

**Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi
Bakı İdarəetmə və Texnologiya kolleci**

“Sistem proqramlaşdırma”

fənninin

PROQRAMI

040546 – “Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı”

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

Bakı 2017

Tərtib etdi:

Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin ixtisas müəllimi

Yusifova Lətafət İsrafil

Redaktor:

Bakı İdarəetmə Və Texnologiya
Kollecinin ixtisas müəllimi,
«Kompüter, kompüter şəbəkələri
və proqramlaşdırma» f/b-nin sədri

Yunusov Ağabala Abdulxeyir

Rəy verənlər:

Bakı İdarəetmə və Texnologiya
Kollecinin ixtisas müəllimi

Musabəyova Afaq Yusif

Az. TU-nin “KŞ və Şəbəkələr”
kaf. müəllimi, dosent

Səmədov F.Ç.

İZAHAT VƏRƏQİ

«Sistem proqramlaşdırma» fənninin «Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı» ixtisası üzrə kredit sistemi ilə tədrisində C++Builder sisteminin və C++ proqramlaşdırma dilinin keçilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Fənnin tədrisinə 60 saat, o cümlədən 30 saat mühazirə və 30 saat məşğələ üçün ayrılmışdır. Fənn üzrə müvəffəq qiymət alan tələbə 4 kredit əldə etmiş olur.

C++Builder Borland firması tərəfindən işlənilib hazırlanmışdır. Bu proqramlaşdırma sisteminin əsasını obyekt yönümlü proqramlaşdırma texnologiyası təşkil edir. C++Builder sistemində C++ proqramlaşdırma dilindən istifadə olunur ki, bu dil də obyekt yönümlü proqramlaşdırmanın imkanlarından tam olaraq istifadəyə imkan verən kifayət qədər güclü proqramlaşdırma dilidir. C++Builder sistemi C++ proqramlaşdırma sistemi ilə Windows interfeys sisteminin inteqrasiyasıdır. Proqramlar inteqrallaşmış mühitdə yaradılır. Onun köməyi ilə proqramçı asanlıqla əlavənin interfeys hissəsini yarada və proqram kodunu tərtib edə bilər. C++Builder sistemindəki zəngin standart komponentlər kitabxanası Windows sisteminin idarəetmə elementlərinin proqramlaşdırılması məsələsini asanlaşdırır. Belə ki, pəncərələr, düymələr, daxiletmə sahələri uyğun komponentləri sadəcə olaraq forma üzərində yerləşdirməklə modelləşdirilir. Bu elementlər yaradılmış əlavədə iştirak etməklə bərabər, öz funksiyalarını da icra edirlər. Proqramçı komponentlərin xassələrindən və C++ proqramlaşdırma dilinin imkanlarından istifadə etməklə hazır komponentləri əlavəyə uyğunlaşdırma bilər, bununla da öz fərdi proqramını yarada bilər.

C++Builder mühitində hazırlanmış hər bir əlavədə avtomatik olaraq yaranan Application global obyektinin metod və xassələri əlavənin Windows mühitində işləməsini təmin edir. Bu obyekt proqramla əməliyyat sistemi arasında vasitəçi rolunu oynayır. Həmçinin əməliyyat sisteminin vasitəsi ilə proqramçı API funksiyalarından istifadə edə bilər. Bu funksiyalar sistem haqqında informasiyalarla, reestrlə, digər proqramlarda yaradılmış əlavələrlə, qrafik obyektlərlə işi təmin edir. C++Builder sistemi Windows üçün mükəmməl tətbiqi proqramlar yaratmağa imkan verir.

MÖVZULAR ÜZRƏ SAATLARIN PAYLANMASI

No	Mövzuların adı	Mühazirə	Seminar
1.	C++Builder və C++ proqramlaşdırma dili. C++ proqramlaşdırma dilinin elementləri. Konsul əlavələri	2	2
2.	Sadə tip verilənlər. Əməliyyatlar	2	2
3.	Verilənlərin daxil və xaric edilməsi. Proqramın strukturu. Funksiyalar	2	2
4.	Keçid operatorları (<i>if, switch, goto, break, continue, return</i>)	2	2
5.	Dövr operatorları (<i>for, while, do while</i>)	2	2
6.	Struktur tip verilənlər: massivlər, sətir tip verilənlər	2	2
7.	Proqramların işlənilib hazırlanması üçün C++Builder inteqrallaşmış mühiti. Sistemdə istifadə olunan fayllar. Komponentlər	2	2
8.	Obyektyönümlü proqramlaşdırma. Siniflər, obyektlər. Komponentlərin xassələri	2	2
9.	OYP. Hadisələr, metodlar	2	2
10.	Global obyektlər (Application, Screen, Printer, Clipboard)	2	2
11.	İnterfeys yaradılması: menyu yaradılması, alətlər panelinin yaradılması, vəziyyətlər sətri	2	2
12.	İnterfeys yaradılması: fayllarla iş, About (Proqram haqqında) pəncərəsinin əlavə edilməsi	2	2
13.	API funksiyalarından istifadə: sistem haqqında informasiya alınması, əlavələrlə iş	2	2
14.	API funksiyalarından istifadə: sistem reestri ilə iş	2	2
15.	OLE texnologiyası: Word sənədinin yerləşdirilməsi, Excel cədvəlinin yerləşdirilməsi	2	2
Cəmi: 60 saat			

MÖVZULAR VƏ ONLARIN IZAHİ

Mövzu 1. C++Builder və C++ proqramlaşdırma dili. C++ dilinin elementləri. Konsul əlavələri – 4 saat.

C++Builder sistemi. C++Builder sisteminin xüsusiyyətləri. C++proqramlaşdırma dili. C++ proqramlaşdırma dilinin elementləri. Dilin əlifbası. Sabitlər və onların növləri. Tam, həqiqi, simvol, sətir və məntiqi tiplər. Dəyişənlər, onların tipi və təsviri. Funksiyalar. İfadələr. MS-DOS stilində sadə proqramların yaradılması. Konsul əlavələri ilə iş. Konsul əlavələrinin sazlanması və icrası.

Mövzu 2. Sadə tip verilənlər. Əməliyyatlar – 4 saat.

Sadə tip verilənlər. Tam, həqiqi, simvol, məntiqi tip verilənlər. İfadələr. Əməliyyatlar. Unar əməliyyatlar. Binar əməliyyatlar. Tiplərin çevrilməsi. Tiplərin aşkar və qeyri-müəyyən çevrilməsi üsulları.

Mövzu 3. Verilənlərin daxil və xaric edilməsi. Proqramın strukturu. Funksiyalar – 4 saat.

İlkin verilənlərin klaviaturadan yaddaşa daxil edilməsi. Standart daxiletmə. Məlumatların, həmçinin dəyişənlərin qiymətlərinin ekranda əks olunması. Standart xaricetmə. *main* funksiyası. *void* tipli funksiya. Standart funksiyalar. İstifadəçinin funksiyaları.

Mövzu 4. Keçid operatorları – 4 saat.

Şərti keçid operatorları, onların ümumi şəkli və icra sxemləri. *if* operatoru. İç-içə *if* operatoru. *switch* seçmə operatoru. Şərtsiz keçid operatorları, onların ümumi şəkli və icra sxemləri. *goto operatoru*. *break* operatoru. *continue* operatoru. *return* operatoru.

Mövzu 5. Dövr operatorları – 4 saat.

Dövr operatorları, onların ümumi şəkli və icra sxemləri. *for* operatoru. Ön şərtli dövr operatoru *while*. Son şərtli dövr operatoru *do while*.

Mövzu 6. Struktur tip verilənlər: massivlər, sətir tip verilənlər – 4 saat.

Massivlər. Massivlərin elan edilməsi. Massivlərin ölçüsü. Birölçülü massivlər. Birölçülü massivlərin elementlərinin daxil və xaric edilməsi. İkiölçülü massivlər. İkiölçülü massivlərin

elementlərinin daxil və xaric edilməsi. Sətirlərin simvollar massivi kimi təyini. Sətiri verilənlərin tipləri. Sətiri verilənlərə aid funksiyalar.

Mövzu 7. Proqramların işlənilib hazırlanması üçün C++Builder inteqrallaşmış mühiti. Sistemdə istifadə olunan fayllar. Komponentlər – 4 saat.

C++Builder mühiti. Baş pəncərə. Forma pəncərəsi. Kod redaktoru pəncərəsi. Object Inspector pəncərəsi.

C++Builder sistemində proqramlaşdırma zamanı avtomatik olaraq yaranan fayllar. Layihə faylı. Forma faylları. Kompilyasiya prosesində yaranan fayllar. Ehtiyat fayllar. Komponentlər palitrası. Standart səhifəsi komponentləri.

Mövzu 8. Obyektyönümlü proqramlaşdırma. Siniflər, obyektlər. Komponentlərin xassələri – 4saat.

Obyektyönümlü proqramlaşdırma. Obyektyönümlü proqramlaşdırmanın əsas prinsipləri. İnkapsulyasiya. Vərəsəlik. Polimorfizm. Obyektyönümlü proqramlaşdırmanın baza elementləri. Sinif və obyektlər. Sahələr. Komponentlərin xassələri. Bütün komponentlərə aid xassələr. İdarəetmə elementlərinə aid xassələr. Pəncərə komponentlərinə aid xassələr.

Mövzu 9. OYP. Hadisələr, metodlar – 4 saat.

Mousela bağlı hadisələr. Klaviatura ilə bağlı hadisələr. Proqramın icrası gedişində baş verən hadisələr. Formaya aid hadisələr. Metodlar.

Mövzu 10. Qlobal obyektlər – 4 saat.

TApplication sinfi. TApplication sinfinə aid xassələr. TApplication sinfinə aid metodlar. TScreen sinfi. TScreen sinfinə aid xassələr. TScreen sinfinə aid metodlar. TPrinter sinfi. TPrinter sinfinə aid xassələr. TPrinter sinfinə aid metodlar. TClipboard sinfi. TClipboard sinfinə aid xassələr. TClipboard sinfinə aid metodlar.

Mövzu 11. İnterfeys yaradılması: menyü yaradılması, alətlər panelinin yaradılması, vəziyyətlər sətri – 4 saat.

Menyü yaradılması. MainMenu komponenti, ona aid xassə və metodlar. Alətlər panelinin yaradılması. ToolBar komponenti, ona aid xassə və metodlar. Vəziyyətlər sətrinin əks etdirilməsi. StatusBar komponenti, ona aid xassə və metodlar.

Mövzu 12. İnterfeys yaradılması: fayllarla iş, proqrama About (Proqram haqqında) pəncərəsinin əlavə edilməsi – 4 saat.

Komponentlərə aid metodlardan istifadə etməklə fayllarla iş. Yeni fayl yaratmaq, faylın yaddaşa yazılması, mövcud faylın yüklənməsi. RichEdit, Memo, ListBox, ComboBox komponentləri, onlara aid xassə və metodlar. About box elementindən istifadə.

Mövzu 13. API funksiyalarından istifadə: sistem haqqında informasiya alınması, əlavələrlə iş – 4 saat.

Sistem haqqında informasiya alınması üçün istifadə olunan funksiyalar. Mövcud proqramdan digər əlavələrin yüklənməsi.

Mövzu 14. API funksiyalarından istifadə: sistem reestri ilə iş – 4 saat.

Sistem reestri. TRegistry sinfi.TRegistry sinfinə aid xassələr. TRegistry sinfinə aid metodlar. Açarlarla bağlı metodlar. Parametrlərlə iş üçün istifadə olunan metodlar.

Mövzu 15. OLE texnologiyası: Word sənədinin və Excel cədvəlinin yerləşdirilməsi – 4 saat.

OLE obyektlərinin formada yerləşdirilməsi. OLE obyektlərinin əlaqələndirilməsi. OleContainer komponenti. OleContainer komponentinin xassələri. OleContainer komponenti ilə bağlı metodlar. OLE texnologiyasından istifadə etməklə formada Word sənədlərinin yerləşdirilməsi. OLE texnologiyasından istifadə etməklə formada Excel cədvəllərinin yerləşdirilməsi.

ӘДӘБИҢҢАТ

1. Страуструп Б. Язык программирования C++. Москва, 2007.
2. Шилдт Г. Теория и практика, C++. Санкт-Петербург, 2007.
3. Шилдт Г. C++ Базовый курс. Санкт-Петербург, 2007.
4. Джефф Эльджер. C ++. Москва, 2006.
5. Шамис В. C++ Builder Borland Developer Studio 2006. Киев, 2007.
6. Кондратюк Е.В. C++. Трюки и эффекты. Питер, 2006.
7. Тимофеев В.В. C/C ++, Программирование в среде C++ Builder 5.
8. Пахомов Б.И. C/C ++ и Borland C ++ Builder. Москва, 2006.

**Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kollecinin müəllimi
Yusifova Lətafət İsrəfil qızının orta ixtisas
müəssisələrində – kolleclərdə təhsil alan tələbələr üçün
«Sistem proqramlaşdırma» fənni üzrə hazırladığı
proqrama**

R Ə Y

Proqram «Sistem proqramlaşdırma» fənninin tədrisi üçün tərtib edilmişdir. «Avtomatlaşdırılmış sistemlərin və hesablama texnikasının proqram təminatı» ixtisası üzrə hazırlanmış bu tədris proqramında C++Builder sisteminin və C++ proqramlaşdırma dilinin keçilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Hesablama texnikasının inkişafının geniş vüsət aldığı hazırkı dördü «Sistem proqramlaşdırma» fənninin tədrisi zərurəti yaranmışdır. Əsasını obyekt yönümlü proqramlaşdırma texnologiyası təşkil edən C++Builder sistemi mürəkkəb proqramların tərtibinin sadələşdirilməsinə xidmət edir. Tərtib olunmuş bu proqramda C++Builder sistemində istifadə olunan C++ proqramlaşdırma dilinin təsviri, C++Builder sisteminin əsas anlayışlarının – sinif, obyekt, komponentlər, onların xassələrinin, prosedur və funksiyaların, hadisələrin araşdırılması nəzərdə tutulmuşdur. Keçilmiş bu mövzulardan əldə edilmiş bilikləri tətbiq etməklə praktiki məşğələlərdə formalar yaratmaq, proqram modulu tərtib edərək Windows üçün tətbiqi proqramlar, sistem proqramları qurmaq planlaşdırılır. OLE texnologiyasından istifadənin öyrədilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Yuxarıda qeyd olunanları nəzərə alaraq hesab edirəm ki, Yusifova Lətafət İsrəfil qızının tərtib etdiyi dərs proqramı qənaətbəxş hesab oluna bilər.

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

Musabəyova Afaq

Bakı İdarəetmə və Texnologiya Kollecinin müəllimi Yusifova Lətafət İsrafil qızının orta ixtisas müəssisələrində – kolleclərdə təhsil alan tələbələr üçün «Sistem proqramlaşdırma» fənni üzrə hazırladığı proqrama

R Ə Y

Fərdi kompyuterlərin insan fəaliyyətinin bütün sahələrinə nüfuz etməsi « Sistem proqramlaşdırma» fənninin tədrisi tələbatını yaratmışdır. C++Builder sistemi C++ proqramlaşdırma sistemi ilə Windows interfeys sisteminin inteqrasiyasıdır. Proqramlar inteqrallaşmış mühitdə yaradılır. Onun köməyi ilə proqramçı asanlıqla əlavənin interfeys hissəsini yarada və proqram kodunu tərtib edə bilər. C++Builder sistemindəki zəngin standart komponentlər kitabxanası Windows sisteminin idarəetmə elementlərinin proqramlaşdırılması məsələsini asanlaşdırır. Belə ki, pəncərələr, düymələr, daxiletmə sahələri uyğun komponentləri sadəcə olaraq forma üzərində yerləşdirməklə modelləşdirilir. Bu elementlər yaradılmış əlavədə iştirak etməklə bərabər, öz funksiyalarını da icra edirlər. Proqramçı komponentlərin xassələrindən və C++ proqramlaşdırma dilinin imkanlarından istifadə etməklə hazır komponentləri əlavəyə uyğunlaşdırma bilər, bununla da öz fərdi proqramını yarada bilər.

C++Builder mühitində hazırlanmış hər bir əlavədə avtomatik olaraq yaranan Application global obyektinin metod və xassələri əlavənin Windows mühitində işləməsini təmin edir. Bu obyekt proqramla əməliyyat sistemi arasında vasitəçi rolunu oynayır. Həmçinin əməliyyat sisteminin vasitəsi ilə proqramçı API funksiyalarından istifadə edə bilər. Bu funksiyalar sistem haqqında informasiyalarla, reestrlə, digər proqramlarda yaradılmış əlavələrlə, qrafik obyektlərlə işi təmin edir. C++Builder sistemi Windows üçün mükəmməl tətbiqi proqramlar yaratmağa imkan verir.

Proqram «Sistem proqramlaşdırma» fənninin tədrisi üçün tərtib olunmuşdur.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq, Yusifova Lətafət İsrafil qızının «Sistem proqramlaşdırma» fənni üzrə tərtib etdiyi dərs proqramının dərc olunmasını mümkün hesab edirəm.