane cu sindrom Turner;c. este un cariotip normal al unui individ uman;d. aparține unei persoane cu sindrom Klinefelter.	
---	--

BAREM CORECTARE BIOLOGIE V-VI

SUBIECTUL I 10p

A. 1c, 2e, 3a, 4b, 5d - 5p

B. 1c, 2a, 3d, 4b, 5e - 5p

SUBIECTUL AL II –LEA 10p

1. A - 5p

a - numărul total de stomate de pe o suprafață de 2 mm² pentru: trei frunze de varză și două frunze de grâu= $2 \times 376 \times 3 + 2 \times 33 \times 2 = 2388$

b - deschiderea stomatelor la lumină puternică

c - localizate în epiderma superioară, în contact cu aerul

2. C – 2,4 sunt corecte - 5p

BAREM CORECTARE BIOLOGIE VII-VIII

SUBIECTUL I 10p

A. b - 5p

B. C – 2 și 4 sunt corecte - 5p

SUBIECTUL II 10p

1. d - 5p

2. b - 5p

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

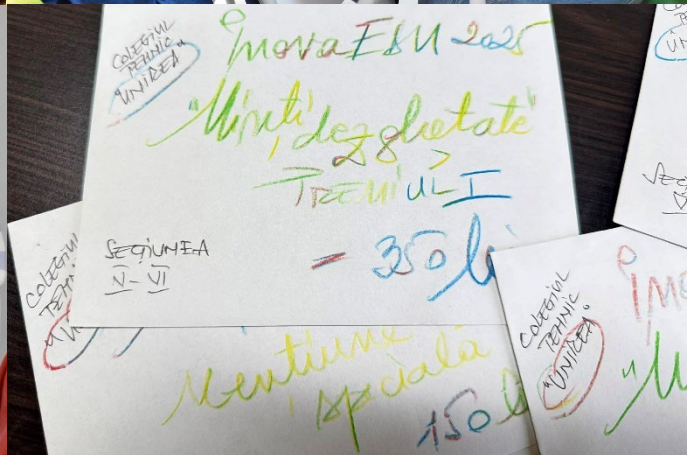
Fotografii din timpul concursului



**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**



**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**



SECȚIUNEA ELEVI

SECȚIUNEA D - Concurs de creații literare "*Magia cuvintelor*"

Concursul constă în rezolvarea unor exerciții de creativitate gramaticală și literară, jocuri și desene alcătuite din cuvinte. Pot participa echipe formate din 4 elevi din clasele VII-VIII - cu participare directă.

*Responsabili: prof. Iftimi Ana Iona
prof. Tătaru Anca*

LUCRĂRI PREMIATE

Premiul	Școala	Echipajul	Profesor coordonator
I	Școala Gimnazială Vânători	Grivolea Maria-Eliza Nechita Andreea Ungureanu Iustina Cazacu Darius-Ștefan	Grivolea Maria-Adina
II	Școala „Ion Creangă”, Gâștești, structura Gâștești	Militaru Andra Bîrsan Ancuța Ancuța Iuliana Davidoaia Teodor	Rangu Gabriel Ioan
III	Școala Gimnazială Valea-Seacă Structura Topile	Nemțanu Daria Elena Pintilii Denis -Ovidiu Popoia Beatrice Mihaela Budeanu Marco	Magne Mihaela
Mențiune 1	Școala Gimnazială Vânători	Frija Valentina-Maria Damir Denisa –Sabina Pricobran Andreea Voicu Emilia	Grivolea Maria-Adina
Mențiune 2	Școala Gimnazială “Iordache Cantacuzino” Structura Școala Gimnazială Lunca	Malachi Marymar-Elena Munteanu Rareș Gabriel Enache Iulia Moraru Ana-Maria	Gorcioaia Petronela
Mențiune 3	Școala Gimnazială Valea-Seacă Structura Conțești	Cantoriu Daria Doroftei Sara Maria Nechifor Isabela- Dumitrița Olaru Ștefana	Doroftei Petronela

Concurs „Magia cuvintelor”

Dragi elevi, vă invităm într-o călătorie imaginară în care tot ce ați învățat de-a lungul timpului la limba română, vă va ajuta să găsiți cheia călătoriei. E o călătorie fizică prin școala noastră și una imaginară prin literatură și gramatică. Răspundeți la cerințele de la punctele I, II și III pentru a descoperi cuvintele magice ce vor constitui titlul compunerii voastre. Sunteți gata? Start!

Primul popas este la o școală de munte unde copiii își fac un prieten deosebit.



- I. Citiți cu atenție textul și răspundeți la întrebări. Veți afla prima cheie alcătuită din cuvântul înscris în zona galbenă.

„Samson își dezlegă singur nedumerirea. De acum încolo știa cu ce are de-a face. Se puse pe brânci, își rezemă botul pe labe, cu ochii țintă în ogradă, să vadă ce se mai petrece cu ei. Cum era însă lihnit de foame și ostenit de alergătură, ațipi, ceea ce nu i se întâmplase altădată. Îl trezi larma cunoscută cu zbierele de mielusei. Se ridică. Copiii ieșeau voioși din clasă și se risipiră zburdând în curte, dornici de joacă. Dar învățătorul se arătă numaidecât cu nuiua, îi strânse ca un baci și-i rândui doi câte doi, pornind spre poartă, o deschise și le dete drumul prin strunga ei. Apoi se întoarse și intră în târlă*. „Ce mai încoace și încolo: aidoma ca la stână!” Și Samson se bucură nu numai cu vârful cozii, ci în el întreg. Găsise o fărâma de turmă, cu baci... De bună seamă că are să fie nevoie și de câine vrednic... Mai ales în împrejurări ca cea de-acum, când îi trimite singuri la pășune... Căci unde ar putea să-i sloboadă din țarc, afară ? Copiii iar îl văzură. Unul mai îndrăzneț ieși din rând către el...

- **Fugi, mă, că te mușcă! îi strigară toți.**

- **Aș, nu mi-e frică. Nu mușcă dacă nu-i faci nimic...** și se căută în traista de la șold.

- Samson îi urmărea orice mișcare... Băiatul scoase o halcă de mămăligă întinsă cu brânză și i-o zvârli. Câinele o înhăță din zbor: colții albi îi luciră o clipă grozavi și cerul gurii se zări negru, ceea ce îi înfiora pe toți și-i făcu, de unde porniseră spre el, să se sfiască îndărăt. Dar câinele da mulțumire din întreg stuful cozii, semn că mai aștepta altă halcă. Băiețelul îi aruncă încă un cocoloș, pe care Samson îl prinse așijderi*... Atât le-a trebuit celorlalți... Toți și - au scormonit trăistioarele de după gât și i-au pus dinainte care o frântură de azimă*, care un boț de brânză, unul o așchie de slănină, altul niște mere. (...)

Samson își îndestulase foamea și se desfăta privind-i cu ochii luminați de amintiri, lîngușindu-și botul, și prinse să-i iubească. Unul mai mărișor își luă curaj, veni până lângă el,

întinse mâna și-l mângâie întâi pe cap, apoi îndrăzni și pe spinare. Câinele scheună ușor și-i linse mânuța. Numai decît alții tăbărâra pe el să-l atingă, să-l scarpine și se ghiontiră, se îmbrânciră gălăgioși gata de bătaie. Câinele sta liniștit, n-avea poruncă de la baciul lor să se amestece și să puie rânduială. (...)

Dar învățătorul le văzuse popasul și se ivi la poartă cu nuiaua.

- Iar vă pierdeți vremea cu câinele ăsta de pripas ? se răsti el. Intrați repede în clasă. Și se plecă să ia pietre să-l alunge.

- Nu-l izgoniți, domnule, se rugă „mânitorul”, că e bun să păzească școala și casa d-voastră. Adevărat: într-o latură a curții se mai aflau două odăițe, locuința dascălului, cu o brazdă de flori uscate în față și o pompă de apă într-o latură. Așa că de data asta domnul nu mai zise nimic. Cercetă doar lung cu ochii câinele, care ținti drept în ochii lui o privire caldă și credincioasă, cum își privea baciul. Și, ciudat, învățătorul, parcă mustrat, și-i plecă pe ai lui în jos. Renunță să-l mai gonească și-și mână tăcut copiii în clasă. Băietul care luase apărarea câinelui nu mai putea de bucurie că izbutise.

La prânz, același joc: alaiul mieilor omenești defila iar pe dinaintea lui. Copiii din nou se opriră, îl alintară, se hârjoniră cu el, care primi cu bunăvoie joaca, și se lăsă bucuros la toți, ca și cum ar fi fost al tuturor. Învățătorul, mișcat, rămăsese locului să-l spioneze. Când șirul porni, Samson se luă după copii și-i petrecu o bucată... Apoi se opri: n-avea poruncă să se ia la harță cu câini streini... Stete nedumerit în drum; apoi se întoarse la locul lui. Învățătorul îl aștepta. Se gândise: era singur, nici nevastă, nici copil, nici cățel ori purcel. Intrase în sat cu mâinile goale... După ce plecau școlarii nu rămânea un suflet lângă el, în pustietatea asta de margine de sat unde era zvârlită școala. I se făcu milă și de el și de animal, așijderi lui, pierdut, răznit* de-acasă, stingher. Cine știe, o fi avut și el un adăpost, stăpân bun, de vreme ce trage la oameni și iubește copiii, și se hotărî. Îl chemă cu blândețe în curte. Câinele se apropie sfios, gudurându-se: îl poftea baciul la judecată.

- Vin aici! și-i făcu semn cu palma lângă el. Samson i se așternu la picioare, tânguindu-se încet. Dascălul se plecă, îi trecu mâna peste blană, dete de cureaua care-i sugruma grumazul, o desfăcu și lanțul căzu. Câinele se ridică, se scutură ca de o povară și-i linse mâna: era mai mare și mai puternic decît îi păruse la început. Îi plăcu și-l adoptă. Închise poarta, îl luă și-l pofti în pridvorul casei, unde împărțiră amândoi puțina merinde.

- Tu ai să rămâi aici la mine, îi vorbi el. Samson înțelese, cât se cuvenea să priceapă un câine mintos, și se supuse.

(Vasile Voiculescu, *Ciobănilă*)

*târlă = loc neîmprejmuit și neacoperit unde se odihnesc vitele sau oile în timpul pășunatului

*așijderi = tot așa, la fel

*azimă = pâine nedospită

*răznit = despărțit de ai săi, izolat, înstrăinat

1															
2															

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

3															
4															
5															
6															

1. Starea copiilor când ieșeau din clasă
2. Ce reprezintă copiii pentru Samson?
3. Figură de stil folosită în construcția personajului Samson
4. Antonim al cuvântului „dezordine” din paragraful pus în chenar
5. Tip de caracterizare din fragmentul: *Băiețelul îi aruncă încă un cocoloș, pe care Samson îl prinse așijderi...*
6. Tiparul textual dominant în fragmentul evidențiat.

Prima cheie este.....

(6 x 5puncte = 30 puncte + 10 puncte identificarea cuvântului cheie)

II.



Copiii caută următorul cuvânt care îl ajută pe Samson să-și găsească stăpânul.. Dacă vreți să îl ajutați, identificați **prepoziția** din fragmentul următor:

I se făcu milă și de el și de animal, așijderi lui, pierdut, răznit de-acasă, stingher.

Al doilea cuvânt cheie este.....

(10 puncte)



III.

Samson, câinele ciobănesc, caută drumul spre casă. Ajutați-l să îl găsească, selectând în ordine, **doar ultima literă a cuvintelor**, din răspunsurile la următoarele cerințe:

a. Cuvântul care are 4 litere și 4 sunete din seria: *ceas, țarc, chip, baci*

.....

b. Verbul la perfect simplu din secvența: *Nu mușcă dacă nu-i faci nimic... și se căută în traista de la șold.*

.....

c. Identificați în text un sinonim pentru **bulgăre**: *Toți și- au scormonit trăistioarele de după gât și i-au pus dinainte care o frântură de azimă, care un boț de brânză, unul o așchie de slănină, altul niște mere. (...)* ”

.....

d. Cuvântul în cazul vocativ din replica: - *Nu-l izgoniți, domnule, se rugă „mânitorul”, că e bun să păzească școala și casa d-voastră.*

.....

e. Transcrieți cuvântul cu sufix diminutival din secvența: *Băiețelul îi aruncă încă un cocoloș, pe care Samson îl prinse așijderi...*

.....

Al treilea cuvânt cheie este.....

(6 x 5puncte = 30 puncte + 10 puncte identificarea cuvântului cheie)

IV. Acum, pentru că ați descoperit cele trei cuvinte cheie, puteți să creați o continuare a întâmplărilor. Imaginați-vă că sunteți Samson, personajul principal al poveștii lui Vasile Voiculescu. Scrieți un text narativ, de cel puțin 150 de cuvinte, relatând evenimentele la persoana I, în care să vă imaginați o aventură prin care trece câinele, inserând o secvență descriptivă și una argumentativă. (**Observație: în cazul în care ați citit povestea, trebuie să imaginați o cu totul altă continuare**).

Punctajul pentru compunere se acordă astfel: • conținutul compunerii – 60 puncte

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

• redactarea compunerii – 30 puncte (marcarea corectă a paragrafelor – 4 puncte; coerența textului – 4 puncte; proprietatea termenilor folosiți – 4 puncte; corectitudine gramaticală – 4 puncte; claritatea exprimării ideilor – 3 puncte; respectarea normelor de ortografie – 4 puncte; respectarea normelor de punctuație – 4 punct; lizibilitate – 3 puncte).

Notă! Compunerea va fi precedată de titlul alcătuit din cele trei cuvinte cheie. Punctajul pentru redactare se acordă doar în cazul în care compunerea are minimum 150 de cuvinte și dezvoltă subiectul propus.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Locul I	Școala Gimnazială Vânători, structura Hârtoape	Gheorghică Anisia-Maria Baba Iustina-Ioana Cojocaru Ionela Manolache Iasmina Ana-Maria	Profesor coordonator Grivolea Maria-Adina
----------------	--	---	--

Visuri de cățel

Din acea zi am rămas în curtea școlii. Nu-mi vine să cred! Eu, un cățel. Mi-am găsit și turma mult așteptată.

Copiii veneau în fiecare dimineată, la ora șapte fix, bucuroși de începerea orelor. Eu dorm în cușca de lângă, păzind curtea și asigurându-mă că niciun câine rău nu vine pe aici. Când sună clopoțelul, începe zarva. Pretutindeni, râsetele răsună.

Cândva, era un simplu cățel singur, fără prieteni și turmă. Îmi doream doar un adăpost și un stăpân dornic de joacă. Alții, poate speră că vor ajunge pe lună, în spațiu, precum cîinele-legendă care a călătorit în afara Pământului. Ori poate, și-ar fi dorit jucării alese și mese cu bobite. Eu, totuși, sunt mulțumit cu ce am. În primul rând, ce ar fi mai perfect decât brânza cu mămăligă și decât atenția copiilor? În al doilea rând, sunt un câine simplu care nu speră la prea multe. Nu mi-am dorit niciodată bobite sau o navă spațială.

Totuși, dorința mea cea mai aprigă ar fi să pot vorbi cu ei. Să le spun: ”Bună, sunt Samson, un cățel simplu cu vise modeste. Deși mare de aspect, sufletul mi-e frumos, și nu mușc, să știți! De-mi dați și mâncare, vă ling bucuros pe mânuță, în semn de mulțumire.

Latru doar la câinii răi ce vă supără! Vă apăr și pe voi și pe baciul morocănoscu inimă mare. Sunt conștiincios, loial și cuminte și vă pot deveni un bun prieten! Mă iubiți oare, cum vă iubesc și eu pe voi?”

Uneori, tind să cred că există vise care se împlinesc. Poate există câini vorbitori. Mi-ar plăcea să mă înveți și pe mine! De exemplu, de dimineată mă plimbam liniștit pe alee, ca să-mi dezmeticesc picioarele. Am zărit un câine cam de mărimea mea, ce vorbea cu stăpâna sa. Aceasta îl mângâia și îi spunea vorbe dulci, iar el lătra fericit. Pentru o secundă, am crezut că el poate comunica în limba oamenilor. Așadar, curios, am mers spre el. Era așa curat și frumos! Când am dat să ridic lăbuța în semn de salut, cum m-au învățat elevii, acesta a lătrat furios, fiind reținut doar de lesă.

Scheunând, am fugit trist. De ce alții sunt atât de răi? De asta urăsc câinii răsfățați și aroganți! M-am întors în curte, iar prietenii mei și baciul mă așteptau. Mi-am primit doza de răsfăț, porția de mâncare, iar apoi un somn binemeritat m-a umplut.

Până voi învăța să vorbesc, voi rămîne aici, unde mereu am la cine să mă întorc și mereu am un ”acasă”.

Locul II	Liceu Teoretic ”Miron Costin”, Pașcani	Crăciun Dalila Cojocariu Sofia Gaman Alesia Bostan Adina	Profesor coordonator Albu Emilia
-----------------	--	---	-------------------------------------

Visuri de cățel

Iarna bătea la ușă, frigul își făcea simițită prezența, iar eu încă nu mi-am găsit un adăpost pe care îl puteam numi ”acasă”.

Călătoria mea începe cu ajutorul dascălului, un prieten de nădejde, care mi-a oferit iubire și un cămin, însă a venit timpul să-mi găsesc locul meu.

De cele mai multe ori, copiilor le este frică de mine, însă eu sunt doar un suflet de cățel cu un singur vis: să găsesc un stăpân care să mă iubească cu adevărat. Acum, hai să mă prezint puțin: sunt un ciobănesc, destul de slab, dacă mă întrebi pe mine, cu ochii bulbucăți, deoarece mereu iubesc să văd ce fac inofensivii copii care se joacă în parcul de lângă umila mea ”casă”. Cum am putut să uit? Numele meu este Samson al III-lea dar îmi puteți spune doar Samson.

Anotimpul friguros și plecarea amicului meu, m-au îndemnat să plec în ventura mea. Am luat-o încet spre ieșirea satului, îndreptându-mă spre pădure. La intrarea în codrul îmbrăcat în haian răcoroasă a iernii, mi-am întâlnit jumătatea inimii: o doamnă în vârstă cu inima la fel ca vremea de afară; ochii noștri s-au privit, prodăcându-se o conexiune rar întâlnită.

Am alergat spre a în speranța că mi-am găsit un adăpost călduros. Momentul împrietenirii a fost unic, fiind o clipă de neuitat, pe care nu putea s-o exprim prin intermediul cuvintelor.

După multă suferință, mi s-a îndeplinit visul la care toți cățeleii se gândesc când adorm.

Atunci când vrei ceva cu adevărat, nimic nu te poate opri, în cazul meu, găsirea unei familii părea imposibilă, dar am realizat că dorința arzătoare care mă frământa, era mai presus decât orice clipă grea prin care am trecut.

**Concursul național tehnico-științific
Creativitate în educație și formare profesională**

Locul III	Școala Gimnazială Vânători	Pricobran Andreea Damir Denisa Voicu Emilia Ciolac Delia	Profesor coordonator
------------------	-------------------------------	---	--------------------------------------

Visuri de cățel

E aveam doar un singur vis, pe care nu-l știa nimeni: să-mi ajut stăpânul în a apăra mieii, devenind un erou uman, neînfricat. În timp ce mă odihneam și stăteam singur cu oile, deoarece stăpânul avea o încredere deosebită în mine, am observat că oile aveau o neliniște. Nu am avut timp de reacție, că deodată aud un zgomot puternic. Toate oile au dărâmat gardul și au luat-o la goană spre pădurea fermecată. Am început a lua urma rapid, însă în zadar, deoarece ele au dispărut în întunericul imens al pădurii fermecate.

Am început căutarea oilor, dar deodată pădurea fermecată despre care credeam că e blestemată, s-a transformat într-un rai ca din basmele copilăriei. Copacii simpli s-au transformat în cristale, cerul părea mai senin, iarba era de un verde smarald plăcut și florile scoteau un cântec înviorător.

O zână mi-a apărut în cale și a început a vorbi cu mine despre visul meu. Am început a vorbi cu ea, dar nu am avut timp să termin, deoarece din am devenit om.

Faptul că eram mai înalt, m-a ajutat să-mi găsesc prietenii care nici ei nu erau precum știam. Erau colorate și miroseau a dulciuri, ceva nemaipomenit. Am vrut să-mi ghidez prietenii spre casă, însă viteza pe care o aveam nu era la fel. Pentru că am devenit om, aspectul fizic nu-mi permitea să ajut oile. Îmi doream enorm să fiu la fel ca înainte.

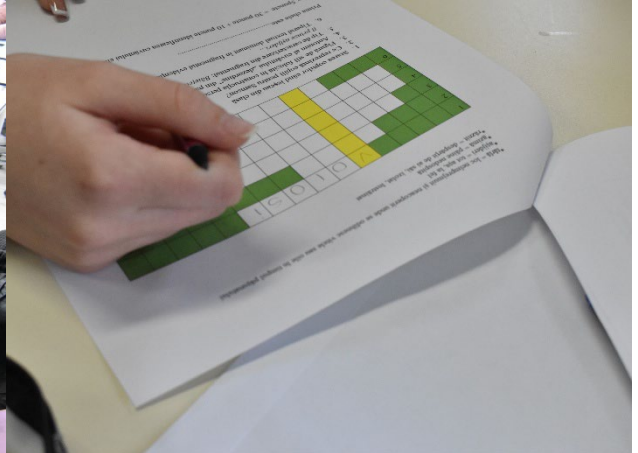
Am ieșit din pădure și puterile umane mi-au dispărut. Eram cățel normal.

Am considerat că viața de cățel este mai palpitantă și folositoare pentru a-mi ajuta oile la dispariția răului, ce le va apărea în cale. Viața de om este mai simplă decât credeam în care nu sunt abilitați ca în cele de cățel.

Am ajuns acasă împreună cu toate oile, normali, fericit că visul meu s-a schimbat și aparent îl trăiesc în fiecare zi: mi-am dorit să rămân cățel, prieten cu oile pentru totdeauna.

**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**

Fotografii din timpul concursului



**Concursul național tehnico-stiințific
Creativitate în educație și formare profesională**

