

Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea de Calculatoare, Informatică și Microelectronică
Departamentul Ingineria Software și Automatică

Proiect de curs

Disciplina: Baze de date

Tema: *Elaborarea bazei de date pentru o magazin de carti*

A efectuat:







st.gr.TI-194, Zavorot Daniel

A verificat:

asist. univ. Răducanu Octavian

Chișinău - 2021

Cuprins

 1.	Noțiuni teoretice.....	3
○ 1.1.	Limbajul de definire a datelor.....	6
○ 1.2.	Microsoft SQL Server.....	7
 2.	Definirea temei proiectului și conținutul problemei.....	8
 3.	Proiectarea modelului relațional al bazei de date.....	9
○ 3.1.	Crearea și întreținerea Bazei de Date.....	10
○ 3.2.	Crearea și modificarea tabelelor.....	13
○ 3.3.	Diagrame, scheme, sinonime. Inserarea valori în baza de date.....	13
○ 3.4.	Crearea și gestiunea interogărilor SQL.....	17
○ 3.5.	Instrucțiuni procedurale.....	22
○ 3.6.	Viziuni.....	23
○ 3.7.	Sinonime.....	24
○ 3.8.	Proceduri stocate și funcții definite.....	25
○ 3.9.	Declanșatoare.....	27
○ 3.10.	Recuperarea bazei de date.....	29
○ 3.11.	Exportarea și importarea datelor.....	30
○ 3.12.	Rapoarte.....	33
 Concluzie.....		34
 Surse bibliografice.....		35
 Anexa.....		36

INTRODUCERE

1. Noțiuni teoretice

O bază de date, uneori numită și bancă de date (abreviat BD), reprezintă o modalitate de stocare a unor informații și date pe un suport extern (un dispozitiv de stocare), cu posibilitatea extinderii ușoare și a regăsirii rapide a acestora. La prima vedere sarcina poate părea banală. Totuși, în condițiile în care este vorba de a lucra cu milioane de elemente, fiecare putând consta din cantități de date care trebuie accesate simultan prin Internet de către mii de utilizatori răspândiți pe întreg globul; și în condițiile când disponibilitatea aplicației și datelor trebuie să fie permanentă, soluțiile bune nu sunt de loc simple. De obicei o bază de date este memorată într-unul sau mai multe fișiere. Bazele de date sunt manipulate cu ajutorul sistemelor de gestiune a bazelor de date. Cel mai răspândit tip de baze de date este cel relațional, în care datele sunt memorate în tabele. Pe lângă tabele, o bază de date relațională mai poate conține: indecși, proceduri stocate, declanșatori, utilizatori și grupuri de utilizatori, tipuri de date, mecanisme de securitate și de gestiune a tranzacțiilor etc. Alte tipuri de baze de date sunt modelul ierarhic, modelul orientat pe obiecte și, mai nou, modelul XML.

SQL (de la numele englez Structured Query Language - limbaj de interogare structurat) este un limbaj de programare specific pentru manipularea datelor în sistemele de manipulare a bazelor de date relaționale (RDBMS), iar la origine este un limbaj bazat pe algebra relațională. Acesta are ca scop inserarea datelor, interogații, actualizare și ștergere, modificarea și crearea schemelor, precum și controlul accesului la date. A devenit un standard în domeniu, fiind cel mai popular limbaj utilizat pentru crearea, modificarea, regăsirea și manipularea datelor de către SGBD-urile (Sistemele de Gestiune a Bazelor de Date) relaționale. Pe lângă versiunile standardizate ale limbajului, există o mulțime de dialecte și variante, unele proprietare, fiind specifice anumitor SGBD-uri și de asemenea conținând extensii pentru a suporta SBD-urile (Sistemele de Baze de Date) obiectuale (obiectual-relaționale). SQL permite atât accesul la conținutul bazelor de date, cât și la structura acestora. mSQL a fost inițial dezvoltat la compania IBM de către Donald D. Chamberlin și Raymond F. Boyce în anul 1974. Inițial numele era SEQUEL (tot de la *Structured Query Language*) și avea ca scop manipularea și regăsirea datelor stocate în bazele de date relaționale IBM.

Limbajul SQL este divizat în următoarele elemente:

- Clauze**, care sunt componente ale instrucțiunilor și interogărilor.
- Expresii**, al căror efect este producerea de valori scalare sau tabele.
- Predicates**, pot specifica condiții care sunt evaluate de SQL conform logicii ternare sau logicii booleene, în scopul limitării efectelor instrucțiunilor, sau pentru a influența cursul programului.
- Interogările**, au ca scop regăsirea datelor după criterii specifice.
- Instrucțiunile**, pot avea un efect persistent asupra datelor sau structurii datelor, sau pot controla tranzacțiile, conexiunile sau cursul programului. În general, instrucțiunile SQL se termină cu caracterul punct-virgulă (";"), deși acest lucru nu este obligatoriu în toate

platformele SQL. Spațiile albe suplimentare sunt ignorate, dar ele pot fi folosite pentru lizibilitatea codului SQL.

Oricărei coloane (sau câmp) dintr-un tabel SQL îi este asignat un *tip de dată*, la fel ca în toate celelalte limbaje de programare. Tipurile de date sunt următoarele:

-**CHARACTER** (sau **CHAR**) – șir de caractere

-**INTEGER** (sau **SMALLINT**) – număr întreg

-**FLOAT, REAL** sau **DOUBLE PRECISION** – număr real

-**NUMERIC** (precision, scale) sau **DECIMAL**(precision, scale) – număr zecimal , unde “precision” înseamnă numărul de cifre din partea întreagă, “scale” înseamnă numărul de zecimale.

-**DATE** – data zilei

-**TIME** – ora. Funcția system **NOW** întoarce data și ora curentă.

Interogarea unei baze de date reprezintă un proces de selecție care restrânge informațiile extrase din baza de date la acele înregistrări (numite și tuple) care îndeplinesc criteriile dorite. Cererile de interogare SQL, folosesc în exclusivitate comanda DML SELECT, ce poate fi utilizată atât pentru interogarea obiectelor create de utilizator cât și a obiectelor de la nivelul sistemului de gestiune.

Instrucțiunea SELECT este principalul instrument pentru regăsirea datelor dintr-o bază de date relațională, premîind selectarea de conținut dintr-una sau mai multe tabele ,după diferite criterii ce vor fi specificate cu ajutorul clauzelor (WHERE, GROUP BY, HAVING) ce sunt utilizate în structura instrucțiunii.

Atunci când se utilizează instrucțiunea SELECT, datele returnate pot fi controlate din două perspective. Pe de o parte, se pot selecta datele pe verticală, specificând atributele (coloanele) de interes, iar pe de altă parte, datele pot fi selectate pe orizontală, controlând astfel ce tuple (înregistrări) vor face parte din mulțimea rezultat.

Fraza SELECT , principal descrie patru proprietăți ce caracterizează ale mulțimea rezultat, astfel :

- 1.coloanele pe care le va conține mulțimea rezultat (atributele din tabele)
- 2.tabelele din care se selectează datele și legăturile logice dintre ele (FROM)
- 3.condițiile pe care trebuie să le îndeplinească liniile din tabele pentru a fi returnate (WHERE)
- 4.ordinea în care sunt afișate liniile din mulțimea rezultat (GROUP BY, ORDER BY)

O formă simplificată a frazei de interogare ce conține clauzele cele mai uzuale a cărei sintaxă respectă notația BNF (în care elementele opționale sunt marcate prin paranteze drepte, alternativele unui parametru prin bara verticală iar cuvintele rezervate de sistem MySQL referă clauzele și apar cu majuscule), iar ordinea de utilizare a acestora este cea specificată.

Clauzele prezente într-o formulare de interogare a datelor au următoarea semnificație :

- Clauza **WHERE** specifică condițiile ce trebuie îndeplinite de attributele ale căror valori se doresc a fi afișate. Dacă această clauză lipsește, sunt selectate toate informațiile în cauză.

- Clauza **GROUP BY**. În situația în care se dorește gruparea informațiilor după valorile unui anumit atribut ,această clauză realizează suplimentar și ordonarea valorilor, ceea ce poate determina o încetinire a vitezei de execuție. Pentru a forța motorul bazei de date să nu realizeze și operația de sortare, trebuie adăugată clauza **ORDER BY NULL**. Parametrii pe care îi poate primi clauza sunt denumiri (respectiv alias-uri) de attribute (coloane) precum și valori care indică ordinea lor în expresia **SELECT**.

- Clauza **ORDER BY** sortează conținutul atributelor pe care le primește ca parametri crescător (implicit) sau descrescător, după cum sunt specificate cuvintele-cheie **ASC** sau **DESC**. În cazul interogărilor imbricate, dacă se realizează sortări după același atribut, va prevala opțiunea indicată în cazul interogării exterioare, dacă ordinea specificată este diferită.

- Clauza **HAVING** este folosită ,de regulă pentru attribute specificate în clauza **GROUP BY** sau pentru cele utilizate împreună cu funcții agregate.

Limbajul de manipulare a datelor (DML) este un subset al SQL utilizat pentru a adăuga, actualize sau șterge date. Instrucțiunile limbajului de manipulare a datelor:

-**INSERT** – inserează un articol într-o tabelă

INSERT INTO table (camp1, camp2, . . .) **VALUES** (valoare1, valoare2, . . .);

-**UPDATE** – actualizează un set de articole

UPDATE table **SET** camp = valoare [**WHERE** conditie];

-**DELETE** – șterge un set de articole

DELETE FROM tabel [**WHERE** conditie];

Tranzacțiile sunt utilizate pentru a controla în ce condiții se desfășoară o succesiune a instrucțiunilor de manipulare a datelor.

-**START TRANSACTION** (sau **BEGIN WORK**, **BEGIN TRANSACTION**, în funcție de dialectul SQL) Început de tranzacție.

-**SAVE TRANSACTION** (sau **SAVEPOINT**) salvează starea bazei într-un punct al tranacției

-**COMMIT** Operează toate operațiile tranzației ca fiind permanente.

-**ROLLBACK** Anulează toate operațiile tranzației începând cu ultimul **COMMIT**.

Instrucțiunile **COMMIT** și **ROLLBACK** termină tranzația curentă și deblochează datele.

1.1 Limbajul de definire a datelor

În contextul SQL , definirea datelor sau limbajul de descriere a datelor (DDL) este o sintaxă pentru crearea și modificarea obiectelor bazei de date, cum ar fi tabele, indici și utilizatori. Instrucțiunile DDL sunt similare cu un limbaj de programare pentru computer pentru definirea structurilor de date , în special a schemelor de baze de date . Exemple obișnuite de DDL includ CREATE, ALTER și DROP.

Comanda **CREATE** este utilizată pentru a stabili o nouă bază de date, tabel, index sau procedură stocată . Instrucțiunea CREATE din SQL creează o componentă într-un sistem de gestionare a bazelor de date relaționale (RDBMS). În specificația SQL 1992, tipurile de componente care pot fi create sunt scheme, tabele , vizualizări , domenii, seturi de caractere , colații , traduceri și afirmații. Multe implementări extind sintaxa pentru a permite crearea de elemente suplimentare, cum ar fi indexuri și profiluri de utilizator. Unele sisteme, cum ar fi PostgreSQL și SQL Server , permit CREATE și alte comenzi DDL, în interiorul unei tranzații de bază de date și astfel pot fi reduse.

```
CREATE TABLE tabel(
```

```
    Camp1 tip1,
```

```
    Camp2 tip2,
```

```
    ...
```

```
    PRIMARY KEY (index1, index2, ...)
```

```
);
```

Instrucțiunea **DROP** distruge o bază de date, un tabel, un index sau o vizualizare existente. O instrucțiune DROP în SQL elimină o componentă dintr-un sistem de gestionare a bazelor de date relaționale (RDBMS). Tipurile de obiecte care pot fi abandonate depind de ce RDBMS este utilizat, dar majoritatea acceptă abandonarea tabelelor , a utilizatorilor și a bazelor de date. Unele sisteme permit ca comenzile DROP și alte comenzi DDL să apară în interiorul unei tranzații și astfel să fie anulate. Sintaxa instrucțiunii: *DROP TABLE tabel;*

Instrucțiunea **ALTER** modifică un obiect de bază de date existent. O instrucțiune ALTER din SQL modifică proprietățile unui obiect din interiorul unui sistem de gestionare a bazelor de date relaționale (RDBMS). Tipurile de obiecte care pot fi modificate depind de ce RDBMS este utilizat.

1. Redenumirea unui tabel

```
ALTER TABLE tabel RENAME TO nume_nou_tabel;
```

2. Adăugarea de câmpuri noi

```
ALTER TABLE table_name ADD (camp1 def1, col2 def2, ...);
```

3. Modificarea structurii unui câmp

```
ALTER TABLE table_name MODIFY (camp1 tip1, camp2 tip2, ...);
```

4. Stergerea unui câmp

```
ALTER TABLE tabel DROP COLUMN camp;
```

Instrucțiunea **TRUNCATE** este utilizată pentru a șterge toate datele dintr-un tabel. Este mult mai rapid decât ȘTERGERE. Sintaxa instrucțiunii: *TRUNCATE TABLE tabel;*

1.2 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server este un sistem de gestionare de baze de daterelaționale (RDBMS) produs de compania americană Microsoft Corp. Limbajul de interogare este SQL iar extensia procedurală este T-SQL.

Suportă versiunea companiei Microsoft de SQL (*Structured Query Language* - limbaj structurat de interogări), cel mai răspândit limbaj de interogare pentru bazele de date. Este considerat un sistem de gestionare a bazelor de date pentru întreprinderi - adică se poate aplica bazelor de date de dimensiuni foarte mari - însă la ultimele versiuni au venit cu mai multe tipuri de licențiere, de la cele free la unele avansate, astfel că în prezent putem spune că SQL Server se poate folosi pentru baze de date de orice dimensiune.

Codul de bază pentru Microsoft SQL Server își are originile în Sybase SQL Server și a reprezentat intrarea Microsoft pe piața bazelor de date relaționale, concurând cu Oracle, IBM și Sybase. Microsoft, Sybase și Ashton-Tate s-au unit pentru a crea și a scoate pe piață prima versiune numită SQL Server 4.2 pentru Win OS/2. Mai tarziu Microsoft a negociat pentru drepturi de exclusivitate la toate versiunile de SQL Server scrise pentru sistemele de operare Microsoft. Sybase și-a schimbat ulterior numele în Adaptive Server Enterprise, pentru a evita confuzia cu Microsoft SQL Server.

SQL Server 7.0 a fost primul server de baze de date bazat pe GUI. O variantă de SQL Server 2000 a fost prima variantă comercială pentru arhitectura Intel. În anii următori s-au lansat și alte versiuni, ce au adus îmbunătățiri de performanță, tool-uri IDE și ETL, suport pentru date XML, geometrice sau spațiale, căutare în text, self-tuning, clustering și HADR: SQL Server 2005, SQL Server 2008, SQL Server 2012 și SQL Server 2014. Ultima versiune este SQL Server 2016.

Microsoft SQL Server folosește o variantă de SQL numită T-SQL, sau Transact-SQL, o implementare de SQL-92 (standardul ISO pentru SQL) cu unele extensii. T-SQL în principal adaugă sintaxă adițională pentru procedurile stocate și pentru tranzacții. Standardele SQL necesită ACID; acesta este un acronim pentru cele 4 condiții ce trebuie îndeplinite de orice tranzacție: atomicitate, consistență, izolare, durabilitate. MS SQL Server suportă ODBC (Open Database Connectivity).

Stocarea datelor se face pe modelul relațional, sub forma unei colecții de tabele cu rânduri și coloane. Fiecare coloană este de un anumit tip: SQL Server suportă atât tipurile primare, precum întreg, zecimal, caracter, dată calendaristică, dar și tipuri mai complexe precum text, date binare, date geometrice, date spațiale, XML, etc.

2 Definirea temei proiectului și conținutul problemei

O carte este o colecție de hârtii, pergamente sau alte astfel de materiale, în formă de coli sau foi de cele mai multe ori egale între ele și legate sau broșate într-un volum. Cărțile sunt de obicei tipărite (rareori scrise și de mână) și conțin diverse lucrări scrise, pe cea mai mare diversitate de teme. O carte este de asemenea o operă literară sau științifică sau o parte semnificativă dintr-o astfel de operă.

În zilele noastre pentru a putea deține o carte este destul să o cumpărăm de la un magazin de cărți, de obicei pe rafturile magazinului se afla la moment cele mai populare cărți din diferite domenii și de la diferiți autori.

La rândul ei, cartea deține un ISBN, adică numărul de identitate a acestei cărți, fără acest număr, cartea nu poate fi vândută. Pe lângă ISBN, cartea conține informații despre Editura unde a fost tipărită, numărul de pagini, anul tipăririi și nu în ultimul rând autorul cărții. Iar magazinul de cărți unde se afla această carte face o generalizare și indică prețul acestei cărți care cititorul o poate procura.

Magazinele de cărți cu fiecare an devin mai puțin atractive, deoarece tehnologiile se dezvoltă și acum aceiași carte poate fi procurată în format electronic fără să ieși din casă. Un plus pentru formatul electronic este că nu se cheltuie foaie, cerneală și energie electrică pentru crearea cărții, dar un minus este că în comparație cu cartea obișnuită, cartea electronică nu poate fi citită un timp îndelungat din cauza durerilor de ochi și descărcarea acumulatorului gadget-ului în care se afla cartea, iar din partea mea pot spune că cartea digitală nu are mirosul specific care are cartea obișnuită, chiar și peste mulți ani după procurarea și citirea cărții, mirosul acesta rămâne.

Cu dezvoltarea tehnologiilor, magazine de cărți obișnuite încă mai există. În Republica Moldova, magazine recunoscute de cărți sunt: Librarius, ProNoi și Elefant. În aceste magazine sortimentul cartilor este unul destul de mare. Din propria experiență pot spune că orice carte care o căutam, o găseam în unul din aceste magazine.

Tema proiectului este elaborarea unei baze de date pentru un magazin de cărți mediu. Baza de date trebuie să permită posibilitatea de stocare a datelor pe diverse categorii de informații și anume:

- Editurile care emit cartile
- Autorii care scriu cartile
- Cartile propriu-zis

3 Proiectarea modelului relațional al bazei de date

Proiectând baza de date am avut atenția ca datele stocate să fie rațional utilizate, adică datele nu vor fi duplicate nici într-un tabel. Legătura de mai mulți la mai mulți a fost realizată utilizând un tabel intermediar pentru a evita la fel duplicarea datelor în tabele.

Tabele conțin date după cum urmează:

a) Tabelul Carti

- ID-ul cartii (Primary key)
- Titlul
- ID-ul autorului (Foreign key)
- ID-ul editurii (Foreign key)
- ISBN
- Anul aparitiei
- Nr. de pagini
- Pretul cartii

b) Tabelul Autori

- ID-ul autorului (Primary key)
- Numele
- Prenumele
- Genul
- Anul nasterii

c) Tabelul Editura

- ID-ul editurii (Primary key)
- Denumirea companiei
- Orasul
- Tara

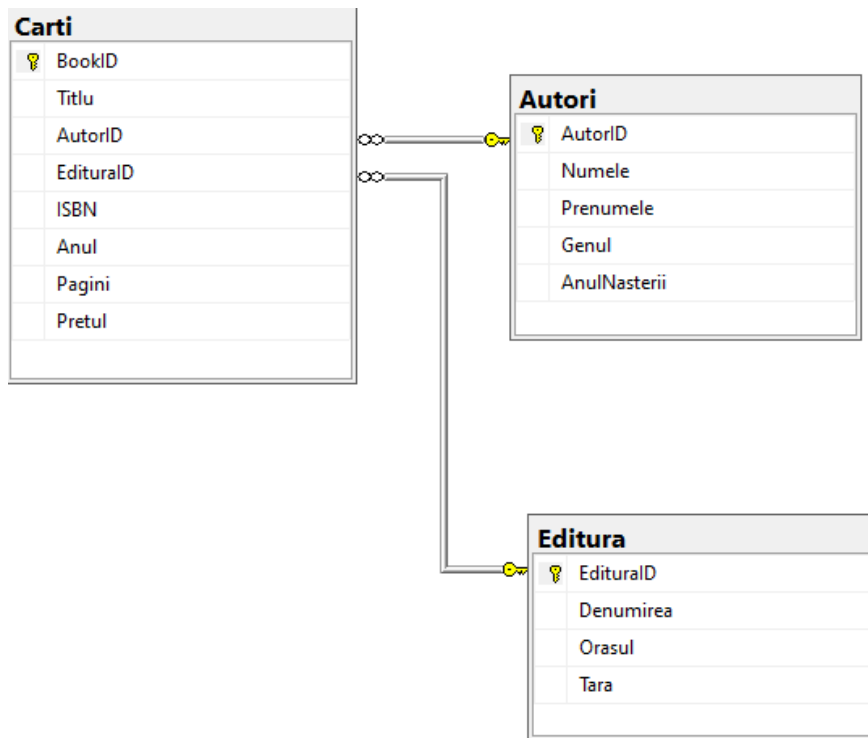


Figura 3 - Schema relațională a bazei de date proiectate

În figura 3 este reprezentată schema bazei de date relaționale dezvoltată în SQL Server. În SQL Server relațiile și asocierile între ele sunt reprezentate vizual în diagrama de asocieri (Relationships).

Schema relațională pune în evidență legăturile dintre tabele. Definirea legăturilor dintre tabele se face logic construind asocieri între tabele cu ajutorul unor attribute de legătură. Atributul din tabela inițială se numește cheie externă, iar cel din tabela finală este cheie primară. Potențial, orice tabelă se poate lega cu orice tabelă, după orice attribute. Legăturile se stabilesc la momentul descrierii datelor prin limbaje de descriere a datelor (LDD), cu ajutorul restricțiilor de integritate. Practic, se stabilesc și legături dinamice la momentul execuției.

3.1 Crearea si intretinerea bazei de date

Crearea bazei de date cu restricțiile următoare:

- Creșterea fișierului primar al bazei– 64MB, limita de creștere – nelimitat;
- Creșterea logului – 64MB, limita de creștere – 2MB;

Am creat noua bază de date utilizând Wizard-ul incorporat în SQL Server ManagementStudio pentru că acesta ne permite mai ușor să restricționăm limitele creșterilor.

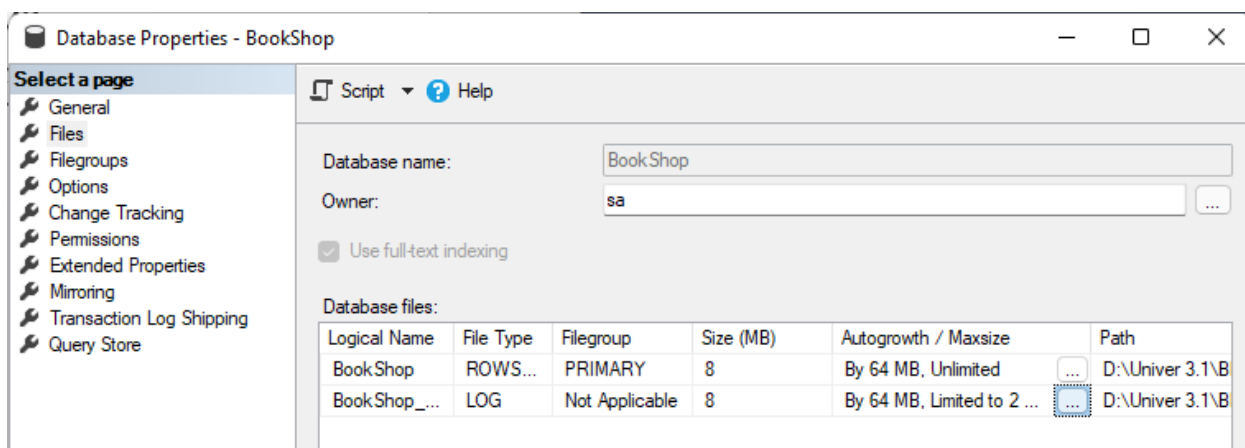
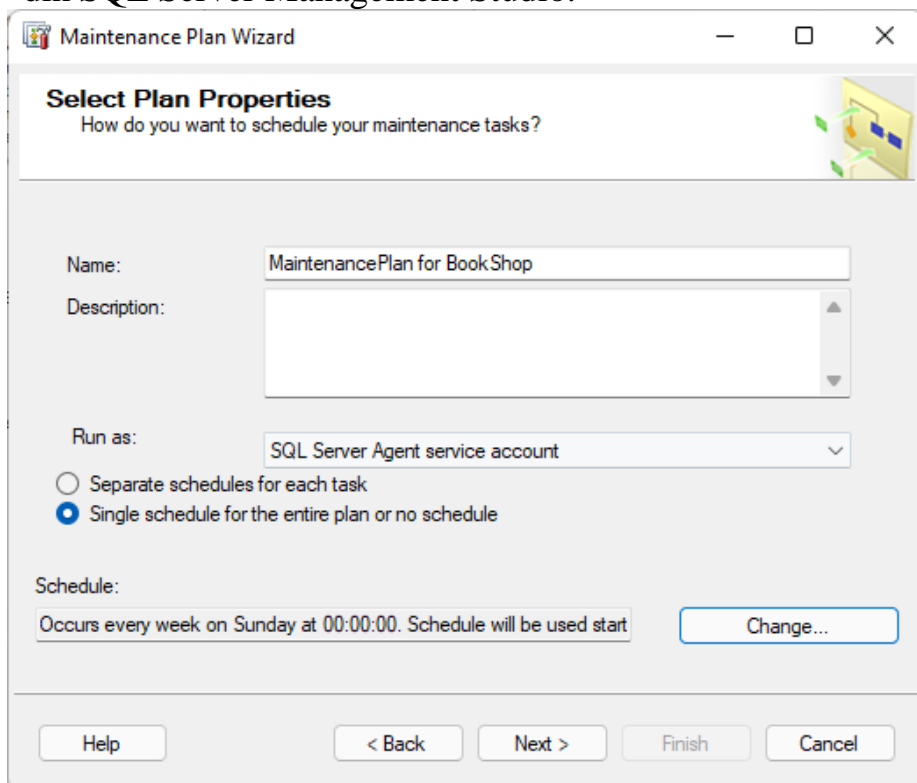


Figura 3.1.1 - Fereastra în care putem manipula cu creșterea fișierului primar și a logului

A fost creat și planul de întreținere a bazei de date, cu ajutorul Wizard-ului din SQL Server Management Studio.



Maintenance Plan Wizard

Define Shrink Database Task

Configure the maintenance task.

Databases:

Shrink database when it grows beyond: MB

Amount of free space to remain after shrink: %


☒ Retain freed space in database files

Schedule:






Maintenance Plan Wizard

Maintenance Plan Wizard Progress

Click Stop to interrupt the operation.

 **Success** 5 Total 0 Error
5 Success 0 Warning

Details:

Action	Status	Message
 Creating maintenance plan "MaintenancePlan..."	Success	
 Adding tasks to the maintenance plan	Success	
 Adding scheduling options	Success	
 Adding reporting options	Success	
 Saving maintenance plan "MaintenancePlan f..."	Success	

3.2 Crearea si modificarea tabelelor

```
CREATE TABLE Editura (  
EdituraID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Denumirea varchar(255) NOT NULL,  
Orasul varchar(255) NOT NULL,  
Tara varchar(255) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Autori (  
AutorID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Numele varchar(255) NOT NULL,  
Prenumele varchar(255) NOT NULL,  
Genul varchar(255) NOT NULL,  
AnulNasterii int NOT NULL,  
);
```

```
CREATE TABLE Carti (  
BookID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Titlu varchar(255) NOT NULL,  
AutorID int NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Autori(AutorID),  
EdituraID int NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Editura(EdituraID),  
ISBN bigint NOT NULL,  
Anul int NOT NULL,  
Pagini int NOT NULL,  
Pretul float  
);
```

3.3 Diagrame, scheme, sinonime. Inserarea valori în baza de date.

```
INSERT INTO Editura  
VALUES  
(1, 'RAO', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(2, 'Corint', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(3, 'TREI', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(4, 'ART', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(5, 'Steaua Nordului', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(6, 'Mihail Sadoveanu', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(7, 'Cartier', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(8, 'Policadran', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(9, 'Amaltea', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(10, 'Bestseller', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(11, 'Humanitas', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(12, 'Liviu Rebreanu', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(13, 'Litera', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(14, 'Polirom', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(15, 'Nemira', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(16, 'Curtea veche', 'Bucuresti', 'Romania');
```

INSERT INTO Autori
VALUES

(1, 'Rebreanu', 'Liviu', 'masculin', 1885),
(2, 'Sadoveanu', 'Mihail', 'masculin', 1880),
(3, 'Dostoevsky', 'Fiodor', 'masculin', 1821),
(4, 'Hawkins', 'Paula', 'femenin', 1972),
(5, 'Preda', 'Marin', 'masculin', 1922),
(6, 'Bulgakov', 'Mihail', 'masculin', 1891),
(7, 'Dabija', 'Nicolae', 'masculin', 1948),
(8, 'Blaga', 'Lucian', 'masculin', 1895),
(9, 'Kiyosaki', 'Robert', 'masculin', 1947),
(10, 'Clason', 'George', 'masculin', 1874),
(11, 'Boyne', 'John', 'masculin', 1971),
(12, 'Druta', 'Ion', 'masculin', 1928),
(13, 'Sapkowski', 'Andrzej', 'masculin', 1948),
(14, 'Rowling', 'Joanne', 'femenin', 1928),
(15, 'Brown', 'Dan', 'masculin', 1964),
(16, 'Slavici', 'Ioan', 'masculin', 1848),
(17, 'Coleho', 'Paulo', 'masculin', 1947),
(18, 'Zusak', 'Markus', 'masculin', 1975);

INSERT INTO Carti
VALUES

(1, 'Codul lui Da Vinci', 15, 1, 9786066094931, 2004, 506, 110),
(2, 'Simbolul pierdut', 15, 1, 9786067761740, 2009, 601, 133),
(3, 'Origini', 15, 1, 9786060063759, 2017, 456, 171),
(4, 'Maestrul si Margareta', 6, 2, 9786068723259, 1967, 464, 154),
(5, 'Fata din tren', 4, 3, 9786067193503, 2015, 408, 180),
(6, 'Crima si pedeapsa', 3, 2, 9786069368954, 1866, 590, 165),
(7, 'Idiotul', 3, 14, 9789734621279, 1869, 696, 150),
(8, 'Padurea spanzuratilor', 1, 13, 9786063367571, 1922, 352, 70),
(9, 'Baltagul', 2, 6, 9786069335505, 1930, 204, 108),
(10, 'Frunze de dor', 12, 7, 9789975863049, 1957, 260, 110),
(11, 'Horodiste', 12, 8, 9789975442305, 1953, 233, 60),
(12, 'Hronicul si cantecul varstelor', 8, 11, 9789735060404, 1965, 184, 128),
(13, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1', 5, 4, 9786067100235, 2014, 378, 70),
(14, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2', 5, 4, 9786067100242, 2014, 332, 60),
(15, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3', 5, 13, 9789736755835, 2004, 428, 50),
(16, 'Tema pentru acasa', 7, 10, 9789975334952, 2020, 506, 211),
(17, 'Tata bogat tata sarac', 9, 16, 9786064402547, 2018, 232, 215),
(18, 'Cel mai bogat om din Babilon', 10, 9, 9789737780027, 2004, 144, 66),
(19, 'Baiatul cu pijamale in dunga', 11, 1, 9786067761849, 2016, 224, 119),
(20, 'Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I', 13, 15, 9786064305398, 2019, 296, 175),
(21, 'Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II', 13, 15, 9786064305381, 2019, 352, 175),
(22, 'Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III', 13, 15, 9786064305800, 2019, 312, 175),
(23, 'Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV', 13, 15, 9786064305817, 2019, 328, 158),
(24, 'Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V', 13, 15, 9786064304872, 2019, 352, 175),
(25, 'Turnul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI', 13, 15, 9786064308979, 2020, 400, 175),
(26, 'Harry Potter 1. Piatra filosofala', 14, 4, 9786060861317, 2016, 260, 200),
(27, 'Harry Potter 2. Camera secretelor', 14, 4, 9786060861324, 2016, 270, 225),
(28, 'Harry Potter 3. Prizonierul din Azkaban', 14, 4, 9786060861973, 2016, 265, 205),
(29, 'Harry Potter 4. Pocalul de foc', 14, 4, 9786060862338, 2017, 450, 267),
(30, 'Harry Potter 5. Ordinul Phoenix', 14, 4, 9786060862161, 2017, 990, 300),
(31, 'Harry Potter 6. Printul Semisange', 14, 4, 9786067998436, 2017, 900, 295),
(32, 'Harry Potter 7. Talismanul mortii', 14, 4, 9786060861331, 2018, 335, 50),
(33, 'Mara', 16, 5, 6422600000831, 2007, 335, 50),
(34, 'Ion', 1, 7, 9789975860253, 2015, 464, 179),
(35, 'Ciuleandra', 1, 12, 9789731898346, 2017, 152, 67),
(36, 'Alchimistul', 17, 11, 9786067793802, 2018, 224, 152),
(37, 'Adulter', 17, 11, 9786067795660, 2018, 256, 137),
(38, 'Spioana', 17, 11, 9786067790948, 2016, 200, 109),
(39, 'Unsprezece minute', 17, 11, 9786067792607, 2019, 264, 145),
(40, 'Hotul de carti. Curaj mai presus de cuvinte', 18, 1, 9786066096133, 2011, 440, 154);

SELECT * FROM Carti								
146 %								
Results Messages								
	BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	1	Codul lui Da Vinci	15	1	9786066094931	2004	506	110
2	2	Simbolul pierdut	15	1	9786067761740	2009	601	133
3	3	Origini	15	1	9786060063759	2017	456	171
4	4	Maestrul si Margareta	6	2	9786068723259	1967	464	154
5	5	Fata din tren	4	3	9786067193503	2015	408	180
6	6	Crima si pedeapsa	3	2	9786069368954	1866	590	165
7	7	Idiotul	3	14	9789734621279	1869	696	150
8	8	Padurea spanzuratilor	1	13	9786063367571	1922	352	70
9	9	Baltagul	2	6	9786069335505	1930	204	108
10	10	Frunze de dor	12	7	9789975863049	1957	260	110
11	11	Horodiste	12	8	9789975442305	1953	233	60
12	12	Hronicul si cantecul varstelor	8	11	9789735060404	1965	184	128
13	13	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1	5	4	9786067100235	2014	378	70
14	14	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2	5	4	9786067100242	2014	332	60
15	15	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3	5	13	9789736755835	2004	428	50
16	16	Tema pentru acasa	7	10	9789975334952	2020	506	211
17	17	Tata bogat tata sarac	9	16	9786064402547	2018	232	215
18	18	Cel mai bogat om din Babilon	10	9	9789737780027	2004	144	66
19	19	Baiatul cu pijamale in dungii	11	1	9786067761849	2016	224	119
20	20	Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I	13	15	9786064305398	2019	296	175
21	21	Sabia destinului. Seria Witcher. Cart...	13	15	9786064305381	2019	352	175
22	22	Sangele elfilor. Seria Witcher. Carte...	13	15	9786064305800	2019	312	175
23	23	Vremea dispretului. Seria Witcher. C...	13	15	9786064305817	2019	328	158
24	24	Botezul focului. Seria Witcher. Cart...	13	15	9786064304872	2019	352	175
25	25	Tumul randunicii. Seria Witcher. Ca...	13	15	9786064308979	2020	400	175
26	26	Harry Potter 1. Piatra filosofala	14	4	9786060861317	2016	260	200
27	27	Harry Potter 2. Camera secretelor	14	4	9786060861324	2016	270	225
28	28	Harry Potter 3. Prizonierul din Azkab...	14	4	9786060861973	2016	265	205
29	29	Harry Potter 4. Pocalul de foc	14	4	9786060862338	2017	450	267
30	30	Harry Potter 5. Ordinul Phoenix	14	4	9786060862161	2017	990	300
31	31	Harry Potter 6. Printul Semisange	14	4	9786067998436	2017	900	295
32	32	Harry Potter 7. Talismanul mortii	14	4	9786060861331	2018	335	50
33	33	Mara	16	5	6422600000831	2007	335	50
34	34	Ion	1	7	9789975860253	2015	464	179
35	35	Ciuleandra	1	12	9789731898346	2017	152	67
36	36	Alchimistul	17	11	9786067793802	2018	224	152
37	37	Adulter	17	11	9786067795660	2018	256	137
38	38	Spioana	17	11	9786067790948	2016	200	109
39	39	U...	17	11	9786067790948	2016	200	109

Figura 3.3.1 - Datele în tabelul Carti

SELECT * FROM Editura

146 %

Results Messages

	EdituraID	Denumirea	Orasul	Tara
1	1	RAO	Bucuresti	Romania
2	2	Corint	Bucuresti	Romania
3	3	TREI	Bucuresti	Romania
4	4	ART	Bucuresti	Romania
5	5	Steaua Nordului	Bucuresti	Romania
6	6	Mihail Sadoveanu	Bucuresti	Romania
7	7	Cartier	Chisinau	Moldova
8	8	Policadran	Chisinau	Moldova
9	9	Amaltea	Bucuresti	Romania
10	10	Bestseller	Chisinau	Moldova
11	11	Humanitas	Bucuresti	Romania
12	12	Liviu Rebreanu	Bucuresti	Romania
13	13	Litera	Bucuresti	Romania
14	14	Polirom	Bucuresti	Romania
15	15	Nemira	Bucuresti	Romania
16	16	Curtea veche	Bucuresti	Romania

Figura 3.3.2 - Datele în tabelul Editura

SELECT * FROM Autori

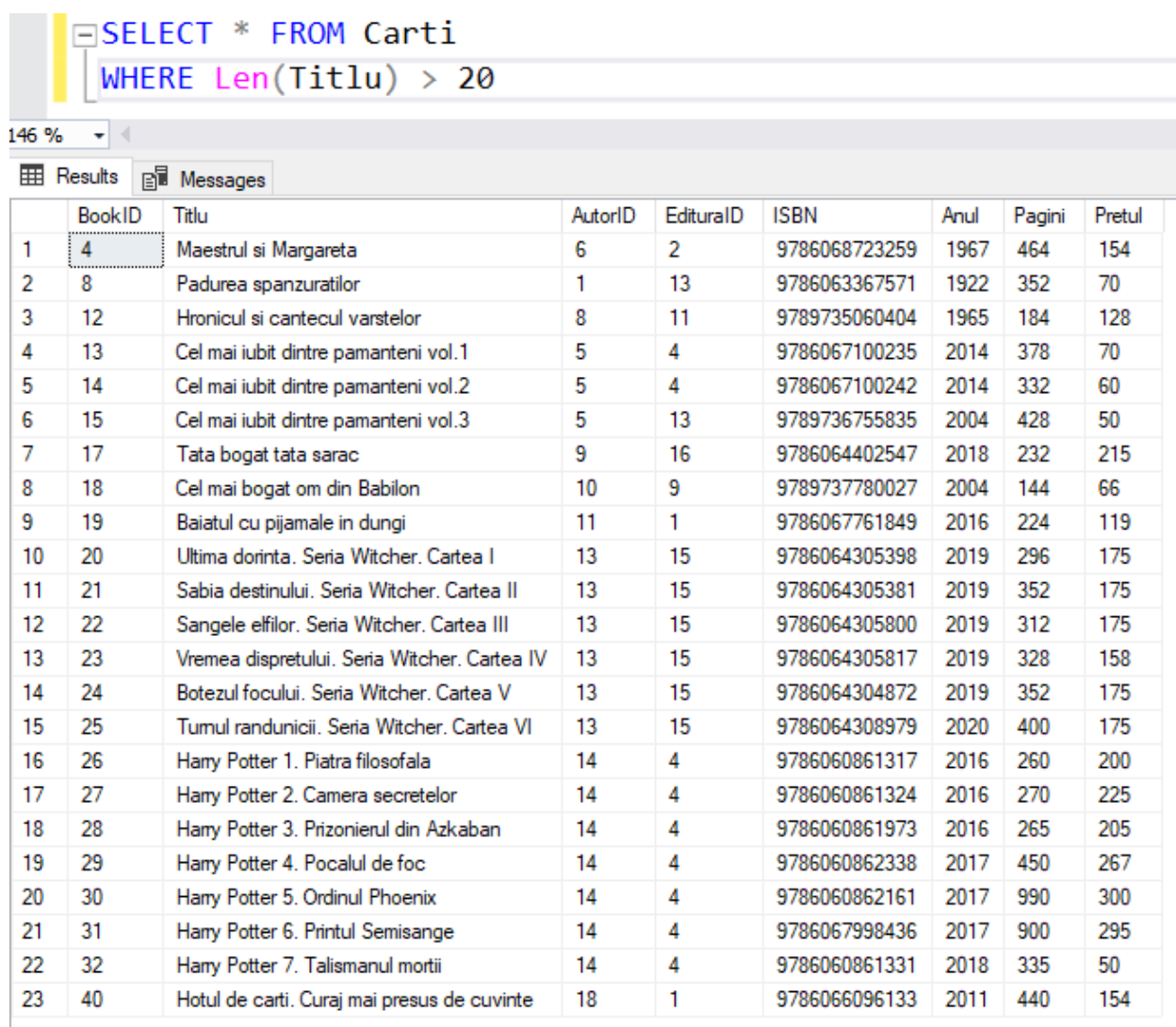
146 %

Results Messages

	AutorID	Numele	Prenumele	Genul	AnulNasterii
1	1	Rebreanu	Liviu	masculin	1885
2	2	Sadoveanu	Mihail	masculin	1880
3	3	Dostoevsky	Fiodor	masculin	1821
4	4	Hawkins	Paula	femenin	1972
5	5	Preda	Marin	masculin	1922
6	6	Bulgakov	Mihail	masculin	1891
7	7	Dabija	Nicolae	masculin	1948
8	8	Blaga	Lucian	masculin	1895
9	9	Kiyosaki	Robert	masculin	1947
10	10	Clason	George	masculin	1874
11	11	Boyne	John	masculin	1971
12	12	Druta	Ion	masculin	1928
13	13	Sapkowski	Andrzej	masculin	1948
14	14	Rowling	Joanne	femenin	1928
15	15	Brown	Dan	masculin	1964
16	16	Slavici	Ioan	masculin	1848
17	17	Coleho	Paulo	masculin	1947
18	18	Zusak	Markus	masculin	1975

Figura 3.3.3 - Datele în tabelul Autori

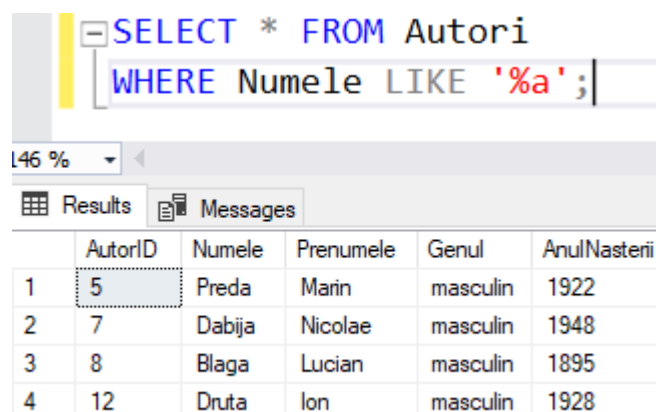
3.4 Crearea și gestiunea interogărilor SQL



The screenshot shows a SQL query editor with the query: `SELECT * FROM Carti WHERE Len(Titlu) > 20`. Below the query, the 'Results' tab is active, displaying a table of 23 books. The first row is highlighted. The table columns are BookID, Titlu, AutorID, EdituraID, ISBN, Anul, Pagini, and Pretul.

	BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	4	Maestrul si Margareta	6	2	9786068723259	1967	464	154
2	8	Padurea spanzuratilor	1	13	9786063367571	1922	352	70
3	12	Hronicul si cantecul varstelor	8	11	9789735060404	1965	184	128
4	13	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1	5	4	9786067100235	2014	378	70
5	14	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2	5	4	9786067100242	2014	332	60
6	15	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3	5	13	9789736755835	2004	428	50
7	17	Tata bogat tata sarac	9	16	9786064402547	2018	232	215
8	18	Cel mai bogat om din Babilon	10	9	9789737780027	2004	144	66
9	19	Baiatul cu pijamale in dungi	11	1	9786067761849	2016	224	119
10	20	Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I	13	15	9786064305398	2019	296	175
11	21	Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II	13	15	9786064305381	2019	352	175
12	22	Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III	13	15	9786064305800	2019	312	175
13	23	Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV	13	15	9786064305817	2019	328	158
14	24	Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V	13	15	9786064304872	2019	352	175
15	25	Tumul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI	13	15	9786064308979	2020	400	175
16	26	Harry Potter 1. Piatra filosofala	14	4	9786060861317	2016	260	200
17	27	Harry Potter 2. Camera secretelor	14	4	9786060861324	2016	270	225
18	28	Harry Potter 3. Prizonierul din Azkaban	14	4	9786060861973	2016	265	205
19	29	Harry Potter 4. Pocalul de foc	14	4	9786060862338	2017	450	267
20	30	Harry Potter 5. Ordinul Phoenix	14	4	9786060862161	2017	990	300
21	31	Harry Potter 6. Printul Semisange	14	4	9786067998436	2017	900	295
22	32	Harry Potter 7. Talismanul mortii	14	4	9786060861331	2018	335	50
23	40	Hotul de carti. Curaj mai presus de cuvinte	18	1	9786066096133	2011	440	154

Figura 3.4.1 – Afisarea tuturor cartilor cu titlu mai mare de 20 caractere



The screenshot shows a SQL query editor with the query: `SELECT * FROM Autori WHERE Numele LIKE '%a';`. Below the query, the 'Results' tab is active, displaying a table of 4 authors. The first row is highlighted. The table columns are AutorID, Numele, Prenumele, Genul, and AnulNasterii.

	AutorID	Numele	Prenumele	Genul	AnulNasterii
1	5	Preda	Marin	masculin	1922
2	7	Dabija	Nicolae	masculin	1948
3	8	Blaga	Lucian	masculin	1895
4	12	Druta	Ion	masculin	1928

Figura 3.4.2 – Afisarea tuturor autorilor numele carora se termina cu litera „a”

SQL Query: `SELECT Denumirea FROM Editura WHERE Tara = 'Moldova'`

146 %

Results Messages

	Denumirea
1	Cartier
2	Policadran
3	Bestseller

Figura 3.4.3 – Afisarea tuturor editurilor din Moldova

SQL Query: `SELECT * FROM Autori ORDER BY Prenumele DESC`

146 %

Results Messages

	AutoriD	Numele	Prenumele	Genul	AnulNasterii
1	9	Kiyosaki	Robert	masculin	1947
2	17	Coleho	Paulo	masculin	1947
3	4	Hawkins	Paula	femenin	1972
4	7	Dabija	Nicolae	masculin	1948
5	6	Bulgakov	Mihail	masculin	1891
6	2	Sadoveanu	Mihail	masculin	1880
7	18	Zusak	Markus	masculin	1975
8	5	Preda	Marin	masculin	1922
9	8	Blaga	Lucian	masculin	1895
10	1	Rebreanu	Liviu	masculin	1885
11	11	Boyne	John	masculin	1971
12	14	Rowling	Joanne	femenin	1928
13	12	Druta	Ion	masculin	1928
14	16	Slavici	Ioan	masculin	1848
15	10	Clason	George	masculin	1874
16	3	Dostoevsky	Fiodor	masculin	1821
17	15	Brown	Dan	masculin	1964
18	13	Sapkowski	Andrzej	masculin	1948

Figura 3.4.4 – Ordonarea descrescator dupa prenumele autorilor

SQL Query:

```
SELECT TOP 5 * FROM Autori
WHERE AnulNasterii < 2000
ORDER BY AnulNasterii DESC
```

146 %

Results Messages

	AutorID	Numele	Prenumele	Genul	AnulNasterii
1	18	Zusak	Markus	masculin	1975
2	4	Hawkins	Paula	femenin	1972
3	11	Boyne	John	masculin	1971
4	15	Brown	Dan	masculin	1964
5	13	Sapkowski	Andrzej	masculin	1948

Figura 3.4.5 – Afisarea primii 5 autori care s-au nascut inainte de anul 2000, ordonati descrescator

SQL Query:

```
SELECT Titlu,ISBN FROM Carti
WHERE Anul BETWEEN 2015 and 2020
```

146 %

Results Messages

	Titlu	ISBN
1	Origni	9786060063759
2	Fata din tren	9786067193503
3	Tema pentru acasa	9789975334952
4	Tata bogat tata sarac	9786064402547
5	Baiatul cu pijamale in dungi	9786067761849
6	Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I	9786064305398
7	Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II	9786064305381
8	Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III	9786064305800
9	Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV	9786064305817
10	Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V	9786064304872
11	Tumul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI	9786064308979
12	Hary Potter 1. Piatra filosofala	9786060861317
13	Hary Potter 2. Camera secretelor	9786060861324
14	Hary Potter 3. Prizonierul din Azkaban	9786060861973
15	Hary Potter 4. Pocalul de foc	9786060862338
16	Hary Potter 5. Ordinul Phoenix	9786060862161
17	Hary Potter 6. Printul Semisange	9786067998436
18	Hary Potter 7. Talismanul mortii	9786060861331
19	Ion	9789975860253
20	Ciuleandra	9789731898346
21	Alchimistul	9786067793802
22	Adulter	9786067795660
23	Spioana	9786067790948
24	Unsprezece minute	9786067792607

Figura 3.4.6 – Afisarea titlului si ISBN-ului a cartilor care au aparut intre anii 2015 si 2020

SELECT * FROM Carti
WHERE Pretul < 150 and Anul > 2000

146 %

Results Messages

	BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	1	Codul lui Da Vinci	15	1	9786066094931	2004	506	110
2	2	Simbolul pierdut	15	1	9786067761740	2009	601	133
3	13	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1	5	4	9786067100235	2014	378	70
4	14	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2	5	4	9786067100242	2014	332	60
5	15	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3	5	13	9789736755835	2004	428	50
6	18	Cel mai bogat om din Babilon	10	9	9789737780027	2004	144	66
7	19	Baiatul cu pijamale in dungi	11	1	9786067761849	2016	224	119
8	32	Harry Potter 7. Talismanul mortii	14	4	9786060861331	2018	335	50
9	33	Mara	16	5	6422600000831	2007	335	50
10	35	Ciuleandra	1	12	9789731898346	2017	152	67
11	37	Adulter	17	11	9786067795660	2018	256	137
12	38	Spioana	17	11	9786067790948	2016	200	109
13	39	Unsprezece minute	17	11	9786067792607	2019	264	145

Figura 3.4.7 – Afisarea cartilor care pretul este mai mic de 150 si anul aparitiei mai mare decat 2000

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID;

146 %

Results Messages

	Titlu	Prenumele	Numele
1	Codul lui Da Vinci	Dan	Brown
2	Simbolul pierdut	Dan	Brown
3	Origini	Dan	Brown
4	Maestrul si Margareta	Mihail	Bulgakov
5	Fata din tren	Paula	Hawkins
6	Crima si pedeapsa	Fiodor	Dostoevsky
7	Idiotul	Fiodor	Dostoevsky
8	Padurea spanzuratilor	Liviu	Rebreanu
9	Baltagul	Mihail	Sadoveanu
10	Frunze de dor	Ion	Druta

Figura 3.4.8 – Afisarea titlu cartilor si numele/prenumele autorului

```

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID
WHERE a.Numele = 'Brown';

```

46 %

Results Messages

	Titlu	Prenumele	Numele
1	Codul lui Da Vinci	Dan	Brown
2	Simbolul pierdut	Dan	Brown
3	Origini	Dan	Brown

Figura 3.4.9 – Afisarea titlu cartilor si numele/prenumele autorului care numele este „Brown”

```

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele, c.Pretul
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID
WHERE c.Pretul > 150
ORDER BY Pretul

```

146 %

Results Messages

	Titlu	Prenumele	Numele	Pretul
1	Alchimistul	Paulo	Coleho	152
2	Hotul de carti. Curaj mai presus de cuvinte	Markus	Zusak	154
3	Maestrul si Margareta	Mihail	Bulgakov	154
4	Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV	Andrzej	Sapkowski	158
5	Crima si pedeapsa	Fiodor	Dostoevsky	165
6	Origini	Dan	Brown	171
7	Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I	Andrzej	Sapkowski	175
8	Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II	Andrzej	Sapkowski	175
9	Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III	Andrzej	Sapkowski	175
10	Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V	Andrzej	Sapkowski	175
11	Tumul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI	Andrzej	Sapkowski	175
12	Ion	Liviu	Rebreanu	179
13	Fata din tren	Paula	Hawkins	180
14	Harry Potter 1. Piatra filosofala	Joanne	Rowling	200
15	Harry Potter 3. Prizonierul din Azkaban	Joanne	Rowling	205
16	Tema pentru acasa	Nicolae	Dabija	211
17	Tata bogat tata sarac	Robert	Kiyosaki	215
18	Harry Potter 2. Camera secretelor	Joanne	Rowling	225
19	Harry Potter 4. Pocalul de foc	Joanne	Rowling	267

Figura 3.4.10 – Afisarea titlu cartilor si numele/prenumele autorului care pretul cartii este mai mare de 150, ordonate crescator dupa pretul cartii

```

SELECT c.Titlu,c.ISBN, e.Denumirea
FROM Carti as c
INNER JOIN Editura as e ON c.EdituraID = e.EdituraID
WHERE e.Tara = 'Moldova'
ORDER BY c.Titlu ASC

```

Titlu	ISBN	Denumirea
Frunze de dor	9789975863049	Cartier
Horodiste	9789975442305	Policadran
Ion	9789975860253	Cartier
Tema pentru acasa	9789975334952	Bestseller

Figura 3.4.11 – Afisarea titlu cartilor, ISBN-ul si denumirea editurii care tara este Moldova, ordonate crescator dupa titlu

```

SELECT AVG(c.Pretul) as [Pretul mediu]
FROM Carti as c

```

	Pretul mediu
1	147

Figura 3.4.12 – Afisarea pretului mediu a cartilor intr-un tabel temporar

3.5 Instrucțiuni procedurale

```

BEGIN
DECLARE @nume_autor varchar(50)
SET @nume_autor = 'Preda'
IF (EXISTS (SELECT * FROM Autori
            WHERE Numele=@nume_autor))
    PRINT @nume_autor + ' - exista autor cu asa nume.'
ELSE
    PRINT @nume_autor + ' - nu exista autor cu asa nume.'
END

```

121 %

Messages

Preda - exista autor cu asa nume.

Figura 3.5.1 – Verificarea existentei autorului cu numele „Preda”

```

BEGIN
    DECLARE @count INT
    SET @count = (
        SELECT COUNT(Titlu) FROM Carti
        GROUP BY Pretul
        HAVING Pretul = 180 )
    PRINT @count
END

```

121 %

Messages

1

Figura 3.5.2 – Afisarea numarului de carti cu pretul egal cu 180

3.6 Viziuni

```

CREATE VIEW view1 AS
SELECT Numele, Prenumele FROM Autori
WHERE Genul = 'femenin'
GO
SELECT * FROM view1

```

1 %

Results Messages

	Numele	Prenumele
1	Hawkins	Paula
2	Rowling	Joanne

Figura 3.6.1 – Viziunea view1

```

CREATE VIEW view2 AS
SELECT * FROM Editura
WHERE Tara = 'Romania'
GO
SELECT * FROM view2

```

121 %

Results Messages

	EdituraID	Denumirea	Orasul	Tara
1	1	RAO	Bucuresti	Romania
2	2	Corint	Bucuresti	Romania
3	3	TREI	Bucuresti	Romania
4	4	ART	Bucuresti	Romania
5	5	Steaua Nordului	Bucuresti	Romania
6	6	Mihail Sadoveanu	Bucuresti	Romania
7	9	Amaltea	Bucuresti	Romania
8	11	Humanitas	Bucuresti	Romania
9	12	Liviu Rebreanu	Bucuresti	Romania
10	13	Litera	Bucuresti	Romania
11	14	Polihron	Bucuresti	Romania

Figura 3.6.2 – Viziunea view2

3.7 Sinonime

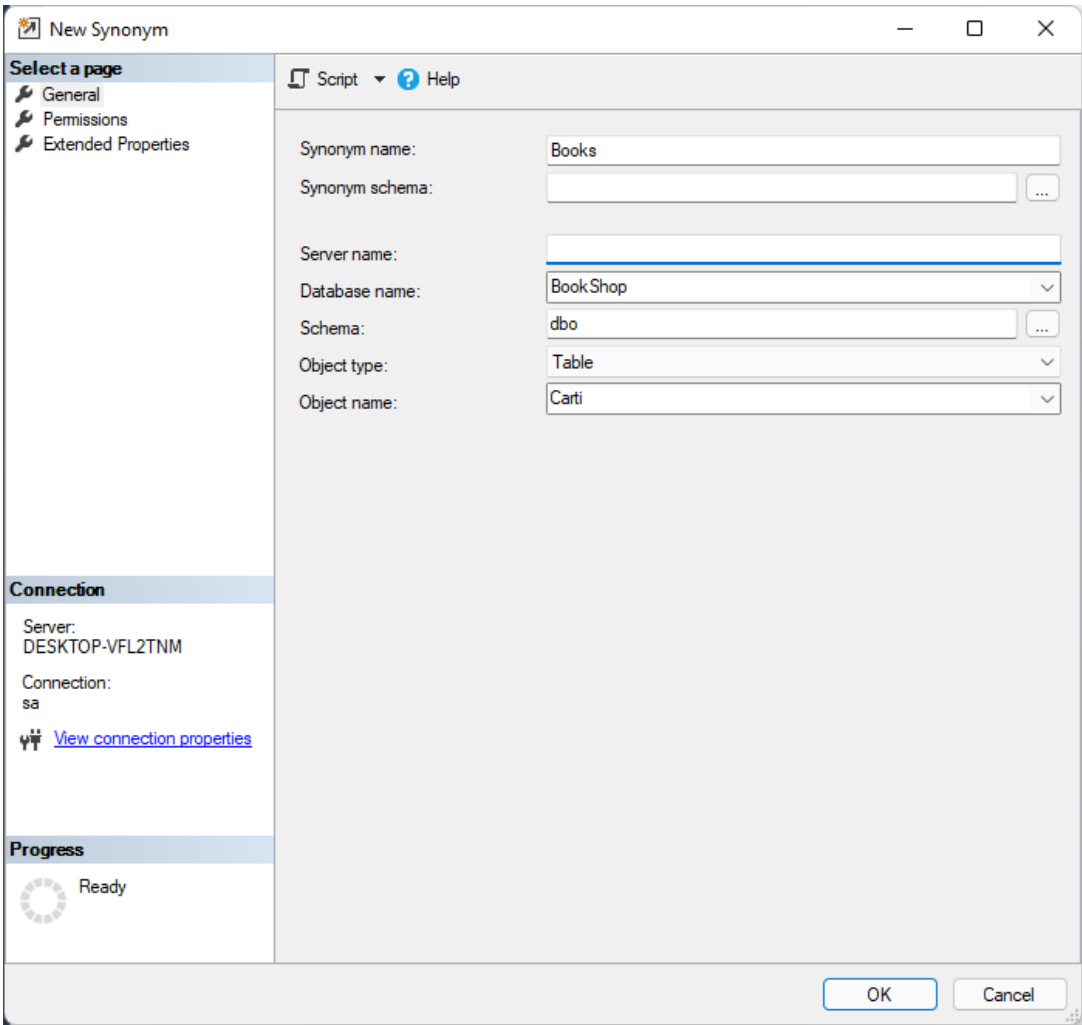


Fig.3.7.1 Crearea unui sinonim in Microsoft SQL Server Management

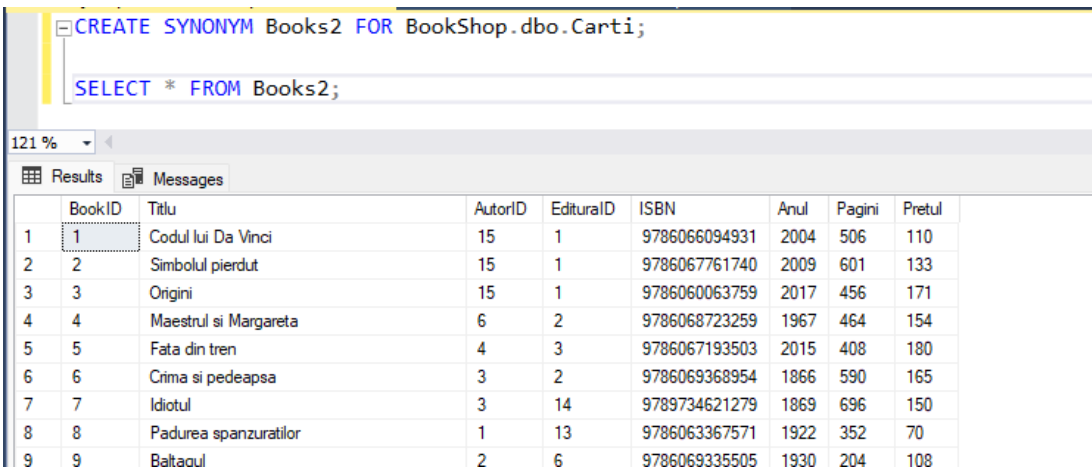


Fig.3.7.2 Crearea unui sinonim in Transact-SQL

3.8 Proceduri stocate și funcții definite

```
USE BookShop
GO
CREATE or ALTER PROCEDURE SelectAllBooks @Title varchar(100)
AS
SELECT * FROM Carti WHERE Titlu = @Title
GO
EXEC SelectAllBooks @Title = 'Origini';
```

21 %

Results Messages

	BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	3	Origini	15	1	9786060063759	2017	456	171

Figura 3.8.1 - Rezultatele execuției procedurii SelectAllBooks

```
USE BookShop
GO
CREATE or ALTER PROCEDURE SelectAllBooks_2 @Price INT
AS
SELECT * FROM Carti WHERE Pretul > @Price
GO
EXEC SelectAllBooks_2 200
```

121 %

Results Messages

	BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	16	Tema pentru acasa	7	10	9789975334952	2020	506	211
2	17	Tata bogat tata sarac	9	16	9786064402547	2018	232	215
3	27	Hary Potter 2. Camera secretelor	14	4	9786060861324	2016	270	225
4	28	Hary Potter 3. Prizonierul din Azkaban	14	4	9786060861973	2016	265	205
5	29	Hary Potter 4. Pocalul de foc	14	4	9786060862338	2017	450	267
6	30	Hary Potter 5. Ordinul Phoenix	14	4	9786060862161	2017	990	300
7	31	Hary Potter 6. Printul Semisange	14	4	9786067998436	2017	900	295

Figura 3.8.2 - Rezultatele execuției procedurii SelectAllBooks_2

```
USE BookShop
GO
CREATE or ALTER FUNCTION PriceToEur (@Price INT) RETURNS FLOAT
BEGIN RETURN @Price/20 END
GO
DECLARE @Pret INT
SET @Pret = (
    SELECT TOP 1 Pretul FROM Carti
    WHERE Anul > 2000)
PRINT convert(VARCHAR, dbo.PriceToEur(@Pret)) + ' EUR';
```

121 %

Messages

5 EUR

Figura 3.8.3 - Rezultatele execuției funcției PriceToEur

```
USE BookShop
GO
CREATE or ALTER FUNCTION DiffPrice (@Price_1 INT, @Price_2 INT) RETURNS INT
BEGIN RETURN @Price_1 - @Price_2 END
GO
DECLARE @P1 INT
DECLARE @P2 INT
SET @P1 = (
    SELECT Pretul FROM Carti
    WHERE Titlu = 'Orighini')
SET @P2 = (
    SELECT Pretul FROM Carti
    WHERE Titlu = 'Alchimistul')
PRINT convert(VARCHAR, dbo.DiffPrice(@P1, @P2)) + ' LEI';
```

1 %

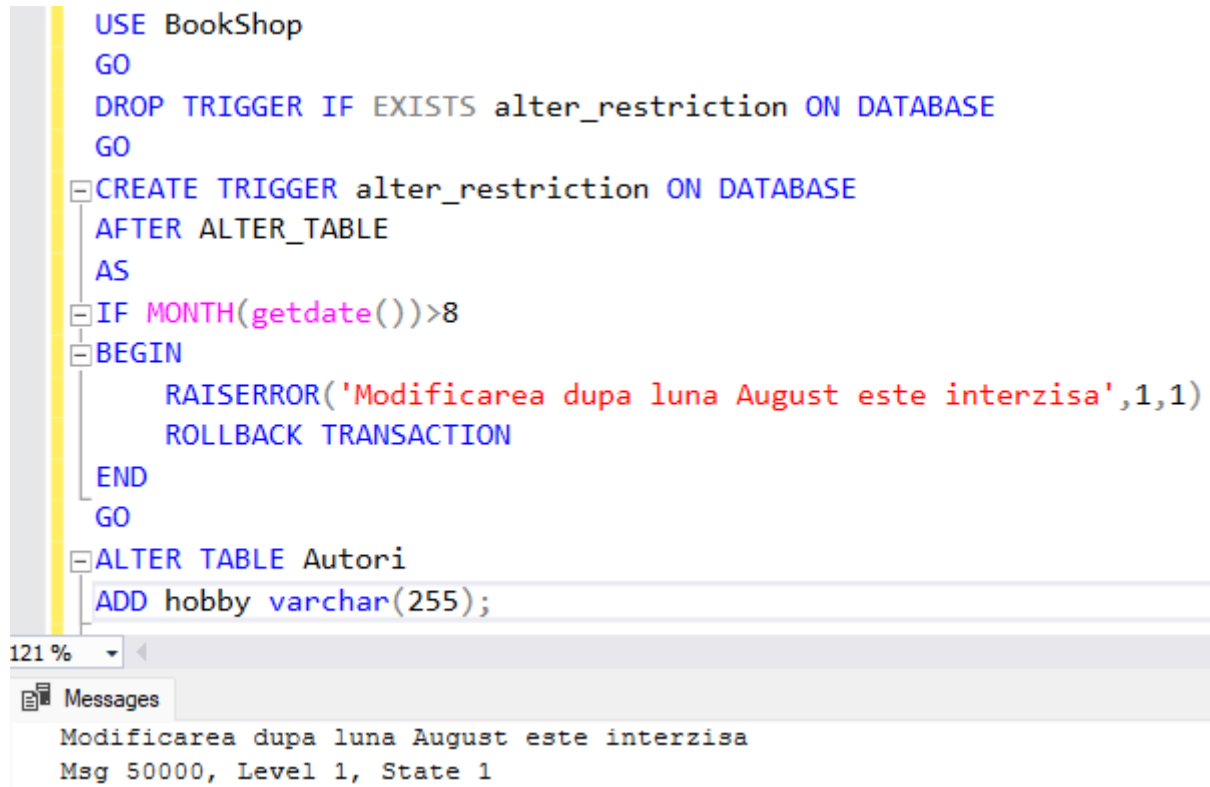
Messages

19 LEI

Figura 3.8.4 - Rezultatele execuției funcției DiffPrice

3.9 Declanșatoare

1. Crearea unui declanșator DDL care interzice modificarea datelor după data de 8 a lunii curente



```
USE BookShop
GO
DROP TRIGGER IF EXISTS alter_restriction ON DATABASE
GO
CREATE TRIGGER alter_restriction ON DATABASE
AFTER ALTER_TABLE
AS
IF MONTH(getdate())>8
BEGIN
    RAISERROR('Modificarea dupa luna August este interzisa',1,1)
    ROLLBACK TRANSACTION
END
GO
ALTER TABLE Autori
ADD hobby varchar(255);
```

121 %

Messages

Modificarea dupa luna August este interzisa
Msg 50000, Level 1, State 1

Figura 3.9.1 - Mesajul afișat la adăugarea coloanei hobby

2. Crearea unui declanșator DML, în care operațiile asupra tabelului Asigurarile sunt interzise sâmbăta.

```
USE BookShop
GO
DROP TRIGGER IF EXISTS asigurare_trigger_dml
GO
CREATE TRIGGER asigurare_trigger_dml ON Carti
FOR INSERT,UPDATE,DELETE
AS
BEGIN
    IF DATEPART(WEEKDAY, getdate())=4
    BEGIN
        PRINT 'Operatiile DML pentru tabelul Carti sunt restrictionate Miercuria'
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END
GO
UPDATE Carti
SET Pretul = 999
WHERE Pretul = 180
```

121 %

Messages

Operatiile DML pentru tabelul Carti sunt restrictionate Miercuria

Figura 3.9.2 - Operațiile asupra tabelului Carti sunt interzise Miercuria

3.10 Recuperarea bazei de date

```
USE BookShop
GO
BACKUP DATABASE BookShop
TO DISK = 'D:\UTM\BookShop_Backup_complet.bkp'
WITH FORMAT,
NAME='BookShop = Full DB backup';
```

121 %

Messages

Processed 496 pages for database 'BookShop', file 'BookShop' on file 1.
Processed 2 pages for database 'BookShop', file 'BookShop_log' on file 1.
BACKUP DATABASE successfully processed 498 pages in 1.590 seconds (2.444 MB/sec).

Figura 3.10.1 – Backup complet a bazei de date

```
USE master
GO
ALTER DATABASE BookShop SET single_user WITH ROLLBACK immediate
GO
DROP DATABASE BookShop
GO
RESTORE DATABASE BookShop
FROM DISK = 'D:\UTM\Bookshop_Backup_complet.bkp'
WITH REPLACE, NORECOVERY
GO
RESTORE DATABASE Bookshop
FROM DISK = 'D:\UTM\Bookshop_Backup_complet.bkp'
WITH RECOVERY
```

121 %

Messages

Processed 496 pages for database 'BookShop', file 'BookShop' on file 1.
Processed 2 pages for database 'BookShop', file 'BookShop_log' on file 1.
RESTORE DATABASE successfully processed 498 pages in 0.182 seconds (21.355 MB/sec).
Processed 496 pages for database 'Bookshop', file 'BookShop' on file 1.
Processed 2 pages for database 'Bookshop', file 'BookShop_log' on file 1.
RESTORE DATABASE successfully processed 498 pages in 0.118 seconds (32.938 MB/sec).

Figura 3.10.2 - Mesajul de succes precum că backup-ul a fost realizat cu succes

3.11 Exportarea și importarea datelor

Deseori, se întâmplă așa că este nevoie să se efectueze un proces de import sau export de o singură dată fără a consacra mult timp pentru dezvoltarea, depanarea și asigurare continuității de dezvoltare.

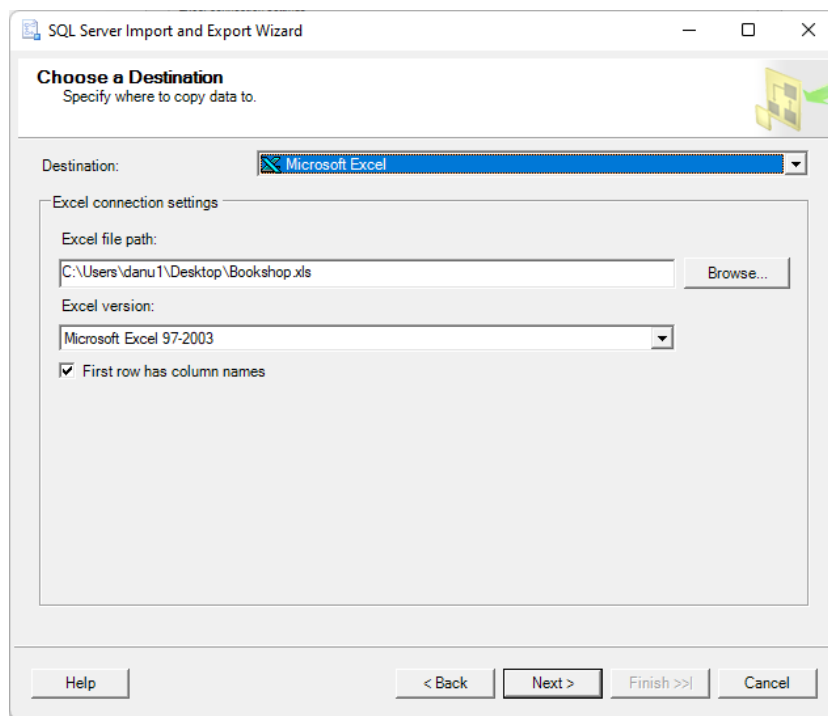


Figura 3.11.1 Definirea exportării într-un fișier Excel

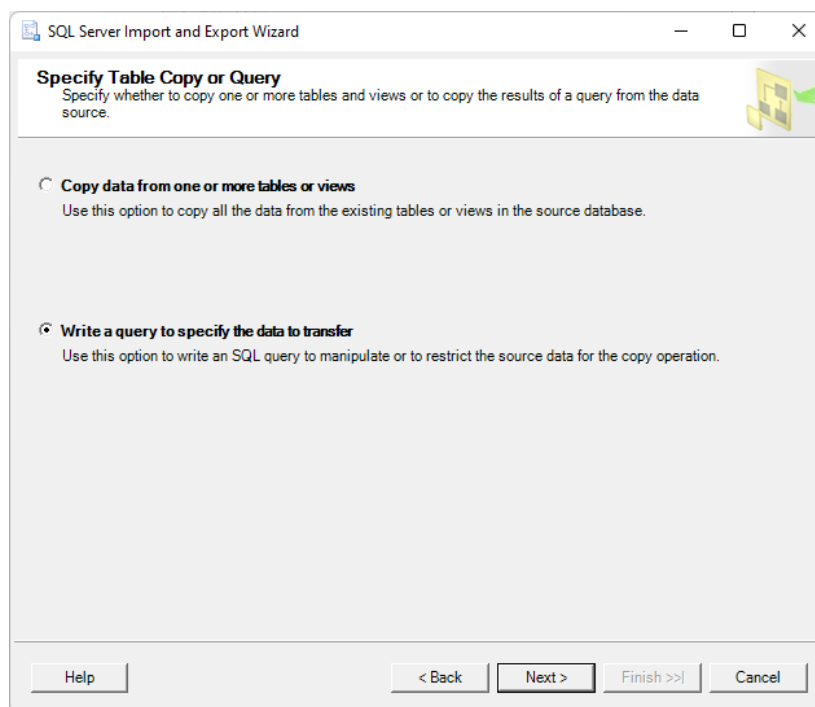


Figura 3.11.2 Indicarea forme de extragere

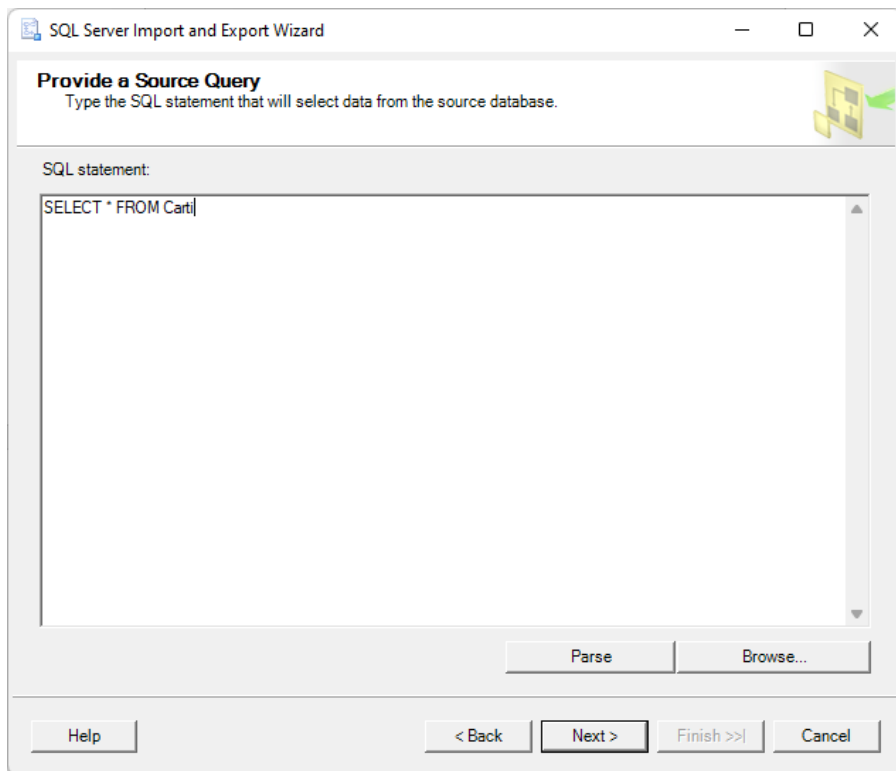


Figura 3.11.3 Interogarea în casetă

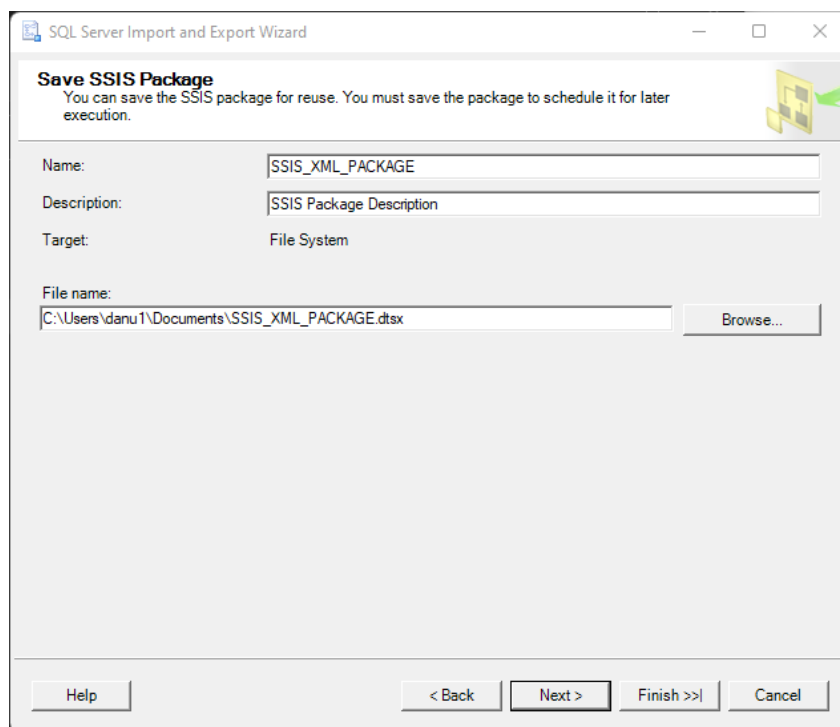


Figura 3.11.4 Numele, descrierea și locația fișierului

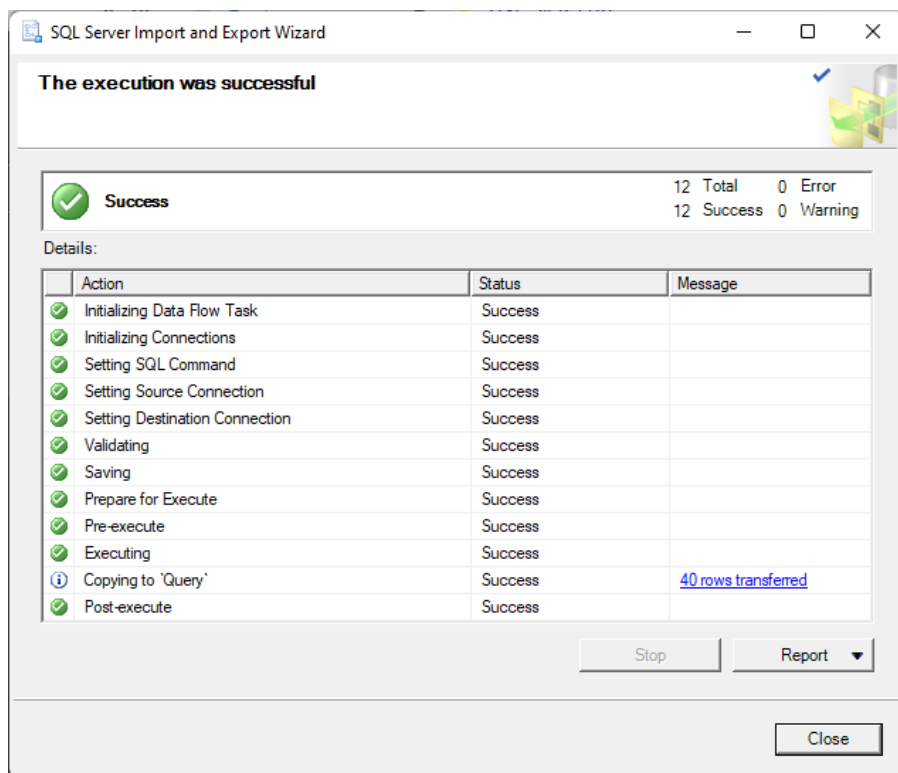


Figura 3.11.5 Executarea cu succes

BookID	Titlu	AutorID	EdituraID	ISBN	Anul	Pagini	Pretul
1	Codul lui Da Vinci	15	1	9.78607E+12	2004	506	110
2	Simbolul pierdut	15	1	9.78607E+12	2009	601	133
3	Origini	15	1	9.78606E+12	2017	456	171
4	Maestrul si Margareta	6	2	9.78607E+12	1967	464	154
5	Fata din tren	4	3	9.78607E+12	2015	408	999
6	Crima si pedesapso	3	2	9.78607E+12	1866	590	165
7	Idiotul	3	14	9.78973E+12	1869	696	150
8	Padurea spanzuretilor	1	13	9.78606E+12	1922	352	70
9	Baltagul	2	6	9.78607E+12	1930	204	108
10	Frunze de dor	12	7	9.78998E+12	1957	260	110
11	Horodiste	12	8	9.78998E+12	1953	233	60
12	Crinicul si cartecul varsetelor	6	11	9.78974E+12	1965	184	128
13	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1	5	4	9.78607E+12	2014	378	70
14	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2	5	4	9.78607E+12	2014	332	60
15	Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3	5	13	9.78974E+12	2004	428	50
16	Tema pentru acasa	7	10	9.78998E+12	2020	506	211
17	Tata bogat tata sarac	9	16	9.78606E+12	2018	232	215
18	Cel mai bogat om din Babilon	10	9	9.78974E+12	2004	144	66
19	Boierul cu pijsmale in dunga	11	1	9.78607E+12	2016	224	119
20	Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I	13	15	9.78606E+12	2019	296	175
21	Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II	13	15	9.78606E+12	2019	352	175
22	Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III	13	15	9.78606E+12	2019	312	175
23	Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV	13	15	9.78606E+12	2019	328	158
24	Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V	13	15	9.78606E+12	2019	352	175
25	Tumul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI	13	15	9.78606E+12	2020	400	175
26	Harry Potter 1. Piatra filosofiei	14	4	9.78606E+12	2016	260	200
27	Harry Potter 2. Camera secretelor	14	4	9.78606E+12	2016	270	225
28	Harry Potter 3. Prizonierul din Azkaban	14	4	9.78606E+12	2016	265	205
29	Harry Potter 4. Pocalul de foc	14	4	9.78606E+12	2017	450	267
30	Harry Potter 5. Ordinul Phoenix	14	4	9.78607E+12	2017	990	300
31	Harry Potter 6. Printul Semisange	14	4	9.78607E+12	2017	900	295
32	Harry Potter 7. Talismanul mortii	14	4	9.78606E+12	2018	335	50
33	Mara	16	5	6.4228E+12	2007	335	50

Figura 3.11.6 Exportarea în MS Excel

3.12 Rapoarte

Microsoft SQL Server 2019 Reporting Services (SSRS) oferă o gamă completă de instrumente și servicii pentru crearea, distribuirea și gestiunea rapoartelor despre datele extrase din baza de date și pune la dispoziție o serie de facilități ce permit ajustarea și extinderea funcționalităților de generare a rapoartelor pe cale programabilă.

SSRS reprezintă o platformă de generare a rapoartelor bazată pe server, care oferă funcționalități comprehensive de generare a rapoartelor pentru o varietate largă de surse de date. Serviciile includ un set complet de instrumente pentru crearea, gestiunea și expedierea rapoartelor. Interfețe API permit programatorilor să integreze sau să-și extindă posibilitățile de procesare a datelor și rapoartelor în aplicațiile utilizatorilor.

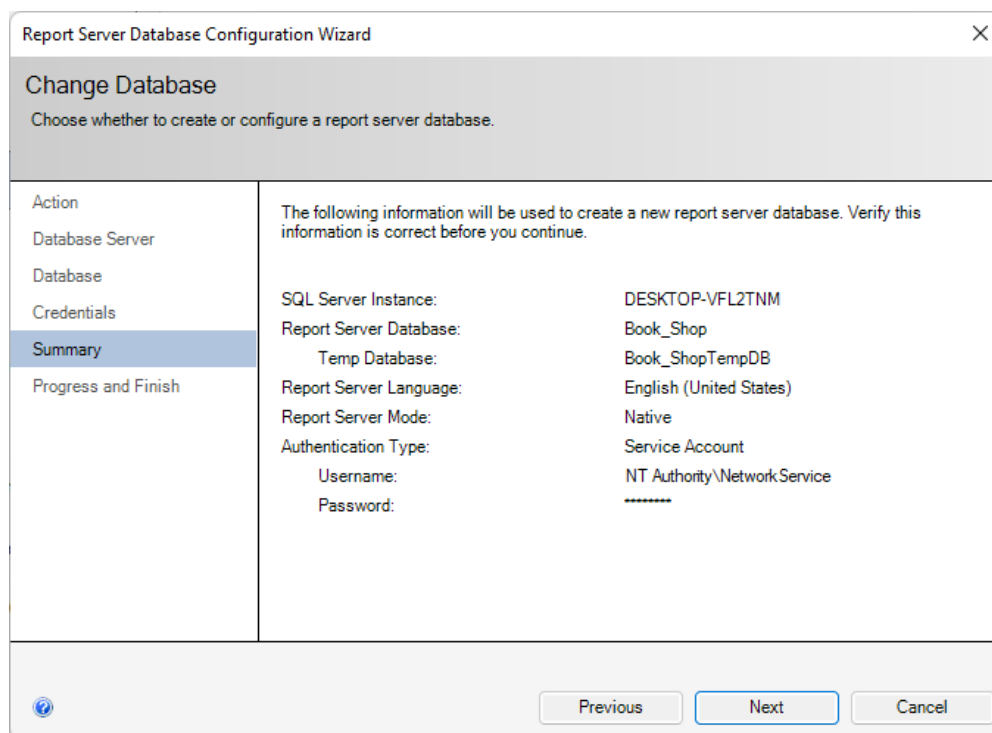


Figura 3.12.1 - Configurarea serverului de raportare a bazei de date

După configurarea serverului de raportare a bazei de date, în *SQL Management Studio* în lista bazelor de date, pot fi văzute 2 baze de date noi - Book_Shop și Book_ShopTempDB. Aceste baze de date conțin metadata despre rapoartele desfășurate în sistemul SSRS, istoricul utilizării rapoartelor și alte informații de serviciu necesare pentru asigurarea funcționării SSRS.

Efectuând acest proiect am căpătat abilități de gestionare a bazelor de date. Am înțeles că în spatele la majoritatea aplicațiilor stă o bază de date destul de impunătoare.

Pentru funcționarea eficientă și corectă a aplicațiilor este necesar ca baza de date care stă în spate să fie proiectată corect. Am înșușit cum este corect de proiectat o bază de date, care sunt algoritmi de normalizare și anume de ce este importantă forma normală a unei baze de date. Am căpătat practici utile de lucru cu Microsoft SQL Server și limbajul Transact-SQL. Am încercat să reconstituiesc o bază de date a unui magazin de carti.

Numărul foarte mare de informații și evoluția lor în timp face ca la un moment dat evidența acestora să nu mai poată fi controlată fără ajutorul unei aplicații specializate și ușor de utilizat, în funcție de specificul societății comerciale. De aceea se recomandă utilizarea unei baze de date sau a unui program informatic special conceput.

Limbajul SQL are la bază operațiile algebrei relaționale. Printr-o singură instrucțiune SQL, se poate exprima o interogare care presupune o secvență de operații *SELECT*, *PROJECT* și *JOIN*, nefiind necesară o anumită ordine a acestora. Deși forma de exprimare a unei instrucțiuni SQL pare a fi imperativă, în esență, instrucțiunea este de tip declarativ. Drept urmare limbajul SQL îl scutește pe utilizator de necesitatea dezvoltării unei secvențe de pași care trebuie parcurși pentru obținerea informației dorite – tot ce are de făcut este să descrie informația de care are nevoie. Majoritatea instrucțiunilor SQL sunt executabile, ele putând fi interpretate și executate imediat în mod interactiv sau putând fi incluse în diferite aplicații scrise în limbaje de programare de nivel înalt, executându-se în momentul rulării programului respectiv.

Dialectul SQL folosit în SQL Server este numit Transact-SQL și este implementat de Microsoft ca și componenta de bază a SQL Server. Transact-SQL este caracterizat ca fiind suplu și puternic. Cuprinde instrucțiuni pentru crearea unităților logice de stocare, a fișierelor care conțin bazele de date, a tabelelor care se memorează în cadrul bazelor de date. Instrucțiunile Transact-SQL se pot utiliza în scopul adăugării și manipulării datelor și a altor obiecte din bazele de date. Există patru cuvinte cheie care se folosesc pentru compunerea instrucțiunilor ce efectuează stocarea, modificarea și regăsirea datelor: *INSERT* (adaugă noi linii într-o tabelă), *DELETE* (șterge linii dintr-o tabelă), *UPDATE* (modifică liniile dintr-o tabelă), *SELECT* permite regăsirea datelor din una sau mai multe tabele. Extensiile aduse de Transact-SQL privesc în principal controlul fluxului, urmărind determinarea ordinii de execuție a instrucțiunilor.

Surse bibliografice:

1. V. Cotelea, M. Cotelea – îndrumar lucrări de laborator "Microsoft SQL Server 2017 pas cu pas"
2. Curs SQL [resurse electronice]: <https://www.w3schools.com/sql/>

Anexa

```
CREATE TABLE Editura (  
EdituraID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Denumirea varchar(255) NOT NULL,  
Orasul varchar(255) NOT NULL,  
Tara varchar(255) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE Autori (  
AutorID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Numele varchar(255) NOT NULL,  
Prenumele varchar(255) NOT NULL,  
Genul varchar(255) NOT NULL,  
AnulNasterii int NOT NULL,  
);
```

```
CREATE TABLE Carti (  
BookID int NOT NULL PRIMARY KEY,  
Titlu varchar(255) NOT NULL,  
AutorID int NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Autori(AutorID),  
EdituraID int NOT NULL FOREIGN KEY REFERENCES Editura(EdituraID),  
ISBN bigint NOT NULL,  
Anul int NOT NULL,  
Pagini int NOT NULL,  
Pretul float  
);
```

```
INSERT INTO Editura  
VALUES  
(1, 'RAO', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(2, 'Corint', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(3, 'TREI', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(4, 'ART', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(5, 'Steaua Nordului', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(6, 'Mihail Sadoveanu', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(7, 'Cartier', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(8, 'Policadran', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(9, 'Amaltea', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(10, 'Bestseller', 'Chisinau', 'Moldova'),  
(11, 'Humanitas', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(12, 'Liviu Rebreanu', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(13, 'Litera', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(14, 'Polirom', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(15, 'Nemira', 'Bucuresti', 'Romania'),  
(16, 'Curtea veche', 'Bucuresti', 'Romania');
```

```
INSERT INTO Autori  
VALUES  
(1, 'Rebreanu', 'Liviu', 'masculin', 1885),  
(2, 'Sadoveanu', 'Mihail', 'masculin', 1880),  
(3, 'Dostoevsky', 'Fiodor', 'masculin', 1821),  
(4, 'Hawkins', 'Paula', 'femenin', 1972),  
(5, 'Preda', 'Marin', 'masculin', 1922),  
(6, 'Bulgakov', 'Mihail', 'masculin', 1891),  
(7, 'Dabija', 'Nicolae', 'masculin', 1948),  
(8, 'Blaga', 'Lucian', 'masculin', 1895),  
(9, 'Kiyosaki', 'Robert', 'masculin', 1947),  
(10, 'Clason', 'George', 'masculin', 1874),  
(11, 'Boyne', 'John', 'masculin', 1971),  
(12, 'Druta', 'Ion', 'masculin', 1928),  
(13, 'Sapkowski', 'Andrzej', 'masculin', 1948),
```

```
(14, 'Rowling', 'Joanne', 'femenin', 1928),
(15, 'Brown', 'Dan', 'masculin', 1964),
(16, 'Slavici', 'Ioan', 'masculin', 1848),
(17, 'Coleho', 'Paulo', 'masculin', 1947),
(18, 'Zusak', 'Markus', 'masculin', 1975);
```

```
INSERT INTO Carti
VALUES
```

```
(1, 'Codul lui Da Vinci', 15, 1, 9786066094931, 2004, 506, 110),
(2, 'Simbolul pierdut', 15, 1, 9786067761740, 2009, 601, 133),
(3, 'Origini', 15, 1, 9786060063759, 2017, 456, 171),
(4, 'Maestrul si Margareta', 6, 2, 9786068723259, 1967, 464, 154),
(5, 'Fata din tren', 4, 3, 9786067193503, 2015, 408, 180),
(6, 'Crima si pedeapsa', 3, 2, 9786069368954, 1866, 590, 165),
(7, 'Idiotul', 3, 14, 9789734621279, 1869, 696, 150),
(8, 'Padurea spanzuratilor', 1, 13, 9786063367571, 1922, 352, 70),
(9, 'Baltagul', 2, 6, 9786069335505, 1930, 204, 108),
(10, 'Frunze de dor', 12, 7, 9789975863049, 1957, 260, 110),
(11, 'Horodiste', 12, 8, 9789975442305, 1953, 233, 60),
(12, 'Hronicul si cantecul varstelor', 8, 11, 9789735060404, 1965, 184, 128),
(13, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.1', 5, 4, 9786067100235, 2014, 378, 70),
(14, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.2', 5, 4, 9786067100242, 2014, 332, 60),
(15, 'Cel mai iubit dintre pamanteni vol.3', 5, 13, 9789736755835, 2004, 428, 50),
(16, 'Tema pentru acasa', 7, 10, 9789975334952, 2020, 506, 211),
(17, 'Tata bogat tata sarac', 9, 16, 9786064402547, 2018, 232, 215),
(18, 'Cel mai bogat om din Babilon', 10, 9, 9789737780027, 2004, 144, 66),
(19, 'Baiatul cu pijamale in dungii', 11, 1, 9786067761849, 2016, 224, 119),
(20, 'Ultima dorinta. Seria Witcher. Cartea I', 13, 15, 9786064305398, 2019, 296, 175),
(21, 'Sabia destinului. Seria Witcher. Cartea II', 13, 15, 9786064305381, 2019, 352, 175),
(22, 'Sangele elfilor. Seria Witcher. Cartea III', 13, 15, 9786064305800, 2019, 312, 175),
(23, 'Vremea dispretului. Seria Witcher. Cartea IV', 13, 15, 9786064305817, 2019, 328, 158),
(24, 'Botezul focului. Seria Witcher. Cartea V', 13, 15, 9786064304872, 2019, 352, 175),
(25, 'Turnul randunicii. Seria Witcher. Cartea VI', 13, 15, 9786064308979, 2020, 400, 175),
(26, 'Harry Potter 1. Piatra filosofala', 14, 4, 9786060861317, 2016, 260, 200),
(27, 'Harry Potter 2. Camera secretelor', 14, 4, 9786060861324, 2016, 270, 225),
(28, 'Harry Potter 3. Prizonierul din Azkaban', 14, 4, 9786060861973, 2016, 265, 205),
(29, 'Harry Potter 4. Pocalul de foc', 14, 4, 9786060862338, 2017, 450, 267),
(30, 'Harry Potter 5. Ordinul Phoenix', 14, 4, 9786060862161, 2017, 990, 300),
(31, 'Harry Potter 6. Printul Semisange', 14, 4, 9786067998436, 2017, 900, 295),
(32, 'Harry Potter 7. Talismanul mortii', 14, 4, 9786060861331, 2018, 335, 50),
(33, 'Mara', 16, 5, 6422600000831, 2007, 335, 50),
(34, 'Ion', 1, 7, 9789975860253, 2015, 464, 179),
(35, 'Ciuleandra', 1, 12, 9789731898346, 2017, 152, 67),
(36, 'Alchimistul', 17, 11, 9786067793802, 2018, 224, 152),
(37, 'Adulter', 17, 11, 9786067795660, 2018, 256, 137),
(38, 'Spioana', 17, 11, 9786067790948, 2016, 200, 109),
(39, 'Unsprezece minute', 17, 11, 9786067792607, 2019, 264, 145),
(40, 'Hotul de carti. Curaj mai presus de cuvinte', 18, 1, 9786066096133, 2011, 440, 154);
```

```
SELECT * FROM Carti
SELECT * FROM Autori
SELECT * FROM Editura
```

```
SELECT * FROM Carti
WHERE Len(Titlu) > 20
```

```
SELECT * FROM Autori
WHERE Numele LIKE '%a'
```

```
SELECT * FROM Editura
WHERE Tara = 'Moldova'
```

```
SELECT * FROM Autori
ORDER BY Prenumele DESC
```

```

SELECT TOP 5 * FROM Autori
WHERE AnulNasterii < 2000
ORDER BY AnulNasterii DESC

```

```

SELECT Titlu,ISBN FROM Carti
WHERE Anul BETWEEN 2015 and 2020

```

```

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID

```

```

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID
WHERE a.Numele = 'Brown'

```

```

SELECT c.Titlu,a.Prenumele,a.Numele,c.Pretul
FROM Carti as c
INNER JOIN Autori as a ON c.AutorID = a.AutorID
WHERE c.Pretul > 150
ORDER BY Pretul

```

```

SELECT c.Titlu,c.ISBN,e.Denumirea
FROM Carti as c
INNER JOIN Editura as e ON c.EdituraID = e.EdituraID
WHERE e.Tara = 'Moldova'
ORDER BY c.Titlu ASC

```

```

SELECT AVG(c.Pretul) as [Pretul mediu]
FROM Carti as c

```

```

BEGIN
DECLARE @nume_autor varchar(50)
SET @nume_autor = 'Preda'
    IF(EXISTS (SELECT * FROM Autori
                WHERE Numele=@nume_autor))
        PRINT @nume_autor + ' - exista autor cu asa nume.'
    ELSE
        PRINT @nume_autor + ' - nu exista autor cu asa nume.'
END

```

```

BEGIN
DECLARE @count INT
SET @count = (
                SELECT COUNT(Titlu) FROM Carti
                GROUP BY Pretul
                HAVING Pretul = 180 )
PRINT @count
END

```

```

USE BookShop
GO
CREATE VIEW view1 AS
SELECT Numele, Prenumele FROM Autori
WHERE Genul = 'femenin'
GO
SELECT * FROM view1

```

```

USE BookShop
GO
CREATE VIEW view2 AS
SELECT * FROM Editura
WHERE Tara = 'Romania'
GO

```

```
SELECT * FROM view2
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
CREATE or ALTER PROCEDURE SelectAllBooks @Title varchar(100)
```

```
AS
```

```
SELECT * FROM Carti WHERE Titlu = @Title
```

```
GO
```

```
EXEC SelectAllBooks @Title = 'Origini';
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
CREATE or ALTER PROCEDURE SelectAllBooks_2 @Price INT
```

```
AS
```

```
SELECT * FROM Carti WHERE Pretul > @Price
```

```
GO
```

```
EXEC SelectAllBooks_2 200;
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
CREATE or ALTER FUNCTION PriceToEur (@Price INT) RETURNS FLOAT
```

```
BEGIN RETURN @Price/20 END
```

```
GO
```

```
DECLARE @Pret INT
```

```
SET @Pret = (
```

```
SELECT TOP 1 Pretul FROM Carti
```

```
WHERE Anul > 2000)
```

```
PRINT convert(VARCHAR, dbo.PriceToEur(@Pret)) + ' EUR'
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
CREATE or ALTER FUNCTION DiffPrice (@Price_1 INT, @Price_2 INT) RETURNS INT
```

```
BEGIN RETURN @Price_1 - @Price_2 END
```

```
GO
```

```
DECLARE @P1 INT
```

```
DECLARE @P2 INT
```

```
SET @P1 = (
```

```
SELECT Pretul FROM Carti
```

```
WHERE Titlu = 'Origini')
```

```
SET @P2 = (
```

```
SELECT Pretul FROM Carti
```

```
WHERE Titlu = 'Alchimistul')
```

```
PRINT convert(VARCHAR, dbo.DiffPrice(@P1, @P2)) + ' LEI'
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
DROP TRIGGER IF EXISTS alter_restriction ON DATABASE
```

```
GO
```

```
CREATE TRIGGER alter_restriction ON DATABASE
```

```
AFTER ALTER_TABLE
```

```
AS
```

```
IF MONTH(getdate())>8
```

```
BEGIN
```

```
    RAISERROR('Modificarea dupa luna August este interzisa',1,1)
```

```
    ROLLBACK TRANSACTION
```

```
END
```

```
GO
```

```
ALTER TABLE Autori
```

```
ADD hobby varchar(255);
```

```
USE BookShop
```

```
GO
```

```
DROP TRIGGER IF EXISTS asigurarea_trigger_dml
```

```
GO
```

```
CREATE TRIGGER asigurarea_trigger_dml ON Carti
```

```

FOR INSERT,UPDATE,DELETE
AS
BEGIN
    IF DATEPART(WEEKDAY, getdate())=4
    BEGIN
        PRINT 'Operatiile DML pentru tabelul Carti sunt restrictionate Miercuria'
        ROLLBACK TRANSACTION
    END
END
GO
UPDATE Carti
SET Pretul = 999
WHERE Pretul = 180

USE BookShop
GO
BACKUP DATABASE BookShop
TO DISK = 'D:\UTM\BookShop_Backup_complete.bkp'
WITH FORMAT,
    NAME='BookShop = Full DB backup'

USE master
GO
ALTER DATABASE BookShop SET single_user WITH ROLLBACK immediate
GO
DROP DATABASE BookShop
GO
RESTORE DATABASE BookShop
FROM DISK = 'D:\UTM\BookShop_Backup_complete.bkp'
WITH REPLACE, NORECOVERY
GO
RESTORE DATABASE BookShop
FROM DISK = 'D:\UTM\BookShop_Backup_complete.bkp'
WITH RECOVERY

```