

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM və TƏHSİL NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN TEXNİKİ UNİVERSİTETİ

Əlyazması hüququnda

Tağıyeva Dilarə Məmməd qızı

**KOLLEC TƏLƏBƏLƏRİNİN TƏDRİS FƏALİYYƏTİNİN ANALIZI
ÜÇÜN METODLARIN İŞLƏNMƏSİ**

mövzusunda

MAGİSTRİK DİSSERTASİYASI

İxtisas: 060509-Kompüter elmləri

İxtisaslaşma: Optimal idarəetmənin iqtisadi-riyazi üsulları

Elmi rəhbər: r.ü.f.d., dos. Zamanova Ruhiyyə Bülbül qızı.

BAKİ-2023

MÜNDARİCAT

GİRİŞ.....	4
FƏSİL I. MÜASİR KOLLECLƏRDƏ TƏDRİS BARƏSİNDƏ	7
1.1. Təhsil müəssisələrində mütəxəssislərinin hazırlanmasının təşkilinin təhlili.....	9
1.2 Təlimin təşkili metodikası.....	10
FƏSİL II. PROGRAM TƏMİNATI.....	12
2.1. Bulud texnologiyaları.....	12
2.2. SQLa giriş	14
2.2.1. SQL nə üçündür ?	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.Sorğular necə işləyir	14
2.2.3. SQL-də verilənlər bazası nədir	15
2.2.4. SQL operatorları	16
2.2.5. SQL ilə necə başlamaq olar	Error! Bookmark not defined.
2.3. VBİS növləri	18
2.4.Bit.İO ilə tanışlıq.....	20
2.4.1. API necə işləyir.....	23
2.4.2. API nə üçün istifadə olunur?	24
2.4.3. Həyatımızdakı API nümunələri	25
2.5. VBİSin məntiqi strukturu.....	26
FƏSİL III. PROGRAM VASİTƏSİ İLƏ TƏLƏBƏLƏRİN TƏDRİS FƏALİYYƏTİNİN ANALIZI.....	37
NƏTİCƏ.....	48
İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT	49

					A3TY.050509.08.168.İY						
Dəy	Vər	Sənəd №	İmza	Tarix	Kollec tələbələrinin tədris fəaliyyətinin analizi üçün metodların işlənməsi	Liter	Kütlə	Miqyas			
İşlədi		Ğağıyeva D.M.				Vərəq	Vərəqlər				
Rəhbər		Zamanova R.B				İTT fakültəsi M661a6 qrup					
N.Nəzarət											
K.müdiri		Ağayev.N.B									

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı. Müasir işçilər bazarının informasiya xidmətləri sahəsində çoxlu sayda mütəxəssislərə ehtiyacı var və yüksək rəqabət şəraitində onların hazırlığı səviyyəsinə böyük tələblər qoyulmuşdur. Təhsil müəssisəsini bitirdikdən sonra məzunlar işə müraciət edərkən onların tədqiqat nəticəsində əldə etdikləri peşə hazırlığı səviyyəsinin müasir işəgötürənlərin tələblərinə cavab verməməsi ilə üzləşirlər. Yuxarıda göstərilənlərlə əlaqədar olaraq, tədris planlarının uyğunlaşdırılması, fənlərin iş proqramlarına yenidən baxılması, həmçinin yeni fənlərin işlənilib hazırlanması aktuallaşır. Eyni zamanda, elmlərin məzmununa və didaktik məqsədlərə görə kurikulumların qarşılıqlı ardıcılığı fənlərarası əlaqələri müəyyən edir. İndi aydın oldu ki, tədris prosesinin fənlərarası inteqrasiyası təlimin təkmilləşdirilməsi üçün ən vacib amillərdən biridir. Belə inteqrasiyaya ehtiyac onların təlim prosesinin təkmilləşdirilməsi üçün pedaqoji, fəlsəfi və psixoloji əhəmiyyətindən irəli gəlir. Pedaqoji elmdə belə bir nəticəyə gəldi ki, “fənlərarası əlaqələr” təhsilin elmi xarakterini və əlçatanlığını, onun ətrafdakı reallıqla əlaqəsini artırmaq, əqli fəaliyyətin artırılması və bilik, bacarıq və bacarıqların təkmilləşdirilməsi prosesinin təkmilləşdirilməsi üçün mühüm psixoloji-pedaqoji şərtlərdən biridir. və tələbələrdə bacarıqlar.

Pedaqogikada fənlərarası əlaqələrə həmişə çox diqqət yetirilmişdir. Fənlər arasında əlaqənin nəzərə alınması zərurəti 18-19-cu əsrlərin görkəmli müəllimlərinin əsərlərində qeyd olunur. Fənlər arasında əlaqə texniki təhsilin didaktikasının əsas tələblərindən biridir. “Fənlərarası əlaqələr” akademik fənlərin elmlərinin əsasları arasında, daha doğrusu, anlayışlarda, elmi faktlarda, nəzəriyyələrdə ifadə olunan məzmunun struktur elementləri arasında əlaqədir. Elmi faktlar, nəzəriyyələr anlayışlar vasitəsilə formalaşib onların əlaqəsini ifadə etdiyinə görə, nəticədə “fənlərarası əlaqələr” müxtəlif fənlərdəki anlayışlar arasındakı əlaqədir. Peşə hazırlığının məzmunu təkcə elmlərin əsaslarını deyil, həm də elmin istehsalatla, gələcək mütəxəssisin fəaliyyəti ilə əlaqəsini əks etdirir.

Pedaqoji prosesin nəticələrini , təlim və təhsilin keyfiyyətlərini müəyyən edən əsas amil təlim fəaliyyətinə nəzarət və qiymətləndirmədir. Qiymətləndirməni mahiyyəti bilik, bacarıq və vərdişlərin keyfiyyətinin düzgün aparılmasında öz ifadəsini tapır.

İşin məqsədi. Kollec tələbələrini tədris fəaliyyətinin analizi üçün metodların müəyyənləşdirilməsi və işlənməsini dərinlən öyrənib tətbiq etmək.

Elmi yenilik. Dissertasiya işində qiymətləndirmə və hesabatlar SQL dilinin köməyi ilə hazırlanmış verilənlər bazası üzərində aparılmışdır. Tələbənin qiymətləndirmə meyarları müxtəlif parametrlərdən və xarici amillərdən asılılığı, həmçinin metodların inkişafının bu amillərə təsir yolu ilə idarə olunması imkanları araşdırılmışdır. Xarici riskləri nəzərə alan qiymətləndirmənin monitorinqi sisteminin konsepsiyası təklif edilmişdir. Bu işin əsas məqsədi tələbələrin tədris fəaliyyətinin qiymətləndirilməsinin kompüter modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması üçün nisbətən asan bir yol təqdim etməkdir. Vaxtında və adekvat tədbirlərin müddətlərinin struktur planlaşdırılması üçün zəruri şərt olub, həmçinin onların mənfi nəticələrinin azaldılmasına yönəldilmişdir. Təklif olunan alqoritmlərin analizi və proqram təminatı verilmişdir.

Tədqiqat işinin metodikası. Dissertasiya işində olan bütün kompüter vasitələri ciddi isbat olunmuş və nəticələrin doğruluğu əsaslandırılmışdır. Qabaqcadan məlum olan və dissertasiyada istifadə olunan bəzi təkliflərin isə hansı mənbələrə əsaslandığı isə xüsusi ilə qeyd olunmuşdur. Bu mənbələr sonda istifadə olunan ədəbiyyatlar sırasında verilmişdir.

Nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Tədqiqat işinin böyük praktik əhəmiyyəti vardır. Bu nəzəriyyənin praktiki tətbiqi pedaqogikanın bir çox sahələri üçün son dərəcə vacibdir. Kompüter modellər pedaqogika elmində böyük rol oynamaqla təhsilin inkişafını proqnozlaşdırmağa imkan verir və onlar hazırki dövr üçün çox əhəmiyyətli dirlər.

Tədqiqat işinin aprobeiasyası və əməli reallaşdırılması. Təqdim olunan dissertasiya işini mən öz iş yerimdə, ADNSU nın nəzdində olan Sənaye Texnologiya Kollecinə 1,5 il ərzində tədris etdiyim fənnlər üzərində reallaşdırmışam. Seçilmiş qruplar üzərində layihələr və fənnlər arasındakı əlaqələr tədris növlərindən istifadə edib, nəticələri öz verilənlər bazasında yerləşdirmişəm. Alınan bilgilər əsasında diaqramlar qurub, müqaisələr edib nəticə çıxarmışam.

Dissertasiya işinin strukturu və həcmi.

I Fəsil –Kolleclərdə aparılan tədrisin analizi, yeni təqdim olunan “layihələr” tədris növünün izahı.

II Fəsil – Proqramın kompüter modelinin hazırlanması. Kompüter dilinin seçilməsi. Bulud texnologiyaları ilə tanışlıq, SQL və Verilənlər bazası idarəetmə sistemi (PostGreSQL), burada: sorğular, SQL operatorları, VBİS növləri. Tədqiqat apardığım kollec ilə tanışlıq: ixtisaslar, fakültələr

III Fəsil –Eksperiment olaraq bir neçə qrup (İT mütəxəssisləri) üzərində proqramın aprobeiasyası. Tədris etdiyim fənnlər üzrə qruplarda alınan nəticələri sorğular köməyi ilə alınması və Exxel proqramın köməyi ilə alınmış diaqramların nümayişi.. Qiymətləndirmə nəticəsində diagram və grafiklərin qurulması.. Nəticələrin müqayisəsi

NƏTİCƏ. Alınan nəticələrə görə pedagoji üsulların inkişafı üzərində təklif və proqnozlaşdırılma üzrə aparılan işlər

FƏSİL I. MÜASİR KOLLECLƏRDƏ TƏDRİS BARƏSİNDƏ

Bu günkü inkişaf dinamikası işəgötürənlərdən tutmuş mütəxəssislərə qədər daim dəyişən ixtisas tələblərini müəyyən edir ki, bu da öz növbəsində, birincisi, təhsil xidmətləri və əmək bazarları arasında uyğunsuzluğa səbəb olur, ikincisi, təhsilin keyfiyyətinin artırılması problemini aktuallaşdırır. İki bazarın uyğunsuzluğunun səbəbi onların fəaliyyət mexanizminin və vaxt çərçivəsinin fərqli olmasıdır. Belə ki, əmək bazarında ixtisaslı işçi qüvvəsinə tələbat işəgötürənlər tərəfindən, təhsil xidmətləri bazarında isə təlim proqramlarına tələbat əhalinin müxtəlif kateqoriyaları tərəfindən formalaşır və bu tələbat müxtəlif təhsil təminatçıları tərəfindən ödənilir. Bu günkü peşəkar fəaliyyətin strukturu yüksək sürətlə dəyişdiyindən, təhsilin bu dəyişikliklərə tez reaksiya verməyə vaxtı yoxdur, nəticədə ixtisaslarının məzunları kifayət qədər bilik və bacarıqlara malik olmayan müəssisələrə (işlərə) gəlirlər. Aydındır ki, təhsil müəssisələri bu gün lazımi mütəxəssisləri hazırlamaq üçün öz strukturlarını yaratmağa məcbur olan işəgötürənlərlə sıx təmaslara yönəlmiş fərqli təlim strategiyası seçməlidirlər.

Əmək bazarları ilə təhsil xidmətlərinin uyğunsuzluğu tələb və təklifin qeyri-mütənasibliyi ilə ifadə olunur. İnformasiya texnologiyaları sferası kontekstində yaranan disbalansın aşağıdakı mənbələrini müəyyən etmək olar.

1. Mövcud olanların transformasiyası və prinsipcə yeni ixtisaslarının yaranması ayrı-ayrı IT ixtisasları üzrə kədr çatışmazlığı yaradır.
2. Mütəxəssislərin səriştələri (bilikləri, bacarıqları, praktiki təcrübəsi və s.) iş yerləri üçün tələblərə tam cavab vermir .

Dinamik inkişaf edən cəmiyyət ümumtəhsil təşkilatının müasir məzununa bir neçə il əvvəl olduğundan bir qədər fərqli tələblər qoyur. Müasir məzun təkəcə dərin bilik paradiqmasına malik olmamalı, həm də sürətlə artan məlumat axınında tez naviqasiya etməyi, dəyişən şərtlərə uyğunlaşmağı, seçim vəziyyətində müstəqil olaraq məsuliyyətli qərarlar qəbul etməyi, onların mümkün nəticələrini

proqnozlaşdırmağı bacarmalıdır. Ənənəvi yanaşma - tələbələr "hər halda" biliklərlə təchiz etmək, çox vaxt real həyatda tələb olunmur, təhsilin müasir məqsədlərinə cavab vermir. Dünyada təhsil məqsədləri sahəsində baş verən dəyişikliklər, xüsusən də insanın sosial aləmə daxil olmasını, onun bu dünyaya məhsuldar uyğunlaşmasını təmin etmək kimi qlobal vəzifə ilə əlaqələndirilir. Çox vaxt peşə fəaliyyətinə hazırlığın belə komponentləri motivasiya (gələcək peşəyə müsbət münasibət), oriyentasiya (peşə haqqında bilik), operativ (peşəkar düşüncə, bacarıq və qabiliyyətlər toplusu), iradi (özünü tənzimləmə) kimi fərqlənir. və davranışın idarə edilməsi), qiymətləndirmə (peşəkar hazırlığın özünü qiymətləndirməsi). Peşəkar hazırlığın motivasiya komponentinə peşə fəaliyyətinin ehtiyacları, maraqları və motivləri daxildir. Şagirdlər arasında bu komponentin formalaşmasının mühüm göstəriciləri fəaliyyətin məqsədyönlü şəkildə mənimsənilməsini təmin edən sabit motivlərin və peşəkar dəyər yönümlərinin, yaradıcı özünüifadə ehtiyacı olmasıdır. Hazırlığın emosional-könüllü komponenti fəaliyyətin nəticəsi üçün məsuliyyət hissini, özünü idarə etmə bacarıqlarını, fəaliyyət prosesində hərəkətləri idarə etmək bacarığını, peşəkar dürüstlük və peşə hazırlığı prosesində formalaşan məsuliyyəti nəzərdə tutur.

Peşə hazırlığının operativ təsirli komponenti fərdin peşəkar bilik, bacarıq və bacarıqlarının aktualaşdırılması yolu ilə davamlı olaraq saxlanılan və təkrarlanan peşəkar biliklər sisteminin və bacarıqlar toplusunun formalaşmasını əhatə edir. Peşə hazırlığının aksioloji komponenti tələbənin peşə fəaliyyətinə, bir şəxs və bir mütəxəssis kimi özünə olan dəyər münasibətlərinin məcmusu kimi peşə mövqeyinin formalaşmasının nəticəsidir. Peşəkar fəaliyyətə hazırlıq məsələsi ilə bağlı tədqiqatın təhlili bir mütəxəssisin peşə hazırlığının mürəkkəb, çox səviyyəli, sistemli, fərdi bir insanın təhsili olduğu qənaətinə gəlməyə imkan verir. Müvafiq olaraq, peşə fəaliyyətinə hazırlıq - insanın fəaliyyət prosesində formalaşan və peşə hazırlığının nəticəsi olan integrativ xassələri və keyfiyyətləri sistemi; bilik, bacarıq və bacarıqlarıdır. Kompetensiyaya əsaslanan yanaşma təhsil sahəsində modernləşmə proseslərinin mahiyyətini ən doğru şəkildə əks etdirir: şagirdin şəxsiyyətinə müraciət,

onun şəxsi, fəaliyyət xüsusiyyətlərini nəzərə almaq: yaradıcı təşəbbüs, müstəqillik, hərəkatlılıq; tələbənin özünü həyata keçirməsi, şəxsi inkişafı üçün imkanların təmin edilməsi; onun yaradıcı fərdiliyinin özünü inkişaf etdirməsi üçün şəraitin yaradılması. Xutorskoy A.V. qeyd edir ki, kompetensiyaya əsaslanan yanaşma təhsilin nəticəsinə diqqət yetirən yanaşmadır və təhsilin nəticəsi öyrənilən məlumatın miqdarı deyil, insanın müxtəlif problemlə vəziyyətlərdə hərəkat etmək bacarığıdır. Bacarıqlı yanaşma nöqtəyi-nəzərindən təhsilin səviyyəsi mövcud biliklər əsasında müxtəlif mürəkkəblikdə olan problemləri həll etmək bacarığı ilə müəyyən edilir, yəni biliyin rolunu inkar etmədən, əldə edilmiş biliklərdən istifadə etmək bacarığına diqqət yetirir. Təhsil nəticəsinin vahidi kimi bilik və bacarıqlar müasir informasiya cəmiyyətində uğurlu olmaq üçün zəruridir, lakin kifayət deyil. Təhsilin məzmununa yalnız bacarıqların formalaşdırılması üçün zəruri olan biliklər daxildir. Bütün digər biliklər istinad kimi qəbul edilir; onlar arayış və ensiklopedik ədəbiyyatda, İnternetdə və bir sıra digər məlumat mənbələrində saxlanılır. Eyni zamanda, tələbə müəyyən problemləri həll etmək üçün lazım gəldikdə bütün bu məlumat mənbələrindən tez və dəqiq istifadə etməlidir. Kompetensiyaya əsaslanan yanaşma nöqtəyi-nəzərindən təhsil, cəmiyyətin mədəniyyətində mövcud olan nailiyyətlərdən istifadə edərək, fərd üçün əhəmiyyətli olan problemlərin həllinə və tələbələrin öz təcrübəsini dərk etməyə yönəlmiş təcrübənin formalaşdırılmasıdır.

1.1. Təhsil müəssisələrində mütəxəssislərinin hazırlanmasının təşkilinin təhlili

Təlim sahəsində təhsil standartının təhlili göstərdi ki, peşəkar fəaliyyət növünün əsas məqsədi biliklərin alması, dəyişdirilməsi, tətbiqi və saxlanması üzrə işlərin görülməsidir. Müasir sosial-iqtisadi şərait təhsil təşkilatının səmərəliliyini artırmaq üçün yeni yollar və alətlər axtarmağı tələb edir. Orta peşə təhsili məzunlarının peşəkar inkişafı mühüm amilə çevrilir, çünki bir tərəfdən təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi, digər tərəfdən isə Azərbaycan təhsil təşkilatlarının məzunlarının rəqabət qabiliyyətinin artırılması bu sahədə dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərinə çevrilir.

1.2 Təlimin təşkili metodikası

Daim yenilənən orta ixtisas təhsili aşağıdakı təlim metodlarını tələb edir:

- öyrənmədə tələbələrin fəal, müstəqil və təşəbbüskar mövqeyini formalaşdırmaq;
- ilk növbədə ümumi təhsil bacarıq və bacarıqlarını inkişaf etdirməsi: tədqiqat, əks etdirmə, özünüqiymətləndirmə;
- təkcə bacarıqları deyil, səriştələri, yəni onların praktik fəaliyyətdə tətbiqi təcrübəsi ilə bilavasitə bağlı olan bacarıqları formalaşması;
- tələbələrin idrak marağını inkişaf etdirmək üçün prioritet olanlar;
- öyrənmənin həyatla əlaqələndirilməsi prinsipini həyata keçirərmək.

Peşə yönümlü fənlərin tədrisində müasir texnologiyalardan istifadə əsas vəzifələrdəndir. Bacarıqların formalaşmasında müxtəlif tədris metodları, layihə yanaşması və qiymətləndirmə sistemindən istifadə təklif olunur. Şagirdlərin hazırlanması prosesində, tədris prosesində interaktiv forma və tədris metodlarından, müasir təhsil texnologiyalarından istifadə etmək lazımdır. Onlar seçilmiş fəaliyyət növünə uyğun olmalı və tələbələr arasında zəruri bacarıqların formalaşdırılması kimi əsas məqsədə nail olmalıdırlar. Təlim prosesində peşəkar fəaliyyətə yönəlmiş tətbiqi proqramların istifadəsi böyük əhəmiyyət kəsb edir .

Bu cür tədris metodları arasında aparıcı yer bu gün layihə metoduna aiddir. Təqvim və tematik planlar tərtib edərkən müəllimin digər fənlər üzrə dərslərdə tələbələrin zəruri əsas biliklərdən nə öyrəndiyini bilməsi, təkrarlamaların qarşısını almaq üçün sual və tapşırıqların tərtibini əlaqəli fənlərin müəllimləri ilə əlaqələndirməsi vacibdir, ümumi ideya və konsepsiyaların inkişafına, onların dərinləşməsinə və zənginləşməsinə nail olmaq. Fənlərarası əlaqə prinsipi tələbələr üçün problemlər, suallar, tapşırıqlar formalaşdırmaq, müxtəlif fənlərdən bilik və bacarıqların tətbiqi və sintezinə istiqamətlənmək məqsədi daşıyır. Fənlərarası

əlaqələrin sistemli istifadəsi digər fənlərin öyrənilməsi zamanı bir tədris predmetinə aid didaktik materiallardan və əyani vəsaitlərdən (dərslilər, cədvəllər, maketlər, slayd-şoular, illüstrasiyalar, videomateriallar) geniş istifadə imkanları yaradır. Təlimin təşkilində kompleks formalara - ümumiləşdirici dərslərə, seminarlara, ekskursiyalara, fənlərarası məzmunlu konfranslara ehtiyac var. Belə formalar müəllimlərin fəaliyyətinin əlaqələndirilməsini, əlaqəli fənlər üzrə kurikulumların öyrənilməsini tələb edir. Təbiətin bütöv mənzərəsini "şagirdin başında" əks etdirmək, həqiqi biliklər sistemini və dünyanı düzgün dərk etmək üçün akademik fənlər arasında əlaqələrin qurulması ehtiyacı yaranır . Eyni zamanda planlaşdırma əsasında digər fənlərdən biliklərin məzmunu, həcmi, vaxtı və istifadə üsulları müəyyən edilə bilər.

Fənlərarası əlaqələr bilikləri həyata keçirilməsində, sistemləşdirməyə kömək edir və nəticədə biliyin dərinliyi və möhkəmliyi, şagirdlərə vahid mənzərə verməyə kömək edir. Eyni zamanda təlim və tərbiyənin səmərəliliyi artır, müxtəlif fənlər üzrə dərslərdə əldə edilmiş bilik, bacarıq və bacarıqların sona qədər tətbiqi imkanı təmin edilir.

FƏSİL II. PROGRAM TƏMİNATI

2.1. Bulud texnologiyaları

Bulud texnologiyaları (və ya bulud hesablamaları, cloud computing) rəqəmsal məlumatların paylanmış emalı texnologiyalarıdır, onların köməyi ilə kompüter resursları onlayn xidmət kimi İnternet istifadəçisinə verilir. Proqramlar yerli kompüterdə veb-brauzer pəncərəsində işləyir və işlərinin nəticələrini göstərir. Eyni zamanda, əməliyyat üçün lazım olan bütün proqramlar və onların məlumatları uzaq İnternet serverində yerləşir və müvəqqəti olaraq müştəri tərəfində yaddaşda saxlanılır: fərdi kompüterlərdə, oyun konsollarında, noutbuklarda, smartfonlarda... Texnologiyanın üstünlüyü ondan ibarətdir ki, istifadəçi öz məlumatlarına çıxışı var, lakin işlədiyi infrastruktur, əməliyyat sistemi və proqram təminatı ilə maraqlanmaq məcburiyyətində deyil.



Şək.1.1. “Bulud” texnologiyasının məntiqi strukturu

“Bulud” sözü bütün texniki detalları gizlədən mürəkkəb infrastrukturun metaforasıdır.

Bulud texnologiyalarında üç ayrı kateqoriya və ya modeli ayırmaq adətdir:

1. Ən aşağı səviyyə “Infrastructure as a service” (IaaS, xidmət kimi infrastruktur). İstifadəçilər əsas hesablamə resurslarını - prosessorları və saxlama cihazlarını əldə edir və onlardan öz əməliyyat sistemlərini və proqramlarını yaratmaq üçün istifadə edirlər. İstehlakçı buludun əsas infrastrukturunu idarə etmir, lakin əməliyyat sistemləri, saxlama sistemləri və yerləşdirilən proqramlar üzərində nəzarətə malikdir.

Şəbəkə komponentlərinin seçiminə məhdud nəzarət mümkündür (məsələn, firewallları olan host)

2. Növbəti səviyyə "Platform as a Service" (PaaS, platforma olaraq xidmətdir). İstifadəçilərin xidmət provayderi tərəfindən təqdim olunan platformada öz proqramlarını quraşdırmaq imkanı var. İstifadəçi əsas bulud infrastrukturuna nəzarət etmir: şəbəkələr, serverlər, əməliyyat sistemləri və saxlama sistemləri, lakin yerləşdirilən proqramlar və bəzi hosting mühitinin konfigurasiya parametrləri üzərində nəzarət edir.

3. Bulud hesablamasının ən yüksək səviyyəsi "Software as a Service" (SaaS, software as a service). "Bulud" təkcə məlumatları deyil, həm də əlaqəli proqramları saxlayır və istifadəçiyə işləmək üçün yalnız veb brauzer lazımdır. İstehlakçı bulud infrastrukturunda fəaliyyət göstərən provayderin proqramlarından istifadə edir. Eyni zamanda, istifadəçi bəzi istifadəçi proqramlarının konfigurasiya parametrləri istisna olmaqla, buludun əsas infrastrukturuna - şəbəkələrə, serverlərə, əməliyyat sistemlərinə, saxlama sistemlərinə, hətta fərdi proqram parametrlərinə nəzarət etmir.

Yerləşdirmə Modelləri. Aşağıdakı "buludlar" kateqoriyaları fərqləndirilir:

1. İctimai (ictimai, ümumi);

2. Şəxsi (özl);

3. Hibrid.

4. Bulud icması.

1. İctimai bulud (Public cloud) - bir çox istifadəçinin İT infrastrukturuna eyni vaxtda çıxışı. Amma istifadəçilərin bu buludu idarə etmək və saxlamaq imkanı yoxdur, bütün məsuliyyət bu buludun sahibinin üzərinə düşür. İstənilən şirkət və ya fiziki şəxs təklif olunan xidmətlərin abunəçisi ola bilər.

2. Şəxsi bulud (Private cloud) - yalnız bir abunəçi tərəfindən öz maraqları üçün idarə olunan və idarə olunan İT infrastrukturudur. Şəxsi buludun idarə edilməsi üçün

infrastruktur ya istifadəçinin ərazisində, ya da xarici operatora və ya qismən istifadəçi və operator arasında bölüşüb yerləşdirilə bilər.

3. Hibrid bulud (Hybrid cloud) - ictimai və özəl buludun ən yaxşı keyfiyyətlərini özündə birləşdirən İT infrastrukturudur. Belə bir kompozisiya standartlaşdırılmış və ya mülkiyyət texnologiyaları ilə bir-biri ilə əlaqəli unikal obyektlərə malikdir, bu da məlumatların və ya proqramların komponentlər arasında ötürülməsinə imkan verir (məsələn, buludlar arasında yük balansı üçün).
4. İcma buludu (Community cloud). Ümumi problemləri həll etmək üçün (məsələn, missiyalar, təhlükəsizlik tələbləri, siyasətlər) xüsusi istehlakçı icması tərəfindən istifadə üçün hazırlanmış bulud infrastrukturudur.

2.2. SQLa giriş

SQL verilənlər bazasından məlumat almaq üçün nəzərdə tutulmuş strukturlaşdırılmış sorğu dilidir. SQL əməliyyatının sxemini sadə sözlərlə təsvir etsək, o zaman mütəxəssis sorğu formalaşdırır və onu verilənlər bazasına göndərir. Bu, öz növbəsində, bu məlumatları emal edir, mütəxəssisin tam olaraq nəyə ehtiyacı olduğunu "anlayır" və cavab göndərir.

Məlumatlar cədvəllər şəklində saxlanılır, strukturlaşdırılır və onlarla işləməyi asanlaşdırmaq üçün sətir və sütunlarda yerləşdirilir. Məlumatın saxlanması bu üsulu relational verilənlər bazası adlanır (ingilis dilindən relation - "relationships"). Ad belə verilənlər bazasındakı obyektlərin müəyyən əlaqələrlə bağlı olduğunu göstərir.

2.2.1.Sorğular necə işləyir

Sorğu sehrinin necə işlədiyini dəqiq başa düşmək üçün onun istifadəçidən ehtiyac duyduğu məlumatlara qədər olan yolunu təsəvvür edək:

İstifadəçi → Müştəri → Sorğu → İdarəetmə Sistemi → Verilənlər Bazası → Verilənlər bazası olan cədvəl

SQL ilə işləmək üçün məlumatlar cədvəllərdə saxlanılır. Onlar necə dəqiq qurulur - aşağıda başa düşəcəyik; hələlik onları təsəvvür edək. İstifadəçidən masaya gedən yolda bir neçə vasitəçi var:

Müştəri - sorğu daxil etmək üçün bir yoldur. Google vəziyyətində , məsələn, müştəri istifadəçinin tərtib edilmiş sorğunu daxil etdiyi bir brauzer axtarış yolu olacaq.

Verilənlər bazası idarəetmə sistemi (VBİS) məlumatı idarə etməyə imkan verən proqramlar toplusudur. Bu sistem cədvəllərə istifadəçinin nə istədiyini, istifadəçiyə isə cədvəllərin ona nə cavab verdiyini anlamağa kömək edir.

Verilənlər bazası, bir- biri ilə əlaqəli olan cədvəllər üçün saxlama sistemidir. Verilənlər bazası özü məlumatı necə manipulyasiya edəcəyini bilmir - bu, sadəcə olaraq hər bir obyektin öz yerinin olduğu bir anbardır.

2.2.2. SQL-də verilənlər bazası nədir

SQL sorğuları verilənlərə cədvəllər, yəni relyasiya verilənlər bazaları şəklində daxil olur. Belə verilənlər bazasının sadələşdirilmiş versiyası Excel cədvəlləridir , burada məlumatlar da sütun və sətirlərdə təşkil edilir.

Relation modelinin əsas anlayışları:

1. Münasibət - bu cədvəlin özüdür, ikiölçülüdür, sütun və sətirlərdən ibarətdir.
2. Atribut - cədvəldə bir xüsusi parametri ehtiva edən sütun: ad, növ, tarix, qiymət və ya digər xarakteristika.
3. Domen hər bir atribut üçün içazə verilən dəyərlərdir. Məsələn, "Ad" və ya "Soyad" sütununda dəyərlər əlifba simvolları dəsti olmalıdır, lakin onlar "+" və ya "-" ilə başlaya bilməz və rəqəmlər kimi yazıla bilməz.
4. Kortej (sətir və ya sütun) müəyyən bir obyekt haqqında məlumatı ehtiva edən nömrəsi olan cədvəlli cərgədir.

5. İfadə (Znaçeniye) - sütun və sətirlərin kəsişməsində yerləşən cədvəl elementidir.
6. Açar - bu cədvəldə ən vacib sütundur, bu dəyərlərə görə relyasion verilənlər bazasında qarşılıqlı əlaqə baş verir, cədvəlləri bir-birinə bağlayır.

Açarlar bir neçə növdür:

Əsas açar identifikatordur, indeks və ya artikul nömrəsi kimi.

Potensial açarı identifikator kimi xidmət edə bilən başqa unikal dəyərdir.

Xarici açar iki cədvəli birləşdirmək üçün istifadə olunan istinad sütunudur, xarici açarın hər bir dəyəri mütləq digər cədvəldəki əsas açara uyğun gəlir.

2.2.3. SQL operatorları

Operatorlar sizə verilənlərlə - konkret əməliyyatı yerinə yetirmək üçün istifadə olunan müəyyən sözlər və ya simvollarla işləməyə kömək edir - məsələn, müəyyən parametr üzrə dəstdən seçim etmək. Bütün tələbələrin siyahısından müəyyən qrupa aid olanların siyahısını göstərmək lazımdırsa, SELECT ifadəsindən istifadə etməliyik (şərtə görə seçim).

SQL-də operatorlar həll etdikləri vəzifələrə görə bir neçə qrupa bölünürlər.

DDL (Data Definition Language) verilənləri təyin edən operatorlardır. Onlar obyektlərlə, yəni bütün cədvəllərlə işləyirlər. Verilənlər bazasını yeni məlumatlar olan cədvəllə əlavə etmək və ya əksinə, səhv verilənləri olan cədvəllərdən birini çıxarmaq lazımdırsa, bu operatorlar toplusundan istifadə olunur.

CREATE - verilənlər bazasında obyekt yaratmaq

ALTER - obyektin dəyişdirilməsi

DROP - obyektin silinməsi

DML(Data Manipulation Language) verilənlərin manipulyasiya operatorlarıdır. Bu operatorlar artıq cədvəllərin məzmunu - sətirlər, atributlar və dəyərlər üzərində işləyirlər. Onların köməyi ilə müəyyən bir dəyərə dəyişiklik edə bilərsiniz. Məsələn, sətirdəki "Soyadı" sütunundakı sahəni şirkətin işçisinin ailə qurduqdan sonra məlumatları ilə əvəz etmək. Və ya işdən çıxarılan işçinin məlumatları ilə xətti silin.

SELECT - şərtə uyğun olaraq məlumatları seçin

INSERT - yeni məlumatların əlavə edilməsi

UPDATE - mövcud məlumatların dəyişdirilməsi

DELETE - məlumatların silinməsi

DCL (Data Control Language) verilənlərə çıxışı təyin edən operatorudur. İstifadəçilərdən hansının verilənlər bazasına sorğu göndərə biləcəyini, obyektləri və dəyərləri dəyişdirə biləcəyini müəyyən edir. Məsələn, siz başqa şöbəyə keçmiş işçinin girişini ləğv edə, həmçinin yeni marketoloq və ya tərtibatçıya verilənlər bazasına girişi açma bilərsiniz.

GRANT - obyektə girişin verilməsi

REVOKE - əvvəllər verilmiş icazənin ləğvi

DENY - icazədən üstün olan qadağa

TCL (Transaction Control Language) - dil idarəetmə əməliyyatları . Əməliyyatlar bir-bir yerinə yetirilən əməllər toplusudur. Əgər bütün əməllər yerinə yetirilirsə, əməliyyat uğurlu sayılır və haradasa xəta baş verərsə, bütün icra edilmiş əməlləri ləğv edərək əməliyyat geri qaytarılır. Belə bir əməliyyatın yaxşı nümunəsi onlayn ödənişdir, bank sizdən əvvəlcə məbləği və alıcını daxil etməyi, sonra əməliyyatı yoxlayıb təsdiq etməyi və sonra birdəfəlik kodu daxil etməyi xahiş etdikdə. Bu mərhələlərin hər birində ödəniş ləğv edilə bilər və əməliyyat geri qaytarılacaqdır.

BEGIN TRANSACTION - əməliyyatın başlanğıcının təyin edilməsi

COMMIT TRANSACTION - əməliyyat daxilində əmrlərin dəyişdirilməsi

ROLLBACK TRANSACTION - əməliyyatın geri qaytarılması

SAVE TRANSACTION - əməliyyat daxilində aralıq saxlama nöqtəsinin təyin edilməsi

2.3. VBIS növləri

Cədvəllər və ya verilənlər bazası öz-özlüyündə əməliyyatlar yerinə yetirmək iqtidarında deyil, lakin VBİS-də siz yeni cədvəllər yarada, lazımsız məlumatları silə, açarlar təyin edə və sorğuları emal edə bilərsiniz. VBİS-in əsas vəzifələri:

- verilənlər bazası dillərinə dəstək;
- birbaşa məlumatların idarə edilməsi;
- yaddaş buferinin idarə edilməsi;
- əməliyyatların idarə edilməsi;
- rezerv kopyalama və bərpa.

Google , Microsoft və Amazon kimi texnoloji nəhənglər və daha çox niş studiyalar tərəfindən hazırlanmış bu cür sistemlərin müxtəlif növləri var . Tərtibatçılar məhsullarını daha yaxşı hala gətirməyə çalışırlar ki, onların sistemi məlumatları digərlərindən daha sürətli və daha yaxşı emal etsin. Buna görə SQL dilinin müxtəlif növləri - sözdə SQL dialektləri meydana çıxdı. Hər bir VBİS dialekti hamı ilə ortaq bir şeyə malikdir, həmçinin başqa sistemdə işləməyəcək öz xüsusiyyətlərinə malikdir.VBİS kommersiya və ya açıq mənbə ola bilər. Açıq mənbəli idarəetmə sistemləri layihələrdə pulsuz istifadə oluna bilər, həmçinin onların sənədləşdirilməsini tamamlayır və sistemlə işləmə prosesini təkmilləşdirə bilər. Kommersiya VBİS tam versiyalara pullu giriş imkanına malikdir - bir qayda olaraq, bunlar böyük korporasiyalar tərəfindən istifadə olunur.

Sistem	Giriş növü	Yazılan dil	Harada istifadə olunur
Postgre SQL	açıq	C	Skype,Avito, Yandex email

MySQL	açığ	C, C++	GitHub, facebook, Twitter, Yotube
SQLite	açığ	C	Adobe Photoshop, Opera, Mozilla
Oracle	ödənışli	Java, C, C++	MTC, Tele2, VTB
Google Cloud Spanner	tam açığ	C, C++	PayPal, Lucille Games, P&C

PostgreSQL obyekt yönümlü sistemdir, yəni məlumatlara abstrakt obyektlər kimi baxır . Hər bir obyekt, sadə cədvəl qiymətlərindən fərqli olaraq, özünəməxsus xüsusiyyətlərinə və digər obyektlərlə unikal qarşılıqlı əlaqə üsullarına malik ola bilər. Bu, PostgreSQL-ə daha mürəkkəb məlumat strukturlarını idarə etməyə və daha mürəkkəb prosedurları yerinə yetirməyə imkan verir. Məsələn, Yandex.Mail on minlərlə istifadəçinin bir verilənlər bazasına sabit əlaqəsini saxlamaq üçün bir anda bu sistemə keçdi .

MySQL öyrənilməsi asan və funksional sistemdir, veb saytlar və veb proqramları ilə işləyir . Ən çox məzmun idarəetmə sistemlərində (MİS), istifadəçiləri qeydiyyat almaq imkanı olan saytlarda, korporativ CRM sistemlərində, planlaşdırıcılarda, söhbətlərdə və forumlarda istifadə olunur. MySQL bazarda ən təhlükəsiz və yüksək sürətli həllərdən biri hesab olunur.

SQLite DBMS-nin yüngül, quraşdırılmış versiyasıdır . Bir çox başqa sistemlərdə olduğu kimi giriş hüquqlarını bölüşmək imkanı yoxdur, lakin dizaynına görə bu sistem sürətli və güclüdür. SQLite aşağı və orta trafikli veb saytlarda, eləcə də tək oyunçulu mobil proqramlar və oyunlarda sorğuların işlənməsi üçün uyğundur. Belə bir sistemin üstünlüyü fayl strukturudur, yəni SQLite -də verilənlər bazası bir fayldan ibarətdir, ona görə də onu köçürmək çox asandır.

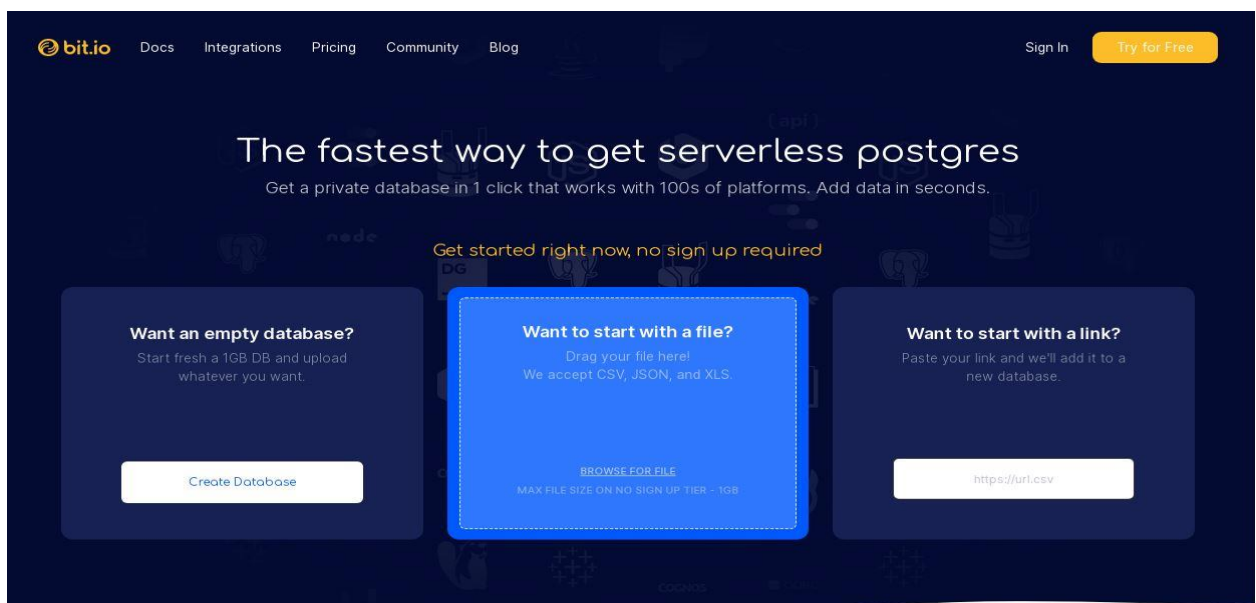
Oracle 1977-ci ildə ortaya çıxan və hələ də inkişaf etməkdə olan ilk VBİS-lərdən biridir . Bu, Windows , Linux , MacOS , mobil və digər əməliyyat sistemlərində işləyə bilən çarpaz platforma sistemidir . Sistem böyük kommertiya layihələrində istifadə olunur. Məsələn, Rusiyada MTS və Tele 2 operatorları , Otkritie Bank və VTB Oracle ilə əməkdaşlıq edirlər.

Google Cloud Spanner , Google-un AdWords və Google kimi öz xidmətlərini idarə etmək üçün inkişaf etdirdiyi bulud əsaslı məlumat idarəetmə sistemidir . 2017-ci ildə sistem ictimaiyyətə təqdim edildi. bulud Spanner NewSQL kimi təsnif edilir - bunlar relational və qeyri-relational DBMS- nin üstünlüklərini birləşdirən sistemlərdir .

2.4.Bit.İO ilə tanışlıq

Öz dissertasiya işimi bit.io platformasında işləmişəm. bit.io - serversiz, paylaşılabilən PostgreSQL ilə işləyən bir programlaşdırma platformasıdır.

şəkil 2.1. Bit.io saytın interfeysi



Bu saytı seçməkdə məqsədim çox tələblərimə tam uyğundur. Onlardan əsasları aşağıdakılardır:

- Rahat idarəetmə paneli
- 1 kliklə 100-lərlə platforma ilə işləyən şəxsi verilənlər bazası əldə edin
- Exxel fayllarından rahat şəkildə importt edib bazamın cədvəllərin yaratmışam
- Serversiz postgres əldə etməyin ən sürətli yolu
- İstənilən yerdən daxil olma imkanı, heç əlavə program yükləmədən

- Pulsuz 3 Gb yer

Səkil 2də saytda yaradılan mənə məxsus data base. Bazanın adı DT, 1 ədəddir, tərkibində 5 cədvəli olan 0,06 Gb yer tutur.

The screenshot shows the bit.io dashboard. At the top, there's a search bar and navigation links for 'Upload Data', '+ New Db', 'Jobs', and 'AI'. The main dashboard area displays 'Your Databases' with a search bar and a '+ New' button. Below this, there's a card for 'dt stats' with '0.16GB' and a 'FREE' label. To the right, three summary cards show '0.06GB YOUR DATA', '1 DATABASES', and '5 TABLES & VIEWS'. A blue banner for 'Pro Databases provide 5x+ performance' lists features like '100 GiB soft storage limit' and 'Pool of 2.5B row operations'. Below this, there's a 'Rows Queried (in millions)' section with a '3 MONTHS' filter. On the right, there's a 'Quickly Add Data' section with a 'Drag and Drop your csv, json, or tsv' instruction and a 'Follow updates and community chats' button.

The bottom part of the screenshot shows a table view for the 'groups' database. The table has 23 rows and 4 columns: 'id', 'title', 'year', and 'spec'. The data is as follows:

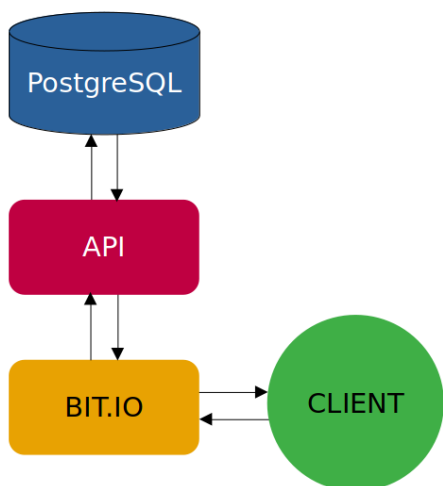
id	title	year	spec
5	P161	2019	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama tə...
6	P162R	2019	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama tə...
45	K171	2019	Kompüter şəbəkələri
46	K172R	2019	Kompüter şəbəkələri
64	U175	2019	Mühasibat uçotu
67	U195	2020	Mühasibat uçotu
68	U244	2020	Mühasibat uçotu
76	M178	2019	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə...
77	M179R	2019	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə...

Below the table, there's a 'Data' section with a 'Run query' button and a code editor showing a PostgreSQL query: 'SELECT * FROM "groups";'. The code editor also includes tips for table names, data upload, and schema creation.

Şək. 2.2. VB interfeysi

Şək. 2.3 də saytın məntiqi strukturu göstərilir. Bu şəkildən qormək olur ki istifadəciyə heç bir əlavə proqrama (yəni vasitəciyə) ehtiyac yoxdu. Sadəcə bir saytın köməyi ilə özünə rahat verilənlər bazası qura bilər. Eyni zamanda istənilən istiadəci PostGre-yə daxil ola bilmir, API ilə hərəkəsin öz bazası görünür, yənu etmək üçün akauntu və parolu bilmək yetər. Yəni kompüterimin hər hansısa hissəsi və ya

habelə özü işlək vəziyyətdə olmasa, bazama bir zərər gəlməyəcək. Bulud texnologiyasından yuxarıda geyd etmişəm, bir neçə söz API-dən geyd edim. API (Application Programming Interface - proqram proqramlaşdırma interfeysi və ya proqram proqramlaşdırma interfeysi) kompüter proqramlarının qarşılıqlı əlaqəsi üçün xüsusi protokoldur və bir proqramın digər proqram daxilində funksiyalarından istifadə etməyə imkan verir. API-lər proqramların və proqramların əməliyyat sistemləri və ya İnternet saytları ilə qarşılıqlı əlaqəsi üçün geniş istifadə olunur. Tətbiq Proqramlaşdırma İnterfeysi söndürülsəydi, demək olar ki, İnternetdəki bütün xidmətlər və əksər kompüter proqramları fəaliyyətini dayandırardı. API-lərin köməyi ilə proqramçılar bu proqramların sorğuları necə emal etdiyini və hansı kodlara malik olduqlarını düşünmədən müxtəlif proqramların imkanlarından istifadə edə bilirlər.



Şəkil 2.3. Bit.io saytının məntiqi strukturu

API (Application Programming Interface) bir proqramın digəri ilə qarşılıqlı əlaqədə olacağı yeni proqramlar yaratmaq üçün interfeys şəklində alətlər və funksiyalar toplusudur. Bu, tərtibatçılara məhsullarının funksionallığını genişləndirməyə və onu başqaları ilə əlaqələndirməyə imkan verir. Əksər böyük şirkətlər müştərilər üçün və ya daxili istifadə üçün API hazırlayır. Adi istifadəçilər də müxtəlif API-lərdən istifadə edirlər. İstifadəçi İnternetdə hər hansı bir səhifəyə daxil olduqda, uzaq serverin API ilə qarşılıqlı əlaqədə olur. Bu sorğuları qəbul edən və cavablar göndərən

server hissəsidir. Bundan əlavə, API sayəsində insan saytdan çıxmadan müxtəlif hərəkətlər edə bilər. Müasir saytların əksəriyyəti üçüncü tərəf tərtibatçılarının təklif etdiyi ən azı bir neçə üçüncü tərəf API-lərindən istifadə edir. Şirkətlər həmçinin öz API-lərini hazırlayır və onları hazır məhsul kimi satırlar. Məsələn, IBM-ə məxsus olan Weather Underground öz hava məlumatı API-sinə çıxışı satır. Bu məlumat hava proqramları və xidmətləri tərəfindən istifadə olunur. API iqtisadiyyatı veb saytı olan ProgrammableWeb hazırda 24.000-dən çox müxtəlif API-ləri izləyir. Maliyyə sistemləri, sosial mesajlaşma, ödənişlər, e-ticarət, kriptovalyutalar və s. üçün yüzlərlə API mövcuddur. Ən sürətlə böyüyən API segmenti müxtəlif proqramlarda məlumat mübadiləsi və təhlili ilə bağlıdır.

2.4.1. API necə işləyir

İnterfeys iki proqram arasında ara təbəqədir. Bu, iki proqrama daxili API-lərini ifşa etmədən məlumat mübadiləsinə və funksiyaları yerinə yetirməyə imkan verir. Funksiyaların bir hissəsini gizlətməyə inkapsulyasiya deyilir.

API ilə qarşılıqlı əlaqə üçün üç üsul var:

- Proqramın bu interfeysdən istifadə edərək icra edə biləcəyi proses.
- Öz funksiyasını yerinə yetirməsi üçün interfeysə ötürüləcək məlumatlar.
- Proqramın API ilə işlədikdən sonra çıxış kimi alacağı məlumatlar.

Tərtibatçı API funksiyalarını qurmaqda tam sərbəstliyə malikdir. Məsələn, ayrıca funksiyalar dəsti proqrama qeydiyyatdan keçmək və daxil olmaq qabiliyyətini müəyyən edə bilər.

API-lər ictimai və özəldir. Birincilərin YouTube API kimi xarici dünya ilə paylaşılması nəzərdə tutulur. Üçüncü tərəf tərtibatçıları bu interfeyslərdən istifadə etmək üçün proqramlar yarada bilərlər. İkincisi, müəyyən bir auditoriya və ya istifadəçi bazası üçün hazırlanmış daxili proqramlardır. Onlar tez-tez müəssisələrdə və şirkətlərdə istifadə olunur. Belə bir API ilə işləmək üçün giriş əldə etməlisiniz.

2.4.2. API nə üçün istifadə olunur?

Proqram interfeysi tərtibatçılara aşağıdakıları etməyə imkan verir:

- standart funksiyalar üçün hazır API-lərdən istifadə edə biləcəyiniz üçün yeni məhsulların buraxılışını sadələşdirin və sürətləndirin;
- bir sıra funksiyaları gizlədiləcək ayrı bir tətbiqə gətirməklə inkişafı daha təhlükəsiz etmək;
- müxtəlif xidmətlər və proqramlar arasında əlaqələrin konfigurasiyasını sadələşdirmək və məhsulunuzu inkişaf etdirmək üçün müxtəlif proqramların yaradıcıları ilə əməkdaşlıq etməmək;

Sıfırdan bütün proqram həllərini inkişaf etdirmədən pula qənaət edin.

Windows və digər qrafik əməliyyat sistemlərinin yaranmasından əvvəl proqramçılar kompüter ekranında pəncərələr yaratmaq üçün minlərlə kod sətirləri yazmalı idilər. Microsoft, Windows API-ni tərtibatçılara təqdim etdikdə, pəncərələrin yaradılması cəmi bir neçə dəqiqə çəkdi.

Bizneslərə nə üçün API lazımdır:

- əməliyyatlar (tranzaksiyalar) aparmaq;
- məlumat axınlarını müştərilər və tərəfdaş sistemləri ilə inteqrasiya etmək;
- avtomatlaşdırılmış proseslərin təhlükəsizliyini artırmaq;
- öz tətbiqlərinizi inkişaf etdirmək;
- öz innovasiyalarınızı həyata keçirmək, məsələn, müştərilərlə işləyərkən yenilik etmək.

1990-cı illərdə müştəri münasibətlərinin idarə edilməsi (CRM) sistemini işə salmaq istəyən bir təşkilat proqram təminatı, aparat və insanlara böyük sərmayə qoymağa məcbur oldu. Şirkətlər indi Salesforce kimi bulud xidmətlərindən istifadə edirlər. Salesforce funksionallığına API səviyyəsində giriş bizneslərə müştəri tarixçəsinə baxmaq imkanı kimi CRM funksionallığının əsas elementlərini aktivləşdirməyə imkan verir.

API dövlət qurumlarında imkanları:

- şəbələr arasında məlumat mübadiləsi;
- vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqədə olmaq, rəy almaq.

Artıq ABŞ-ın 40 şəhərində pulsuz Open311 API istifadə olunur ki, bu da istifadəçinin yerləşdiyi yerdə (geolokasiya) problemləri izləməyə imkan verir. Bir şəxsə yalnız yolda bir çuxur göstəricisi olan bir şəhər sisteminə geolokasiyanın fotosəkil göndərmək lazımdır.

2.4.3. Həyatımızdakı API nümunələri

Google Təqvim. Android təqvim proqramı təqviminizi birbaşa üçüncü tərəf proqramlarına qoşmağa imkan verən API üzərində işləyir. İstifadəçilər bütün mühüm hadisələrin, görüşlərin və s.-nin olacağı daxili və yenilənmiş təqvimləri olan bir neçə fərqli proqramdan istifadə edə bilirlər. Şirkətlər, məsələn, müştəriləri üçün görüş təyin etmək üçün təqvim API-ni öz veb saytlarına yerləşdirə bilirlər. Google Təqvim giriş formasını daxil etmək müştərilərə avtomatik olaraq tədbir yaratmağa və qarşıdan gələn görüşün təfərrüatlarını doldurmağa imkan verir.

API-dən istifadə edərək sayt serveri hadisə yaratmaq sorğusu ilə birbaşa Google serveri ilə əlaqə saxlayır, Google-dan cavab alır, onu emal edir və müvafiq məlumatı brauzerə ötürür və bu, müştəriyə təsdiq şəklində göndərilir. mesaj.

Aviabiletlərin sifarişi. Bir çox insanlar Aviasales və SkyScanner kimi bilet toplayıcılarından istifadə edirlər. Bu cür xidmətlər müxtəlif aviaşirkətlərdə aviabiletlərin qiyməti haqqında məlumat toplayır və onu bir pəncərədə nümayiş etdirir. Bu, sizə real vaxt rejimində istiqamətlər və xərclər haqqında məlumatı yeniləməyə kömək edən aviaşirkətlərin veb saytlarında quraşdırılmış API tətbiq etməyə imkan verir.

Veb saytlarda və proqramlarda naviqasiya. Apple, Google, Yandex və başqaları da daxil olmaqla iri şirkətlər öz xəritələmə xidmətinizi digər saytlarla birləşdirməyə imkan verən API-lər hazırlayıblar. Belə ki, "Nəqliyyat" və "Tıxaclar" xidmətləri "Yandex.Maps"-da qurulub. Qida çatdırılması və ya idman kimi bir çox

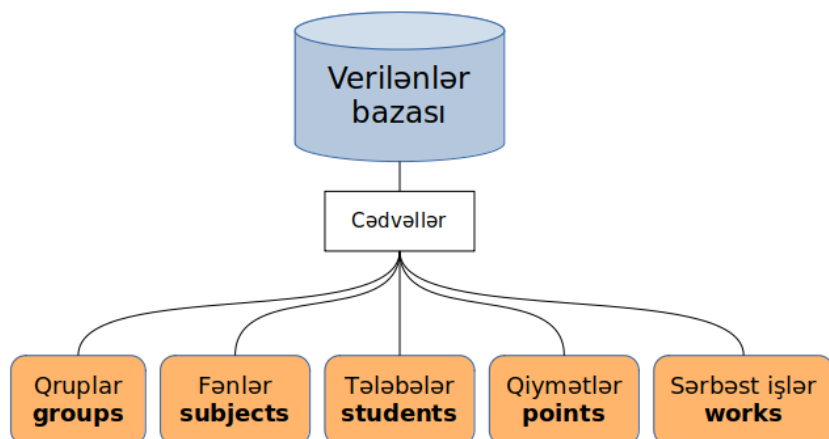
Android proqramları Google Xəritələri öz xidmətlərinə qoşmaq üçün ƏS-in daxili API-dən istifadə edir. İOS-da vəziyyət Apple Maps ilə oxşardır.

Avtorizasiya düymələri. Bir çox məşhur saytlarda və sosial şəbəkələrdə mövcud hesablar vasitəsilə qeydiyyatdan keçməyə imkan verən düymələr var. Bu, Google, Facebook, Apple, Twitter, VKontakte və digər şirkətlərin malik olduğu API-lər sayəsində mümkündür.

2.5. VBİSin məntiqi strukturu

İstəlinən verilənlən bazası cədvəllərdən ibarətdir. Cədvəllər məlumatların yerləşdirildiyi yerdir. Mənim işimə görə mənə 5 cədvəl yaratmaq yetərlidir. Dissertasiyam üçün yaradılan strukturu şəkil də verilib. Buradan qörmək olur ki əsas 5 cədvəl yaradılıb:

1. Qruplar (groups)
2. Tələbələr (students)
3. Fənlər (subjects)
4. Sərbəst işlər (works)
5. Qiymətlər (points)



Şək. 2.4. VBdə cədvəllər

1ci cədvəl qrupların siyahısını göstərir və 4 sütundan ibarətdir:

groups - Qruplar		
group_id	int	Açar
group_title	varchar	Ad
group_spec	varchar	İxtisas
group_year	int	Yaradılma ili

Şək. 2.5. Qrupların siyahısı cədvəli

1. grup_id- hər qrupun unikal id nömrəsi
2. group_title – qrupun adı
3. group_spec-ixtisasın kodu
4. group_year- qrupun yardılan ili

2ci cədvəl tələbələrin siyahısıdır, və 3 sütündan ibarətdir

1. Student_id- hər tələbənin unikal id nömrəsi
2. Student_group id – tələbənin məxsus olan qrupun id nömrəsi
3. Student_name- tələbənin soyadı adı

students - Tələbələr		
student_id	int	Açar
student_group_id	int	Qrup açarı
student_name	varchar	Ad

Şək. 2.6. Tələbələrin siyahısı cədvəli

3cü cədvəl tələbələrin qiymətlərin siyahısıdır, və 5 sütündan ibarətdir

1. Point_id- hər qiymətin unikal id nömrəsi
2. Point_student_id- qiymətə məxsus tələbənin id nömrəsi
3. Point_subject_id- qiymətə məxsus fənnin id nömrəsi
4. Point_date- qiymətə məxsus tarix
5. Point_score-tələbənin aldığı bal

points - Qiymətlər		
point_id	int	Açar
point_student_id	int	Tələbə açarı
point_subject_id	int	Fənn açarı
point_date	date	Tarix
point_score	int	Qiymət

Şək. 2.7. Qiymətlər cədvəli

4cü cədvəl tələbələrin sərbəst işlərinin qiymətlərin siyahısıdır və 4 sütündən ibarətdir

1. Work_id- hər tələbənin unikal olan id nömrəsi
6. Work_student_id– sərbəst işə məxsus tələbənin id nömrəsi
2. Work_subject_id - sərbəst işə məxsus fənnin id nömrəsi
7. Work_score- tələbənin aldığı bal

works - Sərbəst işlər		
work_id	int	Açar
work_student_id	int	Tələbə açarı
work_subject_id	int	Fənn açarı
work_score	int	Qiymət

Şək. 2.8. Sərbəst işlərə verilən qiymətlərin siyahısı

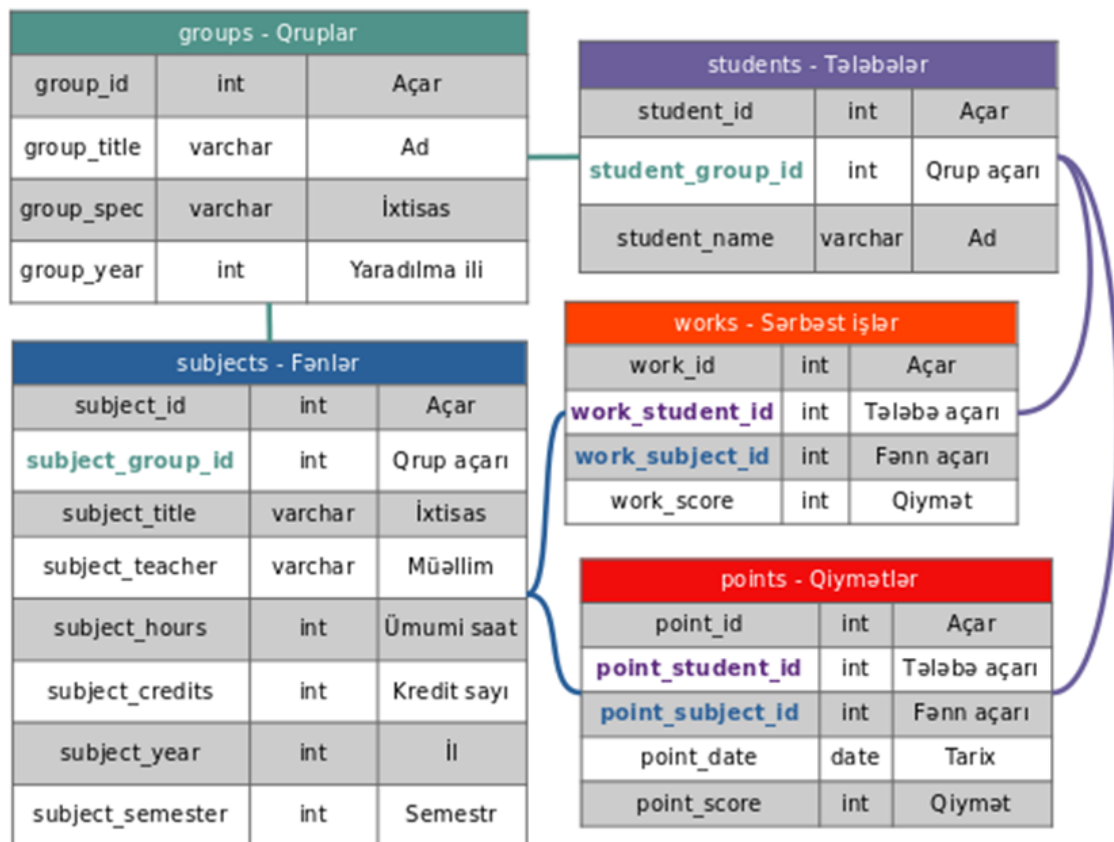
5ci cədvəl tələbələrin qiymətlərin siyahısıdır, və 8 sütündən ibarətdir

1. Subject_id- hər fənnin unikal id nömrəsi
2. Subject_group id – fənnin məxsus olduğu qrupun id nömrəsi
3. Subject_title- fənnin adı
4. Subject_teacher- Müəllimin soyadı,adı
5. Subject_hours- Auditoriya saati
6. Subject_credits- Fənnin krediti
7. Subject_year-fənnin tədris olunan il
8. Subject_semestr- fənnin tədris olunan semestr (0-payız, 1-yaz)

subjects - Fənlər		
subject_id	int	Açar
subject_group_id	int	Qrup açarı
subject_title	varchar	İxtisas
subject_teacher	varchar	Müəllim
subject_hours	int	Ümumi saat
subject_credits	int	Kredit sayı
subject_year	int	İl
subject_semester	int	Semestr

Şək. 2.9. Tələbələrin qiymətləndirmə siyahısı

Bu cədvəllərin arasında əlaqələr açar sütunların köməyi ilə qurulub. (Şəkil 10).



Şək. 2.10. Cədvəllər arası əlaqə

Mənə lazım olan bilikləri sorğuların köməyi ilə əldə edəcəm. Cədvəllər yalnız məlumat toplamaq üçündür. Verilənlər bazası sorğusu verilənlər bazasından müəyyən bir məlumat alt dəstini əldə etmək üsuludur. Verilənlər bazaları tez-tez çoxlu cədvəllər və ya əlaqəli məlumatların kolleksiyalarını ehtiva edir. Bəzən birdən çox cədvəl daxil olmaq istədiyiniz müxtəlif məlumat hissələrini ehtiva edir. Bu hallarda sorğular müxtəlif cədvəllərdən məlumat əldə etməyə və tərtib etməyə kömək edə bilər. Verilənlər bazalarını sorğulayaraq, müəssisələr məlumatları təhlil edə və faydalı nəticələr çıxara bilərlər. Məsələn, məlumat analitiki şirkətin müştərilərinin orta yaşını tapmaq üçün sorğu keçirə bilər. Bu məlumat şirkətə müştəriləri haqqında daha çox məlumat əldə etməyə və əsaslandırılmış biznes qərarları qəbul etməyə kömək edə bilər.

Sorğularla ata biləcəyiniz bəzi əlavə addımlar:

- o Xüsusi meyarlar üzrə məlumatların süzülməsi
- o Məlumatların ümumiləşdirilməsi
- o Hesablamaların aparılması
- o Məlumatların idarə edilməsi tapşırıqlarının avtomatlaşdırılması
- o Müxtəlif cədvəllərdən məlumatların birləşdirilməsi
- o Cədvəllərdən xüsusi məlumatların çıxarılması
- o Məlumat korreksiyası
- o Verilənlər bazasına yeni məlumatların daxil edilməsi

Query Results			
417 ROWS			
student_id	student_name	group_title	group_spec
INT4	VARCHAR	VARCHAR	VARCHAR
3226	Hüseynova Bahar	U195	Mühasibat uçotu
550	Hacıyev Cəfər	K172R	Kompüter şəbəkələri
1753	Rüstəmov Nihad	K191	Kompüter şəbəkələri
291	Hüseynli Sadiq	U175	Mühasibat uçotu
3290	Seyidova Aysu	P235	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama t
305	Ağadadaşov Əjdər	M178	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və ida
3321	Zeynalova Nazilə	P182R	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama t
3334	Nurullayeva Məryam	P161	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama t
1784	Rzayev Kamal	K192R	Kompüter şəbəkələri
543	Bəşirov İlkin	K172R	Kompüter şəbəkələri
2109	Hacımətova Madina	K241R	Kompüter şəbəkələri
540	Mustafayev Rüşət	K171	Kompüter şəbəkələri
1751	Məmmədova Səvər	K191	Kompüter şəbəkələri

Şək. 2.11. Tələbələrin siyahısı olan cədvəldən saytda olan görünüş

Öz dissertasiya işimdə mən SELECT sorğularından istifadə etmişəm başqa cür seçmə sorğular deyilir. Məsələn aşağıdakı sorğu köməyi ilə tələbələrin siyahısını görmək olar:

```
SELECT student_id, student_name, group_title, group_spec FROM students JOIN
groups ON group_id = student_group_id
```

Seçilmiş sorguları yerinə yetirməyin iki ümumi səbəbi var:

1. Cədvəldəki xüsusi sahələrdən məlumatları göstərir. Əgər verilənlər bazanızda tapşırığı tamamlamaq üçün lazım olduğundan daha çox məlumat olan cədvəllər varsa, bu seçimi seçə bilərsiniz.
2. Eyni anda birdən çox cədvəldən məlumatları təhlil edin. Seçilmiş sorgular həm də çoxlu cədvəllərdən məlumat əldə etməyə imkan verir.

Query Results			
5,000 / 5,223 ROWS			
work_id	subject_title	student_name	work_score
INT4	VARCHAR	VARCHAR	INT2
7536	Korporativ informasiya sistemləri	Fətiyeva Samirə	9
23556	Xarici dildə işgüzar və akademik kommunikasiya	Həsənova Səbinə	9
24369	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Tağıyeva Şəhnurə	8
25772	Korporativ informasiya sistemləri	Cəfəri Nurlan	10
6594	İqtisadi təhlil	Babaverdiyeva Xanım	9
1482	Kompüter şəbəkələrinin idarəedilməsinin təşkil	Hüseynli Hüseyn	9
9562	Turizm menecmenti	Pənahova Günel	9
7595	Korporativ informasiya sistemləri	Əhmədov Emil	6
7589	Korporativ informasiya sistemləri	Mustafayev Rüfət	10
6986	Menecmentin əsasları	İlyasova Gülşən	10
7969	Kompüter şəbəkələrinin qurulma və işləmə prinsipləri	Nəbiyeva Fatimə	9
14708	Mühasibat uçotu nəzəriyyəsi	Abdullayeva Aytac	9
5188	Mehmanxanada inzibati təsərrüfat işlərinin təşkil	Sirinov Ramazan	7

Şək. 2.12. Sərbəst işlərə aid cədvəlin saytda görünüşü

Yuxarıda göstərilən sorğunun proqram kodu:

```
SELECT work_id, subject_title, student_name, work_score FROM works JOIN
students ON student_id = work_student_id JOIN subjects ON subject_id =
work_subject_id
```

Seçilmiş sorğunu yerinə yetirmək üçün mənbə datası kimi istifadə etdiyiniz cədvəlləri və ya digər sorguları seçilir. Sonra hər hansı əlavə meyarlarla birlikdə daxil etmək

istədiyiniz sahələri göstərilir. Daha sonra nəticələrə cədvəldə baxmaq üçün sorğunu işlədə bilirəm. Gələcək sorğular üçün hesabatlar, formalar və ya məlumat mənbələri yaratmaq lazımdırsa, sorğuları saxlamaq onlardan təkrar istifadə etməyə imkan verə bilər.

groups 23 ROWS			
group_id INT2	group_title VARCHAR	group_year INT2	group_spec VARCHAR
5	P161	2019	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı
6	P162R	2019	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı
45	K171	2019	Kompüter şəbəkələri
46	K172R	2019	Kompüter şəbəkələri
64	U175	2019	Mühasibat uçotu
67	U195	2020	Mühasibat uçotu
68	U244	2020	Mühasibat uçotu
76	M178	2019	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi
77	M179R	2019	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi
80	M198	2020	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi
81	M246	2020	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi
87	Z180	2019	Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması
106	M199R	2020	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi

Şək. 2.13. Qrupların siyahısının cədvəldən saytda olan fragmentin görünüşü

Bu isə sorğunun proqram kodu:

```
SELECT point_id, student_name, subject_title, point_date, point_score FROM points
JOIN students ON student_id = point_student_id JOIN subjects ON subject_id =
point_subject_id
```


Bu program kodu isə fənnlərin, onların tədris edən müəllimlərin və tədris olunan qrupların siyahısını göstərir, şəkil 2.15də isə sorğunun saytda olan görünüşüdür.

Query Results				
5,000 / 19,966 ROWS ?				
point_id INT4	student_name VARCHAR	subject_title VARCHAR	point_date DATE	point_s INT2
17	Cəfərli Nurlan	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7
18	Əsədov Nicat	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7
19	Həşimova Fatimə	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	9
20	Məmmədov Murad	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7
21	Məmmədova Sayad	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	8
22	Orucov Məhəmməd	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	9
23	Rüstəmov Nihad	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	8
24	Şıxqayıbov Said	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	6
25	Abbasova Samaya	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7
26	Əliyev Orxan	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	6
27	Əliyev Şəmsi	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	6
28	Hacıyev Zaur	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7
29	Hüseynov Elmin	Elektrotexnika və elektronika	2021-11-03	7

Şəkil 2.14. Qiymətlər cədvəlindən saytda fragmentin görünüşü

```
SELECT subject_id, subject_title, subject_teacher, group_title, subject_year,
subject_semester FROM subjects JOIN groups ON group_id = subject_group_id
```

Query Results					
298 ROWS					
subject_id INT4	subject_title VARCHAR	subject_teacher VARCHAR	group_title VARCHAR	subject_year INT2	subject INT2
4288	Azərbaycan dili və nitq mədəniyyəti	Məmmədova Pərvanə	P181	2021	2
2890	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Əlizadə Çiçək	K191	2021	1
2987	Peşə etikası və etiket qaydaları	Bayramova Fıraqiz	M199R	2021	1
3543	Xarici dildə işgüzar və akademik kommuni...	Ağamirzəyeva Pərva...	M201	2021	2
3003	Audit xidməti və onun təşkili	Mirzəyev Zəfər	U175	2021	1
4290	Müasir proqramlaşdırma dilləri	Seyidova Aytac	P181	2021	2
3715	İncəsənət tarixi	Quliyeva Xatirə	Z400	2021	1
3278	Kompüterlərin arxitekturası	Əzizova Gülşən	P182R	2021	1
3771	Riyaziyyat	Hüseynova Əsil	U195	2021	1

Şəkil 2.15. Fənlərə aid cədvəldən fragmentin görünüşü

Bu cədvəldə olan fənlərin siyahısı tam deyil. Təbii ki kollecdə fənlərin sayı bundan çoxdu. Ama bu bilginin mənim tədqiqatımda böyük əhəmiyyəti olmadığı üçün hamısını qeyd etməmişəm. İstənilən metodikadını yaxşı və yaxud pis olduğunu bilmək üçün onu tələbə üzrə tərtib etmək lazımdır, və bu üzədən mən ancaq özüm tədris edən fənlər üzrə tədqiqat işimi gürmüşəm. Tədqiqat işim 2021-2023 cü illəri əhatə edir (2023- cü ilin 1 semestri ancaq). Bu iki il ərzində mən fərqli qruplarda və fərqli ixtisaslarda üç fənni tədris etmişəm. Eyni zamanda bu fənləri başqa müəllimlərdə və başqa metodikalar ilə tədris ediblər.

```
SELECT group_title, group_spec, group_year, count(student_id)
FROM students
JOIN groups ON group_id = student_group_id
GROUP BY group_id
```

The screenshot shows a data visualization tool interface. On the left, there is a sidebar with a 'TABLES' section containing a list of tables: groups, points, students, subjects, and works. The main area displays 'Query Results' for 23 rows. The table has four columns: group_title (VARCHAR), group_spec (VARCHAR), group_year (INT2), and count (INT8). The data is as follows:

group_title	group_spec	group_year	count
M246	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	14
M201	Mühasibat uçotu	2021	18
Z180	Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması	2019	12
M179R	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2019	12
P235	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	16
P182R	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	16
U244	Mühasibat uçotu	2020	18
K172R	Kompüter şəbəkələri	2019	18
M198	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	21
U195	Mühasibat uçotu	2020	21
M178	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2019	25
M199R	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	7
P181	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2019	19
K171	Kompüter şəbəkələri	2019	17
P181	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	28

On the right, a SQL query editor shows the following code:

```
1 SELECT group_title, group_spec, group_year, count(student_id)
2 FROM students
3 JOIN groups ON group_id = student_group_id
4 GROUP BY group_id
```

Şəkil 2.16 Hər qrupda olan tələbələrin sayın öyrənmək üçün sorğunun görünüşü və proqram kodu

The screenshot shows a data visualization tool interface. On the left, there is a sidebar with a 'TABLES' section containing a list of tables: groups, points, students, subjects, and works. The main area displays 'Query Results' for 5 rows. The table has two columns: group_spec (VARCHAR) and count (INT8). The data is as follows:

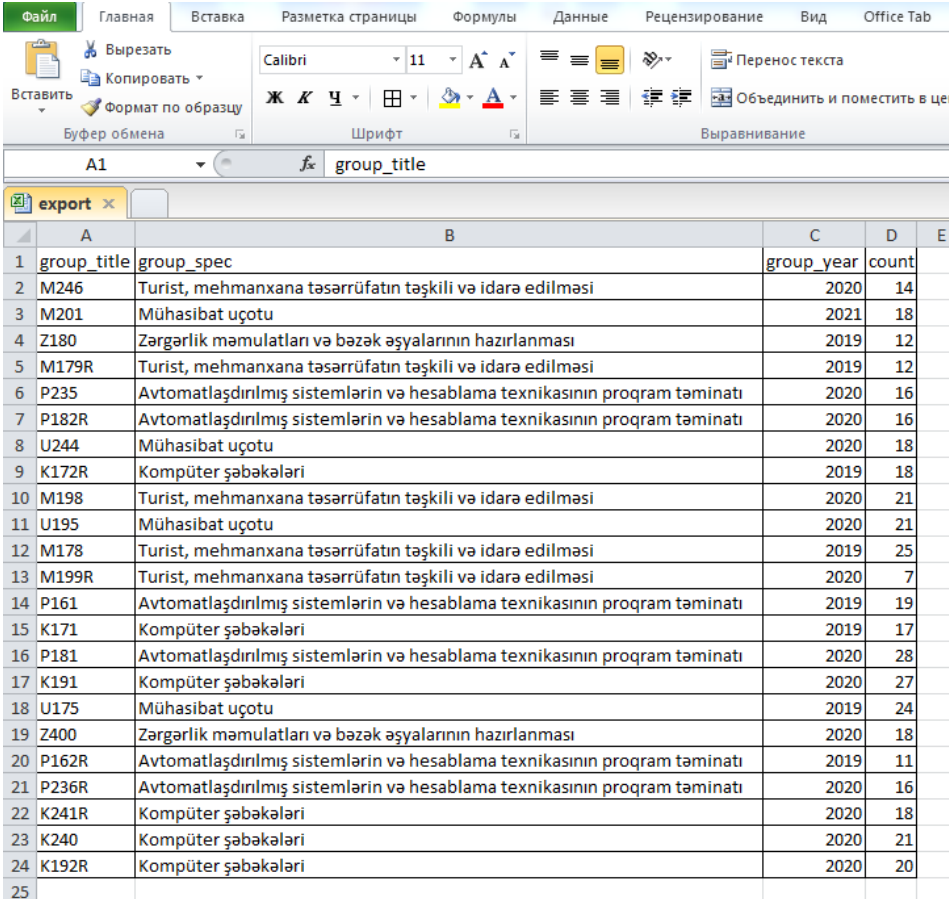
group_spec	count
Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	79
Mühasibat uçotu	81
Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	106
Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması	30
Kompüter şəbəkələri	121

On the right, a SQL query editor shows the following code:

```
1 SELECT group_spec, count(student_id)
2 FROM students
3 JOIN groups ON group_id = student_group_id
4 GROUP BY group_spec
```

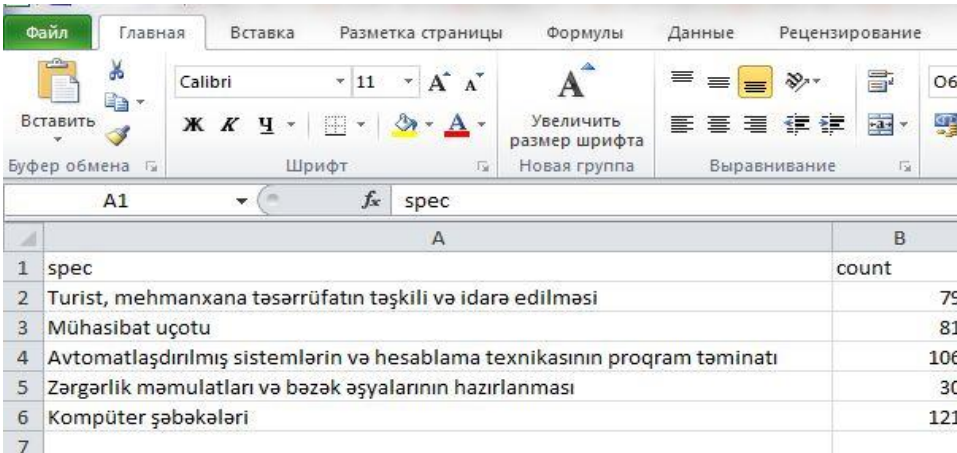
Şək. 2.17 Hər ixtisasda olan tələbələrin sayın öyrənmək üçün sorğunun görünüşü

Bu programlaşdırma platformasını seçdiyimdə bir üstünlükdə var ki, oda nəticələri xls və ya csv formatlı fayllara export imkanı. Eləcədə rahat faylları import etmək olur. Şəkil 2.18 və 2.19 yuxarıda alınan sorğuların nəticələrini Exxeldə nümayişi.



group_title	group_spec	group_year	count
M246	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	14
M201	Mühasibat uçotu	2021	18
Z180	Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması	2019	12
M179R	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2019	12
P235	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	16
P182R	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	16
U244	Mühasibat uçotu	2020	18
K172R	Kompüter şəbəkələri	2019	18
M198	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	21
U195	Mühasibat uçotu	2020	21
M178	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2019	25
M199R	Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	2020	7
P161	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2019	19
K171	Kompüter şəbəkələri	2019	17
P181	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	28
K191	Kompüter şəbəkələri	2020	27
U175	Mühasibat uçotu	2019	24
Z400	Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması	2020	18
P162R	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2019	11
P236R	Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	2020	16
K241R	Kompüter şəbəkələri	2020	18
K240	Kompüter şəbəkələri	2020	21
K192R	Kompüter şəbəkələri	2020	20

Şək. 2.18. Gruplar üzrə tələbələrin sayı



spec	count
Turist, mehmanxana təsərrüfatın təşkili və idarə edilməsi	79
Mühasibat uçotu	81
Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı	106
Zərgərlik məmulatları və bəzək əşyalarının hazırlanması	30
Kompüter şəbəkələri	121

Şəkil 2.19. İxtisaslar üzrə tələbələrin sayı

FƏSİL III. PROGRAM VASITƏSİ İLƏ TƏLƏBƏLƏRİN TƏDRİS FƏALİYYƏTİNİN ANALIZI

Bu fəsildə mən, işimin əsas hissəsin yazdığım program təminatı köməyi ilə nümayiş edəcəm. Yazdığım verilənlər bazasında sorğulara yaradaraq, goyduğum suallara cavab tapıb, nəticələri analiz edək.

Mən işlədiyim ADNSUnun nəzdində olan Sənaye Texnologiya Kollecinə layihələr metodologiyası köməyi ilə tədris etdiyim fənlər üzrə sorğular yaradacam. Eyni fənlər üzrə başqa müəllimlərin keçirdiyi qruplardada sorğular edəcəm, və nəticələr kimi tələbələrin qiymətləri qötüüləcək.

Bu qiymətlər müqaisə olunacaq və nəticədə hansı metodların tələbəyə dərsi daha yaxşı mənimsəyə kömək edəcəyini görəcəyik. Qeyd etmək istəyirəm ki, dissertasiya işim üçün 2021-2022, 2022-2023 cü tədris illəri götürmüşəm. Sorğunun yazılışı şəkil 3.1 də göstərilir. SQL dilinin əsas operatorların köməyi ilə dərş dediyim qrupların siyahısını, və mənimlə eyni fənni tədris edən müəllimlərin siyahısını təqdim edirəm. Yəni aşağıda qeyd etdiyim üç fənni tədris edən bütün müəllimlər və dərşdə iştirak edib, ortalama ballı olan bütün tələbələrin siyahısını təqdim edirəm. Fənlərin siyahısı:

1. İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası
2. İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları
3. Proqramlaşdırma alətləri

Müəllimlərin siyahısı:

1.	Əlizadə Çiçək	A
2.	Tağiyeva Dilarə	B
3.	Rəhimli Turanə	C
4.	Abdullayeva Aysel	D
5.	Qəmbərova Gülarə	E
6.	Poladxanova Elvira	F
7.	Əhmədova Salehə	G
8.	Xəlilov Mətləb	H

9.	Şabanova Tamilla	I
10.	Şahbazova Səadət	J

Müəllimlərin adını və fənnləri kodlaşdırmışam. Diaqramlarda alınan nəticələrə görə

```
SELECT group_title, subject_title, subject_teacher,
ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama
texnikasının proqram təminatı')
AND subject_title IN ('İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası', 'İnformasiya təhlükəsizliyinin
əsasları', 'Proqramlaşdırma alətləri')
GROUP BY group_id, subject_id
ORDER BY group_title, subject_teacher
```

Şəkil 3.1. Proqram kodu və saytda görünüşü

group_title	subject_title	teacher	Round
K191	1	Əlizadə Çiçək	6,58
K192R	1	Tağıyeva Dilarə	6,37
P161	1	Abdullayeva Aysel	7,35
P162R	1	Poladxanova Elvira	8,24
P181	1	Abdullayeva Aysel	6,85
P182R	1	Şahbazova Səadət	7,92
P235	1	Abdullayeva Aysel	7,4
P236R	1	Poladxanova Elvira	7,92
P161	2	Qəmbərova Gülarə	7,18
P162R	2	Tağıyeva Dilarə	7,97
P181	2	Əhmədova Salehə	8,01
P182R	2	Tağıyeva Dilarə	8,06
P235	2	Qəmbərova Gülarə	6,63
P236R	2	Şabanova Tamilla	7,31
P161	3	Rəhimli Turanə	6,6
P162R	3	Tağıyeva Dilarə	7,79
P181	3	Rəhimli Turanə	6,57
P182R	3	Xəlilov Mətləb	8,02
P235	3	Rəhimli Turanə	6,81
P236R	3	Tağıyeva Dilarə	7,44

dt stats FREE

Data Connect Share Config

Query Results
20 ROWS

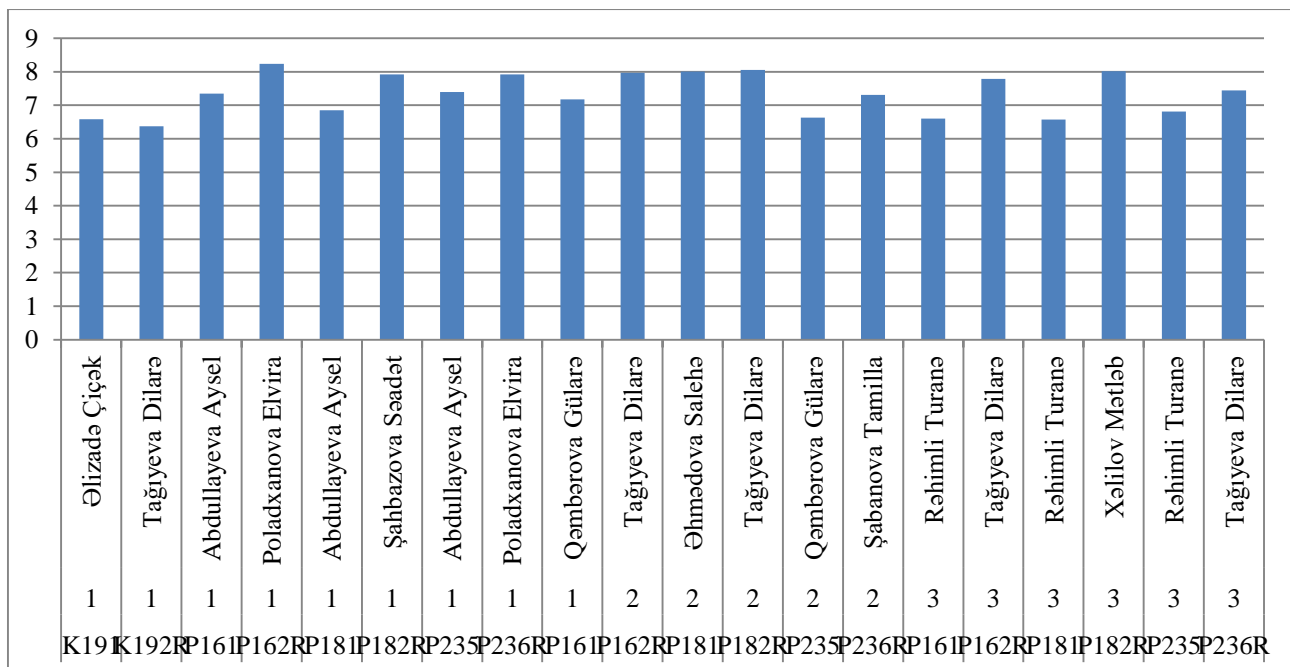
group_title	subject_title	subject_teacher	round
P182R	Proqramlaşdırma alətləri	Xəlilov Mətləb	8.02
P182R	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Şahbazova Səadət	7.92
P235	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Aysel	7.40
P235	İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları	Qəmbərova Gülarə	6.63
P235	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turanə	6.81
P236R	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova Elvira	7.92
P236R	Proqramlaşdırma alətləri	Tağıyeva Dilərə	7.44
P236R	İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları	Şabanova Tamilla	7.31

```

1 SELECT group_title, subject_title, subject_teacher, ROUND(AVG(point_score), 2)
2 FROM points
3 JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
4 JOIN groups ON group_id = subject_group_id
5 WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası')
6 AND subject_title IN ('İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası', 'Proqramlaşdırma alətləri', 'İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları')
7 GROUP BY group_id, subject_id
8 ORDER BY group_title, subject_teacher

```

Query finished: 20:359 rows ops 7m ago



Sək.3.2. Sorğunun saytda görünüşü və əsasında aldığımız diagramm

Yuxarıda göstərilən cədvəldə qruplar üzrə bir qiymət çıxarılmışdır. Yəni tələbələrin ortalama balı toplanmış və sayına bölünüb, qrup üzrə yeganə qiymət çıxarılıb.

Bundan sonrakı sorğuda isə qruplar üzrə hər tələbəyə aid semestr üzrə öz ortalama balı göstərilir və eyni qaydada sorğularə işlənir. Sorğunun görünüşü şəkil 3.3.də verilir, alınmış diagram isə şəkil 3.4 də verilir. Yuxarıda qeyd etdiyim cədvələ uyğun müəllimlərin adın, və fənnləri kodlaşdırmışam.

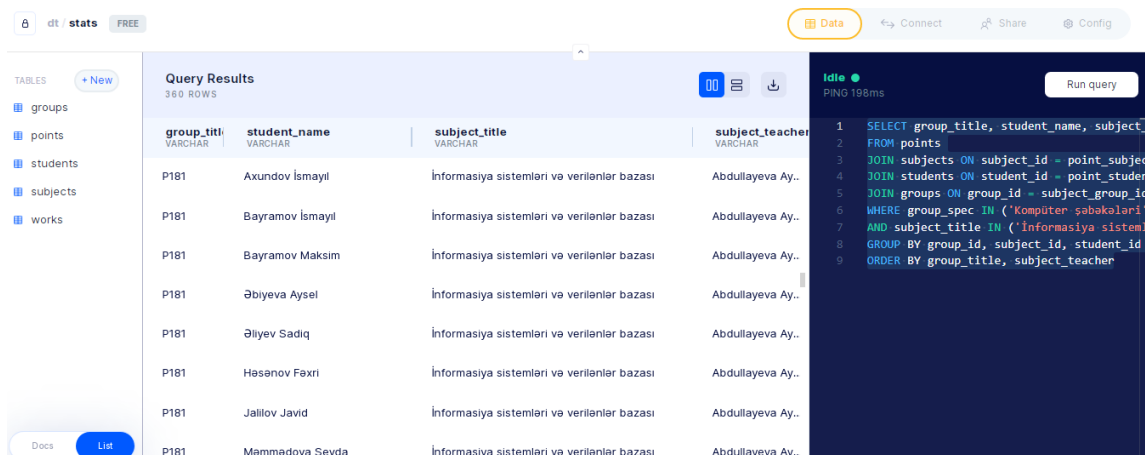
Bu cədvəldə verilənlər çox olduğuna görə diagram aydın görünməyə bilər və analizi daha dərin etmək üçün bu cədvəldən fənlərə görə (üç fənn) ayrı diagramlarda göstərmişəm.

```
SELECT group_title, student_name, subject_title, subject_teacher, ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN students ON student_id = point_student_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama
texnikasının proqram təminatı')
AND subject_title IN ('İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası', 'İnformasiya təhlükəsizliyinin
əsasları', 'Proqramlaşdırma alətləri')
GROUP BY group_id, subject_id, student_id
ORDER BY group_title, subject_teacher
```

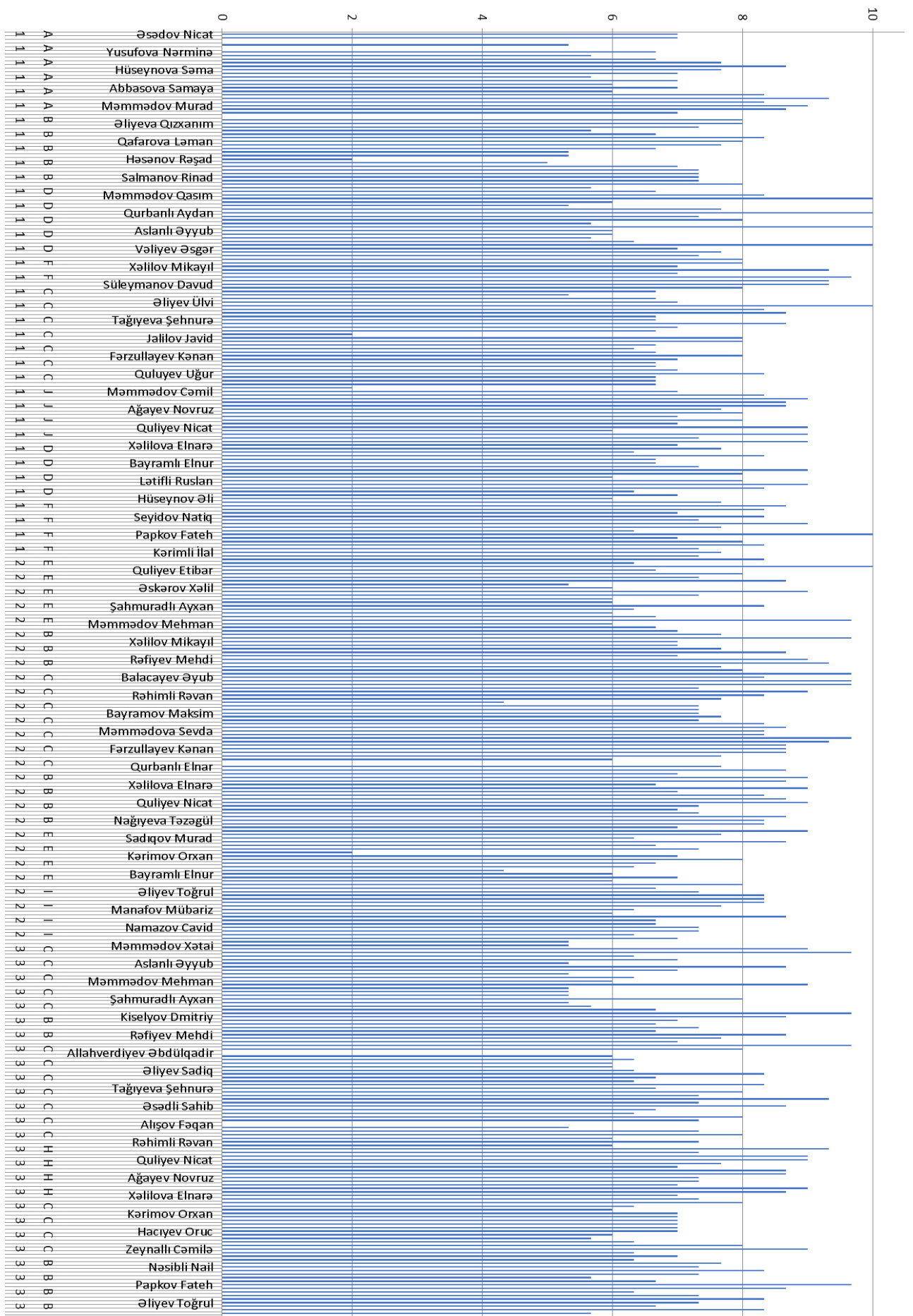
Şəkil 3.3

Onları aşağıda şəkil 3.9 (İnformasiya sistemləri və Verilənlər bazası), 3.11. (İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları) və 3.7. (Proqramlaşdırma alətləri) göstərmişəm.

Diagramlardan görmək olur ki mən tədris etdiyim qruplarda tələbələr yüksək nəticə göstərmiş. Diagramların nəticələrinə əsasən aydın olur ki, dərslər dediyim tələbələr ümumi mənzərədə faiz baxımından hamısı olmasa da, nisbətən yüksək nəticələr göstərə biliblər. Təhlil tək fənlər əsasında aparılıb, bir daha təkrar edirəm. Amma fənlər müxtəlif müəllimlər tərəfindən, müxtəlif üsullarla tədris olunurdu. Son iki ildə dərslərimdə layihə metodundan və fənlərarası əlaqə metodlarından istifadə etmişəm. Həm yeni mövzu keçərkən, həm də qiymətləndirmə zamanı sorğular apararkən.



group_title	student_name	subject_title	subject_teacher
P181	Axundov İsmayıl	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Bayramov İsmayıl	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Bayramov Maksim	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Əbiyeva Aysel	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Əliyev Sadiq	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Hasanov Fəxri	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Jalilov Javid	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...
P181	Məmmədova Sevdə	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Abdullayeva Ay...



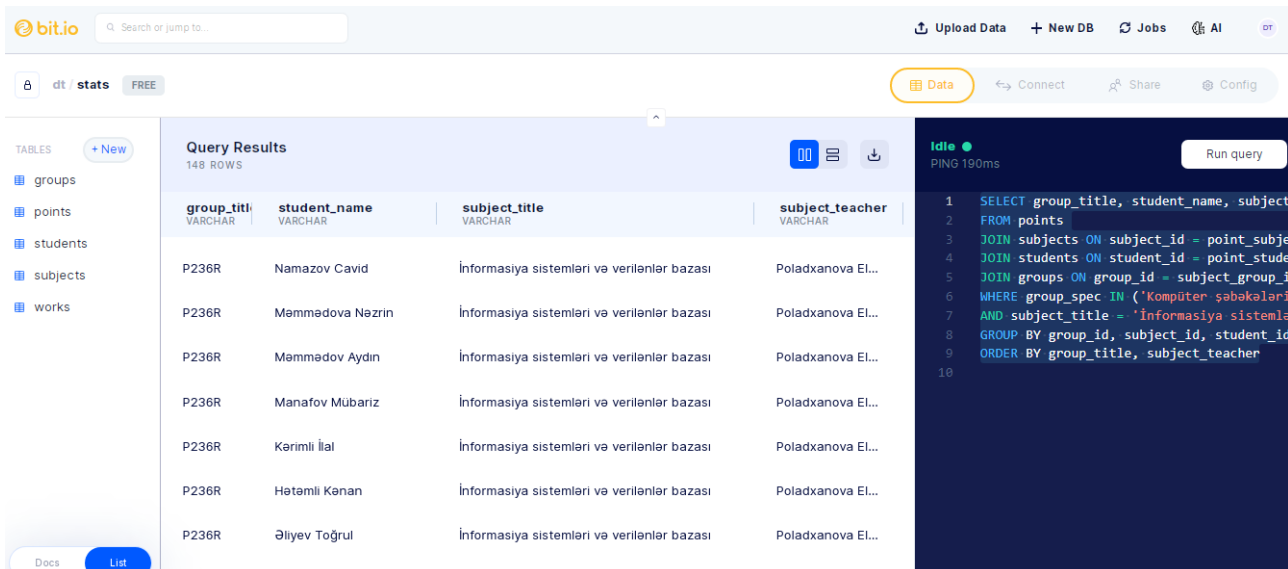
Şək.3.4 Sorğunun saytda görünüşü və alınmış diagram

Bu diagram böyük və mürəkkəb göründüyünə görə, mən yenə sorğu yaradacam ki , hansında mənimlə eyni fənni tədris edən müəllimlərin və tələbələrin nəticəsi daha aydın görünsün.

```
SELECT group_title, student_name, subject_title, subject_teacher, ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN students ON student_id = point_student_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama
texnikasının proqram təminatı')
AND subject_title = 'İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası'
GROUP BY group_id, subject_id, student_id
ORDER BY group_title, subject_teacher
```

Şək. 3.5

Bu sorğu ilə mən fənlərə görə cədvəl yaradıb, və fərgli müəllimlərin eyni fənni tədris etdiyi nəticəni göstərmişəm. Şəkildən başa düşmək olurki bu sorğu “İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası” fənninə aid idi. Eyni yolla başqa iki fənnə aid sorğular yaradacam

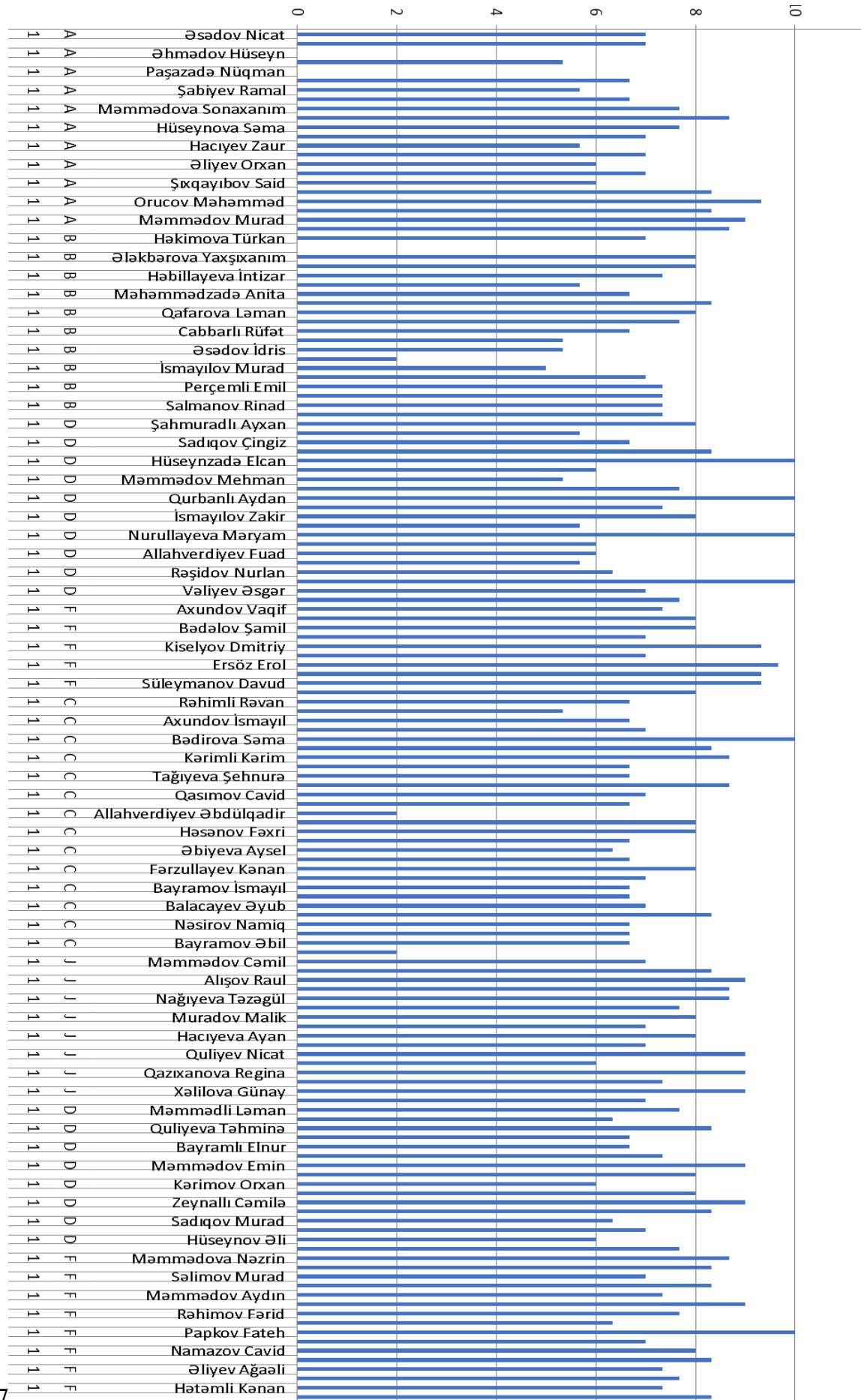


The screenshot shows a web application interface for a database. The main content area displays the results of a SQL query, showing 148 rows. The table has four columns: group_title, student_name, subject_title, and subject_teacher. The results show various groups and students, all associated with the subject 'İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası'. A query editor on the right shows the SQL code used to generate the results.

group_title	student_name	subject_title	subject_teacher
P236R	Namazov Cavid	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Məmmədova Nazrin	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Məmmədov Aydın	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Manafov Mübariz	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Kərimli İlal	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Hətəmi Kanan	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...
P236R	Əliyev Toğrul	İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası	Poladxanova El...

Şək.3.6 Saytda sorğunun görünüşü.

Aşağıda verilmiş diagram bu sorğunun nəticəsi kimi şək 3.7. görmək olar



şək 3.7

```

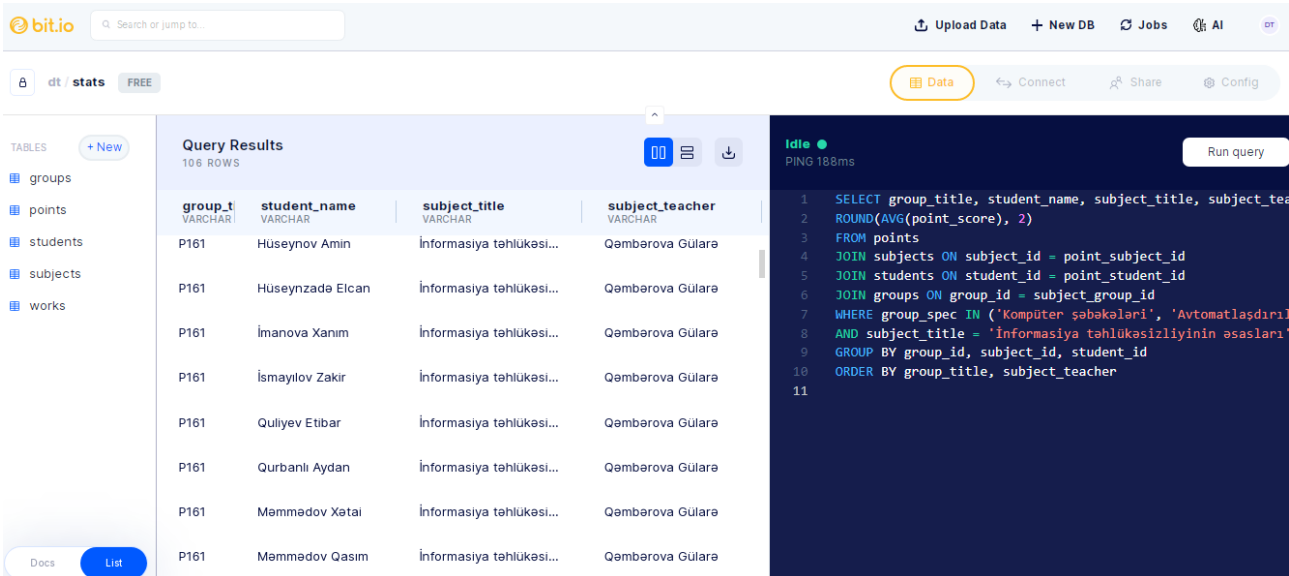
SELECT group_title, student_name, subject_title, subject_teacher,
ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN students ON student_id = point_student_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama
texnikasının proqram təminatı')
AND subject_title = 'İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları'
GROUP BY group_id, subject_id, student_id
ORDER BY group_title, subject_teacher

```

Şək. 3.8

Şəkil 3.8 görünən sorğu isə “İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları” fənnindən mənimlə başqa müəllimlərimdə fərqli qruplarda olan tədrisin nəticələrinə baxmaq olur.

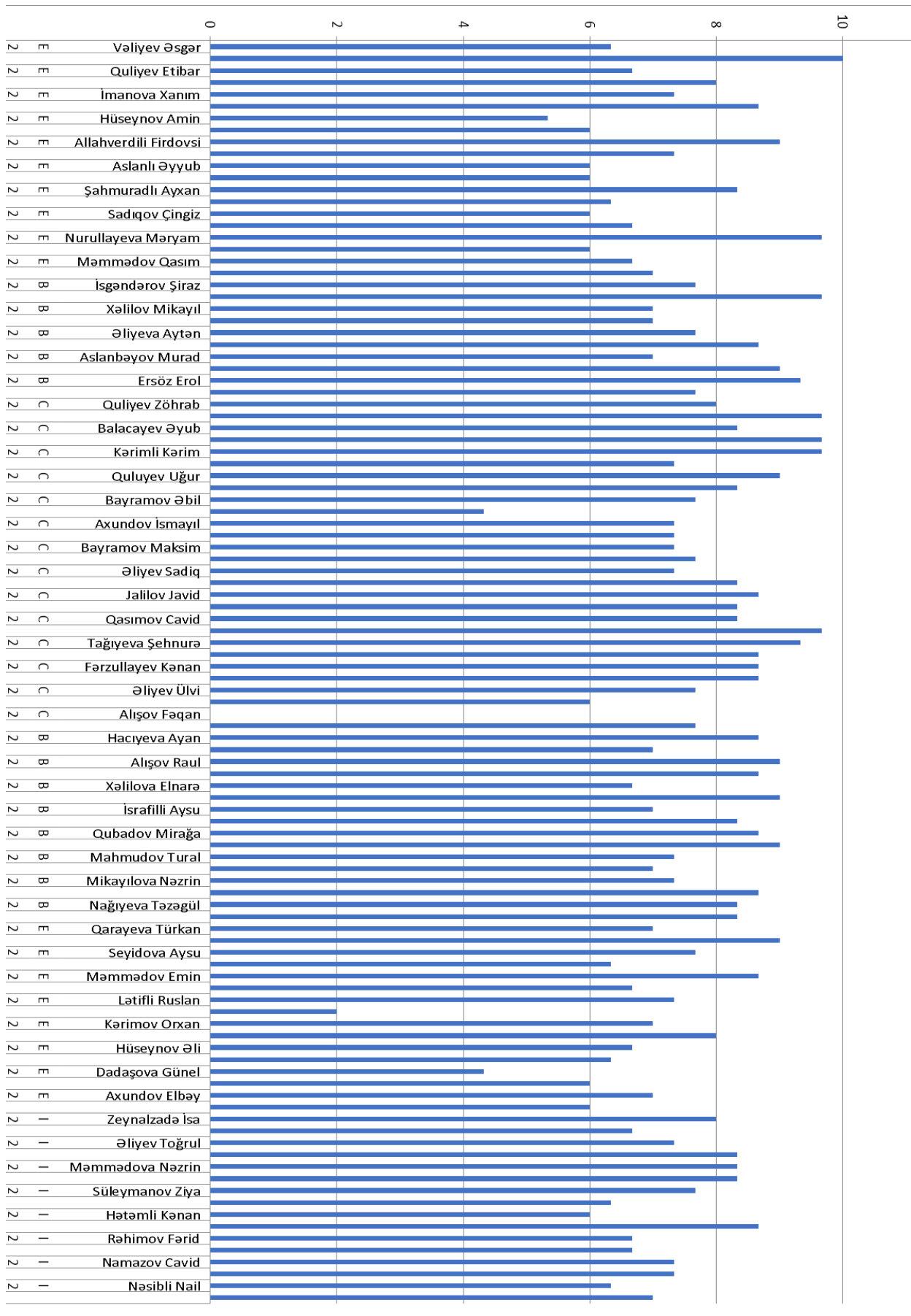
Şəkil 3.9. da bu sorğunun saytda görünüşü verilib şəkil 3.10 da isə bu sorğudan alınmış diaqramı nümayiş edirəm.



group_t	student_name	subject_title	subject_teacher
P161	Hüseynov Amin	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	Hüseynzadə Elcan	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	İmanova Xanım	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	İsmayilov Zakir	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	Quliyev Etibar	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	Qurbanlı Aydan	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	Məmmədov Xətai	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə
P161	Məmmədov Qasim	İnformasiya təhlükəsi...	Qəmbərova Gülarə

Şək.3.9.

Eyni qayda ilə ama “Proqramlaşdırma alətləri” fənninin mənimlə başqa müəllimin tədris etdiyinin və qrupların tələbələrə qorə olan siyahısının sorğusunun kodlaşdırılması şəkil 3.12. görmək olur. Saytda olan görünüşü isə şəkil 3.13. də, diaqramın isə şəkil 3.15 görmək olur.



Şək.3.11.

```

SELECT group_title, student_name, subject_title, subject_teacher,
ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN students ON student_id = point_student_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama
texnikasının proqram təminatı')
AND subject_title = 'Proqramlaşdırma alətləri'
GROUP BY group_id, subject_id, student_id
ORDER BY group_title, subject_teacher

```

Şək 3.12.

group_title	student_name	subject_title	subject_teacher
P161	Allahverdi Firdovsi	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	Allahverdiyev Fuad	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	Aslanlı Əyyub	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	Əskərov Xəlil	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	Hüseynov Amin	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	Hüseynzadə Elcan	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	İmanova Xanım	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan
P161	İsmayılov Zakir	Proqramlaşdırma alətləri	Rəhimli Turan

Şək.3.13

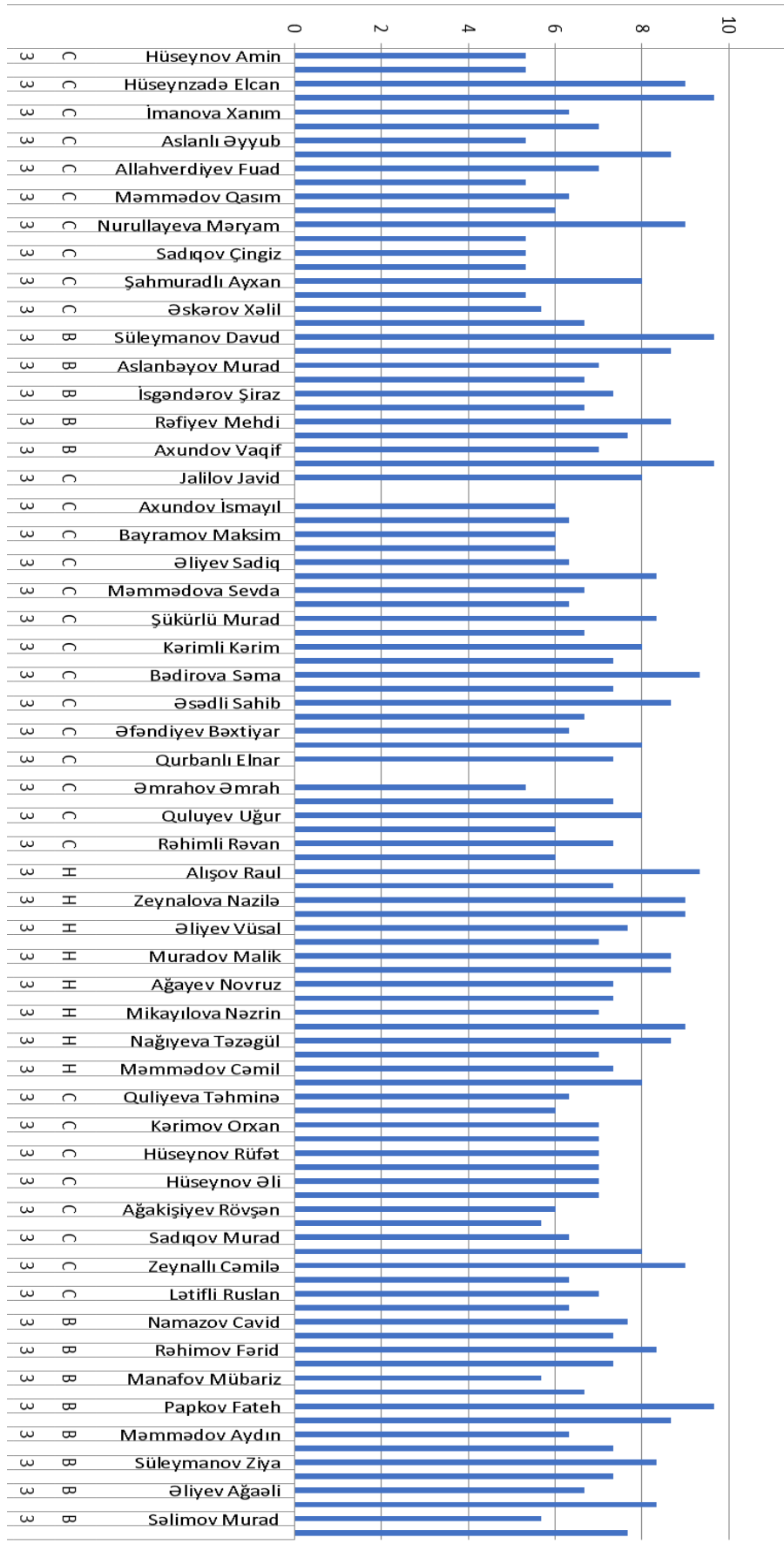
```

SELECT group_title, student_name, subject_title, subject_teacher, ROUND(AVG(point_score), 2)
FROM points
JOIN subjects ON subject_id = point_subject_id
JOIN students ON student_id = point_student_id
JOIN groups ON group_id = subject_group_id
WHERE group_spec IN ('Kompüter şəbəkələri', 'Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram
təminatı')
AND subject_title IN ('İnformasiya sistemləri və verilənlər bazası', 'İnformasiya təhlükəsizliyinin əsasları',
'Proqramlaşdırma alətləri') AND subject_teacher != 'Tağıyeva Dilarə'
GROUP BY group_id, subject_id, student_id
ORDER BY group_title, subject_teacher

```

Şək.3.14

Bu sorğu isə mənim dərslərdə dediyim fənlərdən, mənim dərslərdə dediyim qruplardan bütün tələbələrin nəticələrinə göstərir.



Şək.3.15

NƏTİCƏ

İşin nəticələrinin qarşıya qoyulmuş vəzifələrlə müqayisəsi aşağıdakı nəticəyə gəlməyə imkan verir:

1. Tədqiqat mövzusu üzrə elmi-pedaqoji ədəbiyyatın və mövcud tədris metodlarının təhlilinin nəticələri orta ixtisas təhsili tələbələrinin informasiya sistemlərinin layihələndirilməsinə öyrədilməsi metodikasının qurulmasının aktuallığını sübut edir, həmçinin müasir İT mütəxəssisinə olan tələbləri müəyyən etməyə imkan verir.
2. Müəyyən edilmiş tələblər əsasında ayrı-ayrı fənlər arasında fasiləsizlik hesabına tədris prosesinin təşkilinin optimallaşdırılmasını və tədris vaxtı üçün gələcəyin mütəxəssislərinin hazırlanması üçün yeni metodik sistem tərtib etmək lazımdır. Beləki, tələbələrin fərdi layihə işi ilə məşğul olmaq imkanı yaratmalı və dəstəkləmə kimi məsələlər ortaya çıxır.
3. Ümumi didaktik prinsiplərlə yanaşı, İT mütəxəssislərinin hazırlanması üçün işlənib hazırlanmış və təsvir edilmiş sistem aşağıdakı konkret prinsiplərə əsaslanır: əmək bazarının tələblərinə uyğun sərişlərin formalaşmasına diqqət yetirilməsi, fasiləsizliyə görə kurikulumun optimallaşdırılması, akademik fənlərin məzmunu və fənlərarası əlaqələrin istifadəsi, peşəkar yönümlü dizayndan əsas səlahiyyətlərin formalaşdırılması metodu kimi istifadə edilməsi, fərdiləşdirmə və müstəqillik yanaşmasını dəstəkləmə.
4. Aparılan eksperimental və tədqiqat işləri İT ixtisasları üzrə tələbələrin hazırlanması metodikasının tətbiqinin mümkünlüyünü və məqsədəuyğunluğunu göstərmişdir. Hazırlanacaq metodika müəllimə şagirdlərin təlim-tərbiyə fəaliyyətini idarə etməyə, tapşırıqları yerinə yetirərkən tələbələri düzgün qərara yönəltməyə və vaxtında lazımi düzəlişlər etməyə imkan verməli, eyni zamanda tələbələrin fənni uğurla mənimsəməsinə, ümumi və tədris elementlərinin formalaşmasına kömək etməlidir.

İSTİFADƏ EDİLMİŞ ƏDƏBİYYAT

1. Абдулсалимли И.М. Проблема обеспечения качества в образовании // Вектор науки. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 1.
2. Аминов И. Б., Суяров А. М. Применение информационных технологий для организации учебного процесса в колледже // Молодой ученый. — 2016. — №3. — С. 768-769.
3. Афанасьева И.А. Реализация межпредметных связей как одно из направлений повышения качества образования // г. Архангельск, 2015.
4. Гурьев А.И., Межпредметные связи в теории и практике современного образования // Инновационные процессы в системе современного образования. Материалы Всеросс. Научно-практ. конференции - Горно-Алтайск, 1999 .
5. Белясникова А.Н. Особенности оценивания сформированности компетенций у студентов колледжа// Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.
6. Белясникова А.Н. Особенности оценивания сформированности компетенций у студентов колледжа// Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6.
7. Берг Д.Б. Модели жизненного цикла: учеб. пособие / Д.Б. Берг, Е.А. Ульянова, П.В. Добряк. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014.
8. Богданова А.В. Теоретико-методологические предпосылки исследования вопросов диагностики качества образования // Вектор науки. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 1. С. 29–32.
9. Баляйкина В.М., Маскаева Т.А., Лабутина М.В., Чегодаева Н.Д. МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ КАК ПРИНЦИП ИНТЕГРАЦИИ ОБУЧЕНИЯ // Современные проблемы науки и образования. – 2019.

10. Смирнова Е.Е. Семантический анализ междисциплинарных связей как основа формирования методической системы интенсивного обучения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
11. Стариченко Б.Е., Мамонтова М.Ю., Слепухин А.В. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. Ч. 3. Компьютерные технологии диагностики учебных достижений. Учебное пособие [Текст] / Под ред. Б.Е. Стариченко / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2014. – 179 с
12. "Методика обучения студентов среднего профессионального образования проектированию информационных систем" – Kosova Y.G., Yekaterinburg, 2018
13. Beginning PostgreSQL on the Cloud: Simplifying Database as a Service on Cloud Platforms 1st ed. Edition by Baji Shaik (Author), Avinash Vallarapu (Author) Publisher : Apress; 1st ed. edition (March 20, 2018) English,
14. Essential Postgres: Database Development using PostgreSQL, by Rick Silva (Author) ISBN-13 , October 3, 2020
15. Internet resurslar
 1. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/>
 2. <https://sky.pro/media/sql-zaprosy>
 3. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29320>.
 4. <https://moluch.ru/archive/67/11176/>