Գլուխ 1

1. **Տվյալների բազա**

**1․1 Ընդհանուր տեղեկություններ**

Ժամանակակից աշխարհում մեծածավալ ինֆորմացիայի մշակումը  դժվար է պատկերացնել առանց համակարգիչների։

Ավանդական «թղթյա» տվյալների բազաներն ունեն մի շարք թերություններ, օրինակ՝

* պահանջվում են ֆիզիկական մեծ տարածքներ,
* անհրաժեշտ տվյալները գտնելու համար պահանջվում է բավականաչափ երկար ժամանակ,
* դարակները և կարգացանկերը կարգավորված վիճակում պահպանելու համար պետք է ծավալուն աշխատանք կատարել և մեծ ջանքեր գործադրել։

Տվյալների էլեկտրոնային բազաները թույլ են տալիս լուծել բոլոր այդպիսի խնդիր-ները։Այդ պատճառով անցյալ դարի 60-ական  թվականներից ինֆորմատիկայի բնագա-վառում շրջանառության մեջ  մտավ “տվյալների բազա” տերմինը: Տվյալների բազան կարելի է դիտարկել որպես կոմպյուտերային մշակում ենթադրող ինֆորմացի-ոն  բազմություն: Սովորաբար այդ տերմինով նշանակում են այնպիսի տվյալների բազ-մություն, որոնք ղեկավարվում են, այսպես կոչված, տվյալների բազաների ղեկավար-ման համակարգի կողմից (այսուհետ՝  ՏԲՂՀ (DBMS) կամ պարզապես՝ տվյալների բազաների համակարգ): Նշենք, որ ՏԲՂՀ -ն համակարգչային ծրագիր է, որը թույլ է տալիս՝

ա) հատուկ լեզվի օգնությամμ, որը կանվանենք տվյալների սահմանման լեզու, կառուցել նոր տվյալների բազաներ (ՏԲ) և դրանց սխեմաները (տվյալների տրամաբանական կառուցվածքը),   բ)համապատասխան լեզվի միջոցով, որը կանվանենք հարցումների լեզու, ՏԲ-ում ընտրել և փոփոխել որոշակի ինֆորմացիա,   գ) երկար ժամանակ պահպանել մեծածավալ ինֆորմացիա՝ ապահովելով դրա անվը-տանգությունը (բացառելով ՏԲ-ի որևէ չարտոնագրված օգտագործում),

դ)  մեկից ավելի օգտագործողներին միաժամանակ դիմել ՏԲ, ընդ որում՝ նրանցից ցանկացածի հարցումը չպետք է ազդի մեկ ուրիշի հարցման վրա (հարցումները պետք է իրացվեն այնպես, ինչպես եթե կատարվեին առանձին առանձին):

Սկզբնական շրջանում ՏԲՂՀ-ները մեծածավալ և թանկարժեք ծրագրային ապահո-վումներ էին ու կարող էին կիրառվել միայն հզոր համակարգիչների միջոցով: Դա բացատրվում էր մոտ մեկ գիգաբայթ տվյալներ պահելու անհրաժեշտությամբ, ինչն այսօր կարող է տեղավորվել ընդամենը մեկ սկավառակում: Այսպիսով հնարավորու-թյուն կա ՏԲ համակարգն օգտագործել անհատական համակարգիչների միջոցով:

Վերջին տարիներին լայն տարածում են գտել, այսպես կոչված, տվյալների ռելացիոն մոդելն ու դրա հենքի վրա մշակված ռելացիոն ՏԲՂՀ-ն (RDBMS), որոնց առաջին մատակարարողն էր IBM կորպորացիան: [7,8]

**1.2 Տվյալների ռելացիոն բազա**

[Ռելյացիոն](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=%D5%8F%D5%BE%D5%B5%D5%A1%D5%AC%D5%B6%D5%A5%D6%80%D5%AB_%D5%BC%D5%A5%D5%AC%D5%B5%D5%A1%D6%81%D5%AB%D5%B8%D5%B6_%D5%A2%D5%A1%D5%A6%D5%A1&action=edit&redlink=1) է կոչվում այն տվյալների բազան, որը բաղկացած է տրամաբանորեն փոխկապակցված բաղադրիչներից, որոնք կոչվում են աղյուսակներ։

Աղյուսակը բազաներում տվյալների պահպանման հիմնական միավորն է։ Ռելյացիոն բազաներում ղեկավարման հատուկ համակարգի միջոցով ապահովվում են տվյալների հետ տարբեր գործառնությունների կատարման հնարավորություններ։ Այդ համակար-գերը կոչվում են տվյալների բազայի կառավարման ռելյացիոն համակարգեր - ՏԲԿՌՀ։ ՏԲԿՌՀ-ների առավել խոշոր արտադրողներն են Oracle, Microsoft, Informix, Sybase և IBM ֆիրմաները։

Ռելյացիոն բազաներում աղյուսակների տրամաբանական փոխկապակցվությունը (ինչպես սովորաբար ասում են՝ աղյուսակները գտնվում են հարաբերությունների (relations) մեջ և այդ պատճառով կոչվում են աղյուսակ-հարաբերություններ) թույլ է տալիս մեկ հարցման միջոցով գտնել բոլոր անհրաժեշտ տվյալները, որոնք կարող են պարունակվել մի քանի աղյուսակներում։ [7, 8, 9, 10]

**1.3 SQL**

SQL-ը կամ հարցումների կառուցվածքավորված լեզուն ստանդարտ լեզու է, որը նշանակված է տվյալների ռելյացիոն բազաների հետ փոխգործակցելու համար։ Դրա նախատիպը մշակվել էր IBM-ում, դոկտոր Կոդդի (E.F.Codd) “Ռելյացիոն մոդելի օգտագործումը տվյալների բաժանված բանկերում” հոդվածի հիման վրա, յոթանասունական թվականներին։ SQL-ի առաջին ծրագրային արտադրանքը՝ Oracle ՏՌԲԿՀ-ն (տվյալների ռելյացիոն բազայի կառավարման համակարգ), ստեղծվեց 1979 թ. Relational Software, Inc. կորպորացիայի (հետագայում այն վերաանվանվեց Oracle Corporation) կողմից։ Ծրագրային արտադրանքի շուկայում այդ ՏՌԲԿՀ-ն մեծ հաջողությունը ստիպեց մյուս խոշոր ֆիրմաներին (Sybase, Informix, Microsoft) թողարկել SQL-ի վրա հիմնված ՏՌԲԿՀ-ների սեփական տարբերակները։ Քանի որ SQL-ը այն ժամանակ նորույթ էր, և դեռ ստեղծված չէին ստանդարտներ, ապա յուրաքանչյուր ֆիրմա արտադրում էր ՏՌԲԿՀ SQL-ի սեփական իրացումով։ Միայն 1989 թ. ANSI-ն (American National Standards Institute) մշակեց SQL-ի համընդհանուր ստանդարտը։ Սակայն այն հաշվի չէր առնում SQL-ի տեխնիկական կառուցվածքը, և անցումը լեզվի մեկ իրացումից մյուսին բավականաչափ բարդ էր։ 1992 թ. ստեղծվեց ստանդարտ, որը ընդգրկում է SQL-ի հնարավորին չափ շատ ընդլայնումները։ Այն անվանում են SQL92 կամ SQL2։ Նշենք, որ SQL2-ի մեծ ծավալի պատճառով ՏՌԲԿՀ-ները, որոնք իրացնում են լրիվ ստանդարտը, բավականաչափ բարդ են և աշխատատար։[9, 10, 11, 15]

**1.4 MySQL**

MySQL-ը [բաց կոդով](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=%D4%B2%D5%A1%D6%81_%D5%AF%D5%B8%D5%A4&action=edit&redlink=1) [տվյալների բազաների կառավարման համակարգ](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=%D5%8F%D5%BE%D5%B5%D5%A1%D5%AC%D5%B6%D5%A5%D6%80%D5%AB_%D5%A2%D5%A1%D5%A6%D5%A1%D5%B6%D5%A5%D6%80%D5%AB_%D5%AF%D5%A1%D5%BC%D5%A1%D5%BE%D5%A1%D6%80%D5%B4%D5%A1%D5%B6_%D5%B0%D5%A1%D5%B4%D5%A1%D5%AF%D5%A1%D6%80%D5%A3&action=edit&redlink=1)։ MySQL-ի մշակումն ու աջակցումն իրականացվում է [Oracle](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=Oracle&action=edit&redlink=1) կորպորացիայի կողմից։ Վերջինս MySQL-ի նկատմամաբ իրավունքները ստացել է [Sun Microsystems](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=Sun_Microsystems&action=edit&redlink=1) ընկերության գնումից հետո, որն էլ, նախքան այդ, իր հերթին գնել էր [MySQL-ը AB](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=MySQL_AB&action=edit&redlink=1) ընկերությունից։ MySQL-ն տարածվում է [GNU GPL](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=GNU_GPL&action=edit&redlink=1), ինչպես նաև սեփական կոմերցիոն արտոնագրի ներքո, չնայած մշակողներն նոր ֆունկցիաներ են ավելացնում արտոնագրված օգտագործողների պատվերներով։ MySQL-ը հիմնականում օգտագործվում է փոքր և միջին ծանրաբեռնվա-ծության ծրագրերի համար։ Այն ներառված է մի շարք վեբ-ծրագրավորման համար նախատեսված ծրագրերի փաթեթների մեջ, ինչպիսիք են [WAMP](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=WAMP&action=edit&redlink=1)-ը, [AppServ](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=AppServ&action=edit&redlink=1)-ը, [LAMP](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=LAMP&action=edit&redlink=1)-ը, [XAMPP](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=XAMPP&action=edit&redlink=1)-ը և [Open Server](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=Open_Server&action=edit&redlink=1)-ը։

MySQL բավականին ճկուն է։ Այն աջակցում է աղյուսակների այնպիսի տեսակներ, ինչպիսիք են [MyISAM](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=MyISAM&action=edit&redlink=1)-ը կամ [InnoDB](https://hy.wikipedia.org/w/index.php?title=InnoDB&action=edit&redlink=1)-ն։ Բացի այդ, այն տեղադրվում է հա-տուկ EXAMPLE անվանմամբ աղյուսակի տեսակով, որն ցուցադրում է նոր աղյուսակի տիպեր ստեղծելու սկզբունքները։ GPL արտոնագրի շնորհիվ, MySQL-ն անընդհատ հարստանում է նոր աղյուսակի տեսակներով։