**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**FACULTATEA CALCULATOARE, INFORMATICĂ ȘI MICROELECTRONICĂ**

**DEPARTAMENTUL INFORMATIC ȘI INGINERIA SISTEMELOR**

FCIM, DIIS

**LUCRARE DE AN**

**Tema:** XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

La disciplina : ***Managementul bazelor de date***

A efectuat: **1. Asdasdasda**

st.-ții gr. MI-221/222/223 2. **ASasASasA**

A verificat: **Perebinos Mihail**

conf. univ., dr.

**CHIȘINĂU 2024**

**CUPRINS**

INTRODUCERE 1

CAPITOLUL 1. POO. ABORDAREA MVC. CODEIGNITER 2

1.1. Introducere in POO.. POO versus PP (programare procedurală). Noțiuni de bază . 3

1.2. POO in PHP. Elemente de bază. 4

1.3. Formularea sarcinii. Formularea cerințelor de bază. Prezentare succintă a ER a BDO 5

1.4. Trecerea de la aplicatia “PHP-procedural” la aplicatia POO-MVC-CI. Elaborarea aplicatiei pentru sarcina formulata utilizînd POO, MVC si CI cu elemente CRUD. (In Anexa 1 codul aplicatiei, sau in arhivă, format electronic) 7

1.5. Bloc-Schema Aplicatiei. Descrierea claselor. Bloc-schema aplicatiei.

1.6. Concluzii 12

CAPITOLUL 2. DWH. ASPECTE TEORETICE. 13

2.1. BDO. Oportunități. Tehnologii. Instrumente. Probleme.. 14

2.2. DWH. Necesități. Oportunități. Instrumente BI 15

2.3. Arhitectura pe componente a depozitelor de date. 15

2.4 Modelarea multidimensională. Cuburi de date.. 15

2.5 Tehnologia ETL și ELT. Tehnologia OLAP. Tezele lui Codd privind OLAP 19

2.6. Comparație între BDO şi DWH, intre tehnologiile OLTP si OLAP 21

2.6.1. Beneficii, avantaje si dezavantaje ale unei BDO 21

2.6.2. Beneficii, avantaje si dezavantaje ale unui DWH 23

CAPITOLUL 3. PROIECTAREA UNUI DEPOZIT DE DATE. UTILIZAREA DEDUCTOR-ului/LOGINOM-ului PENTRU REALIZAREA SARCINII FORMULATE 24

3.1. Analiza domeniului problematic al DS prin prisma necesitatilor crearii unui DWH. Formularea problemei, scopului si a obiectivelor. 25

3.2. Proiectarea DWH. 31

3.3. Modelarea multidimensională pentru crearea DWH a sarcinii formulate 36

3.3.1. Scheme ale modelului logic si fizic al DWH 37

3.3.2. Crearea tabelului pentru DIMENSIUNEA XXXX 38

3.3.3. Crearea tabelului pentru DIMENSIUNEA YYYYY 39

3.3.4. Crearea tabelului pentru DIMENSIUNEA s.a.m.d... 40

3.3.5. Crearea tabelului pentru FAPTE 41

3.3.6. Prezentarea diagramei ER a DWH. 42

3.4. Realizarea proiectului elaborat al DD (DWH) în Deductor/Loginom. 32

3.4.1. Deductor / Loginom succintă prezentare 33

3.4.2. Descrierea pe etape a procesului de crearea a DWH și procesarea datelor cu ajutorul ntynologiilor OLAP 35

3.5. Prezentarea rezultatelor Proiectului obtinute cu Deductorul/Loginom (pe pasi si cu Screenshot) 43

3.6. Data Mining. Învățarea Automată - ML 45

**3.6.1. Data Mining. Data Mining vs ML 46**

3.6.2. Algoritmi de grupare (clusterizare) 46

3.6.2. Algoritmi de clasificare 47

3.6.4. Clasificarea bazată pe ansambluri. Slecția trăsăturilor 48

3.6.5. Regresia liniară, logistică, softmax 48

3.6.6. Concluzii 49

3.7 Concluzii 43

CAPITOLUL 4. UTILIZAREA MS SQL SERVER, SSAS, SSMS, SSRS, SSIS PENTRU CREAREA, ADMINISTRAREA ȘI UTILIZAREA DWH ÎN PROCESUL DE REZOLVARE A SARCINII FORMULATE 44

4.1. MS SQL Server. SQL Server Management Studio 45

4.1.1. Prezentarea SQL Server si a SQL Server Management Studio 46

4.1.2. Instalarea pachetelor necesare. Descrierea pe etape a procesului de creare a DWH 47

4.1.3. Rezultatele practice la crearea DWH 48

4.1.4. Concluzii 49

4.2. MS Visiual Studio – IDE (Integrated Developpment Environment), mediu modern de dezvoltare a soluțiilor și aplicațiilor, bazat pe platforma de design .NET Framework 3.5, în Windows (Linux,macOS), inclusiv bazate pe cloud cu Azure, utilizând DWH 50

4.2.1. Prezentarea VS 51

4.2.2. Instalarea pachetelor necesare. Descrierea pe etape a procesului de creare a DWH 52

4.2.3. Rezultatele practice la crearea DWH 53

4.2.4. Concluzii 54

4.3. Analiza datelor din DWH cu instrumente moderne de procesare 55

4.3.1. Corelatia si Regresia Liniară si Neliniară. Regresia liniară simplă, logistică si multiplă 56

4.3.2. Metode de selecție a variabilelor în modele regresionale 57

4.3.3. OLAP cubur si Data Mining pentru analitica avansată. SSAS, 57

4.3.4 SSRS și SSIS in VS 58

4.3.5. Concluzii 60

CAPITOLUL 5. UTILIZAREA VS ȘI POWER BI PENTRU MANIPULAREA CU DATELE DIN DWH 61

5.1. Power BI. Modalitati de procesare a datelor – PBID. Prezentarea generală 61

5.1.1. Prezentarea Power BI, modalitatea PBID. Posibilitatile Analitice de prelucrare a datelor. 62

5.1.2. Descrierea pe etape a procesului de analiza BI a datelor din DWH utilizind redactorul de rapoarte/viziualizari PBID. 63

5.1.3. Rezultatele practice prezentate la analiza BI a datelor din DWH si la manipularea cu datele a OLAP cuburilor de date cu ajutorul PBID pentru sarcina curentă 64

5.1.4. Concluzii 65

 5.2. Power BI. Modalitati de procesare a datelor –PBIS. Prezentarea generală 66

5.2.1. Prezentarea Power BI, modalitatea PBIS. Posibilitatile Analitice de prelucrare a datelor. 67

5.2.2. Descrierea pe etape a procesului de analiza BI a datelor din DWH utilizind redactorul de rapoarte/viziualizari PBIS. 68

5.2.3. Rezultatele practice prezentate la analiza BI a datelor din DWH si la manipularea cu datele a OLAP cuburilor de date cu ajutorul PBIS pentru sarcina curentă 69

5.2.4. Concluzii 70

CAPITOLUL 6. APLICATIE WEB/DESKTOP DE LUCRU CU DWH (PHP-POO-MVC-CI, C#, C++, PYTHON – DJANGO/FLASK ) 71

6.1 Descrierea tehnologiei selectate 72

6.2 Schema-Bloc a aplicatiei 73

6.3 Decrierea componentelor aplicatiei 74

6.4 Rezultatele obținute cu ajutorul aplicatiei pentru un Studiu de Caz 75

6.6. Concluzii 76

CONCLUZII GENERALE 77

BIBLIOGRAFIE 78

ANEXE 79

Anexa 1

Anexa 2

Etc .

**NOTĂ**

**CAPITOLUL 6 - OPTIONAL**

INTRODUCERE

TOTAL - NU MAI PUTIN DE 10 ALINIATE

CAPITOLUL 1. POO. ABORDAREA MVC. CODEIGNITER

imediat dupa denumirea capitolului se prezinta o mica indtroducere

**2-5 propozitii despre continutul lui**

1.1. Introducere in POO.. POO versus PP (programare procedurală). Noțiuni de bază . 3

1.2. POO in PHP. Elemente de bază. 4

1.3. Formularea sarcinii. Formularea cerințelor de bază. Prezentare succintă a ER a BDO 5

1.4. Trecerea de la aplicatia “PHP-procedural” la aplicatia POO-MVC-CI. Elaborarea aplicatiei pentru sarcina formulata utilizînd POO, MVC si CI cu elemente CRUD. (In Anexa 1 codul aplicatiei, sau in arhivă, format electronic) 7

1.5. Bloc-Schema Aplicatiei. Descrierea claselor. Bloc-schema aplicatiei.

1.6. Concluzii 12