



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

IP CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN ECONOMIE ȘI FINANȚE

Catedra „INFORMATICĂ”

ÎNDRUMAR
pentru desfășurarea practicii tehnologice

Specialitatea: 61310 Programare și analiza produselor program

Calificarea: Asistent programator

Chișinău, 2023

Examinat:

La ședința catedrei "Informatică", proces-verbal nr. 11 din 19 mai 2023

Șef catedră



Ina BORCOMAN

Aprobat:

La ședința Consiliului metodic-științific al IP Centrul de Excelență în Economie și Finanțe, proces-verbal nr. 8 din 30 mai 2023

Director adjunct pentru instruire și educație

Angela BOTEZATU



Autori:

Valeria CIOBANU, grad didactic II, IP Centrul de Excelență în Economie și Finanțe

Eugenia BURCA, grad didactic II, master în Informatică, IP Centrul de Excelență în Economie și Finanțe

Cuprins

Preliminarii	4
Capitolul I. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	5
Capitolul II. Activități și sarcini de lucru	7
Capitolul III. Sarcini individuale	9
Bibliografie	20
Anexe	21

Preliminarii

O componentă esențială a pregătirii profesionale o constituie implicarea elevilor în aplicarea practică a cunoștințelor teoretice acumulate. Stagiile de practică incluse în planul de învățământ sunt obligatorii și constituie o condiție de promovare la anul următor de studii.

Stagiile de practică tehnologică 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.

Durata practici este de 4 săptămâni/120 ore, în total 20 de zile.

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.

Elevul este obligat:

- 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.

Rolul cadrului didactic este cel de îndrumare, de precizare a surselor de informare, promovând corespunzător principiile integrării teoriei cu practica, respectării particularităților de vârstă și individuală, stimulării și dezvoltării pentru învățare, diferențiind activitățile fundamentale.

Coordonatorul practicii va alege strategiile, metodele, procedeele, tehnicile didactice în corespundere cu situații de învățare apropiate de viața reală și a particularităților grupei academice.

Profesorul va provoca, organiza și stimula situațiile de învățare. Elevii vor fi conduși către auto învățare și vor fi motivați să planifice activități independente și colective, să implementeze și să evalueze procesul de învățare. Fiecare sarcină individuală este de un caracter integrator cu o structură complexă, constituită din mai multe etape, fiecare având obiectivele sale, orientate spre diverse prelucrări ale datelor în cadrul aplicațiilor.

Coordonatorul practicii îndrumă frontal sau individual derularea activităților în funcție de desfășurarea activităților în cadrul stagiului de practică.

Capitolul I. 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 controlerelor, 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);
- Raportul stagiului de practică, concluziile și sugestiile elevului cu privire la stagiul de practică;

Raportul practicii tehnologice, 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 – Courier New , 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.
- Foaia de titlu să fie elaborată conform modelului propus.

Capitolul II. Activități și sarcini de lucru

Cerințe:

- se va studia, în detaliu, problema propusă de coordonatorul practicii și se va realiza un program pentru aceasta problemă, punându-se accent pe interfața cu utilizatorul (ferestre, meniuri, help etc.);
- se va realiza un program care, în funcție de specificul unității, să realizeze controlul unui proces sau gestiunea unei baze de date (de dimensiuni reduse);
- fișierul sursă al programului împreună cu un set de date de test se vor salva pentru a fi prezentate la susținerea practicii.

Se propune în calitate de sarcină soluționarea unei probleme concrete ce ține de:

- dezvoltare produselor program actuale sau propunerea unei alternative de soluționare,
- implementarea produselor soft,
- administrarea produselor program și a echipamentelor tehnice la locul de muncă.

Principalele domenii selectate vor fi: evidența resurselor, structuri de date dinamice și statice, tehnici de programare, tehnologia programării orientată obiect, lucru în echipă etc.

În dependență de genericul problemei, elevul va selecta mediul de programare optim și va propune varianta sa de soluționare, însoțită de o aplicație soft.

Activitățile și sarcinile de lucru

Activități /sarcini de lucru	Produse de elaborat	Forma de evaluare	Durata de realizare
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
AS2. Elaborarea planului individual (orientativ) de activitate pe perioada practicii.	Planul individual de activitate pe perioada practicii.	Prezentarea planului individual.	2 ore
AS3. Proiectarea interfeței aplicației.	Proiectul aplicației.	Prezentarea arhitecturii aplicației.	6 ore
	Meniurile aplicației.	Prezentarea machetelor.	6 ore
	Interfețele aplicației.	Demonstrarea schițelor.	4 ore
AS4. Elaborarea algoritmului aplicației.	Algoritmul aplicației.	Prezentarea modelului.	6 ore
	Ferestrele aplicației.	Prezentarea ferestrelor.	2 ore
AS5. Proiectarea bazei de date.	Diagrama Entity-Relationship a bazei de date.	Prezentarea diagramei.	6 ore
	Baza de date normalizată.	Prezentarea structurii tabelor.	4 ore
AS6. Crearea bazei de date.	Scenariu de creare a bazei de date și a structurii tabelor.	Prezentarea codului.	4 ore
	Scenariu cu criteriile de integritate a bazei de date.	Prezentarea constrângerilor.	4 ore
AS7. Administrarea obiectelor bazei de date.	Diagrama bazei de date	Prezentarea legăturilor dintre tabele.	2 ore
	Scenariu de creare a viziunilor bazei de date.	Demonstrarea viziunilor create.	4 ore
	Scenariu de creare a procedurilor stocate.	Aplicarea procedurilor stocate.	6 ore
AS8. Prelucrarea informațiilor.	Aplicație conectată la baza de date.	Prezentarea modurilor de conexiune.	6 ore

Activități /sarcini de lucru	Produse de elaborat	Forma de evaluare	Durata de realizare
	Control-ere programate pentru gestiunea datelor.	Demonstrarea funcționalității control-erelor.	12 ore
AS9. Extragerea datelor.	Rapoarte.	Prezentarea rapoartelor.	8 ore
AS10. Menținerea aplicației.	Planul de întreținere a aplicației.	Prezentare a planului.	6 ore
AS11. Securizarea accesului la aplicație.	Aplicație securizată.	Prezentarea modelelor de securitate.	6 ore
AS12. Testarea aplicației.	Produsul program finisat.	Demonstrarea funcționalității produsului program.	6 ore
AS13. Elaborarea raportului stagiului de practică.	Raportul stagiului de practică.	Prezentarea raportului.	12 ore
AS14. Susținerea raportului stagiului de practică.	Raportul (tipărit și în format electronic), agenda formării profesionale, aplicația vizuală și baza de date.	Prezentarea proiectului individual.	6 ore

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.	Agenda formării profesionale	- corectitudinea completării agendei elevului - corespunderea datelor conținute în agendă cu produsul program elaborat
2.	Aplicație software *	- funcționalitatea aplicației elaborate - corectitudinea aplicației elaborate - corespunderea funcționalității conform sarcinilor stabilite - personalizarea, originalitatea aplicației - aplicarea tehnicilor de programare vizuală - logica interfeței grafice de interacțiune cu utilizatorul - mentenanța aplicației - rezultate corecte obținute - creativitatea și acuratețea produsului - gradul de implicare al participantului în rezolvarea sarcinii de lucru
3.	Raportul stagiului de practică**	- corectitudinea elaborării raportului conform cerințelor stabilite - corectitudinea raportului - creativitatea

* - 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.

Capitolul III. Sarcini individuale

Sarcină individuală nr.1

Agenție de turism. Elaborați o aplicație software ce gestionează o **agenție de turism** și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (destinații, ghizi, rute, descrieri etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.2

Magazin de publicații(Librărie). Elaborați o aplicație software ce gestionează magazin de publicații și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastră cu publicații cu filtrare după categorie (cărți, reviste etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (clienți, informații despre cardurile de reducere/ publicații/ conținutul acestora ș.a.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.3

Societate comercială. Elaborați o aplicație software care gestionează o **societate comercială** care se ocupă cu producerea, aprovizionarea, desfacerea și gestiunea unor produse (la alegerea studentului).

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (utilizatori, produse și informații despre acestea, clienți, lucrători etc.);
- Fereastră cu produse cu filtrare după categorie;
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.4

Admiterea. Elaborați o aplicație software care gestionează **admiterea în o instituție de învățământ în baza unor probe** și oferă informația despre concurenții admiși.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (concurenți/membrii comisiei/facultăți, teste pentru fiecare facultate etc.);
- Fereastră cu facultăți cu filtrare după note la probe;
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.
- Fereastră cu concurenții admiși.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.5

Policlinica. Elaborați o aplicație software care gestionează o **policlinică** (medici, specializări, cabinete, pacienți) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu specializarea/cabinetele medicilor;
- Fereastra cu informații despre pacienții admiși (motivul pentru admitere, medicul, cabinetul etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (pacienți/medici, specializări, cabinete etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.6

Campionat de fotbal. Elaborați o aplicație software care gestionează un **campionat de fotbal**.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu descrierea campionatului (ex. Structura campionatului);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (echipe, etape ale campionatului, informații despre echipe, scoruri etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.7

Asociație de locatari. Elaborați o aplicație software care gestionează o **asociație de locatari** și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu locatari;
- Fereastra cu normativele de plată și prețuri;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (locatari, servicii, normative de plată, prețuri etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.8

Lumea Muzicii. Elaborați o aplicație software care gestionează o **casă de discuri** și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu cântăreți/albume/piese;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (cântăreți, piese, albume, concerte etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.9

PictorShop. Elaborați o aplicație software care gestionează un **magazin de artă plastică** și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu artist/lucrări/preț;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (pictori, sculptori, lucrări, muzee și expoziții etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.10

Gara auto. Elaborați o aplicație software care gestionează o **gară auto** (autobuze, rute, șoferi, prețuri

etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra de rezervare a unui loc;
- Fereastra cu tabel cu autobuze (sosiri/plecări pentru -30 min / +4 ore);
- Fereastra cu rute și prețuri și cu descrierea autobuzelor (marca, an, nr. locuri etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (autobuze, rute, prețuri, șoferi etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.11

Gară de trenuri. Elaborați o aplicație software care gestionează o **gară de trenuri** (tipuri de trenuri, rute, șoferi, prețuri etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra de rezervare a unui loc;
- Fereastra cu tabel cu trenuri (sosiri/plecări pentru -30 min / +4 ore);
- Fereastra cu rute și prețuri și cu descrierea trenurilor (tipul, an, nr. locuri și vagoane etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (trenuri, vagoane, rute, prețuri, șoferi etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.12

Aeroport. Elaborați o aplicație software care gestionează un **aeroport** (tipuri de avioane, destinații, piloți, prețuri etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra de rezervare a unui loc;
- Fereastra cu tabel cu zboruri (sosiri/plecări pentru -30 min / +4 ore);
- Fereastra cu rute și prețuri și cu descrierea avioanelor (tipul, an, nr. locuri etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (avioane și descrierea lor, destinații, prețuri, piloți și stewardzi etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.13

Port Maritim. Elaborați o aplicație software care gestionează un **port maritim** (servicii, corăbii, destinații, căpitani, prețuri etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra de rezervare a unui loc/ corabie de transport;
- Fereastra cu tabel cu nave (sosiri/plecări pentru -30 min / +4 ore);
- Fereastra cu rute și prețuri și cu descrierea corăbiilor (tipul, an, nr. locuri / servicii, capacitate transport etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (corăbii și tipul/descrierea lor, destinații, prețuri, căpitani etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.14

Universitate. Elaborați o aplicație software care gestionează o **universitate** (facultăți, profesori, grupe, discipline, orar etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu facultăți și disciplinele studiate
- Fereastra cu grupe și orar;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (studenți, profesori, facultăți, discipline, orar etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.15

Magazin alimentar. Elaborați o aplicație software care gestionează un **magazin alimentar** (mărfuri, clienți, vânzări etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de mărfuri;
- Fereastra cu coșului de cumpărături;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii, mărfuri, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.16

Teatru. Elaborați o aplicație software care gestionează un **teatru** (spectacole, actori, săli etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu spectacole și ora;
- Fereastra cu descrierea spectacolului și a sălii;
- Fereastra cu rezervarea biletelor;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (spectacole, actori, săli etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.17

Birou de avocați. Elaborați o aplicație software care gestionează un **birou de avocați** (avocați, clienți, servicii și specializări etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu avocat/cauza la care lucrează;
- Fereastra cu descrierea specializărilor și serviciilor oferite;
- Fereastra cu rezervarea consultațiilor;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (cauză, avocat, săli, servicii, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.18

Clinică Stomatologică. Elaborați o aplicație software care gestionează o **clinică stomatologică** (medici, specializări, cabinete, pacienți) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu specializarea/cabinetele medicilor;
- Fereastra cu rezervarea consultațiilor;
- Fereastra cu informații despre pacienții admiși (motivul pentru admitere, medicul, cabinetul etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (pacienți/medici, specializări, cabinete etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.19

Cafenea. Elaborați o aplicație software care gestionează o **cafenea** (sala, staff, servicii, meniu etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu meniu și prețuri;
- Fereastra cu rezervarea mesei;
- Fereastra cu informații despre clienții fideli (numele, cardul de loialitate, data vizitelor etc.);
- Ferestre pentru adăugarea datelor (sala, staff, servicii, meniu, rezervări etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.20

Magazin mobilier. Elaborați o aplicație software care gestionează un **magazin mobilier** (mărfuri, clienți, vânzări etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de mărfuri;
- Fereastra cu coșului de cumpărături;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii, mărfuri, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.21

Salon de înfrumusețare. Elaborați o aplicație software care gestionează un **salon de înfrumusețare** (personal, clienți, servicii etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, rezervări etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.22

SPA Salon. Elaborați o aplicație software care gestionează un **SPA salon** (personal, clienți, servicii etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, rezervări etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.23

Magazin de piese auto. Elaborați o aplicație software care gestionează un **magazin de piese auto** (mărfuri, clienți, vânzări etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de mărfuri și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Fereastra cu coșului de cumpărături;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii, mărfuri, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.24

Agenzie de nuntă. Elaborați o aplicație software care gestionează o **agenție de nuntă** (personal, clienți, servicii etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, rezervări etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.25

Închiriere auto. Elaborați o aplicație software care gestionează un **centru de închiriere auto**(mășini, clienți, închirieri etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de mașini și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii, mașinii, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.26

Studioul de Yoga. Elaborați o aplicație software care gestionează un **studio de Yoga** (personal, clienți, servicii, orar etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu înscrierea clientului nou;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, orar etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.27

Patiserie. Elaborați o aplicație software care gestionează o **patiserie** (mărfuri, clienți, vânzări etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de mărfuri și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Fereastra cu coșului de cumpărături;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii, mărfuri, clienți etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.28

Fitness club. Elaborați o aplicație software care gestionează un **fitness club** (personal, clienți, servicii, orar etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;

- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu înscrierea clientului nou;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, orar etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.29

Centrul de dezvoltare pentru copii. Elaborați o aplicație software care gestionează un **centru de dezvoltare pentru copii** (personal, clienți, servicii, orar etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;
- Fereastra cu rezervări;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, rezervări, orar etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.30

Centrul de plasament temporar. Elaborați o aplicație software care gestionează un **centru de plasament temporar** (personal, persoane, servicii etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii;
- Fereastra cu categorii de persoane;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, persoane, odăi etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.31

Centrul de medicina legala. Elaborați o aplicație software care gestionează un **centru de medicina legala** (personal, clienți, servicii, probe etc.) și oferă informația despre serviciile prestate.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu categoriile de servicii și prețuri;

- Ferestre pentru adăugarea datelor (categorii de servicii, personal, clienți, probelor etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Sarcină individuală nr.32

Catalogul școlar. Elaborați o aplicație software care gestionează un **catalog școlar** (profesor, elevi, discipline, note, evaluări etc.) și oferă informația despre situația școlară.

Cerințe pentru aplicație:

- Fereastra de autentificare/înregistrare;
- Fereastra principală cu butoane către celelalte componente și informații „Despre noi” și „Contacte”;
- Fereastra cu discipline și profesori;
- Fereastra cu grupe;
- Ferestre pentru adăugarea datelor (profesori, elevi, grupe, note, absențe, testări etc.);
- Fereastra pentru ștergerea/modificarea datelor existente în BD;
- Fereastra pentru afișarea datelor după un criteriu.

Algoritmul aplicației se va realiza după principiile programării vizuale. Informațiile se vor prelucra la solicitarea utilizatorului folosind meniuri, formulare și controlere.

Afișarea la ecran a informațiilor sau imprimarea acestora se va realiza prin intermediul rapoartelor.

Bibliografie

1. C. Gălăţan, S. Gălăţan. Curs de C#: programare în Visual C# 2008 Express Edition, Bucureşti, Editura L&S Info-mat, 2008.
2. S. Gîncu Metodologia rezolvării problemelor de informatică în stilul orientat pe obiecte. Chişinău, Univ. de Stat Tiraspol, 2012.
3. V. Cotelea , M. Cotelea. Microsoft SQL Server 2012 pas cu pas. Visual Design. Chişinău, 2013.
<https://www.scribd.com/doc/109202888/MS-SQL-Server-2008-Lucrari-practice-Baze-de-date-Vitalie-Cotelea>
4. Роберт Виейра. Программирование баз данных MS SQL Server 2005. Базовый курс. Москва. Диалектика 2007.
5. Кристиан Нейгел и др. C# 2008 и платформа .NET 3.5 для профессионалов. Москва. Диалектика. 2009.
6. Культин Н. Visual C# в задачах и примерах. БХВ Петербург. 2009.
7. Климов А. C#. Советы программистам. БХВ Петербург. 2008.

Anexe

Anexa 1 Model Foaie de titlu

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

**IP CENTRUL DE EXCELENȚĂ IN ECONOMIE ȘI FINANȚE
CATEDRA INFORMATICĂ**

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

RAPORTUL PRIVIND REZULTATELE STAGIULUI PRACTICII TEHNOLOGICE

(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: (nume prenume conducător, gradul didactic și titlul științific)

(Times New Roman, 14pt, bold, stânga)

Perioada stagiului de practică: _____

(Times New Roman, 12pt, bold, stânga)

Chișinău, 20__

(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:

Concluzii¹:

Data: _____

Semnătură elevului _____

¹ 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 ²
	Agenda formării profesionale completată cu datele personale și sarcina individuală.	
	Planul individual de activitate pe perioada practicii.	
	Proiectul aplicației.	
	Meniurile aplicației.	
	Interfețele aplicației.	
	Algoritmul aplicației.	
	Ferestrele aplicației.	
	Diagrama Entity-Relationship ³ a bazei de date.	
	Baza de date normalizată.	
	Scenariu de creare a bazei de date și a structurii tabelor.	
	Scenariu cu criteriile de integritate a bazei de date.	
	Diagrama bazei de date	
	Scenariu de creare a viziunilor bazei de date.	
	Scenariu de creare a procedurilor stocate.	
	Aplicație conectată la baza de date.	
	Control-ere programate pentru gestiunea datelor.	
	Rapoarte.	
	Planul de întreținere a aplicației.	
	Aplicație securizată.	
	Produsul program finisat.	
	Raportul stagiului de practică.	
	Raportul (tipărit și în format electronic), agenda formării profesionale, aplicația vizuală și baza de date.	

² 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.

³

https://ro.wikipedia.org/wiki/Modelul_entitate-asociere

<https://www.smartdraw.com/entity-relationship-diagram/#ERDAutomated>

<https://www.visual-paradigm.com/guide/data-modeling/what-is-entity-relationship-diagram/>

<https://createely.com/lp/ER-diagram-tool-online>

<https://www.lucidchart.com/pages/er-diagrams>