

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN INFORMATICĂ ȘI
TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE
CATEDRA „INFORMATICA APLICATĂ”

COORDONAT

Metodist _____ Cl. Suhan

“ ___ ” _____ 201__

Agent economic _____
(semnătura)

(numele, prenumele, funcția)

“ ___ ” _____ 201__

L. Ș.

APROBAT

Director adjunct
pentru activitatea didactică
_____ L. Obadă

“ ___ ” _____ 201__
Director adjunct
în domeniul instruirii practice
_____ A. Ciobanu

“ ___ ” _____ 201__

CURRICULUM

la “Practica de producție”
Specialitatea: “Informatica”

Elaborat:

Andrei CIOBANU, grad didactic I

Liuba OBADĂ, grad didactic I

Nadejda GABURĂ, grad didactic I

Examinat la ședința catedrei

“Informatica aplicată”

proces-verbal nr. _____

din “ ___ ” _____ 20__

șef catedră _____ I. Damaschin

CHIȘINĂU 2016

I. PRELIMINARII

O componentă de primă importanță în pregătirea viitorilor specialiști în domeniu, s-a dovedit a fi pregătirea practică a elevilor, care se realizează pe parcursul *practicii instructive, practicii tehnologice și celei de producție*, asigurând conexiunea instruirii teoretice cu activitatea de producție. Fiecare din aceste practici reprezintă câte o etapă a procesului de pregătire continuă a tânărului specialist. *Practica de producție* reprezintă etapa finală a procesului educațional din CEITI și conform planului actual de învățământ, se desfășoară la sfârșitul semestrului VIII.

Practica de producție are drept scop dezvoltarea continuă a abilităților și competențelor profesionale în acord cu specificul atribuțiilor și sarcinilor de lucru corespunzătoare calificării profesionale.

Practica de producție se organizează în mod obligatoriu la întreprinderi, unități economice, organizații, instituții, asociații etc. ce desfășoară o activitate în domeniul Tehnologiilor Informaționale.

Obiectivul fundamental al acestei activități este dobândirea de către elevi a abilităților practice printr-o implicare directă alături de specialiștii din domeniul specific profesiei.

Practica de producție se finalizează cu o verificare sumativă a competențelor profesionale dezvoltate în perioada desfășurării stagiului de practică.

Durata stagiului de practică este de 6 săptămâni.

II. MOTIVAȚIA, UTILITATEA STAGIULUI DE PRACTICĂ PENTRU FORMAREA PROFESIONALĂ

Practica elevilor, anului IV de studii, are ca scop consolidarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice acumulate în procesul de studii la disciplinele de specialitate, în cadrul bazei de practică.

Practica consolidează și aprofundează cunoștințele teoretice dobândite la lecții, formează deprinderi profesionale, necesare pentru activitatea în cadrul întreprinderilor, organizațiilor din domeniul Tehnologiilor Informaționale.

Planurile de învățământ prevăd ore de instruire practică în laboratoarele de informatică și în cadrul stagiilor de practică la agenții economici. Stagiile practice la agenții economici favorizează tranziția elevilor de la școală la viața profesională activă, și de asemenea oferă angajatorilor oportunități de riguroasă selecție pentru angajare a viitorilor absolvenți, consolidează parteneriatul dintre școală și piața muncii orientând adaptarea programelor de formare profesională la cerințele acesteia. Pregătirea practică la agenții economici se organizează numai în condițiile existenței contractelor pe perioada desfășurării stagiilor de practică.

III. COMPETENȚE - CHEIE/TRANSVERSALE

1. Competențe de învățare/de a învăța să înveți.
2. Competențe de comunicare în limba maternă/limba de stat.
3. Competențe de comunicare într-o limbă străină.
4. Competențe acțional-strategice.
5. Competențe de autocunoaștere și autorealizare.
6. Competențe interpersonale, civice, morale.
7. Competențe de bază în matematică, științe și tehnologie.
8. Competențe digitale în domeniul tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC).
9. Competențe culturale, interculturale (de a recepta și crea valori).
10. Competențe antreprenoriale.

III. COMPETENȚELE PROFESIONALE SPECIFICE SPECIALITĂȚII INFORMATICA

1. Respectarea dreptului de autor asupra resurselor digitale, a normelor de etică și securitate informațională.
2. Identificarea principiilor de funcționare, clasificare și proiectare a conexiunii între echipamentele rețelelor de calculatoare.
3. Proiectarea algoritmilor și codificarea lui într-un limbaj de programare.
4. Utilizarea metodelor și tehnicilor eficiente de programare.
5. Elaborarea aplicațiilor, utilizând elementele programării orientate pe obiecte.
6. Conceperea produselor multimedia.
7. Crearea și administrarea site-urilor WEB.
8. Testarea produselor program.
9. Modelarea, proiectarea și implementarea sistemelor informatice.

V. COMPETENȚE SPECIFICE PRACTICII DE PRODUCERE

1. Capacitatea de comunicare și lucru în echipă.
2. Capacitatea de a selecta și utiliza cele mai adecvate limbaje pentru diferite aplicații.
3. Dezvoltarea de aplicații utilizând diverse limbaje, medii, tehnologii și platforme de programare.
4. Proiectarea, implementarea, testarea, administrarea, mentenanța și utilizarea rețelelor de calculatoare și de alte echipamente numerice și dezvoltarea aplicațiilor de tehnologia informației.

5. Dezvoltarea și administrarea de aplicații informatice, inclusiv de tip web, destinate domeniilor administrativ, medical, de afaceri, educațional etc

VII. DESCRIERA PROCESULUI DE INSTRUIRE PRACTICĂ

În prima zi de practică elevul va face cunoștință cu structura organizatorică a întreprinderii(firmei), funcțiile și serviciile oferite de biroul de informatică (programare sau proiectare a sistemelor informatice). În următoarele 3-5 zile practicantul va studia sistemul de calcul: caracteristicile tehnice ale calculatoarelor electronice, posibilitățile sistemului de operare. În acest timp practicantul va însuși mediul de operare, principalele programe aplicative cu care se lucrează în organizația dată. Dacă în calitate de sistem de operare pentru calculatoare, organizația nu folosește WINDOWS-ul, atunci practicantul va însuși principalele comenzi (sau programe) de inițiere a lucrului cu SO, de manipulare cu fișierele, cu dispozitivele calculatorului, de lansare a programelor aplicative în sistemul respectiv. Principala sarcină a practicantului este ca el până la sfârșitul practicii să realizeze în mod independent un program funcționabil.

În mod general variantele de îndeplinire a programei de practică pot fi:

1. Elaborarea unui modul pentru un sistem informatic(SI) ce se implementează la momentul efectuării practicii (în cadrul unui birou de proiectare);
2. Elaborarea sau modificarea unui modul pentru un SI ce se exploatează deja;
3. Elaborarea unui SI simplu ce va automatiza un careva proces de la locul practicii la propunerea conducătorului de practică sau la inițiativa elevului, sau conform tematicii primită din CEITI;
4. Elaborarea unui site WEB pentru instituția respectivă;
5. Testarea produselor program;
6. Administrarea Rețelelor de calculatoare.

În cazul când elevul efectuează practica într-un birou de proiectare al sistemelor informatice, el va face cunoștință cu proiectul general și proiectul de detaliu al sistemului informatic.

La etapa proiectului general se va atrage o atenție deosebită fazelor: de definire a obiectelor sistemului informatic, de studiere a documentelor de pe care se vor introduce datele, de formalizare a datelor de intrare, de proiectare a fluxului general al prelucrării datelor, de proiectare a bazei de date(BD).

La etapa proiectului de detaliu elevul va participa la proiectarea structurii fișierelor BD, proiectarea relațiilor dintre fișierele BD, proiectarea video-formelor pentru introducerea informației și a formelor de ieșire, corectarea și căutarea în BD.

Ca sarcină individuală practicantul va elabora și implementa un modul concret al sistemului informatic (fie un set de forme pentru introducerea datelor în BD pentru un document concret, fie formarea unui document de ieșire, căutarea datelor din BD după careva criterii și afișarea lor la ecran ș.a.).

În cazul când elevul îndeplinește practica într-un birou ce exploatează sisteme informatice el va analiza proiectul general și de detaliu al unui sistem informatic ce se exploatează. La indicația conducătorului de practică pentru problema propusă automatizării va elabora un modul nou, ce va lărgi posibilitățile sistemului informatic, sau va modifica vre-un modul al sistemului dat pentru îmbunătățirea performanțelor, sau înlăturarea greșelilor. Aceasta o va putea face în cazul când organizația deține și textele inițiale ale modulelor sistemului informatic.

În cazul îndeplinirii de către elev a variantei a 3 a programei de practică, el cu susținerea nemijlocită a conducătorului de practică va îndeplini fazele principale ale proiectelor general și de detaliu, va implementa sistemul informatic și va efectua exploatarea experimentală a sistemului.

În cazul îndeplinirii de către elev a variantei a 4-a, el va elabora un SI cu interfață WEB.

În cazul îndeplinirii de către elev a variantei a 5-a, el va testa produsele program propuse de către conducătorul de practică de la întreprindere.

În cazul îndeplinirii de către elev a variantei a 6-a, el va configura și administra rețele de calculatoare.

VIII. MODUL DE ELABORARE A RAPORTULUI

Raportul este întocmit pe parcursul desfășurării stagiului de practică, pe măsură ce elevul realizează sarcinile primite. Conducătorul de practică de la întreprindere trebuie să coordoneze sarcinile indicate elevului, cu conducătorul de practică de la Centrul de Excelență.

Structura raportului de practică și compartimentele elucidate depind de variantele de desfășurare a stagiului de practică.

În cazul elaborării unui SI de tip Windows în raport vor fi elucidate compartimente din *Anexa 2*.

În cazul elaborării unui SI de tip WEB în raport vor fi elucidate compartimente din *Anexa 3*.

În cazul testării produselor program în raport vor fi elucidate compartimente din *Anexa 4*.

În cazul configurării și administrării rețelelor de calculatoare în raport vor fi elucidate compartimente din *Anexa 5*.

Raportul privind practica de producție se prezintă conducătorului practicii de la CEITI și se evaluează conform sistemului de 10 puncte. Raportul trebuie să prezinte o descriere completă și competentă din punct de vedere tehnic a proceselor de lucru și a materialelor acumulate pe parcursul stagiului de practică. Raportul trebuie să fie elaborat de către fiecare elev în mod individual, nu se admite elaborarea acestuia de către doi, trei sau mai mulți elevi împreună. În cazul în care la același loc de practică au lucrat doi, trei sau mai mulți elevi simultan, ei prezintă rapoarte individuale. Rapoartele efectuate doar din surse bibliografice, sub formă de parafrază sau copiere directă din rapoartele colegilor de practică, se evaluează cu notă insuficientă. Eventualele acte normative și administrative care au fost utilizate la întocmirea raportului de practică vor fi anexate la raport (copie). Raportul de practică se editează cu tipul caracterelor “Times New Roman” cu dimensiunea 12. Dimensiunea dintre rânduri 1,5 puncte. Formatul textului pe pagină: câmpul din stânga – 3 cm, de sus – 2 cm, de jos – 2 cm, din dreapta – 1,5 cm. Toate schemele se numerotează în partea de jos a paginii spre exemplu (Fig. 3 “ Structura organizatorică a agentului economic”). Paginile se numerotează în partea de jos din dreapta.

Raportul va cuprinde:

- foaia de titlu(vezi anexa 1);
- cuprinsul *{Cuprinsul să fie realizat automat utilizând opțiunile de formatare ale aplicației MS Word }*
- descrierea punctelor din cuprins.

Raportul practicii cuprinde toate compartimentele programului și se oformează într-o mapă aparte.

Conducătorul de practică de la întreprindere scrie o referință elevului în agenda formării profesionale despre capacitățile profesionale și o adevărește cu semnătura lui și ștampila rotundă a întreprinderii. Cu 2-3 zile până la sfârșitul practicii elevii prezintă conducătorului de practică din instituție raportul de practică, după care susțin raportul de practică conform orarului stabilit. Notele susținerii raportului de practică se înscriu în borderoul de examinare și în catalogul grupei.

ANEXE

MINISTERUL EDUCAȚIEI AL REPUBLICII MOLDOVA
CENTRUL DE EXCELENȚĂ ÎN INFORMATICĂ ȘI
TEHNOLOGII INFORMAȚIONALE

R A P O R T

PRIVIND PRACTICA DE PRODUCȚIE
LA SPECIALITATEA **INFORMATICA**
A ELEVULUI gr. _____

(numele de familie și prenumele)

TEMA: _____

baza de practică _____
(unitatea economică sau instituția, localitatea)

Conducătorul practicii
de la întreprindere

(prenumele, numele de familie)

Conducătorul practicii
de la instituție

(prenumele, numele de familie)

CHIȘINĂU 2016

CONȚINUTUL RAPORTULUI CU SISTEMUL INFORMATIC DE TIP BAZĂ DE DATE

{Cuprinsul să fie realizat automat utilizând opțiunile de formatare ale aplicației MS Word }

INTRODUCERE

{Se va indica descrierea temei, obiectivele temei }

1. STUDIUL BAZEI DE PRACTICĂ ȘI A SISTEMULUI INFORMAȚIONAL(SIF)

2. ASIGURAREA INFORMAȚIONALĂ. ANALIZA SIF EXISTENT.

- 2.1 Descrierea SI existente
- 2.2 Componentele funcționale ale SI existente
- 2.3 Diagrama de context a SIF existent

3. ASIGURAREA TEHNICĂ. CARACTERISTICA EI.

4. ESENȚA ORGANIZAȚIONAL-ECONOMICĂ A PROBLEMEI

5. REALIZAREA SISTEMULUI INFORMATIC DE TIP BAZĂ DE DATE ÎN BAZA PROBLEMEI PROPUSE

5.1.PROIECTAREA BAZEI DE DATE

5.1.1. Crearea modelului obiect(diagrama Entitate-Relație)

{Evidențierea entităților, atributelor ce descriu entitățile în proiectul dat}

5.1.2. Crearea și descrierea modelului relațional

{Crearea schemei relationale}

5.1.3. Normalizarea și crearea bazei de date

{Fiecare tabel să nu conțină anomalii, să fie prezentată forma fiecărui tabel și schema finală a normalizării, să se explice pașii de normalizareși crearea a bazei de date}

5.1.4.Descrierea fizică a modelului

{Să se descrie conținutul fiecărui tabel însoțit de câmpuri. Număr de ordine, numele câmpului, descriere}

5.1.5. Tranzacțiile principale ale sistemului

{Setul de operații care va fi aplicat asupra datelor}

5.2.PROTECȚIA BAZEI DE DATE

Reguli de integritate, tipul de autentificare și alte metode utilizate

5.3.ELABORAREA PROIECTULUI

5.3.1.Descrierea informației de intrare

Moduri de introducere a datelor în sistem

5.3.2.Descrierea datelor de ieșire

Moduri de extragere a datelor din baza de date

5.4.DESCRIEREA INTERFEȚEI

5.4.1.Autentificarea

5.4.2.Meniul

5.4.3. – se continuă cu fiecare opțiune a meniului și rezultatele execuției ei

5.5.GHID DE UTILIZARE A APLICAȚIEI

Documentatia produsului are ca suport hirtia, printr-un manual (pliant) de utilizare, dar si un support electronic: help-ul produsului. In elaborarea documentatiei se vor specifica urmatoarele momente:

5.5.1.Produsul cu care este constituită aplicația;

5.5.2.Cerintele minime hard si soft pentru buna functionare a aplicatiei;

5.5.3.Instructiuni de instalare a aplicatiei;

5.5.4.Descrierea modulelor aplicatiei;

5.5.5.Pentru fiecare din modulele: cine va folosi urmatorul modul, cum se vor efectua operațiile specifice modulului respective;

5.5.6.O lista cu eventualele erori ce pot sa apara in exploatare, impreuna cu modul de tratare a fiecărei erori in parte.

CONCLUZIE

BIBLIOGRAFIE

se indică în următorul format: autor, titlu, editura, orașul, anul ediției

ANEXE

Se afișează codul-sursă a principalelor module

ANEXA 3

STRUCTURA RAPORTULUI PRIVIND APLICAȚIA WEB

INTRODUCERE

1. STUDIUL BAZEI DE PRACTICĂ.

2. ASIGURAREA TEHNICĂ. CARACTERISTICA EI.

3. REALIZAREA APLICAȚIEI WEB ÎN BAZA PROBLEMEI PROPUSE

5.1 Obiectivele și cerințele site-ului web

5.2 Tehnologii și instrumente utilizate pentru realizarea aplicației WEB

5.3 Arhitectura aplicației

5.3.1 module și interacțiunea dintre ele

5.3.2 Structura logică (schema bloc)

5.3.3 Structura fizică

5.3.4 Pagina de start(schema bloc)

5.3.5 Navigarea, modul de organizare a navigării

5.3.7 Forme de înregistrare sau colectare a datelor

5.3.8 Structura Bazei de date

5.3.10 Conținut textual, imagini, stiluri CSS

5.4 Administrarea aplicației

5.5 Ghid de utilizare a site-ului

5.5.1 Înregistrare

5.5.2 Autentificare

5.5.3 Modificare date personale

5.5.4 Modificare parola

5.5.5 Votare

5.5.6 Căutare

5.5.7 Publicare anunțuri

5.5.8 Trimiterea de sugestii administrației

6. Găzduire WEB

CONCLUZIE

BIBLIOGRAFIE

se indică în următorul format: autor, titlu, editura, orașul, anul ediției

ANEXE

Se afișează codul-sursă a principalelor module

ANEXA 4

CONȚINUTUL RAPORTULUI REFERITOR LA TESTAREA PRODUSELOR PROGRAM

{Cuprinsul să fie realizat automat utilizând opțiunile de formatare ale aplicației MS Word }

INTRODUCERE

{Să se indice competențele vizate și obiectivele necesare realizării procesului de testare conceput}

1. STUDIUL BAZEI DE PRACTICĂ ȘI A SISTEMULUI INFORMAȚIONAL(SIF)

2. ASIGURAREA INFORMAȚIONALĂ. ANALIZA SIF EXISTENT.

2.1. Descrierea SI existente

2.2. Componentele funcționale ale SI existente

2.3. Diagrama de context a SIF existent

3. ASIGURAREA TEHNICĂ. CARACTERISTICA EI.

4. ESENȚA ORGANIZAȚIONAL-ECONOMICĂ A PROBLEMEI

5. REALIZAREA PROCESULUI DE TESTARE A PRODUSELOR SOFTWARE ÎN BAZA PROBLEMEI PROPUSE

5.1.DEZVOLTAREA PRODUSELOR PROGRAM

5.1.1. Identificarea etapelor de dezvoltare a produsului soft

{Evidențierea atributelor ce descriu etapele de dezvoltare în proiectul dat}

5.1.2. Stabilirea echipei de specialiști necesari dezvoltării produsului soft

{Specificarea sarcinilor fiecărui specialist}

5.1.3. Descrierea modelelor ciclului de viață al produsului soft

{Stabilirea avantajelor/dezavantajelor}

5.2.STARTEGII DE TESTARE

{Enumerarea strategiilor de testare, enumerarea pachetelor, implementarea modelelor de testare}

5.3.ORGANIZAREA TESTĂRII

5.3.1. Repartizarea rolurilor

5.3.2. Riscurile testării

{Enumerarea riscurilor ce pot să apară pe parcursul testării unui produs și soluții}

5.3.3. Planificări și estimări

5.4.PROIECTAREA TESTĂRII

5.4.1. Criterii de testare

{Clasificarea testării după criterii; descrierea fiecărui tip de testare}

5.4.2. Planurile de testare

{Elaborarea planurilor de testare}

5.4.3. Elaborarea cazurilor de testare

{Elaborarea cazurilor de testare(test case), înscrierea erorilor în colectoarele de erori}

5.5. AUTOMATIZAREA PROCESULUI DE TESTARE

{Specificarea instrumentelor de automatizare a testării}

5.6. DOCUMENTAREA PROCESULUI DE TESTARE

5.6.1.Documente necesare pentru planificare

5.6.2.Documente necesare pentru raportare

5.6.3.Documente necesare pentru livrarea produsului

CONCLUZIE

BIBLIOGRAFIE

se indică în următorul format: autor, titlu, editura, orașul, anul ediției

ANEXA 5

CONȚINUTUL RAPORTULUI REFERITOR LA PROIECTAREA REȚELEI DE CALCULATOARE

{Cuprinsul să fie realizat automat utilizând opțiunile de formatare ale aplicației MS Word }

INTRODUCERE

{Să se indice competențele vizate și obiectivele necesare realizării proiectării unei rețele de calculatoare}

1. STUDIUL BAZEI DE PRACTICĂ ȘI A REȚELEI DE CALCULATOARE(RC)

2. ASIGURAREA INFORMAȚIONALĂ. ANALIZA REȚELEI DE CALCULATOARE EXISTENTE.

2.1 Descrierea RC existente

2.2 Componentele funcționale ale RC existente

2.3 Topologia RC existente

3. ASIGURAREA TEHNICĂ. CARACTERISTICA EI.

4. ESENȚA ORGANIZAȚIONAL-ECONOMICĂ A PROBLEMEI

5. REALIZAREA PROCESULUI DE PROIECTARE A RC ÎN BAZA PROBLEMEI PROPUSE

5.1 PROIECTAREA RC

5.1.1 Stabilirea tipului Topologiei de Rețea

{Identificarea topologiei de rețea și arhitectura rețelei}

5.2 SOLUȚIILE HARDWARE DE REȚEA

5.2.1 Echipamente de rețea

{Se va descrie echipamentele de rețea folosite în cadrul RC}

5.2.2 Medii de transmisie

{Se va descrie mediile de transmisie a datelor folosite în cadrul RC}

5.3 SOLUȚIILE SOFTWARE DE REȚEA

5.3.1 Sistemele de Operare (SO)

{Descrierea SO folosite în cadrul RC}

5.3.2 Tipuri de Servere

{Determinarea tipurilor și destinația serverilor instalate}

5.4 PROTEJAREA RC

5.4.1 Metode de protecție

{Enumerarea metodelor de protecție împotriva virusilor și intrușilor}

5.4.2 Dispozitive de protecție a alimentării

{Enumerarea echipamentelor folosite pentru protecția alimentării a

echipamentelor RC}

5.5 DEPANAREA ȘI MENTINANȚA RC

5.5.1 Soluții hardware și software pentru diagnosticarea RC

5.5.2 Instrumente de diagnosticare

5.6 PROIECTAREA DE ANSAMBLU

5.6.1 Crearea schemei rețelei de calculatoare

{Crearea schemei a RC se efectuează într-un simulator așa ca Cisco Packet

Tracer}

5.6.2 Elaborarea raportului de activitate

CONCLUZIE

BIBLIOGRAFIE

se indică în următorul format: autor, titlu, editura, orașul, anul ediției

ANEXE

Se atașează schema Rețelei de Calculatoare proiectată în simulator