

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi
İnformasiya texnologiyaları və proqramlaşdırma kafedrası

050509- Kompüter elmləri ixtisası üzrə

IPF- B13

Proqramlaşdırma texnologiyaları

fənninin

P R O Q R A M I

Tərtib edənlər:

Bakı Dövlət Universitetinin Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin “İnformasiya tex-nologiyaları və proqramlaşdırma” kafedrasının dosenti, r.ü.f.d. **C.K.Kazımov**

Bakı Dövlət Universitetinin Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin “İnformasiya tex-nologiyaları və proqramlaşdırma” kafedrasının dosenti, r.ü.f.d. **Z.R.Camalov**

Elmi redaktor:

Bakı Dövlət Universitetinin Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin “İnformasiya tex-nologiyaları və proqramlaşdırma” kafedrasının müdiri, t.e.d., prof. **Ə.Ə.Əliyev**

Rəyçilər:

Bakı Dövlət Universitetinin Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin “İnformasiya tex-nologiyaları və proqramlaşdırma” kafedrasının dosenti, r.ü.f.d. **R.Ə.Mahmudzadə**

Bakı Dövlət Universitetinin Mexanika riyaziyyat fakültəsinin “Hesablama riyaziyyatı” kafedrasının dosenti, r.ü.f.d. **A.Y.Əliyev**

Müasir dövrdə proqramlaşdırma sistemlərinin hazırlanması çox aktual, həm də çox mürəkkəb və çətin məsələlərdən biridir. Xüsusi ilə proqram təminatları yüz və ya min operatorlardan çox olduqda bu məsələ daha da mürəkkəbləşir. Ona görə də "Kompüter elmləri" ixtisası üzrə hazırlanan mütəxəsislər proqram sistemlərinin analizi, layihələşdirilməsi, realizasiyası və testləşdirilməsi üsullarını bilməli və proqram sistemlərinin hazırlanmasında mövcud texnologiyalardan istifadə etməyi bacarmalıdırlar.

Proqramlaşdırma texnologiyaları fənninin **əsas məqsəd və vəzifələri** proqram təminatının işlənməsi zamanı qarşıya çıxacaq problemlər və bu problemlərin aradan qaldırılması üsulları haqqında tələbələrə məlumat vermək və bunlarla yanaşı olaraq struktur və modul proqramlaşdırma, yuxarıdan aşağıya doğru proqramlaşdırma, obyekt yönümlü proqramlaşdırma texnologiyalarının əsaslarını tədris etməkdən ibarətdir. Eyni zamanda yüksək səviyyəli dil olan Python dilində prosedur və obyekt yönümlü proqramlaşdırma texnologiyaları ilə proqram tərtib qaydalarını öyrətməkdən ibarətdir.

Tələbələr proqramlaşdırma sistemlərinin hazırlanmasında istifadə olunan müasir texnologiyaları tətbiq etməyi, proqramın keyfiyyətinə nəzarət etməyi, səhvlərin tapılması və onların aradan qaldırılmasını, mürəkkəb proqram komplekslərinin testləşdirilməsini **bacarmalıdırlar**.

Tələbələr proqramlaşdırma texnologiyaları fənnini öyrənməklə proqram təminatının hazırlanmasında istifadə olunan müasir texnologiyalara və qaydalara **viyələnməlidirlər**.

050509 – "Kompüter elmləri" ixtisası üzrə İPF-B13 proqramlaşdırma texnologiyaları adlı proqram tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin "Kompüter elmləri" ixtisası üçün

nəzərdə tutulmuşdur (30 saat mühazirə, 30 saat məşğələ). Bu proqram müasir proqram sistemlərinin hazırlanmasında istifadə olunan texnologiyaların öyrənilməsinə həsr edilmişdir.

Mövzulara ayrılan dərslər saatlarının miqdarı

№	Mövzular	Müh. 30 saat	Məş. 30 saat
1.	Python dili müasir proqramlaşdırma texnologiyalarına uyğun olan bir dil kimi. İdentifikatorlar. Verilənlərin tipləri	2	2
2.	Məntiqi qiymətlər. Sürüşkən nöqtəli ədədlər. Kompleks ədədlər. Decimal tipi	2	2
3.	Sətirlər. Sətirlər üzərində əməliyyatlar. Sətirlərin kəsilməsi.	2	2
4.	Kortəjlər. Onlar üzərində aparılan əməliyyatlar. Pythonda proqramlaşdırma mühiti.	2	2
5.	Giriş və çıxış operatorları. Fayldan oxumaq və fayla yazmaq	2	2
6.	Seçim operatoru, dövr operatorları	2	2
7.	Siyahılar və siyahılar üzərində əməliyyatlar. Massivlər	2	2
8.	Lügetlər. Onların təsviri və elementlərinə müraciət edilməsi. Çoxluqlar	2	2
9.	Funksiyalar, rekursiyalar və lambda ifadələr.	2	2
10.	Pythonda obyekt yönümlü yanaşma texnologiyası. Siniflər və obyektlər.	2	2
11.	Proqramlaşdırma texnologiyası və	2	2

	onun inkişaf mərhələləri		
12.	Proqram təminatının həyat dövrü modelləri. Struktur proqramlaşdırma texnologiyası	2	2
13.	“Səhvlərdən müdafiə olunmaqla” proqramlaşdırma texnologiyası. Proqram təminatının keyfiyyətinə nəzarət texnologiyası. Struktur və funksional testləşmə	2	2
14.	Səhvlərin klassifikasiyası. Proqram təminatının sazlanması üsulları	2	2
15.	Proqramın yerinə yetirilmə vaxtının azaldılması. Obyekt yanaşma texnologiyası.	2	2

Mövzu №1.

Python dili müasir proqramlaşdırma texnologiyalarına uyğun olan bir dil kimi. İdentifikatorlar. Verilənlərin tipləri

Python dili haqqında məlumat. İdentifikatorlar. Tam, həqiqi, simvol və s. tiplər və onlar üzərində əməliyyatlar [4], [5]

Mövzu № 2.

Məntiqi qiymətlər. Sürüşkən nöqtəli ədədlər. Kompleks ədədlər. Decimal tipi

Python dilində göstərilən tiplərin verilməsi qaydalarını və onlar üzərində aparılan əməliyyatları izah etmək [4], [8].

Mövzu №3.

Sətirlər. Sətirlər üzərində əməliyyatlar. Sətirlərin kəsilməsi.

Sətirlərin verilməsi qaydaları, aparılan əməliyyatlar. Sətirlərin kəsilməsi üsulları [4], [5].

Mövzu №4.

Kortejlər. Onlar üzərində aparılan əməliyyatlar. Pythonda proqramlaşdırma mühiti.

Kortejlərin verilməsi qaydaları. Kortej üzərində əsas əməliyyatlar [5], [8].

Mövzu №5.

Giriş və çıxış operatorları. Fayldan oxumaq və fayla yazmaq

İlkin verilənlərin daxil olunması və nəticələrin çıxışa verilməsi. Fayla yazmaq və fayldan oxumaq əməliyyatları ilə tanışlıq [4], [5].

Mövzu №6.

Seçim operatoru, dövr operatorları

Sərt operatorunun müxtəlif formaları, for və while operatorlarından istifadə olunması qaydaları [4], [5], [8].

Mövzu № 7.

Siyahılar və siyahılar üzərində əməliyyatlar. Massivlər

Siyahıların verilməsi qaydaları, əməliyyatları. Biröçlülük və ikiöçlülük massivlərdən istifadə qaydaları [4], [8].

Mövzu № 8.

Lügətlər. Onların təsviri və elementlərinə müraciət edilməsi. Çoxluqlar

Lügətlərin verilməsi qaydaları. Lügətdən istifadə etməklə proqramların tərtibi. Çoxluqların təyini [4], [8].

Mövzu №9.

Funksiyalar, rekursiyalar və lambda ifadələr.

Funksiyalar və rekursiyaların təşkili, onların fərqli və oxşar cəhətləri, lambda ifadələrin verilməsi qaydası [4], [8].

Mövzu № 10.

Pythonda obyekt yönümlü yanaşma texnologiyası. Sınıflar və obyektlər.

Obyekt yönümlü texnologiya haqqında. Sınıfların verilməsi qaydası. Sınıf tipli obyektlərin təyini və istifadə olunması [4], [5], [8].

Mövzu №11.

Proqramlaşdırma texnologiyası və onun inkişaf mərhələləri

Fənn haqqında ümumi məlumat vermək, proqramlaşdırma texnologiyasının 1,2,3 və 4-cü mərhələlərinin oxşar və fərqli cəhətlərini izah etmək [1], [2], [3], [6].

Mövzu №12.

Proqram təminatının həyat dövrü modelləri. Struktur proqramlaşdırma texnologiyası

Proqram təminatının işlənməsinin kaskad modeli, sipiralvari modeli və s. haqqında məlumat vermək. Struktur proqramlaşdırmanın baza strukturları- xətti, budaqlanan, dövrü strukturları izah etmək [1], [2], [6], [7].

Mövzu №13.

“Səhvlərdən müdafiə olunmaqla” proqramlaşdırma texnologiyası.

Proqram təminatının keyfiyyətinə nəzarət texnologiyası. Struktur və funksional testləşmə. Səhvlərin meydana gəlmə səbəblərini göstərmək. Proqram təminatını testləşməsi mərhələlərini, struktur və funksional testləşmə üsullarını izah etmək [1], [2], [3].

Mövzu №14.

Səhvlərin klassifikasiyası. Proqram təminatının sazlanması üsulları

Kompilyasiya, kompanovka və yerinə yetirilmə vaxtı qarşıya çıxan səhvlər haqqında məlumat vermək. Sazlanma üsulları olan induksiya və deduksiya üsullarını izah etmək. [2], [3], [6].

Mövzu № 15.

Proqramın yerinə yetirilmə vaxtının azaldılması. Obyekt yanaşma texnologiyası.

Proqramın yerinə yetirilmə vaxtının azaldılması üçün istifadə olunan üsullar haqqında məlumat vermək. Obyekt yanaşma texnologiyasından istifadə edilməsi qaydalarını göstərmək [1], [2], [6], [7].

Proqramlaşdırma texnologiyaları fənninin bir sıra digər fənlərlə əlaqəsi vardır: proqramlaşdırmanın əsasları, alqoritmik

dillər, alqoritmin analizi və hazırlanması üsulları, qraflar nəzəriyyəsi, müasir proqramlaşdırma dilləri, verilənlərin strukturu və s. Proqramlaşdırma texnologiyaları fənnini öyrənməklə digər fənlərin, məsələn, alqoritm nəzəriyyəsi, müasir proqramlaşdırma dilləri və s. fənləri öyrənmək daha asan olar.

Tələb olunan dərsliklər və dərs vəsaitləri:

Əsas:

1. Жоголев Е.А. Технология программирования. М.: Мир, 2004, 216с.
2. Лаврищева Е.Л. Технология программирования. ЮРАЙТ 2017, 288 с.
3. Иванова Г.С. Технология программирования.- КНОРУС, 2018, 215 с.
4. Марк Лутц. Изучаем Python. СПб: Символ-плюс, 2011, 1280 с.
5. Марк Саммерфилд. Программирование на Python-3. СПб: Символ-плюс, 2009, 608 с.

Əlavə:

6. Громов Ю.Ю., Беляев М.Г. Технология программирования, Тамбов, Из-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013, 172 с.
7. Литвиненко Н.А. Технология программирования на С++. Начальный курс, Из-во ВНВ-2019, 288 с.
8. K.Tahiroglu. Python ilə proqramlaşdırma. "Şərq-Qərb" nəşriyyatı, 2016, 244s.