**Проект по бази от данни – практикум**

**Видеотека**

**Екип 2**

**Трендафил Дъбов, 71 888**

**Йоан Пачовски, 71 891**

1. **Описание на проекта. Обхват на модела**

Базата от данни за видеотека ще съхранява информация за данните във видеотека ,,Светлина‘‘. Видеотеката има 5 клона в 5 различни града на Република България. Всеки един клон във всеки един град е подчинен на централната видеотека в град София. Във видеотеката могат да се регистрират хора от всякакви възрастови групи, като при регистрацията ще се издава карта с валидност 6 месеца. Регистрацията на клиент може да се извърши, както в централната, така и във всички клонове в отделните градове. Във видеотеката ще се съхраняват DVD филми. За DVD филмите се пази информация за режисьорите, които са режисирали филма, актьорите, които са участвали и филмовото студио, което ги е издало. Всеки един DVD филм е със само по един екземпляр. Във видеотеката работят служители. За служителите се пази информация за име, код на служителя, както и адрес на клона, в който работят. За клоновете се пази информация за пощенския код на града, в който се намират и адрес. За клиентите са пази информация за име на клиент и ЕГН. Всеки клиент има право да взима до 3 DVD филма в срок до 7 дни. Ако клиент пресрочи три пъти датата за връщане на даден артикул се начислява глоба в диапазон 15 лева.

1. **Описание на множествата същности и техните атрибути**

* Клонове – Единен идентификационен код, сайт на клон, работно време, телефон на клон, адрес на клон
* Служители – код на служител, име на служител, образование
* Карти – баркод на карта, валидност, дата на издаване на карта
* Клиенти – име на клиент, ЕГН
* DVD филми – баркод на DVD филм, заглавие, година на издаване, времетраене, жанр
* Филмови студиа – име на филмово студио, адрес на филмово студио, телефон на филмово студио, сайт на филмово студио
* Актьори – име на актьор, дата на раждане на актьор, пол на актьор
* Режисьори – име не режисьор, брой на спечелени оскари, пол на режисьор, дата на раждане на режисьор.

1. **Домейн на атрибутите**

* Клонове
* Пощенски код – цяло положително четирицифрено число;
* Адрес – низ;
* DVD филми
* Заглавие – низ;
* Баркод – масив от цели неотрицателни числа;
* Резюме – низ;
* Времетраене – низ;
* Година на издаване – цяло положително число;
* Жанр – низ;
* Актьори – низ;
* Режисьор – низ;
* Режисьори
* Име на режисьор – низ;
* Номер на спечени оскари – цяло положително число;
* Актьори
* Име на актьор – низ;
* Филмово студио
* име на филмово студио – низ;
* адрес – низ;
* Клиенти
* Име на клиент – низ;
* ЕГН – низ точно 10 символа;
* Служители
* Код на служител – низ точно 5 символа;
* Име на служител – низ;
* Адрес на клон – низ;
* Карта
* Дата на издаване – низ точно 10 символа;
* Валидност – низ точно 10 символа;
* Баркод – масив от цели неотрицателни числа;

1. **Връзки**

* Работят (Служители - Клонове) – много към един

Един служител може да работи в точно един клон на фирмата. Един клон на фирмата може да има няколко броя служители

* Издават (Карти – Служители) – много към един

Една карта може да бъде издадена от точно един служител. Един служител може да издава много карти за различни клиенти.

* Използват (Карти – Клиенти) – един към един

Една карта е притежание на точно един клиент. Един клиент може да притежава само една карта.

* Отдават (DVD филми – Служители) – много към един

Един DVD филм може да бъде даден на клиент от точно един служител, докато един служител може да отдаде неограничен брой DVD филми в рамките на деня на различни клиенти.

* Взимат – дата на взимане, дата на връщане, дължима сума (DVD филми – Клиенти) – много към един

Тази връзка има три атрибута, които указват дата на взимане на филма, дата на врщане на филма и дължимата сума при взимане на филма. Един филм може да бъде даден за определения период на само един клиент. Докато един клиент има право да вземе до 3 филма.

* Издава (DVD филми – Филмови студиа) – много към един

Един филм може да бъде издаден от точно едно филмово студио. Едно филмово студио може да издаде голям брой филми.

* Участва (DVD филми – Актьори) – много към много

В един филм може да участват неограничен брой актьори. Всеки актьор има право на участва в различни филми.

* Режисира (DVD филми – Режисьори) – много към един

Всеки един DVD филм може да бъде режисиран от един режисьор. Всеки режисьор може да режисира много на брой филми.

* Наема актьор (Филмови студиа – Актьори) – много към много

Едно филмово студио може да наеме много на брой актьори. Един актьор може да работи в няколко филмови студиа, а може и в никое да не работи.

* Наема режисьор (Филмови студиа – Режисьор) – много към много

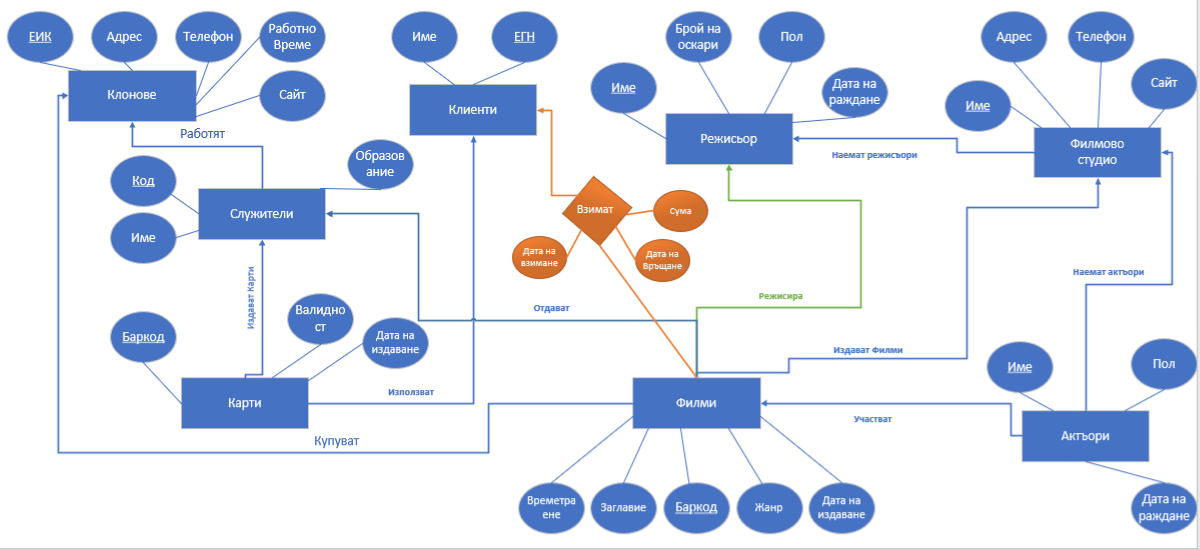
Едно филмово студио може да наеме много на брой режисьори. Един режисьор може да работи в няколко филмови студиа, а може и в никое да не работи.

1. **Ограничения по единствена стойност, референтна цялостност и друг тип ограничения**

* Клонове
* Единен идентификационен код – низ от точно 10 цифри**, ключ**;
* DVD филми
* Баркод – низ от точно 13 цифри, **ключ**;
* Режисьори
* Име на режисьор, **ключ;**
* Актьори
* Име на актьор, **ключ;**
* Филмово студио
* Име на филмово студио – низ**, ключ;**
* Клиенти
* ЕГН – низ точно 10 символа, **ключ**;
* Служители
* Код на служител – низ точно 10 символа, **ключ**;
* Карта
* Баркод – низ от точно 13 символа, **ключ**;

Ако клиент пресрочи датата на връщане на артикула се начислява глоба в размер на 15 лева;

1. **E/R диаграма на модела**

****

1. **Преобразуване от E/R модел към релационен модел**

* Клонове (ЕИК, адрес на клон, телефон на клон, сайт на клон, работно време);
* Служители (код на служител, име на служител, образование);
* Карта (баркод на карта, валидност, дата на издаване);
* Клиент (ЕГН, име на клиент);
* DVD филм (баркод на DVD филм, заглавие, жанр, времетраене, година на издаване);
* Филмово студио (име на филмово студио, адрес на филмово студио, телефон на филмово студио, сайт на филмово студио);
* Актьори (име на актьор, дата на раждане на актьор, пол на актьор);
* Режисьор (име на режисьор, брой на спечелени оскари, пол на режисьор, дата на раждане на режисьор);
* Работят (код на служител, ЕИК);
* Издават (баркод на карта, код на служител);
* Използват (баркод на карта, ЕГН);
* Купуват (баркод на DVD филм, ЕИК);
* Отдават (баркод на DVD филм, код на служител);
* Взимат (баркод наDVD филм, ЕГН, дата на взимане, дата на връщане, дължима сума);
* Издава (баркод на DVD филм, име на филмово студио);
* Участват (име на актьор, баркод на DVD филм);
* Режисира (баркод на DVD филм, име на режисьор);
* Наема актьор (дата на кастинг, име на актьор, име на филмово студио);
* Наема режисьор(име на режисьор, име на филмово студио).

1. **Описание на функциите**
2. Тази функция връща таблица, съдържаща филмите, заедно с годината на неговото издаване и режисьора, режисирал съответния филм, които филми са екшъни.

CREATE FUNCTION getAllFilmsWhichAreAction()  
RETURNS TABLE  
 (DVDFILM VARCHAR(50),  
 GodinaNaIzdavane INT,  
 ImeNaRejisior VARCHAR(50))  
SPECIFIC FilmsAction  
RETURN  
 SELECT ZAGLAVIE, GODINANAIZDAVANE, DVD\_FILMI.IMENAREJISIOR  
 FROM DVD\_FILMI, REJISIORI  
 WHERE DVD\_FILMI.IMENAREJISIOR = REJISIORI.IMENAREJISIOR AND JANR LIKE '%Action%';

1. Тази функция приема низ до 20 символа, което е името на филмовото студио и връща телефонния номер на подаденото филмово студио. Ако няма такъв номер, се изкарва съобщение за грешка, че не е намерен телефон на съответното студио.

CREATE FUNCTION getNumberOfFilmStudio(ImeNaFilmovoStudio VARCHAR(20))  
RETURNS CHAR(10)  
SPECIFIC getNumberFilmStudio  
BEGIN  
 DECLARE TelefonNaFilmovoStudio CHAR(10);  
 DECLARE noSuchNumberError VARCHAR(70);  
 SET TelefonNaFilmovoStudio = (  
 SELECT TELEFONNAFILMOVOSTUDIO  
 FROM FILMOVI\_STUDIA  
 WHERE IMENAFILMOVOSTUDIO = ImeNaFilmovoStudio  
 );  
 SET noSuchNumberError = 'There is no such number!';  
 IF TelefonNaFilmovoStudio IS NULL THEN  
 SIGNAL SQLSTATE '80000' SET MESSAGE\_TEXT = noSuchNumberError;  
 END IF;  
 RETURN TelefonNaFilmovoStudio;  
END;

1. Тази функция връща датата на валидност на съответната карта.

CREATE FUNCTION findValidationOfCurrentCard(barkodNaTekushtaKarta CHAR(13))  
RETURNS DATE  
SPECIFIC findValidationCard  
RETURN  
 SELECT VALIDNOST  
 FROM KARTI  
 WHERE BARKODNAKARTA = barkodNaTekushtaKarta;

1. Тази функция приема кода на служител и връща адреса на клона, в който съответния служител работи.

CREATE FUNCTION GETKLONADRESS(P\_KODNASLUJITEl char(5))  
RETURNS VARCHAR(30)  
RETURN  
SELECT ADRES  
FROM KLONOVE,SLUJITELI  
WHERE EIKNAKLON=EIK  
and KodNaSlujitel=P\_KODNASLUJITEl;

1. Тази функция връща имената на актьорите и режисьорите, които работят в подаденото като аргумент на функцията филмово студио.

CREATE FUNCTION StudioInfo(V\_IMENASTUDIO varchar(20))  
RETURNS TABLE(ANAME varchar(30),RNAME varchar(30))  
RETURN  
SELECT A.IMENAACTIOR,R.IMENAREJISIOR  
FROM NAEMA\_ACTIORI A,NAEMA\_REJISIORI R  
WHERE A.IMENAFILMOVOSTUDIO=R.IMENAFILMOVOSTUDIO  
AND A.IMENAFILMOVOSTUDIO=V\_IMENASTUDIO;

1. Функцията връща всички актъори ,който са в студиото въведено от

потребиятеля.

CREATE FUNCTION *VRUSHTAVSICHKIAKTIOR*(STUDIONAME VARCHAR(20))  
RETURNS VARCHAR(50)  
RETURN  
 SELECT IMENAACTIOR  
 FROM NAEMA\_ACTIORI  
 WHERE ImeNaFilmovoStudio = STUDIONAME;

1. **Описание на тригерите**
2. Този тригер проверява дали в таблицата купуват срещу съответния филм дали е указано кой клон на Видеотеката купува съответния филм. Ако не е указано кой - като купувач се задава централния офис в грас София.

CREATE TRIGGER deafultEIKKlon  
 NO CASCADE BEFORE INSERT ON KUPUVAT  
 REFERENCING NEW AS n  
 FOR EACH ROW  
 MODE DB2SQL  
 IF n.EIKNAKLON IS NULL THEN  
 SET n.EIKNAKLON = '2456341985';  
 END IF;

1. Този тригер има следното условие: При вмъкване на ред в таблицата Клонове, ако е изпуснато да се напише работното време, то се указва това работно време, което по принцип е в сила за фирмата. Разбира се, всеки клон може да променя своето работно време според нуждите си стига да е в рамките на нормалното.

CREATE TRIGGER defaultWorkTime  
 NO CASCADE BEFORE INSERT ON KLONOVE  
 REFERENCING NEW AS n  
 FOR EACH ROW  
 MODE DB2SQL  
 IF n.RABOTNO\_VREME IS NULL THEN  
 SET n.RABOTNO\_VREME = '9:00 - 17:00';  
 END IF;

1. Този тригер отразява промяната в датата на кастинг при наемането на актьори. Понякога се случва датата да бъде променена, при редица от причини. Затова нека тази причина да бъде отразена. Именно затова се прави помощна таблица, в която ще се отчете резултата от променянето на датата, като се записва старата дата и новата дата(тази, която е след ъпдейта на колоната Дата на кастинг), последвани от коментар, в който се и уточнява кой е извършил промяната. При такава промяна се задейства тригера dateOfCastingChange и в таблицата commentsAboutChangeOfDateCasting ще се запишат съответните стойности.

CREATE TABLE commentsAboutChangeOfDateCasting (  
 firstDate DATE,  
 afterUpdateDate DATE,  
 comment VARCHAR(300)  
);  
  
CREATE TRIGGER dateOfCastingChange  
 AFTER UPDATE OF DATANAKASTING ON NAEMA\_ACTIORI  
 REFERENCING OLD AS oldHelp NEW AS newHelp  
 FOR EACH ROW  
 MODE DB2SQL  
 INSERT INTO COMMENTSABOUTCHANGEOFDATECASTING VALUES (oldHelp.DATANAKASTING, newHelp.DATANAKASTING, 'It is very important to reflect' ||  
 'the change of the date of casting.' ||  
 'So, the date before the update was' ||  
 char(oldHelp.DATANAKASTING) ||  
 ', and the date after the update is' ||  
 char(newHelp.DATANAKASTING) || ',' ||  
 'because ther were changes in the' ||  
 'studio. This change is made by' ||  
 USER);

1. Тригера записва в таблицата женски режисъори , чиито брой на оскари е бил променен.Като първо въвежда началния брой и след тове новия и ги записва в създадената таблица като varchar от 200 символа.

CREATE TABLE POVECHEOSKARIUPDATE(tekst VARCHAR(200));  
  
CREATE TRIGGER POVECHEOSKARI  
AFTER UPDATE OF BroiNaSpecheleniOskari ON REJISIORI  
REFERENCING OLD AS o NEW AS n  
FOR EACH ROW  
MODE DB2SQL  
INSERT INTO POVECHEOSKARIUPDATE VALUES (' Rejisior ' || o.ImeNaRejisior || '  
broi na oskari smenen ot ' || *INTEGER*(o.BroiNaSpecheleniOskari) || ' do  
' || *INTEGER*(n.BroiNaSpecheleniOskari));

1. Тригера променя годината на издаване на филма на 1965 ако тя е NULL и записва филма в таблицата с новата стойност 1965.

CREATE TRIGGER CHECKMOVIE  
 BEFORE INSERT ON DVD\_FILMI  
 REFERENCING NEW AS n  
 FOR EACH ROW  
 WHEN (n.GodinaNaIzdavane IS NULL)  
 SET n.GodinaNaIzdavane = 1965;

1. **Описание на изгледите**
2. Този изглед представлява таблица, съдържаща цялата информация за всички филми, чиято дължина е по-голяма от 150 минути.

CREATE VIEW V\_BetterThanDefiniteNumber  
AS  
 SELECT \*  
 FROM DVD\_FILMI  
 WHERE VREMETRAENE > 150;

1. Този изглед представлява таблица, която съдържа информация за тези филми, които са издадени от студио MGM и имената на мъжете актьори.

CREATE VIEW V\_AllFilmsAndMaleActorsWhereFilmStudioMGM  
AS  
 SELECT CC.ZAGLAVIE, CC.GODINANAIZDAVANE, CC.JANR, CC.VREMETRAENE, RR.IMENAACTIOR  
 FROM DVD\_FILMI CC JOIN UCHASTVAT WW  
 ON CC.BARKODNADVDFILM = WW.BARKODNADVDFILM  
 JOIN ACTIORI RR  
 ON WW.IMENAACTIOR = RR.IMENAACTIOR  
 AND RR.POLNAACTIOR = 'male'  
 AND CC.IMENAFILMOVOSTUDIO = 'Metro-Goldwyn-Mayer';

1. Показва изглед на режисъорите който са родени по-рано от 12 април 1969.

CREATE VIEW STARIREJISIORI  
AS  
 SELECT \*  
 FROM REJISIORI  
 WHERE DataNaRajdaneNaRejisior < '1969-04-12';