


Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi
Lənkəran Dövlət Universiteti

“Təsdiq edirəm”

Tədris məsələləri üzrə prorektor v.i.e:

 dos. Zaur Məmmədov

“07” Yanvar 2026-cı il

FƏNN SİLLABUSU

(işçi tədris proqramı)

İxtisasın şifri və adı: 6006016 – İnformasiya texnologiyaları

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: Texnologiya və texniki elmlər

I.Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Verilənlərin strukturu və alqoritmlər

Kodu: İPF-B11

Tədris ili: 2025/2026

Semestr: II (Yaz)

Tədris yükü: 75 (45 saat mühazirə, 30 saat seminar)

Təhsiləmə forması: Əyani

Tədris dili: Azərbaycan dili

AKTS üzrə kredit: 7 kredit

II. Müəllim haqqında məlumat:

Soyadı, adı, ata adı, elmi dərəcəsi və elmi adı:

Qədirov Nicat İdris oğlu, baş müəllim,

Salmanlı Salman Əliqulu oğlu, müəllim

Kafedranın ünvanı: Lənkəran şəhəri, Fizuli küçəsi, 170a, LDU-nun 1 saylı tədris binası

Məsləhət günləri və saati: I gün, saat:11⁰⁰-13⁰⁰

E-mail ünvanı:

Nicat Qədirov <nqadirov74@mail.ru>, <nqadirov74@gmail.com>

Salman Salmanli <salmansalmanli654@gmail.com>

III. Təvsiyə olunan dərslik, dərs vəsaiti və metodik vəsaitlər:

1. S.Q.Kərimov, S.B. Həbibullayev, T.İ.İbrahimzadə. İnformatika.Bakı, 2011.
2. Z.T.Məhərrəmov, H.P.Vəliyev. Verilənlərin strukturu və alqoritmlər. Bakı, 2020.
3. R.Mahmudzadə, İ.Calallı. Proqramlaşdırmanın əsasları. Bakı, 2020.
4. İnternet.

IV.Prerekvizit fənlər:

Fənnin tədrisindən əvvəl tələbə informatikanın nəzəri əsaslarını və tərkibi, kömpüterin arxitekturası, proqram təminatı, alqoritmləşdirmə və proqramlaşdırmanın əsasları barədə məlumatlı olmalıdır.

V. Korekvizit fənlər: Fənnin tədrisi ilə eyni zamanda başqa fənnin tədrisinə ehtiyac yoxdur.

VI. Fənnin təsviri və məqsədi:

“Verilənlərin strukturu və alqoritmlər” fənnin əsas məqsəd və vəzifəsi verilənlərin strukturları və onlar üzərində aparılan əməliyyatların, alqotitmiləri ilə tanışlıq etmək, alqoritmlərin mürəkkəbliyi və onun qiymətləndirilməsi üsullarını tələbələrə öyrətmək, siyahının elementlərinin nizamlanması alqoritmlərini, rekurrent münasibətlərin həll alqoritmlərini, qraf şəklində təsvir olunan verilənlərin strukturları üzərindəki alqoritmləri tələbələrə aşılamaqdır.

VII. Davamiyyətə verilən tələblər: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı LDU-nun Elmi Şurasının 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. Qiymətləndirmə: Fənn üzrə tələbələrin biliyi 100 ballıq sistemlə qiymətləndirilir. Yeni tələbənin fənn üzrə toplaya biləcəyi balın maksimum miqdarı 100-ə bərabərdir. Bu balın yarısı (50 balı) tələbənin semestr müddətində fəaliyyətinin nəticəsinə (cari qiymətləndirmə), digər yarısı isə (digər 50 balı) imtahanın nəticəsinə (aralıq qiymətləndirmə) görə verilir.

Fənn üzrə cari qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 bala aşağıdakılar daxildir:

- 20 bal – seminar dərslərində fəaliyyətinə görə;
- 30 bal – kollokviumların nəticələrinə görə.

Qiymətləndirmə zamanı LDU-nun Elmi Şurasının 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahanda qazanılan balların maksimum miqdarı 50-dir. İmtahan yazılı şəkildə aparılır və imtahan biletinə bir qayda olaraq fənn üzrə tədris olunan mövzulara aid 5 sual daxil edilir. Hər sual maksimum 10 bal olmaqla qiymətləndirilir (aşağıda qeyd olunan qiymət meyarına əsasən) ki, bu da toplamda fənn üzrə aralıq qiymətləndirmənin nəticəsinə görə verilən maksimum 50 balı təşkil edir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

- 10 bal – tələbə keçilmiş materialı dərinədən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir;
- 9 bal – tələbə keçilmiş materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun məzmununu tam açır;
- 8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;
- 7 bal – tələbə keçilmiş materialı yaxşı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir;
- 6 bal – tələbənin cavabı əsasən düzgündür;
- 5 bal – tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir;
- 4 bal – tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;
- 3 bal – tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;
- 1-2 bal – tələbənin mövzudan qismən xəbəri var;

- 0 bal – cavab yoxdur.

Tələbənın fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balının (imtahanda topladığı balın) miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənın fənn üzrə aralıq qiymətləndirmə balı cari qiymətləndirmə balına (semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala) əlavə olunmur.

Fənn üzrə cari və aralıq qiymətləndirmənin ümumi nəticəsinə görə tələbənın biliyi yekun olaraq aşağıdakı kimi qiymətləndirilir:

Bal aralığı (göstərilən ballar daxil olmaqla)	Hərflə işarəsi	Sözlə yazılışı
91-100 bal	A	əla
81-90 bal	B	çox yaxşı
71-80 bal	C	yaxşı
61-70 bal	D	kafi
51-60 bal	E	qənaətbəxş
51-baldan aşağı	F	qeyri-kafi

IX. Davranış qaydalarının pozulması:

Tələbə Universitetin Daxili intizam qaydalarını pozduqda onun barəsində mövcud qanunvericilik çərçivəsində müvafiq tədbir görülməkdir.

X. Təqvim mövzu planı:

Mühazirə: 45 saat; laboratoriya: 30 saat; Cəmi: 75 saat.

No	Mövzunun adı	Mühazirə
1	Verilənlərin strukturlarının təsnifatı	2
2	Verilənlərin dinamik strukturları	2
3	Verilənlərin baza tipləri	2
4	C++: massivlərin emal edilməsi	4
5	C++: vektorlardan istifadə	4
6	C++: fayl-giriş çıxışı	4
7	C++: strukturlardan istifadə	4
3	C++: altproqramlardan (funksiyalardan) istifadə	2
1	C++: sətirlərin emalı	2
0	Verilənlərin dinamik strukturları: çoxluqlar, siyahılar	2
1	Verilənlərin dinamik strukturları: stek, növbə, lüğət	2
	C++: stack, map, set, multiset, queue, deque (STL-dən istifadə)	4
	Axtarış alqoritmləri	2

14	Rekursiv alqoritmlər	
15	Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: seçməklə, yerləşdirməklə, qabarıcıq nizamlama	2
16	Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: birləşdirməklə, sürətli nizamlama	2
17	C++: nizamlama və axtarış alqoritmləri (STL-dən istifadə)	2
	Cəmi	3
		45 saat

No	Mövzunun adı	Laboratoriya
1	Verilənlərin strukturlarının təsnifatı	2
2	Verilənlərin dinamik strukturları	2
3	Verilənlərin baza tipləri	2
4	C++: massivlərin emal edilməsi	2
5	C++: vektorlardan istifadə	2
6	C++: fayl-giriş çıxışı	2
7	C++: strukturlardan istifadə	2
8	C++: altproqramlardan (funksiyalardan) istifadə	2
9	C++: sətirlərin emalı	2
10	Verilənlərin dinamik strukturları: çoxluqlar, siyahılar	2
11	Verilənlərin dinamik strukturları: stek, növbə, lüğət	2
12	C++: stack, map, set, multiset, queue, deque (STL-dən istifadə)	2
13	Axtarış alqoritmləri	2
14	Rekursiv alqoritmlər	2
15	C++: nizamlama və axtarış alqoritmləri (STL-dən istifadə)	2
	Cəmi	30 saat

XI. Fənn üzrə tələblər:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr:

- müxtəlif sahələrə aid olan alqoritmləri tərtib etməyi və mürəkkəbliklərini qiymətləndirməyi;
- verilənlərin strukturları üzərində aparılan əməliyyatların alqoritmlərini və proqramlarını hazırlamağı;
- konkret məsələlər üçün olan alqoritmlərin artma sürətlərini hesablamayı;
- rekursiv alqoritmlərin yerinə yetirilmə vaxtının recurrent münasibətlərdən istifadə etməklə hesablamayı ;

– dinamik proqramlaşdırmanın köməyi ilə verilmiş məsələnin həll alqoritmini tərtib etməyi bacarmalıdır.

XII. Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- müəhazirə, seminar, praktiki tapşırıqlar;
- təqdimat və müzakirə;
- debat;
- müstəqil iş/araşdırma.

XIII. Fənn üzrə təlim nəticələri:

– Statik və dinamik massivlər yaratmaq və onlar üzərində əməliyyatlar aparmaq bacarığına yiyələnmək;

– C++ dilində vektorlardan və onun metodlarından istifadə edərək müxtəlif alqoritmlərin qurulması texnikasına yiyələnmək;

– Fayllar yaratmaq və onunla işləmək üçün (yazmaq, oxumaq və s.) lazım olan metodları öyrənmək (C++ dilində);

– Yeni istifadəçi tipləri yaratmaq üçün strukturlardan və klasslardan istifadə etmək bacarığına yiyələnmək;

– Müxtəlif dinamik verilənlərin strukturu ilə (stek, növbə, lüğət, binar ağac, qraf və s.) ilə tanış olmaq;

– Alqoritmlərin mürəkkəbliyinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə edilən qaydalarla (Big O notasiyası) tanış olmaq;

– Müxtəlif axtarış və nizamlaşdırma alqoritmlərini öyrənmək, rekursiv alqoritməri tərtib etmək bacarığına yiyələnmək.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. Kollokvium sualları:

I kollokvium sualları (___ . ___ . 2026-cı il tarixlərində keçiriləcək):

1. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – mürəkkəblik səviyyəsinə və arxitekturaya görə təsnifat
2. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – yaradılma üsuluna görə və elementlər arasında əlaqəyə görə təsnifat
3. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – statik və dinamik strukturlar
4. Verilənlərin strukturları üzərində yerinə yetirilən əməliyyatlar
5. Verilənlərin baza tipləri
6. Verilənlərin strukturları – massivlər
7. Verilənlərin strukturları – dinamik massivlər
8. Verilənlərin strukturları – birəlaqəli siyahılar
9. Verilənlərin strukturları – İki əlaqəli siyahılar
10. Verilənlərin strukturları və konteynerlər - Vektor

II kollokvium sualları (____ . ____ . 2026-cı il tarixlərində keçiriləcək):

1. C++: vektorlardan istifadə
2. C++: fayl-giriş çıxışı
3. C++: strukturlardan istifadə
4. C++: altproqramlardan (funksiyalardan) istifadə
5. C++: sətirlərin email
6. Misallar

XVI. İmtahan sualları:

1. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – mürəkkəbliyə səviyyəsinə və arxitekturaya görə təsnifat
2. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – yaradılma üsuluna görə və elementlər arasında əlaqəyə görə təsnifat
3. Verilənlərin strukturlarının təsnifatı – statik və dinamik strukturlar
4. Verilənlərin strukturları üzərində yerinə yetirilən əməliyyatlar
5. Verilənlərin baza tipləri
6. Verilənlərin strukturları – massivlər
7. Verilənlərin strukturları – dinamik massivlər
8. Verilənlərin strukturları – birəlaqəli siyahılar
9. Verilənlərin strukturları – iki əlaqəli siyahılar
10. Verilənlərin strukturları və konteynerlər - Vektor
11. C++: fayl-giriş çıxışı
12. C++: strukturlar (structur)
13. C++: altproqramlar (funksiyalar)
14. C++: Rekursiv funksiyalar
15. C++: sətirlər
16. Axtarış alqoritmləri. Xətti axtarış.
17. Axtarış alqoritmləri. Binar axtarış.
18. Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: qabarıcıq (bubble sort) nizamlama.
19. Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: seçməklə (select sort) nizamlama.
20. Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: yerləşdirməklə (insert sort) nizamlama.
21. Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: birləşdirməklə (merge sort) nizamlama
22. Nizamlama (çəşidləmə) alqoritmləri: sürətli (quick sort) nizamlama.
23. Misallar

“Verilənlərin strukturu və alqoritmlər” fənninin sillabusu **6006016** - **“İnformasiya texnologiyaları”** ixtisasının təhsil proqramı, tədris planı əsasında tərtib edilmişdir.

Sillabus **“Texnologiya və texniki fənlər”** kafedrasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir (07.01.2026-cı il, protokol № 1).

Fənn müəllimi:



b.m. N.İ. Qədirov

m. S.Ə. Salmanlı

Kafedra müdiri:



dos. R.F. Əliyev