

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kolleci

“Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma”
fənninin

PROQRAMI

- 040545– “Kompyuter şəbəkələrinin və hesablama texnikasının təmiri və servis xidməti”
040547–“İnformasiya işlənməsinin və idarəetmənin avtomatlaşdırılmış sistemləri”
040548 – “İnformasiya texnologiyası sistemləri”

Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kollecinin
Metodiki şurasının 15 sentyabr 2017-ci il
tarixli iclasının qərarı ilə təsdiq edilmişdir.
(Protokol № 1)

Tərtib etdi:

Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin fənn müəllimi

Yusifova Lətafət İsrəfil

Redaktor:

Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin «Kompyuter, kompyuter
şəbəkələri və proqramlaşdırma»
fənn birləşməsinin sədri

Yunusov Ağabala Abdülxeyir

Rəy verənlər:

Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin fənn müəllimi

Şahbazova Səadət Ağababa

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti,
f.-r.e.n., dosent

P.M.Qarayev

İZAHAT VƏRƏQİ

«Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma» fənninin «Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının təmiri və servisi», «Kompüter şəbəkələri», «İnformasiyanın işlənməsi və idarəetmənin avtomatlaşdırılması», «İnformasiya texnologiyası sistemləri», ixtisasları üzrə tədrisi 60 saat həcmində, o cümlədən 30 saat nəzəri, 30 saat seminar və məşğələ/seminar üçün nəzərdə tutulmuşdur. Kredit sistemi ilə təhsil alan tələbə müsbət qiymət aldıqda bu fənn üzrə müəyyən olunmuş 4 krediti qazanır.

Kompüterlərin proqram təminatının əsas növlərindən biri olan proqramlaşdırma sistemləri alqoritmlər nəzəriyyəsinə və proqramlaşdırma dillərinə (Pascal, C, Java və s.) əsaslanır. İstənilən məsələni kompüterdə həll etməzdən əvvəl növbəti mərhələlər icra olunur : məsələnin qoyuluşu, modelin qurulması və alqoritmləşdirmə.

Alqoritmləşdirmə – informatikanın alqoritmlərin metod və qurulması üsullarını, xassələrini öyrənən bölməsidir. Məsələnin alqoritmləşdirilməsi dedikdə məsələnin kompüterin vasitəsi ilə həlli alqoritminin işlənilib hazırlanması nəzərdə tutulur. Alqoritm – qarşıya qoyulmuş məqsədə çatmaq üçün yerinə yetirilən sonlu sayda əməliyyatlar ardıcılığıdır. Məsələni kompüterdə həll etmək üçün bu məsələnin həlli alqoritm proqram şəklində yazılmalıdır. Kompüterdə emal etmək üçün hazırlanmış alqoritm konkret proqramlaşdırma dillərindən birinin vasitəsi ilə, məsələn, Pascal dilində əmrlər şəklində yazılmalıdır. Proqramlaşdırma dilləri məsələnin kompüterdə həll edilməsi alqoritmni təsvir etmək üçün süni surətdə yaradılmış dillərdir. Aşağı və yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri vardır. Aşağı səviyyəli dillər, bunları maşın dilləri də adlandırırlar, kompüterin bilavasitə qəbul etdiyi, yeni müəyyən tip kompüterin maşın əmrləri dilləridir. Yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilində tərtib olunmuş proqram isə maşın əmrlərindən deyil, dilin xidməti sözlər siyahısından olan operatorlardan ibarət olur. Translyator adlanan tərcüməçi-proqramlar vardır ki, proqramın mətnini proqramlaşdırma dilindən maşın dilinə çevirir.

Struktur proqramlaşdırma altproqramlardan geniş istifadəni nəzərdə tutur ki, bu da yaddaşdan qənaətlə istifadəyə, mürəkkəb proqramların yaradılması prosesini sadələşdirməyə imkan verir, modullardan istifadə proqramların sazlanması prosesinin sadələşdirilməsini və tezləşdirilməsini təmin edir.

Müasir proqramlaşdırma dillərində verilənlər daha geniş mənə daşıyan adla – *obyektlər* adlandırılır. «Obyektyönümlü proqramlaşdırma» texnologiyası mürəkkəb proqramların tərtibini sadələşdirmək məqsədi ilə yaradılmışdır.

MÖVZULAR ÜZRƏ SAATLARIN PAYLANMASI

No	Mövzuların adı	Mühazirə	Seminar
1.	Kompyuterlərin proqram təminatı. Proqramlaşdırmanın əsas anlayış və prinsipləri. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı	2	2
2.	Alqoritmlər. Alqoritmlərin xassələri, tipləri, təsviri üsulları	2	2
3.	Alqoritmlərin əsas konstruksiyaları	2	2
4.	Alqoritmik dillərin əsas elementləri(Pascal). Verilənlər, verilənlərin tipləri. Əməliyyatlar. İfadələr	2	2
5.	Verilənlərin daxil və xaric edilməsi. <i>read, readln, write, writeln</i> operatorları. Mənimətmə operatoru	2	2
6.	Pascal-proqramın strukturu. Konsul əlavələri	2	2
7.	Şərti keçid operatoru <i>if</i> . Şərtsiz keçid operatoru <i>goto</i>	2	2
8.	Mürəkkəb operator . Seçmə (variant) operatoru <i>case</i> . İstifadəçinin tipləri	2	2
9.	Dövr operatorları <i>for, while, repeat</i> İç-içə dövrlər	2	2
10.	Struktur tip verilənlər. Massivlər	2	2
11.	Altproqramlar. Standart prosedur və funksiyalar	2	2
12.	Modullar, altproqramlar kitabxanasının yaradılması	2	2
13.	Fayllar	2	2
14.	Obyektyönümlü proqramlaşdırma. Sınıflar, obyektlər, xassələr, hadisələr, metodlar. Komponentlər	2	2
15.	Delphi sistemi. Delphi mühitində proqramların yaradılması	2	2
Cəmi: 60 saat			

MÖVZULAR VƏ ONLARIN IZAHİ

Mövzu 1. Kompüterlərin proqram təminatı. Proqramlaşdırmanın əsas anlayış və prinsipləri. Proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı – 4 saat

Proqram təminatının təsnifatı. Sistem proqram təminatı. Tətbiqi proqram təminatı. Proqramlaşdırma sistemləri. Alqoritmləşdirmə. Aşağı və yüksək səviyyəli proqramlaşdırma dilləri. Maşinyönümlü, maşından asılı olmayan, yeni problem yönümlü, univesal, obyekt yönümlü proqramlaşdırma dilləri. Translyatorlar və onun növləri. Kompilyatorlar. İnterpretatorlar.

Mövzu 2. Alqoritmlər. Alqoritmlərin xassələri, tipləri, təsviri üsulları – 4 saat

Alqoritm anlayışı. Alqoritmlərin müəyyənlik, diskretlik, nəticəvilik, kütləvilik xassələri. Xətti, budaqlanan və dövrü tip alqoritmlər. Alqoritm təbii dildə, qrafik təsviri, proqramlaşdırma dillərindən birindən istifadə edərək proqram tərtib etməklə alqoritm qurulması.

Mövzu 3. Alqoritmlərin əsas konstruksiyaları – 4 saat

Xətti alqoritmlər blok-sxemlərin qurulması. Budaqlanan alqoritmlərin blok-sxemlərinin konstruksiyaları. Dövrü alqoritmlərin blok-sxemlərinin konstruksiyaları. Şərt blokundan istifadə. Dövr blokundan istifadə.

Mövzu 4. Alqoritmik dillərin əsas elementləri (Pascal). Verilənlər, verilənlərin tipəri. Əməliyyatlar. İfadələr – 4 saat

Alqoritmik dilin əlifbası. Şərhlər. Sadə tip verilənlər. Tam tip, həqiqi tip, simvol tip, məntiqi tip verilənlər. Sabitlər. Dəyişənlər. Riyazi, məntiqi əməliyyatlar, riyazi funksiyalar. İfadələr.

Mövzu 5. Verilənlərin daxil və xaric edilməsi – 4 saat

Mənimsətmə operatoru. Standart daxil etmə və xaric etmə prosedurları; *read*, *readln* və *write*, *writeln* operatorları.

Mövzu 6. Pascal-proqramın strukturu. Konsul əlavələri – 4 saat

Pascal-proqramın bölmələri. Təsvirlər bölməsi. Operatorlar bölməsi. Modulların qoşulması, nişanların, sabitlərin, tiplərin, dəyişənlərin təsviri, prosedur və funksiyaların təsviri; *uses*, *label*, *const*, *type*, *var*, *procedure*, *function* xidməti sözlərindən istifadə.

Mövzu 7. Şərti keçid və şərtsiz keçid operatorları – 4 saat

if operatorunun ümumi şəkli. *if* operatorunun qısaldılmış şəkli. İç-içə *if* operatorundan istifadə. *goto* operatorunun ümumi şəkli. Nişanlardan istifadə.

Mövzu 8. Mürəkkəb operator . Seçmə (variant) operatoru. İstifadəçinin tipləri – 4 saat

Mürəkkəb operatorun(begin...end;) ümumi şəkli; *case* seçmə (variant) operatorun ümumi şəkli. Sadalanma tipi. Sadalanma tipinə aid verilənlərə tətbiq olunan əməliyyatlar. Məhdud tip verilənlər.

Mövzu 9. Dövr operatorları. İç-içə dövrlər – 4 saat

Parametrlı dövr operatoru *for* . Onun ümumi şəkli. Ön şərtli dövr operatoru *while*. Son şərtli dövr operatoru *repeat*. İç-içə dövrlər.

Mövzu 10. Struktur tip verilənlər. Massivlər – 4 saat

Massivlərin elan olunması. Birölçülü massivlər. İkiölçülü massivlər. Onların elementlərinin daxil və xaric edilməsi.

Mövzu 11. Altproqramlar. Standart prosedur və funksiyalar – 4 saat

Altproqram anlayışı. Altproqramın növləri. Prosedurlar. Funksiyalar. Prosedur və funksiyaların müqayisəsi; *procedure* və *funksiya* – *function* xidməti sözləri. Formal və faktiki parametrlər.

Mövzu 12. Modullar, altproqramlar kitabxanasının yaradılması – 4 saat

Modul anlayışı. Modulun strukturu. Modulun interfeys hissəsi, zəruri olan realizasiya hissəsi, inisializasiya hissəsi və vacib olmayan sonluq hissəsi; *unit* xidməti sözü, *interface* , *implementation*, *finalize* xidməti sözləri. Proqrama qoşulan modulların siyahısı. *uses* xidməti sözündən istifadə. Dinamik rabitəli proqramlar kitabxanasından – *Dynamic Linking Library (DLL)* istifadə.

Mövzu 13. Fayllar – 4 saat

Fayl anlayışı. Faylların növləri. Mətn tipli fayllar. Tipləşdirilmiş fayllar. Tipləşdirilməmiş fayllar. Faylların elan olunması. Fayllarla bağlı standart prosedur və funksiyalar.

Mövzu 14. Obyektyönümlü proqramlaşdırma. Siniflər, obyektlər, xassələr, hadisələr, metodlar. Komponentlər – 4 saat

«Obyektyönümlü proqramlaşdırma» texnologiyası. Obyektyönümlü proqramlaşdırmanın əsas baza elementləri. Obyekt(object) və sinif(class) anlayışları.

Sinfin elementləri. Sahələr. Xassələr. Metodlar . Standart səhifəsinin komponentləri. Vizual və qeyri-vizual komponentlər.

Mövzu 15. Delphi sistemi. Delphi mühitində proqramların yaradılması – 4 saat

Delphi sisteminin xüsusiyyətləri. Proqramların işlənilib hazırlanması üçün inteqrallaşmış Delphi mühiti. Delphi sistemində əlavələrin yaradılması, redaktəsi, sazlanması, yaddaşa yazılması və yüklənməsi.

ƏDƏBİYYAT

1. Бобровский С. Delphi 7. Учебный курс, Москва, 2007.
2. Баас Р., Фервай М., Гюнтер Х. Delphi. Полное руководство, 1999.
3. Зуев В.В. Система программирования Турбо Паскал. Москва, 1998.
4. Нәсәнов Е.С. Turbo Pascal və Delphi-dən programlaşdırma, Bakı, 2004.
5. Извозчиков В.А. Информатика в понятиях и терминах

**Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin müəllimi Yusifova
Lətafət İsrəfil qızının kolleclərdə
təhsil alan tələbələr üçün
«Alqoritmləşdirmənin əsasları və
proqramlaşdırma» fənni üzrə
hazırladığı proqrama**

R ə y

Kompyuterlərin proqram təminatının əsas növlərindən biri olan proqramlaşdırma sistemləri alqoritmlər nəzəriyyəsi və proqramlaşdırma dillərinə əsaslanır. Bu tədris proqramında proqram təminatı və proqramlaşdırma dillərinin təsnifatı, alqoritmlərin qurulmasının əsas prinsipləri, əsas alqoritmik konstruksiyalar haqqında biliklərin verilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Alqoritmin təsviri üsullarından biri kimi proqramın tərtibində istifadə olunan alqoritmik dilin əsas elementləri, proqramın strukturu, operator və əməliyyatlar, verilənlərin strukturu, fayllar, altproqramlar, altproqramlar kitabxanasının tərtib edilməsi fənnin əsas mövzularıdır. Müasir dövrdə geniş istifadə olunan obyekt yönümlü proqramlaşdırma, onun baza elementləri olan sinif və obyekt anlayışlarının, obyekt yönümlü proqramlaşdırmanın prinsiplərinin tədrisi təqdirəlayiqdir. Tədris planında həmçinin nəzəri biliklərin tətbiqi üçün praktiki məşğələlərin keçilməsi də nəzərdə tutulmuşdur ki, bu da əldə edilmiş biliklərin möhkəmlənməsinə xidmət edir. «Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma» fənni üzrə hazırlanmış proqram tələbələrdə qoyulmuş məsələnin həlli alqoritminin qurulması, blok-sxemlərin tərtib edilməsi və proqramlaşdırma dillərindən istifadə etməklə proqram tərtib etmək bacarığını yarada bilər.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq hesab edirəm ki, Lətafət Yusifovanın tərtib etdiyi dərs proqramı təsdiq oluna bilər.

**Bakı İdarəetmə və Texnologiya kollecinin
ixtisas fənn müəllimi**

Şahbazova Səadət

**Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kollecinin
müəllimi Yusifova Lətafət İsrafil qızının kolleclərdə
təhsil alan tələbələr üçün «Alqoritmləşdirmənin
əsasları və proqramlaşdırma» fənni üzrə hazırladığı
proqrama**

R Ə Y

«Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma» fənninin «Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının təmiri və servisi», «Kompyuter şəbəkələri», «İnformasiyanın işlənməsi və idarəetmənin avtomatlaşdırılması»« İnformasiya texnologiyası sistemləri», ixtisasları üzrə tədrisi 60 saat həcmində, o cümlədən 30 saat mühazirə, 30 saat seminar/məşğələ üçün nəzərdə tutulmuşdur.

Fərdi kompyuterlərin insan fəaliyyətinin bütün sahələrinə nüfuz etməsi «Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma» fənninin tədrisi tələbatını yaratmışdır. Tədris proqramında proqramlaşdırma sistemində istifadə olunan alqoritmlər nəzəriyyəsinin əsasları, proqramlaşdırma dilləri, onların inkişafı və təsnifatı, proqramlaşdırma dillərinin əsas elementləri olan verilənlər, onların tipləri, ifadələr, operatorlar haqqında mövzuların keçilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Alqoritmin qurulması, blok-sxemlərin və proqramlaşdırma dilindən istifadə etməklə uyğun proqramın tərtib edilməsi bilik və bacarıqlarının yaradılması əsas məqsəd kimi qarşıya qoyulmuşdur. Struktur proqramlaşdırmanın əsasını təşkil edən altproqramlar, altproqramlar kitabxanasının tərtibi, fayllarla iş, obyekt yönümlü proqramlaşdırmanın əsas anlayışları olan sinif, obyekt, komponentlər, onların xassələri, hadisə və metodların keçilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Bu mövzuların tədrisi nəticəsində əldə edilmiş biliklər praktiki məşğələlərdə proqram modulu tərtib edərək Windows üçün tətbiqi proqramlar qurmağa imkan verir.

İxtisas müəllimi Yusifova Lətafət İsrafil qızının «Alqoritmləşdirmənin əsasları və proqramlaşdırma» fənni üzrə tərtib etdiyi dərs proqramının dərc olunmasını mümkün hesab edirəm.

Azərbaycan Kooperasiya Universiteti:

f.-r.e.n., dos.P.M.Qarayev

Dosent P.M.Qarayevin imzasını təsdiq edirəm.

Elmi katib:

dos.E.N. Kərimov