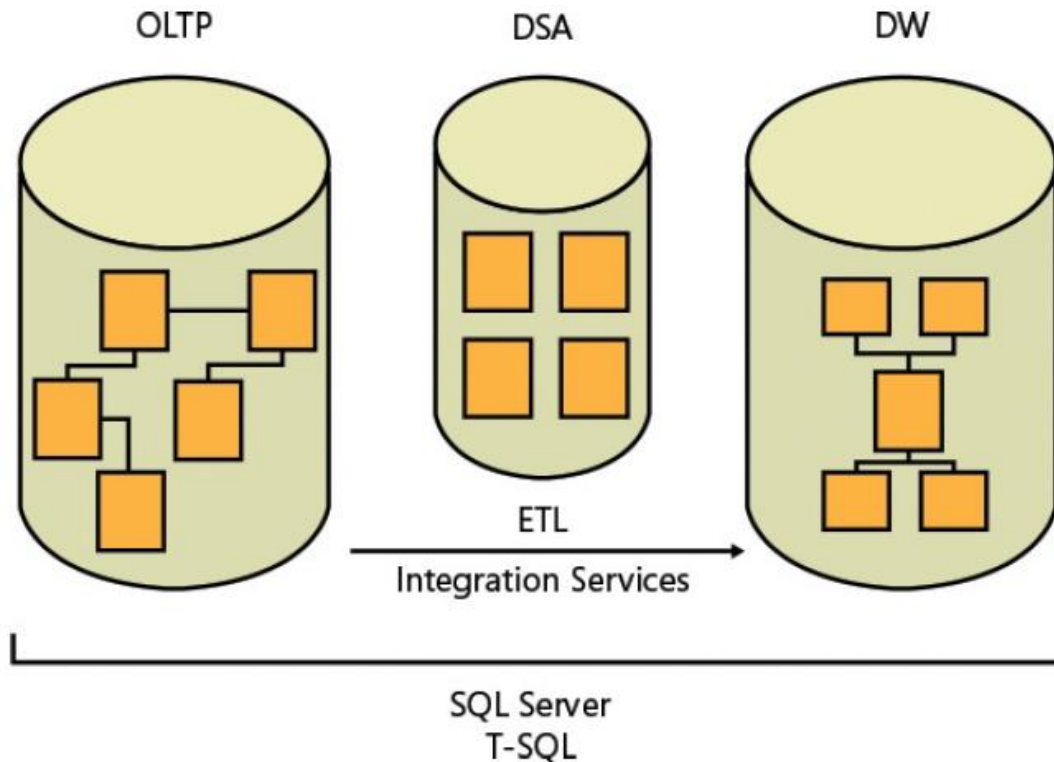


Типови система база података

Два основна типа система (workloads) користе SQL Server као њихову базу података а T-SQL за управљање и манипулацију подацима: online transactional processing (OLTP) и data warehouses (DW).



OLTP – користи се за унос података (INSERT, UPDATE, DELETE); ако је испуњена нормализација, свака табела представља један ентитет и смањује понављање на минимум; не користи се за креирање извештаја због комплексности релација између више табела; са T-SQL се праве упити и управља радом OLTP база података

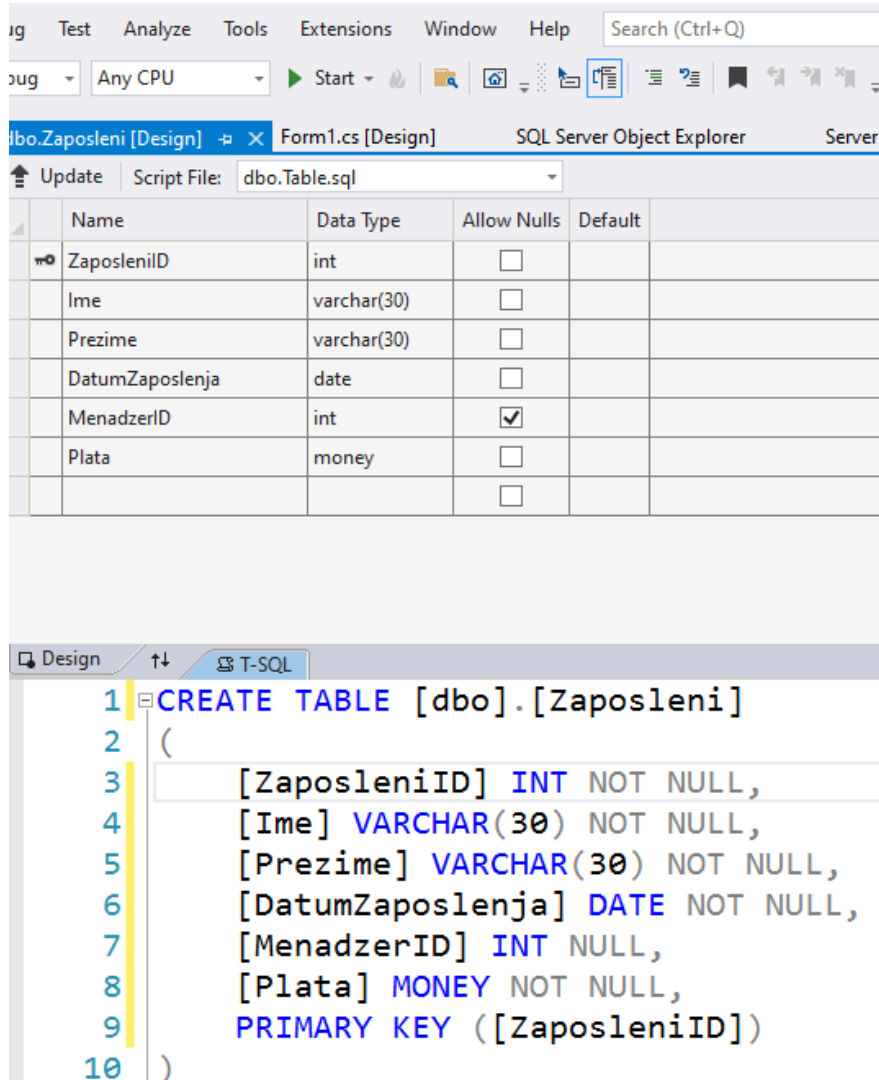
DW – окружење које се користи за добијање података и креирање извештаја; одликује се једноставнијим релацијама, мање табела.

DSA – data-staging area; налази се у релационој бази података, попут SQL Server и користи се за прочишћавање података; није доступно крајњим корисницима базе података.

ETL – процес којим се врши преузимање података из OLTP и пребацује у DW (EXTRACT, TRANSFORM, LOAD).

Креирање табеле

Као пример је креирана табела Zaposleni унутар шеме dbo у бази података Database1.



Исказ CREATE TABLE дефинише заглавље релације у коме се специфицира име табеле и у загради дефиниције њених атрибута (колоне).

За сваки од атрибута се дефинише име атрибута, тип података и нулабилност (да ли се NULL може користити као вредност у тој колони).

Два атрибута су типа int (цео број дужине 4B), два су типа VARCHAR (стринг карактера са промењивом дужином и дефинисаном максималним могућим бројем карактера), један је дефинисан типа MONEY (монетарна вредност са 4 децимале) и један типа DATE.

Једино је у колони MenadzerID допуштена вредност NULL што значи да је могуће да неки запослени нема свог шефа (менаџера) а то значи да је тај запослени на директорској позицији у компанији.

Типови података у SQL

tinyint	дужина 1В; смештају се вредности од 0 до 255
bit	чува Булову вредност; тачно 1, нетачно 0; дужина 1 бит
decimal	за приказ прецизног броја цифара децималне вредности
real	заузима 32 бита; чува број са покретним зарезом
date	датуми од 0001-01-01 до 999-12-31
datetime	чува датуме и време заједно од 1753-01-01 до 9999-12-31
nchar	фиксна дужина до 4000 знакова, сваки по 2В
varchar	промењива дужина, до 8000 знакова, сваки по 1В
varchar(max)	исто као varchar, максимално до 2GB знакова у меморији

За вежбање кратких SQL скрипти, довољно је десни клик на назив учитаног сервера унутар панела Server Explorer (нпр Database1.mdf) и клик на New Query чиме се отвара прозор за куцање SQL кода.

Пример:

```
DECLARE @i tinyint;  --deklaracija promenjive @i tipa tinyint
SET @i = 150;        --dodela vrednosti 150 promenljivoj @i
PRINT @i;            --prikaz sadržaja promenjive @i
```

Пример:

```
DECLARE @a decimal(4, 3);  --4 je preciznost tj ukupan broj cifara bez decimalnog zareza
SET @a = 5.20;             --3 je broj cifara posle decimalnog zareza
PRINT @a;                  --ispisuje 5.200
```

Пример:

```
DECLARE @d datetime = GETDATE(); --funkcija GETDATE vraća podatak tipa datetime
PRINT @d;                        --ispisuje trenutni datum i vreme
Уместо GETDATE() може да се користи функција SYSDATETIME() само типа datetime2.
```

Пример: промењива @ime чува максимално до 30 знакова, промењива @pol само 1 знак, функција LEN одређује колико карактера садрже промењиве, функција DATALENGTH приказује дужину промењивих у бајтовима.

```
DECLARE @ime varchar(30) = 'Milica Milic';
DECLARE @pol varchar(1) = 'Z';
SELECT @ime AS Ime, @pol AS Pol;
SELECT LEN(@ime) AS 'Broj karaktera (Ime)', LEN(@pol) AS 'Broj karaktera (Pol)';
SELECT DATALENGTH(@ime) AS 'Broj bajtova (Ime)', DATALENGTH(@pol) AS 'Broj bajtova (Pol)';
```

100 % ✓ No issues found

T-SQL ↕ Results Message

	Ime	Pol
1	Milica Milic	Z

	Broj karaktera (Ime)	Broj karaktera (Pol)
1	12	1

	Broj bajtova (Ime)	Broj bajtova (Pol)
1	12	1

Резултат упита приказује садржај промењивих.

Промењива @ime садржи укупно 12 знакова и дужина јој је 12 бајтова, пошто је промењива промењиве дужине (да је промењива типа са фиксном дужином њена дужина би стално била иста без обзира да ли је до краја попуњена неком вредности).

Задаци за самосталан рад

1. Креирати нову базу података са једном табелом. Табелу назвати Zaposleni. Колоне и типови података могућност коришћења NULL су: ZaposleniID int NOT NULL, Ime nchar(30) NOT NULL, Prezime nchar(30) NOT NULL, DatumZaposlenja date NULL, GodinaRada decimal NOT NULL, Plata MONEY NOT NULL.
2. Нека је декларисана и иницијализована промењива @a на 100. Приказати на конзоли вредност 100.000 помоћу упита.
3. Приказати упитом тренутно системско време на рачунару.
4. Написати упит којим се приказује дужина твог имена у карактерима и у бајтовима, на фиксан и на промењив начин.