

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

I.P. CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN ECONOMIE ȘI FINANȚE

CAIET DE SARCINI  
PENTRU PRACTICA  
DE INIȚIERE ÎN SPECIALITATE

AL ELEVULUI(\_EI)

---

(Numele/Prenumele)

**Grupa** \_\_\_\_\_

**Specialitatea: 61310 Programare și analiza produselor program**

**Calificarea: Asistent programator**

**Chişinău 2019**

Caietul de sarcini a fost examinat și aprobat pentru editare la ședința Catedrei "Informatică" (proces-verbal nr. \_\_ din \_\_\_\_\_) și la ședința Consiliului metodic-științific (proces-verbal nr. \_\_\_\_ din \_\_\_\_\_).

Autor:

Paximadi Elena, profesor de informatică și discipline de specialitate

## CUPRINS

I. CONTEXT GENERAL	4
II. DESCRIEREA PROCESULUI DE DESFĂȘURARE A STAGIULUI DE PRACTICĂ	5
<b>Cerințele stabilite pentru agenda stagiului de practică</b>	5
III. SARCINI DE LUCRU	7
IV. SARCINI INDIVIDUALE	10
Modulul I. Programarea funcționalității programului	10
<b>Sarcini individuale</b>	11
Modulul II. Calcul tabelar	28
<b>Sarcini individuale</b>	28
V. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR	28
VI. ANEXE	29
<i>Anexa 1 Model Foaie de titlu</i>	29
<i>Anexa 2 Structura raportului de practică</i>	30
<i>Anexa 3 Model descriere activitățile realizate</i>	31

## I. CONTEXT GENERAL

O componentă esențială a pregătirii profesionale o constituie implicarea elevilor în aplicarea practică a cunoștințelor teoretice acumulate.

Stagiile de practică de inițiere în specialitate se realizează în cadrul instituției și au drept scop formarea abilităților și competențelor, privind efectuarea atribuțiilor și sarcinilor de lucru în cadrul întreprinderilor industriale, corespunzătoare calificării, aprofundarea cunoștințelor teoretice prin studiul și cunoașterea metodologiei de aplicare a acestora în activitatea de producție.

**Obiectivul fundamental** al acestei activități este dobândirea de către elevi a abilităților practice printr-o implicare simulativă în domeniul specific profesiei. Stagiile de practică incluse în planul de învățământ sunt obligatorii și constituie o condiție de promovare la anul următor de studii.

Elevul, la finalizarea stagiului de practică, prezintă conducătorului de practică din cadrul instituției de învățământ/comisiei de evaluare **Agenda formării profesionale** și susține **Raportul stagiului de practică**. Creditele de studii transferabile se acordă pentru nota de promovare 5.00 și mai mult.

### Competențele profesionale specifice stagiului de practică

Competența profesională din descrierea calificării: *Utilizarea cunoștințelor de bază pentru rezolvarea problemelor profesionale bine definite, tipice domeniului informaticii în condiții de asistență calificată.*

Competențele profesionale specifice practicii de specialitate :

CS1. *Dezvoltarea abilităților în programarea aplicațiilor software.*

CS2. *Elaborarea algoritmului aplicației vizuale.*

CS3. *Dezvoltarea aplicațiilor vizuale conform specificațiilor tehnice.*

CS4. *Elaborarea procedurilor de securizare a aplicației vizuale.*

CS5. *Formarea deprinderilor de autoevaluare a propriei activități.*

Pe parcursul desfășurării stagiilor de practică

**Elevul este în drept:**

- să fie informat, în detalii, privind obiectivele și conținutul stagiului de practică;
- să intervină cu propuneri, vizând organizarea și efectuarea stagiului de practică;
- să adreseze întrebări conducătorilor stagiului de practică.

**Elevii sunt obligați:**

- să-și asume întreaga responsabilitate pentru respectarea cerințelor și normelor de securitate și sănătate în muncă, pe toată durata stagiului de practică;
- să respecte cu strictețe orarul de lucru și să frecventeze stagiile de practică;
- să se prezinte la stagii de practică în termenii stipulați în extras din ordin;
- să respecte cu strictețe disciplina muncii;
- să respecte Regulamentul intern al instituției de învățământ;
- să se comporte academic și cuviincios față de personalul instituției de învățământ;
- să îndeplinească, în perioada stagiului de practică, numărul de ore prevăzut în planul de învățământ;
- să realizeze integral cerințele curriculumului stagiului de practică;
- să consemneze întreaga activitate în Agenda formării profesionale și să prezinte Raportul stagiului de practică;
- să execute dispozițiile și recomandările conducătorilor stagiului de practică în strictă conformitate cu prescripțiile conducerii instituției.

## II. DESCRIEREA PROCESULUI DE DESFĂȘURARE A STAGIULUI DE PRACTICĂ

Activitatea practică a elevului în cadrul stagiului de practică se axează pe cerințele de programare și analiza produsului program. Realizarea accesului la aplicația software în conformitate cu modulele și algoritmul aplicației, verificarea și securizarea aplicației care au rolul de a asigura confidențialitatea și integritatea datelor, precum și întreținerea, manipularea, exploatarea corectă a aplicației elaborate. Astfel, pe parcursul desfășurării practicii tehnologice elevii trebuie să acorde o atenție deosebită, în primul rând, conștientizării elementelor și funcțiilor specifice specialității: proiectarea interfețelor aplicației, respectarea procedurilor de către utilizator, elaborarea algoritmilor, utilizarea controlere-lor, utilizarea meniurilor, elaborarea rapoartelor ș.a.

La sfârșitul stagiului de practică, fiecare elev va prezenta și susține, în termenii stabiliți, raportul propriu-zis, verificat în prealabil și acceptat spre susținere de către conducătorul practicii. Raportul va conține descrierea aplicației și va fi însoțit de aplicația elaborată precum și codul sursă a acesteia.

### **Cerințele stabilite pentru agenda stagiului de practică**

**Agenda formării profesionale** reprezintă un instrument de înregistrare și monitorizare a activităților realizate de către elevi la locul de desfășurare a stagiului de practică.

Agenda include:

- Denumirea instituției de învățământ, grupa;
- Numele prenumele elevului;
- Perioada, durata desfășurării stagiului de practică;
- Conducătorul de practică din cadrul instituției de învățământ;
- Activitățile și sarcinile de lucru, inclusiv sarcinile individuale prevăzute în curriculum;
- Descrierea activităților realizate zilnic în cadrul stagiului de practică (se completează de elev în perioada stagiului de practică și săptămânal se confirmă de către conducătorul stagiului de practică);
- Raportului stagiului de practică, concluziile și sugestiile elevului cu privire la stagiul de practică.

**Raportul practicii de inițiere în specialitate**, componenta obligatorie a agendei, se întocmește pe parcursul desfășurării practicii, iar după finisarea perioadei de practică, se prezintă pentru verificare conducătorului practicii din partea instituției de învățământ. Acesta trebuie să fie elaborate și perfectat conform cerințelor prestabilite.

**Rezultatele practicii se vor descrie în raportul practicii după următoarea structură:**

- I. Foaie de titlu (vezi Anexa 1)
- II. Cuprins
- III. Raportul stagiului de practică (vezi Anexa 2)
- IV. Descrierea activităților realizate (vezi Anexa 3)
- V. Conținutul activităților și sarcinilor individuale de lucru.
  1. Descrierea conținutului sarcinii
  2. Listingul aplicației
  3. Rezultatele testării aplicației:
    - a. Datele de intrare
    - b. Datele de ieșire (corespunzătoare datelor de intrare)
    - c. Funcționalitatea aplicației

## VI. Bibliografie

**Atenție !** La elaborarea și redactarea agendei să se țină cont de următoarele specificații:

Realizați agenda folosind un editor de text, cu următoarele setări:

- Parametri pagină: Mărimea - A4, margini: câmpul din stânga - 30 mm, de sus - 20 mm, de jos - 20 mm, din dreapta - 10 mm.
- Titlul: Font - Times New Roman, Mărime: 14, Aldin, aliniere: Center,
- Corpul textului: Font - Times New Roman, Mărime: 12, Aliniere: justify, Spațiul dintre rânduri: 1.5 lines.
- Listing-ului programului: Font - CourierNew , Mărime: 10, Aliniere: left, Spațiul dintre rânduri: 1 line.
- Imagine, scheme: Numărul și denumirea se notează sub imagine, centrat.
- Numerotarea paginilor în partea de jos, centrat.
- Cuprinsul, bibliografia să fie creată cu ajutorul opțiunilor corespunzătoare.
- Foia de titlu să fie elaborată conform modelului propus.

### III. SARCINI DE LUCRU

#### Cerințe:

- se va studia, în detaliu, problema propusă de coordonatorul practicii;
- se va realiza sarcina în funcție de specificul unității;
- fișierul sursă al programului împreună cu un set de date de test se vor salva pentru a fi prezentate la susținerea practicii.

În dependență de genericul problemei, elevul va selecta mediul de programare optim și va propune varianta sa de soluționare, însoțită de un program.

#### Activitățile și sarcinile de lucru

Activități /sarcini de lucru	Produse de elaborat	Forma de evaluare	Durata de realizare	Data calendaristică
AS1. Familiarizarea cu conținutul, obiectivele și competențele practicii. Analiza sarcinii individuale.	Agenda formării profesionale completată cu datele personale și sarcina individuală.	Comunicare. Prezentarea agendei de practică.	2 ore	03.06
AS2. Elaborarea planului individual (orientativ) de activitate pe perioada practicii.	Planul individual de activitate pe perioada practicii.	Prezentarea planului individual.	2 ore	03.06
AS3. Proiectarea descendentă a algoritmului	Schema-bloc generală a algoritmului.	Prezentarea schemei realizate.	2 ore	03.06
	Interfața aplicației	Demonstrarea funcționării interfeței	2 ore 2 ore	04.06 04.06
	Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.	Prezentare la calculator	2 ore	04.06
AS4. Modificarea structurii unui fișier	Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.	Demonstrarea funcționării subprogramului la calculator.	2 ore	05.06
	Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.	Derularea subprogramelor la calculator.	2 ore	05.06
	Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.	Demonstrarea funcționării subprogramului la calculator.	2 ore	05.06
AS5 Prelucrări relative șirurilor de caractere	Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.	Demonstrarea funcționării subprogramului la calculator.	2 ore 2 ore	06.06 06.06
	Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.	Derularea subprogramelor.	2 ore 2 ore	06.06 07.06
	Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate	Demonstrarea funcționării subprogramelor la calculator.	2 ore 2 ore	07.06 07.06
AS6. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale	Subprograme pentru sortarea datelor specificate	Derularea subprogramelor la calculator.	2 ore 2 oră	10.05 10.05
AS7. Prelucrări statistice ale	Subprogram pentru determinarea	Derularea	2 ore	10.06



datelor de intrare	valorilor extreme dintr-o mulțime.	subprogramului la calculator		
	Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.	Demonstrarea funcționării subprogramului la calculator	2 ore	11.06
AS8. Extrageri de informații	Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.	Derularea subprogramului la calculator.	2 ore	11.06
	Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire	Demonstrarea funcționării subprogramului la calculator	2 ore 2 ore	11.06 12.06
AS9. Aplicarea programării modulare	Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate	Demonstrarea funcționalității bibliotecii create	2 ore	12.06
			2 ore	12.06
			2 ore	13.06
AS10. Testarea și depanarea aplicației în întregime	Produsul program finisat	Demonstrarea funcționalității produsului program	2 ore 2 ore	13.06 13.06
AS11 Importarea informației din fișiere cu date	Foi de calcul cu date importate	Prezentarea la calculator	2 ore	14.06
AS12. Formatarea și validarea datelor	Registrul de calcul cu date formate	Prezentarea la calculator	2 ore	14.06
			2 ore	14.06
AS13 Efectuarea calculelor	Registrul de calcul cu date calculate	Prezentarea la calculator	2 ore	17.06
			2 ore	17.06
AS14 Reprezentarea grafică a datelor	Graficul (diagrama)	Prezentarea graficului	2 ore	17.06
AS15 Inserarea obiectelor	Registrul de calcul cu obiecte	Prezentarea la calculator	2 ore	18.06
AS16 Filtrarea și sortarea datelor	Registrul de calcul cu date filtrate și sortate conform criteriilor specificate.	Prezentarea la calculator	2 ore	18.06
AS17 Aplicarea opțiunilor de securitate	Registrul de calcul securizat	Prezentarea la calculator	2 ore	18.06
AS18. Elaborarea raportului stagiului de practică.	Raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului.	2 ore	19.06
			2 ore	19.06
			2 ore	19.06
			2 ore	20.06
AS20. Susținerea raportului stagiului de practică.	Prezentarea electronică	Prezentarea la calculator.	2 ore	20.06
			2 ore	20.06
AS20. Susținerea raportului stagiului de practică.	Raportul (tipărit și în format electronic), agenda formării profesionale, aplicația vizuală și baza de date.	Prezentarea proiectului individual.	2 ore	21.06
			2 ore	21.06
			2 ore	21.06

Produsele finale de elaborat și criteriile de evaluare sunt prezentate în tabelul ce urmează:

Nr. crt.	Categoria de produs	Criterii de evaluare a produsului
1	Produsul program într-un limbaj de programare*	Funcționalitatea produsului program elaborate. Corectitudinea produsului programat elaborat. Coresponderea funcționalității conform sarcinilor stabilite. Personalizarea, originalitatea aplicației. Eficiența algoritmilor aplicației. Logica interfeței de interacțiune cu utilizatorul.

		Creativitatea.
2	Registrul de calcul tabular*	Funcționalitatea aplicației elaborate. Corectitudinea aplicației elaborate. Corespunderea funcționalității conform sarcinilor stabilite. Personalizarea, originalitatea aplicației. Eficiența algoritmilor aplicați. Creativitatea.
3	Raportul stagiului de practică**	Corespunderea raportului stagiului de practică cerințelor stabilite. Completitudinea raportului. Originalitatea. Creativitatea.
4	Prezentarea electronica*	Structurarea conținutului. Relevanța informației din prezentare. Formatarea prezentării.
5	Agenda formării profesionale a elevului	Oportunitatea completării agendei. Veridicitatea conținutului expus. Completitudinea agendei.
		-

\* - se prezintă în forma electronică.

\*\* - se prezintă în forma tipărită și în forma electronică.

Evaluarea competențelor se estimează în baza calității și originalității aplicației, precum și conținutul relevant al informației din raportul elaborat, agenda completată și prezentarea aplicației software.

#### IV. SARCINI INDIVIDUALE

Modulul I. Programarea funcționalității programului

##### **Exemplu de sarcină individuală**

**Biblioteca.** Informațiile despre  $n$  cărți ale unei biblioteci sunt stocate în fișierul textual **Carti.txt**, fiecare linie a cărei corespunde unei singure cărți din fondul bibliotecii și reciproc. O linie a fișierului include atribute ale cărții respective, separate printr-un spațiu: **CodCarte** (Codul cărții); **Num\_Pren\_Autor** (Numele și prenumele autorului); **Titlul** (Titlul cărții); **AnEd** (Anul editării); **Limba** (Limba în care este editată cartea); **Pret** (prețul cărții); **Npag** (Numărul de pagini ale cărții); **Tema** (Tematica).

**Sarcină.** Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care, folosind meniuri și subprograme, să realizeze, la solicitarea utilizatorului, următoarele prescripții:

- 1) Înregistrează o nouă carte;
- 2) Exclue din fișierul **Carti.txt**, liniile, ce corespund cărților cu tematica indicată de la tastatură;
- 3) Afișează pe ecran seturile de atribute ale tuturor cărților, editate după anul introdus de la tastatură, ordonându-le alfabetic după numele\_prenumele autorilor;
3. Creează fișierul textual **Romana.txt**, ce va înregistra atributele cărților scrise în limba română, având titlul indicat de la tastatură;
4. Afișează pe ecran seturile de atribute ale cărților cu numărul maximal de pagini;

5. Determină prețul mediu al unei cărți editate în limbă străină.

## Sarcini individuale

1. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un magazin ce se ocupă cu vânzarea publicațiilor (edituri, reviste, etc.) în baza abonamentelor, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

2. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea și gestiunea produselor de patiserie, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
- ✓ Produsul program finisat.

3. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea și gestiunea florilor, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.

- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

4. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona admiterea într-o instituție de învățământ (centrul de excelență) în baza unor probe și acte, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.

- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

5. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o instituție medicală (medici, specializări, cabinet, pacienți), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

6. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un campionat de fotbal (echipe, țări, etape și scoruri, etc.) folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației

- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

7. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o asociație de locatari (nr. blocuri, apartamente, locatari, servicii, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.



- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

8. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o audiotecă online (piese, albume, concerte, etc.) folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații

- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

9. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o galerie (pictori, sculptori, lucrări, expoziții, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

10. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o agenție turistică (țări, ghid, rute, servicii, descrieri, prețuri, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
- ✓ Produsul program finisat.

11. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o gară auto (destinații, autobuze, șoferi, prețuri, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere

- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
- ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

12. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o gară de trenuri (destinații, tipuri de trenuri, mecanic de locomotivă, prețuri, orar, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.

- ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

13. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un aeroport (destinații, tipuri de avioane, piloți, prețuri, intinerar, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

14. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un port maritim (destinații, tipuri transport maritim, căpitani, prețuri, orar, etc.), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

15. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o instituție superioară (facultăți, profesori, grupe, discipline, orar, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.

- ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

16. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un magazine de produse chimice (categorii de mărfuri și produse, clienți, vânzări, preț, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.

- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

17. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o instituție teatrală (spectacole, actori, săli, preț, orar, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.



- ✓ Produsul program finisat.

18. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un birou de avocați (avocați, clienți, specializări, servicii, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.

C. Prelucrări relative șirurilor de caractere

- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
- ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor

specificate.

D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.

E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.

- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
- ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.

F. Extrageri de informații

- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.

G. Aplicarea programării modulare.

- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

19. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o cafenea (sală, staff, servicii, meniu, etc), folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
- ✓ Produsul program finisat.

20. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea și gestiunea produselor lactate, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

21. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea mobilei, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

22. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu importul și gestiunea birotice, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.

C. Prelucrări relative șirurilor de caractere

- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
- ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor

specificate.

D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.

E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.

- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
- ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.

F. Extrageri de informații

- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.

G. Aplicarea programării modulare.

- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

23. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu exportul fructelor și legumelor, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

24. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o companie imobiliară, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

25. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o companie de construcții, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

26. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o companie de servicii sanitare și canalizare, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.

C. Prelucrări relative șirurilor de caractere

- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
- ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor

specificate.

D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.

E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.

- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
- ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.

F. Extrageri de informații

- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.

G. Aplicarea programării modulare.

- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

27. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea și instalarea geamurilor termopan, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
- ✓ Produsul program finisat.

28. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o companie ce se ocupă cu instalarea rețelelor electrice și de ventilare, meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.



- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

29. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o companie comercială ce se ocupă cu vânzarea calculatoarelor și echipamentelor periferice, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

- A. Proiectarea descendentă a algoritmului:
  - ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
  - ✓ Interfața aplicației
  - ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.
- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

30. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona o societate comercială ce se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea hainelor, folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

B. Modificarea structurii unui fișier

- ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
- ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.

C. Prelucrări relative șirurilor de caractere

- ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
- ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
- ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor

specificate.

D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.

- ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.

E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.

- ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
- ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
- ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.

F. Extrageri de informații

- ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.

G. Aplicarea programării modulare.

- ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.

H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.

- ✓ Produsul program finisat.

31. Să se elaboreze în limbaj de nivel înalt un program care va gestiona un magazin ce comercializează diverse categorii de produse (alimentar, tehnic, igienă, etc) folosind meniuri și subprograme. Să se realizeze la solicitarea utilizatorului următoarele prescripții:

A. Proiectarea descendentă a algoritmului:

- ✓ Schema-bloc generală a algoritmului.
- ✓ Interfața aplicației
- ✓ Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.

- B. Modificarea structurii unui fișier
  - ✓ Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.
  - ✓ Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.
- C. Prelucrări relative șirurilor de caractere
  - ✓ Subprogram pentru decuparea unui subșir dintr-un șir de caractere.
  - ✓ Subprograme pentru actualizarea liniilor din fișier.
  - ✓ Subprograme pentru prelucrarea datelor din fișiere conform cerințelor specificate.
- D. Sortări ale elementelor structurilor unidimensionale.
  - ✓ Subprograme pentru sortarea datelor specificate.
- E. Prelucrări statistice ale datelor de intrare.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.
  - ✓ Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.
  - ✓ Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.
- F. Extrageri de informații
  - ✓ Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire.
- G. Aplicarea programării modulare.
  - ✓ Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate.
- H. Testarea și depanarea aplicației în întregime.
  - ✓ Produsul program finisat.

## Modulul II. Calcul tabelar

### **Exemplu de sarcină individuală**

**Realizați următoarele sarcini într-o aplicație procesor de calcul tabelar:**

- 1) Importați fișierul **Carti.txt**;
- 2) Inserați pentru tabel titlu și denumirea câmpurilor; redenumiți foaia în Informatii.
- 3) Formatați tabelul: stabiliți chenarul, proprietățile fontului etc.
- 4) Valorile pentru câmpurile **Tema** și **Limba** vor fi selectate dintr-o listă de valori predefinite.
- 5) Inserați în celule pentru fiecare carte fotografia autorului respectiv. Inserați pentru titlu un comentariu, în care va fi afișată imaginea bibliotecii.
- 6) Calculați: prețul mediu al tuturor cărților; numărul cărților scrise în limba română, respectiv în limbi străine și numărul total de cărți; prețul mediu al cărților editate pînă în anul 2000. Rezultatele calculelor vor fi afișate într-o foaie nouă cu numele **Statistica**.
- 7) Reprezentați grafic numărul de cărți pentru fiecare limbă.
- 8) Afișați lista cărților unui autor, numele căruia este selectat dintr-o listă ascunsă (ComboBox).

### **Sarcini individuale**

Conform sarcinei individuale din modulul I, programarea funcționalității programului, realizați:

**1. Importarea informației din fișiere cu date**

Foi de calcul cu date importate

**2. Formatarea și validarea datelor**

Registrul de calcul cu date formate

**3. Efectuarea calculelor**

Registrul de calcul cu date calculate

**4. Reprezentarea grafică a datelor**

Graficul (diagrama)

**5. Inserarea obiectelor**

Registrul de calcul cu obiecte

**6. Filtrarea și sortarea datelor**

Registrul de calcul cu date filtrate și sortate conform criteriilor specificate

**7. Aplicarea opțiunilor de securitate**

Registrul de calcul securizat

## **V. RESURSELE DIDACTICE RECOMANDATE ELEVILOR**

<b>Nr.</b>	<b>Denumirea resursei</b>
1	Gh. Bostan. Culegere de probleme de informatică, Chișinău , Editura "Lumina", 1996.
2	A. Braicov, S. Gîncu. Borland C++Builder. Ghid de inițiere. „Tipografia Centrală”, 2009.
3	E. Cerchez, Șerban Marinel-Paul Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu. “POLIROM”, 2005.
4	I. Covalenco, O. Chicu. Bazele informaticii aplicate, ediție nouă, Chișinău, Editura ”Tipografia Centrală”, 2012.
5	C. Ivașc, L. Condurache, Mona Carme Prună, D. Hrinciuc-Logofătu. Manual de informatică C++ (cl. XI). București, editura „Petron Impex”, 2002.

## VI. ANEXE

Anexa 1 Model Foaie de titlu

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

IP CENTRUL DE EXCELENȚĂ IN ECONOMIE ȘI FINANȚE

*(Times New Roman, 12pt, bold, centrat, interval 1.5, centrat)*

# RAPORTUL PRACTICII DE INIȚIERE ÎN SPECIALITATE

*(Times New Roman, 20pt, bold, interval 1.5, centrat)*

**AL ELEVULUI(\_EI)**

*(Times New Roman, 14pt, bold, centrat)*

**(NUMELE PRENUMELE)**

*(Times New Roman, 16pt, bold, centrat)*

**Grupa** \_\_\_\_\_

*(Times New Roman, 16pt, bold, centrat)*

**Specialitatea: 61310 - Programare și analiza produselor program,**

*(Times New Roman, 12pt, bold, stânga)*

**Calificarea: Asistent programator**

*(Times New Roman, 12pt, bold, stânga)*

**Conducător de practică: Elena Paximdi**

*(Times New Roman, 14pt, bold, stânga)*

**Perioada stagiului de practică:** \_\_\_\_\_

*(Times New Roman, 12pt, bold, stânga)*

Chișinău 2019

*(Times New Roman, 14pt, bold, centrat)*

**RAPORTUL STAGIULUI DE PRACTICĂ**

**Conținutul activităților și sarcinilor de lucru, inclusiv individuale:**

**Activitățile desfășurate și produsele elaborate:**

**Observații personale:**

**Concluzii<sup>1</sup>:**

**Data:** \_\_\_\_\_

**Semnătură elevului** \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> La Concluzii să se țină cont de următoarele specificații:

- rezumă rezultatele cercetării și importanța lor în raport cu stadiul actual al temei cercetate;
- evidențiază complexitatea cercetării, fără să ignore dificultățile care fac cercetarea imperfectă;
- indică posibile cercetări viitoare, plecând chiar de la ceea ce nu s-a realizat în lucrarea actuală;
- oferă un comentariu personal despre rezultatul cercetării în raport cu obiectivele propuse, care au fost enunțate în introducere.

## DESCRIEREA ACTIVITĂȚILOR REALIZATE

Data zz.ll.an	Produse de elaborat	Conținutul rezumativ al lucrărilor realizate <sup>2</sup>
	Agenda formării profesionale completată cu datele personale și sarcina individuală.	
	Planul individual de activitate pe perioada practicii.	
<b>Proiectarea descendentă a algoritmului</b>		
	Schema-bloc generală a algoritmului.	
	Interfața aplicației	
	Fișierele de intrare asociate problemei de rezolvat.	
<b>Modificarea structurii unui fișier</b>		
	Subprogram pentru adăugarea unei linii noi într-un fișier.	
	Subprograme pentru inserarea unei linii noi într-un fișier.	
	Subprograme pentru excluderea liniilor din fișier.	
<b>Prelucrări relative șirurilor de caractere</b>		
	Subprogram pentru determinarea valorilor extreme dintr-o mulțime.	
	Subprogram pentru determinarea valorii medii ai unei mulțimi.	
	Subprogram pentru afișarea conținutului unui fișier textual.	
<b>Extrageri de informații</b>		
	Subprogram pentru crearea fișierelor de ieșire	
<b>Aplicarea programării modulare</b>		
	Modulul (unitatea de program) ce include toate subprogramele realizate	
<b>Testarea și depanarea aplicației în întregime</b>		
	Produsul program finisat	
<b>Importarea informației din fișiere cu date</b>		
	Foi de calcul cu date importate	
<b>Formatarea și validarea datelor</b>		
	Registrul de calcul cu date formate	
<b>Efectuarea calculelor</b>		
	Registrul de calcul cu date calculate	
<b>Reprezentarea grafică a datelor</b>		
	Graficul (diagrama)	
<b>Inserarea obiectelor</b>		

<sup>2</sup> în coloana „Conținutul rezumativ al lucrărilor realizate ...” se reflectă activitatea zilnică a elevului-practicant în corespundere cu planul elaborat înainte de practică, aici se include lista activităților realizate, sarcinile studiate, ajutorul acordat.



	Registrul de calcul cu obiecte	
<b>Filtrarea și sortarea datelor</b>		
	Registrul de calcul cu date filtrate și sortate conform criteriilor specificate.	
<b>Aplicarea opțiunilor de securitate</b>		
	Registrul de calcul securizat	
<b>Elaborarea raportului stagiului de practică</b>		
	Raportul stagiului de practică.	
	Prezentarea electronică	
<b>Susținerea raportului stagiului de practică</b>		
	Raportul (tipărit și în format electronic), agenda formării profesionale, aplicația, registrul de calcul	