

Ümumi məlumat	Fənnin adı, kodu və kreditlərin sayı	AZLL 512 Kompüter dilçiliyi 3 kredit, 6 AKTS	
	Departament	Dillər və ədəbiyyatlar	
	Proqram (bakalavr, magistr)	Magistr	
	Tədris semestri	2026/2027-ci tədris ilinin payız semestri	
	Fənni tədris edən müəllim (lər)	Fil.ü.f.d., dos. Rasim Heydərov	
	E-mail:	rasim.heydarov@khazar.org	
	Telefon:	055 787 84 58	
	Mühazirə otağı/Cədvəl		
	Konsultasiya vaxtı	Magistrlarla razılaşdırılmış vaxtda	
Prerekvizitlər	Yoxdur		
Tədris dili	Azərbaycan dili		
Fənnin növü (seçmə, məcburi)	Seçmə		
Dərsliklər və əlavə ədəbiyyat	1. M.Mahmudov. Kompüter dilçiliyi. Bakı: Elm və təhsil-2012, 356 s. 2. Alıquliyev R. M., Hacırahimova M. Ş. Mətnlərin avtomatik referatlaşması üçün optimallaşma modeli. // İnformasiya texnologiyaları problemləri, 2015, №2, 96–102 3. Баранов А.Н. Введение в прикладную лингвистику. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 360 с. 4. Щипицина Л.Ю. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛИНГВИСТИКЕ. М. : ФЛИНТА : Наука, 2013. — 128 с. 5. Автоматическая обработка текстов на естественном языке и компьютерная лингвистика : учеб. пособие / Большакова Е.И., Клышинский Э.С., Ландэ Д.В., Носков А.А., Пескова О.В., Ягунова Е.В. — М.: МИЭМ, 2011 — 272 с. 6. D.Jurafsky and J.H. Martin. Speech and Language Processing. 2000 7. J.Eisenstein. Introduction to Natural Language Processing. https://z-library.ec/book/0yDkZVzw9P/introduction-to-natural-language-processing-adaptive-computation-and-machine-learning-series.html		
Tədris metodları	Mühazirə		+
	Qrup müzakirəsi		+
	Praktiki tapşırıqlar		+
Qiymətləndirmə	Komponentləri	Tarix/son müddət	Faiz (%)
	Aralıq imtahanı		30
	Fəallıq		10
	Davamiyyət		5
	Tapşırıq		5
	Quiz		5+5
	Final imtahanı		40
	Yekun		100
Kursun təsviri	Kompüter dilçiliyi – təbii dillərin (insanların danışdığı və yazdığı dillərin) kompüterlər və alqoritmlər vasitəsilə təhlili, emalı və modelləşdirilməsi ilə məşğul olan fənlərə elmdir. Bu fənn dilçilik, kompüter elmləri və süni intellekt sahələrinin kəsişməsində yerləşir. İnsan dili nəinki mürəkkəbdir, həm də qaydalar və istisnalarla zəngindir. Dilçilik kompüterə dilin strukturunu (morfologiya, sintaksis, semantika) izah etmək üçün elmi çərçivə verir. Dilçi qaydanı müəyyən etsə də, kompüter bunu yalnız binar kod (0 və 1) kimi görür. Kompüter elmləri mətnləri riyazi strukturlara çevirmək və bu datanı effektiv şəkildə emal etmək üçün alqoritmlər, verilənlər strukturları və proqramlaşdırma dili təqdim edir. Əvvəllər kompüterlərə bütün dildəki qaydalar əllə yazılırdı. Lakin dil canlıdır. Müasir süni intellekt sayəsində kompüterə qaydaları tək-tək öyrətmək əvəzinə, ona milyardlarla cümlə verilir. Maşın öyrənməsi dildəki qanunauyğunluqları, sözlər arasındakı gizli əlaqələri özü kəşf edir.		
Kursun məqsədi	Kursun öyrənmə məqsədləri: 1. Təhsilənlərin kompüter dilçiliyinin nəzəri əsasları, əsas anlayışları və inkişaf mərhələləri ilə tanış etmək; 2. İnsan dili (təbii dil) ilə formal (proqramlaşdırma) dillərin strukturu, oxşar və fərqli xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək;		

	3. Mətnin avtomatik emalı mərhələlərini (tokenləşdirmə, morfoloji, sintaktik və semantik təhlil) və onların işləmə mexanizmlərini öyrənmək; 4. Təbii dilin emalında (NLP) istifadə olunan əsas alqoritmləri, statistik və neyron şəbəkə (maşın öyrənməsi) modellərini təhlil etmək; 5. Kompüter dilçiliyində tətbiqi sahələrin (avtomatik tərcümə, səsli köməkçilər, mətn analizi və çatbotlar) qurulma prinsiplərini izah etmək; 6. Azərbaycan dili kimi iltisqi (aqqütinativ) dillərin rəqəmsal emalında ortaya çıxan xüsusi çətinlikləri və onların həlli yollarını müəyyənləşdirmək.
Tədrisin (öyrənmənin) nəticələri	Kursun sonunda tələbələr: FTN 1 – Kompüter dilçiliyinin nəzəri əsasları, əsas anlayışları və inkişaf mərhələləri ilə tanış olacaq. FTN 2 – Təbii dillər ilə formal (proqramlaşdırma) dillərin strukturu, oxşar və fərqli xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirəcək. FTN 3 – Mətnin avtomatik emalı mərhələlərini (tokenləşdirmə, morfoloji, sintaktik və semantik təhlil) fərqləndirə biləcək. FTN 4 – Təbii dilin emalında (NLP) istifadə olunan əsas alqoritmləri, statistik və neyron şəbəkə modellərini təhlil edə biləcək. FTN 5 – Kompüter dilçiliyinin tətbiqi sahələrinin (avtomatik tərcümə, səsli köməkçilər, mətn analizi və çatbotlar) işləmə prinsiplərini biləcək. FTN 6 – Azərbaycan dili kimi iltisqi (aqqütinativ) dillərin rəqəmsal emalında ortaya çıxan xüsusi çətinlikləri və onların həlli yollarını təyin edə biləcəkdir.
Qaydalar (Tədris siyasəti və davranış)	Davamiyyət Semestr boyunca qeydiyyat aparılaraq final imtahanından əvvəl bal yazılacaqdır. Dərsə gecikən tələbəyə qəib yazılır. Buna baxmayaraq tələbə dərs saatına buraxılır. Davamiyyətə görə bal verilməsində tələbənin dərstdə ardıcıl iştirakı və dərstdə özünü qaydalara uyğun aparması nəzərə alınacaqdır. Üzrsüz buraxılan hər dərs üçün 0,5 bal çıxılacaqdır. Fəallıq Fəallığa görə veriləcək bal tələbənin müzakirələrdə iştirakına, semestr boyu həftəlik dərs proqramına hazırlaşmalarına, yeni və əlavə ədəbiyyatlara göstərdiyi marağa görə veriləcəkdir. Dərstdə fəallıq, sual – cavab və qrup işlərində fəallığa görə isə 5 bal nəzərdə tutulur. Quiz. Dərsin 5-ci həftəsində “quiz” keçiriləcək və 10 balla qiymətləndiriləcək. “Quiz” üçün suallar keçirilən dərslər əsasında hazırlanacaq. İmtahan haqqında - İmtahana hazırlaşarkən dərslərdə götürülmüş qeydləri öyrənməklə yanaşı, dərsin iş planında göstərilmiş ədəbiyyatlara, o cümlədən başqa mənbələrə də müraciət etmək lazımdır. - İstifadə ediləcək ədəbiyyatın bir qismi tərəfimizdən təmin ediləcəkdir. - Aralıq və final imtahanlarının hər ikisində suallar test və ya klassik ola bilər. Generativ Süni İntellektədən (GSİ) istifadə qaydaları: Kompüter dilçiliyi fənninin tədrisində generativ süni intellekt (GSİ) alətlərindən yalnız tələbənin öyrənmə, tədqiqat və fərdi inkişaf fəaliyyətini dəstəklədiyi, onun müstəqil düşünmə, yazma, təhlil və kommunikasiya bacarıqlarını əvəz etmədiyi hallarda məqsədyönlü, məsuliyyətli və şəffaf şəkildə istifadəsinə icazə verilir. GSİ fənn üzrə bilik və bacarıqların mənimsənilməsinə köməkçi vasitə kimi istifadə edilə bilər, lakin tələbənin özünün formalaşdırılmalı olduğu fikir, arqument, təhlil, mətn və yekun nəticələri əvəz etməməlidir.

Tələbə GSI-dən istifadə etdiyi halda bunu təqdim etdiyi müvafiq iş və ya materialda açıq şəkildə bəyan etməli, istifadə etdiyi GSI alətini və ondan hansı məqsədlə yararlandığını göstərməlidir. GSI-dən istifadənin gizlədilməsi və ya GSI tərəfindən yaradılmış məzmunun tələbənin müstəqil işi kimi təqdim edilməsi akademik dürüstlük və şəffaflıq prinsiplərinin pozulması hesab olunur və tələbə bu pozuntuya görə universitetin müvafiq qaydalarına əsasən məsuliyyət daşıyır.

Eyni zamanda, GSI tərəfindən yaradılan və ya təqdim olunan məlumatların düzgünlüyünün, etibarlılığının və obyektivliyinin yoxlanılmasına görə məsuliyyət tələbənin öz üzərinə düşür. GSI tərəfindən təqdim olunan məlumatda faktla bağlı səhv, uydurma məlumat və ya istinad, yanlış nəticə və qərəzli məzmun olduqda, həmin məlumatın yoxlanılmadan tələbə tərəfindən təqdim edilən işə daxil edilməsi tələbəni məsuliyyətdən azad etmir. Tələbə istifadə etdiyi məlumatın məzmununa və təqdim etdiyi işin akademik dürüstlük, elmi etibarlılıq və fənnin tələblərinə uyğunluğuna görə məsuliyyət daşıyır.

İmtahanlar və müəllim tərəfindən müstəqil bilik və bacarıqların qiymətləndirilməsi məqsədilə müəyyən edilmiş tapşırıqlar zamanı GSI alətlərindən istifadəyə yol verilmir. Dərs zamanı ayrı-ayrı tapşırıqlar üçün GSI-dən istifadəyə xüsusi məhdudiyyət və ya qadağa tətbiq edilə bilər. Bu tədbirlər aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilir:

1. Şifahi və ya yazılı xəbərdarlığın verilməsi
2. Tapşırığın yenidən təqdim edilməsi
3. Tapşırıq üzrə balın azaldılması və ya sıfırlanması (0 bal).

Süni intellekt alətlərindən istifadəyə icazə verilən hallar:

- Kompüter dilçiliyinin əsas anlayışları: təbii dilin emalı, maşın tərcüməsi, mətn analizi və dil texnologiyaları ilə bağlı anlayışların izahı və möhkəmləndirilməsi.
- Təbii dilin emalı: mətnlərin avtomatik emalı, sözlərin və cümlələrin strukturunun təhlili üzrə nümunələrin hazırlanması.
- Mətn korpusları ilə iş: korpusların quruluşu, mətnlərin təsnifləndirilməsi və dil məlumatlarının təhlili zamanı süni intellektdən köməkçi vasitə kimi istifadə.
- Morfoloji və sintaktik təhlil: sözlərin morfoloji xüsusiyyətlərinin və cümlə quruluşlarının təhlilində süni intellekt nəticələrinin müqayisəli şəkildə yoxlanılması.
- Semantik təhlil: söz və ifadələrin mənasının kontekstdən asılı olaraq müəyyənləşdirilməsi və mətnlər üzrə semantik nümunələrin araşdırılması.
- Maşın tərcüməsi: avtomatik tərcümə sistemlərinin nəticələrinin təhlili, səhvlərin müəyyənləşdirilməsi və insan tərcüməsi ilə müqayisəsi.
- Mətnlərin avtomatik təsnifatı: mətnlərin mövzu, janr və digər meyarlar üzrə qruplaşdırılması ilə bağlı praktik çalışmalar.
- Süni intellekt və dil texnologiyaları: böyük dil modellərinin iş prinsipləri, imkanları və dilçilikdə tətbiq sahələrinin araşdırılması.
- Proqramlaşdırma və praktiki çalışmalar: kodun izahı, nümunə kodların hazırlanması, səhvlərin müəyyənləşdirilməsi və kodun təkmilləşdirilməsi məqsədilə süni intellektdən köməkçi vasitə kimi istifadə.
- Nəticələrin yoxlanılması: süni intellekt tərəfindən təqdim olunan dilçilik və texniki nəticələrin tələbə tərəfindən müstəqil şəkildə yoxlanılması və qiymətləndirilməsi.

Süni intellekt alətlərindən istifadəyə icazə verilməyən hallar:

- Fərdi praktiki işlər: tələbənin kompüter dilçiliyi üzrə müstəqil bacarığının qiymətləndirildiyi tapşırıqların süni intellekt tərəfindən tam yerinə yetirilməsi.

	• Proqramlaşdırma üzrə qiymətləndirmə: tələbənin kod yazmaq və alqoritmik düşünmə bacarığının yoxlanıldığı tapşırıqlarda süni intellektdən istifadə. • Fərdi layihələr: tələbənin özü tərəfindən hazırlanmalı olan layihənin, proqramın və ya dilçilik tətbiqinin süni intellekt tərəfindən tam hazırlanması. • Korpus və mətn təhlili üzrə qiymətləndirmə: tələbənin müstəqil analiz bacarığının yoxlanıldığı fəaliyyətlərdə süni intellektdən birbaşa cavab mənbəyi kimi istifadə. • İmtahan və digər fərdi tapşırıqlar: qiymətləndirmə zamanı süni intellekt alətlərindən istifadə. • Fərdi təqdimatlar: tələbənin mövzunu mənimsəməsi və öz biliyini nümayiş etdirməsi tələb olunan təqdimatların tam şəkildə süni intellekt tərəfindən hazırlanması. • Tədqiqat işlərinin hazırlanması: tələbənin müstəqil araşdırma və analitik düşünmə bacarığını qiymətləndirən işlərin süni intellekt tərəfindən tam yazılması. • Nəticələrin yoxlanılmadan təqdim edilməsi: süni intellektin yaratdığı statistik, linqvistik, texniki və digər məlumatların mənbə və düzgünlük baxımından yoxlanılmadan akademik işə daxil edilməsi. • Akademik dürüstlüyə zidd istifadə: süni intellekt tərəfindən hazırlanmış kod, mətn və ya analizin tələbənin müstəqil işi kimi təqdim edilməsi.
--	--

Cədvəl (dəyişdirilə bilər)

Həftə	Tarix (planlaşdırılmış)	Fənnin mövzuları	Dərslik/Tapşırıqlar
1.		Kompüter dilçiliyi anlayışı Kompüter dilçiliyinin sahələri. Mətn kompüter dilçiliyinin obyekt kimi.	1, s.18-23 1, s.24-35
2.		Kompüterlərdə mətnlərin formal işlənmə problemi. Milli dil korpusları.	1, s.36-42 1, s.43-53
3.		Əsas mətn korpusları. Azərbaycan dilinin milli korpusunun strukturu.	1, s.53 – 58 4, s.59 -63
4.		Kompüter lüğətçiliyi Azərbaycanda kompüter lüğətçiliyi.	1, s.64-80 1, s.81-89
5.		Mətnin formal təhlili sistemi. Maşın tərcümələri.	1, 89 – 94 1, s.94 – 105
6.		Türk dillərinin maşın tərcümə sistemləri. Mətnin formal təhlili sisteminin leksik bloku.	1, s.105 – 117 1, s.117 – 1119
7.		Tezlik lüğətləri. Azərbaycan dilinin əks lüğəti.	1, s.119 – 149 1, s.149 – 167
8.		Aralıq imtahanı	

		Azərbaycan dilinin avtomatik lüğəti.	1, s. 167 – 178
9.		Mətnin formal təhlili sisteminin morfoloji bloku.	1, s. 179 – 181
		Mətnin formal təhlili sisteminin morfoloji blokun yeri	1, s.181 - 183
10.		Maşın qrammatikası anlayışı. .	q, s. 184 – 196
11.		Formal təhlil anlayışı.	1, s.197 – 246
		Şəkilçilərin sərhədlərində morfoloji dəyişmələr	1, s.247 – 250
12.		Mətnin formal təhlili sisteminin sintaktik bloku.	1, s. 251 – 254
		Sintaktik modellər.	1, s.255 – 258
13.		Universal qrammatikalar nəzəriyyəsi.	1, s.259 – 264
		N.Xomskinin linqvistik fərziyələrinin mahiyyəti və praktik istifadə dairəsi.	1, s.265 - 295
14.		Sintaktik blokun əsas komponentləri.	1, s. 268– 296
		Azərbaycan dilinin avtomatik sintaktik təhlili alqoritmi.	1, s.289 - 297
15.		Əsasların və şəkilçililərin omonimliyinin aradan qaldırılması alqoritmi	1, s.305 – 309
		Tezaruslar vasitəsi ilə omonimliyin və çoxmənalılığın aradan qaldırılması	2, s.309 - 314
		Final imtahanı	