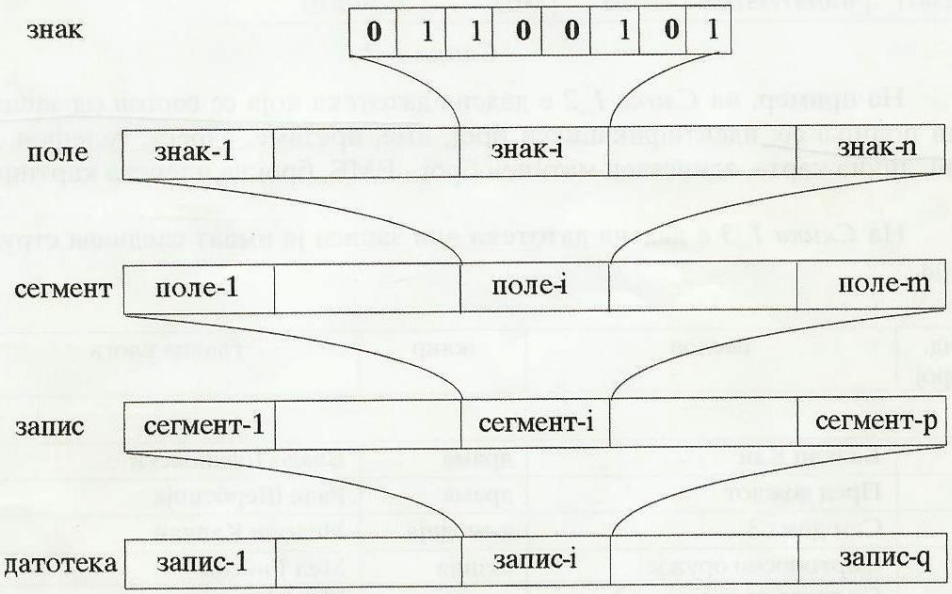
1 ACCESS

Да се потсетиме дека информациите се добиваат од податоците со нивна обработка. Денес, обработката на податоците се врши компјутерски. На пример, при обработката на податоците од пописот на населението се добиваат информации за развиеноста на земјата, за демографскиот развој, за стопанскиот развој, за образованоста на населението итн.

Податоците се чуваат на разни медиуми, како што се магнетните и оптичките дискови, магнетните ленти и слично.

За полесна обработка зачуваните податоци се организираат во т.н. организациони единици и тоа: *бит, знак (бајт), низа знаци (стринг), поле, сегмент, запис, датотека* и *база*. Тие се претставени на *Слика 1_1*.



Слика 1_1: Организациони единици на податоци

Гледаме дека најмала организациона единица е бит. Знакот се состои од повеќе бита, а повеќе знаци формираат поле (збор, број). Повеќе полиња се нарекуваат *сегменти*, додека *записот* се состои од повеќе сегменти. Множество од записи со иста структура (ист број и форма на полиња) се нарекува *датотека*.

ид. број	име	презиме	адреса	телефон	e-meil
1	Rade	Najdovski	"Debarska" 15/3/17	3237 019	rade@yahoo.com
2	Jovana	Gjorgjieva	"Ohridska" 23	3074 012	jove@gmail.com
3	Maja	Ancevska	"Ilindenska" 74/2	2738 202	maja@yahoo.com
4	Mice	Krstevski	"Prolet"34/2/7	5729 372	mice@hotmail.com
5	Igor	Velovski	"Partizanska" 54/1/5	3124 502	igor_v@goowy.com

лична карта	ЕМВ	пол	членска картица	датум на зачленување
2115342	1705987400123	mashki	3783	23/12/2003
1552432	2111957500176	zhenski	2345	15/07/2005
1935478	2707936370001	zhenski	1872	31/02/2004
2007945	3104968527233	mashki	0754	11/06/2004
2123877	0707977537869	mashki	0023	25/10/2005

Слика 1_2

На пример, на *Слика 1_2* е дадена датотека која се состои од записи чии полиња се: идентификациски број, име, презиме, адреса, телефон, e-mail, лична карта, единствен матичен број - ЕМБ, број на членска картица.

На *Слика 1_3* е дадена датотека чии записи ја имаат следнава структура.

ид. број	наслов	жанр	главна улога
1	Балкан Кан	драма	Владо Јовановски
2	Пред дождот	драма	Раде Шербеџија
3	Сам дома 3	комедија	Меколи Калкан
4	Смртоносно оружје	акција	Мел Гибсон
5	Со глава во ѕид	драма	Макс Клајн
6	Барајќи го Немо	анимиран	Немо
7	Јавач на гробници	акција	Анџелина Џоли
8	Однесено со виорот	драма	Вивиен Ли
9	Казабланка	авантура	Хемфри Богарт
10	Мис Стон	историски	Петре Прличко

формат	година	јазик	цена
DVD	2005	македонски	100,00 ден
DVD	1998	македонски	100,00 ден
VHS	1990	англиски	100,00 ден.
VHS	1993	англиски	100,00 ден.
DVD	2005	англиски	50,00 ден
DVD	2004	англиски	100,00 ден.
DVD	2004	англиски	50,00 ден
VHS	1937	англиски	50,00 ден
VHS	1944	англиски	100,00 ден.
VHS	1957	македонски	50,00 ден

Слика 1_3

Кога е потребно да се обработат податоци од повеќе датотеки, тогаш датотеките се поврзуваат во логички систем наречен *база на податоци*.

На пример, за да се добијат информации за податоците од датотеките на *Слика 1_2* и на *Слика 1_3*, истите се поврзуваат во база.

Во терминологијата на бази на податоци, бидејќи датотеките графички се претставуваат со табели, се користи терминот „поврзување на табели“. Затоа и ние понатаму ќе го користиме овој термин.

Табелите се составени од редици и колони. Редиците претставуваат записи, а колоните претставуваат полиња во записите.

Сите записи во табелата се различни, т.е. не постојат два идентични записи. Секој запис има сопствени податоци во полињата со што истиот се карактеризира како посебен објект наречен *ентитет*. На пример, во табелата од *Слика 1_2* записите се однесуваат на лица т.е. ентитет е „лице“. Во табелата од *Слика 1_3* записите се однесуваат на филмови, што значи дека ентитет е „филм“.

Записите имаат иста структура т.е. ист број и тип на полиња. Едно поле изразува иста карактеристика на сите ентитети. На пример, полето „лична карта“ во табелата од *Слика 1_2* претставува една карактеристика на ентитетот „лице“. Или, полето „жанр“ во табелата од *Слика 1_3* претставува една карактеристика на ентитетот „филм“. Ваквите карактеристики се нарекуваат *атрибути*. Значи, секој ентитет има свои атрибути.

Постојат повеќе програми за работата со бази на податоци. Една од најпознатите е програмата *Access* на фирмата Microsoft.

Користењето на оваа програма ќе го објасниме преку пример на база на податоци за видеотека/деведетека.

Пред да се изработи која било база на податоци, се прави анализа на барањата што треба таа да ги задоволува. Пред сè треба да е сосема јасно што се очекува од базата односно кои ќе бидат нејзини корисници. Со анализа на услугите (одговорите) кои треба да ги дава системот кој ќе управува со базата, треба да се дојде до податоците кои ќе бидат внесени во базата. Исто така, системот за управување со базата треба да овозможува нејзина надградба, проширување и измени.

Базата се состои од повеќе табели помеѓу кои се поставени одредени релации. Таквата база се нарекува *релациона база на податоци.*

При дефинирање на податоците кои ќе се внесуваат во табелите, пожелно е тие да бидат во попроста форма. На пример, подобро е да има посебни полиња за име и за презиме, отколку едно поле со име и презиме. Или, адресата да не биде улица, број и место во едно поле, туку во посебни полиња.

Исто така, уште на почетокот се задава типот на секое поле т.е. каков тип на податоци ќе содржи полето: броеви, текст, датум итн.

При пополнување на секоја табела треба многу да се внимава кое поле ќе биде поставено за т.н. *примарен клуч*[1], со кој се поставуваат релациите на табелата со другите табели во базата.

Наведените препораки за дизајнирање на база на податоци ќе ги почитуваме во примерот кој ќе го користиме за објаснување на креирањето на базата на податоци за видеотека/деведетека во *Access* .

Системот т.е. апликацијата која ќе ја креираме за видеотека/деведетека треба:

1. Да овозможи запишување и чување на податоците за филмовите,
2. Да овозможи запишување и чување на податоците за корисниците (клиенти) на филмови,
3. Да врши запишување и контрола на времето на земање и враќање на филмот, доцнењето, губењето, наплатата и слично,
4. Да овозможува анализа на корисниците по пол, по старост, по интерес за одреден жанр на филмови и слично,
5. Да овозможува изработка на разни извештаи од кои ќе се донесат заклучоци за подобрување на работата на видеотеката/деведетеката.

[1] Ќе објасниме подоцна

Од наведените барања јасно е дека во базата ќе фигурираат само два ентитети и тоа: „клиенти“ и „филмови“. Затоа првин треба да се дефинираат нивните атрибути.

„клиенти“ : име, презиме, адреса, телефон, e-meil, лична карта.

„филмови“ : наслов, жанр, главна улога, формат, година, јазик, цена.

Уште веднаш можеме да го дефинираме типот на полињата и тоа:

- текстуални полиња: име, презиме, адреса, телефон, е-меил, наслов, жанр, главна улога, формат и јазик.
- нумерички: лична карта, година и цена.

При изработка на табелите може да се случи некои податоци во полињата за филмовите или за клиентите да бидат исти. Затоа, за да не дојде до несакани грешки, во табелите се додава уште една колона со идентификациски број. Најдобро е идентификациските броеви да се генерираат автоматски, бидејќи со рачно задавање може да дојде до доделување ист број на различни записи.

Исто така, можноста за грешка при внесување на податоците се намалува со воведување на т.н. *листи за избор*. Тоа се прави за оние податоци за кои е можно. Такви се следниве податоци за филмовите: жанр, формат, година и јазик.

На пример, листата за избор на жанр може да содржи: драма, трилер, авантура, комедија, историски, акција, хорор, анимиран, компјутерска игра итн.

Листата за избор на формат ќе содржи: VHF, DVD.

Листата за година на производство може да ги содржи годините од 1900 наваму.

Во листата за јазикот, покрај македонскиот може да се стават попознатите светски јазици како: англиски, француски, германски, шпански, италијански, руски и други.

Друг начин на намалување на можните грешки е со предефинирани вредности на некои полиња. На пример, знаејќи дека најголемиот број филмови доаѓаат со англиски јазик, во полето „јазик“ треба да се стави англиски и при внесување на податок за јазикот, ако е тој англиски, се притиска само Enter.

Понекогаш се случува во различни табели да има полиња со исто име. На пример, ако во некоја база имаме табела за ученици и табела за професори, тогаш и во двете треба да има поле за името. За да биде појасно, препорачливо е полињата да имаат различна ознака. На пример, U_ime и P_ime, соодветно за полето за име на ученик и за име на професор.

ЗАПОМНИ:

Поимот **БАЗА НА ПОДАТОЦИ** подразбира место (локација) каде се сместени огромен број податоци, кои се организирани и меѓусебно поврзани според одредени критериуми и чија главна цел е обработка на тие податоци, односно нивна анализа и добивање на одговори на поставени прашања преку нивно филтрирање и сортирање.

Пример: Една база на податоци може да ги содржи **податоците за едно цело училиште** и од неа ќе може да се добијат **одговори на прашања** како: Кои ученици поминале одлични? Кои ученици имаат повеќе од 10, а помалку од 20 неоправдани изостаноци? Кој клас има најдобар успех? Кои ученици доаѓаат од основното училиште "Гоце Делчев?" Кои ученици учат во паралелката I-9? Кои ученици користат стипендија? Кои наставници се класни раководители? Кој наставник на кој клас е класен раководител? Кој наставник кои предмети ги предава и во кои класови?. . . и други вакви прашања на кои сакаме да добиеме одговор.
Всушност, **базите на податоци** се креираат со таа цел, **да се добијат одговори на голем број прашања**, **за доста кратко време**, за разлика од рачната обработка на податоци.

Множество од **записи** со иста структура (ист број и форма на **полиња**) се нарекува **датотека**. Кога е потребно да се обработат податоци од повеќе датотеки, тогаш датотеките се поврзуваат во логички систем наречен **база на податоци**.
Во овие две реченици се употребени неколку клучни поими кои се поврзани со базите на податоци.

(За совладување на темата "БАЗИ НА ПОДАТОЦИ" ќе се користи програмата Microsoft Access преку креирање на база на податоци наменета за работењето на една DVD-тека)

За полесно да го разбереш значењето на овие поими погледај ги двете прикажани табели кои се однесуваат на конкретниот пример - Креирање на база на податоци за работењето на една DVD-тека. **Првата табела** содржи податоци за клиентите на DVD-теката, а **втората табела** податоци за филмовите со кои располага DVD-теката.
Што е тоа **запис** – тоа се податоците кои ги содржи една редица од табелата. Пример, за табелата со податоци за клиентите еден од записите е:

1	Rade	Najdovski	"Debarska" 15/3/17	3237019	rade@yahoo.com	2115342	1705987400123	Mashki	3783	23/12/2003

Колку записи има табелата за клиентите? Одговорот е 5 записи

Што е тоа **поле** – тоа се имињата, односно насловите на колоните. Пример, за табелата со податоци за клиентите полиња се: ид.број, име, презиме, адреса, телефон, e-mail, лична карта, ЕМБ, пол, членска картичка, датум на зачленување.
Колку полиња има табелата за клиентите? – Одговорот е 11 полиња.

Датотеката претставува **множество од записи со иста структура** (ист број и форма на полиња). Или, може да се каже дека, **датотеката** претставува **табела**, каде редиците се нејзините **записи**, а колоните **полињата** на записите. Секој запис има сопствени податоци во полињата, со што истиот се карактеризира како посебен објект наречен **ентитет**. На пример, во табелата со податоци за клиентите, записите се однесуваат на лица, т.е. ентитет е "лице". Во табелата со податоци за филмовите, записите се однесуваат на филмови, што значи дека

ентитетот е “филм“. Записите имаат иста структура, односно ист број и тип на полиња. Едно поле изразува иста карактеристика на сите ентитети. Ваквите карактеристики се нарекуваат **атрибути**.

ПРАШАЊА:

1. Што означува поимот БАЗА НА ПОДАТОЦИ?
2. Од што е составена базата на податоци?
3. Од што се составени датотеките (табелите)?
4. Што е тоа запис?
5. Дали можат да постојат два идентични записи во табелата (датотеката)?
6. Што е тоа поле?
7. Колку записи има табелата со податоци за филмовите? Наведи еден запис!
8. Колку полиња има табелата со податоци за филмовите? Именувај ги полињата!
9. Што е тоа ентитет?
10. Што е тоа атрибут?
11. Засега, колку табели (датотеки) има базата на податоци за DVD-теката? Дали табелите се меѓусебно поврзани?
12. Што е тоа релациона база на податоци?
13. Што е тоа примарен клуч?
14. Што значи тоа тип на полето? Дали досега си слушнал/а за типови на податоци? Дали можеш да го дефинираш типот на податокот за секое од полињата на двете табели?