



C++ və Alqoritm

 C++ ilə Proqramlaşdırmanın Əsasları və İlk Alqoritmlər

 Kursun müddəti:

4 ay (30-36 dərs)

 Kursun vaxtı:

Həftədə 2 dəfə, 1.5 saat

Öyrənəcəkləriniz:

- ✓ Proqramlaşdırma və C++ dili haqqında ümumi məlumatlar
- ✓ Problem həllinə yönəlik proqramlaşdırma
- ✓ Proqramlaşdırma məntiqi və alqoritmlərin qurulması
- ✓ Alqoritmlərin qurulması və onların analizi
- ✓ Konsol proqramlarının qurulması

Kimlər Üçündür?

→ Proqramlaşdırma sahəsində sıfırdan başlayan şəxslər

→ Problem yönü proqramlaşdırma biliklərini artırmaq istəyən şəxslər

Dərs Proqramı:

- **Proqramlaşdırmaya giriş**
 - Qurulumlar və nəzəri ilkin biliklər
 - C++ dilinin sintaksisi ilə tanışlıq və giriş-çıxış operatorları
 - Dəyişənlər, dəyişənlərin tipləri. Tiplərin dəyişməsi

- Operatorlar, riyazi əməliyyatlar
- **Riyazi kitabxana və digər lazımi kitabxanalar**
 - Qüvvət, kökalma, modul funksiyaları
 - max, min funksiyaları və istifadəsi
 - triqonometrik - sin, cos, tan və s. Funksiyalar
 - yuvarlaqlaşdırma və qalıq funksiyaları – ceil, floor, fmod və s.
 - iomanip kitabxanası və həqiqi ədədlərin kəsr hissələri
 - bits kitabxanası
 - iki ədədin qiymətinin dəyişdirilməsi alqoritmləri və fərqləri
 - swap funksiyası

- **Şərtlər və seçmə operator**
 - Şərt ifadələrinin sintaksisi
 - Sadə şərtlərin istifadə olunması
 - Məntiqi operatorlar, “və”, “və ya”, “inkar” operatorları
 - Zəncirvari və iç-içə şərt operatorları
 - Üçlü şərt operatoru ?:
 - Switch, case və default dəyərlər
 - *Layihə

- **Şərtlər və seçmə operator**
 - Şərt ifadələrinin sintaksisi
 - Sadə şərtlərin istifadə olunması
 - Məntiqi operatorlar, “və”, “və ya”, “inkar” operatorları
 - Zəncirvari və iç-içə şərt operatorları
 - Üçlü şərt operatoru ?:
 - Random funksiyası və istifadəsi
 - Switch, case və default dəyərlər
 - Layihə

- **Dövrələr və dövrlərdə operatorlar**
 - Parametrlı dövrələr
 - Tək və çoxsaylı daxiletmələr
 - Dövrələrdə şərtlərin köməyi ilə problem həlli
 - Min, max tapılması alqoritmləri
 - Break və continue
 - Ön şərtli dövrələr

- Sonsuz dövrlər və daxiletmə davam etdikcə işləyən dövrlər
 - Ədədlərin rəqəmləri üzərində proseslər
 - İç-içə dövrlər və istifadə yerləri
 - Son şərtli dövrlər və goto operatoru
 - İstifadəçi seçimlərinə uyğun işləmə prinsipi
- **1 ölçülü massivlər**
 - Parametrli dövrlər
 - Massivlərin təyin olunması və sabit massivlər
 - Massivin elementlərinə müraciət
 - Dinamik massivlərin qurulması (1-ci səviyyə)
 - Min, max tapılması alqoritmi
 - Düzənləmə alqoritmi
 - Massivlərdə sürüşdürmə alqoritmi
 - Massivlərdə tərs çevirmə, düzənləmə, max və min ön funksiyaları
- **Simvoldan ibarət massivlər (bundan sonra SİM) və sətirlər**
 - SİM-in oxunması, yazılması və istifadəsi
 - Sətir tipində sözlər və operatorlar
 - SİM və sətirin uzunluğu
 - SİM və sətirlər üzərində gəzinmə
 - Sözlərin sayı alqoritmləri
 - Polindrom sözlər və polindromluq əlaməti
 - Polindromluğun yoxlanılması alqoritmləri
 - Sətir tipindən tam ədədə çevirmə alqoritmi
 - Sətirlərdə axtarış alqoritmləri və kəsmə funksiyası
 - Layihə
- **2 ölçülü massivlər (matrislər)**
 - 2 ölçülü və çox ölçülü massivlərin təyin olunması, istifadəsi
 - 2 ölçülü massivin elementlərinə müraciət
 - 2 ölçülü massivlərdə şərtlər
 - Matrislərdə max və min və indeksləri üzrə əməliyyatlar
 - Kvadrat matrislərdə baş və köməkçi diaqonallar üzrə əməliyyatlar
 - Matrislərin transpozisiyası
 - Sətirlər və sütunlar üzrə max və min tapılması
 - Sətir - sətir, sütun - sütun, sətir - sütun yerdəyişmələri

- Layihə
- **Funksiyalar (metodlar)**
 - “Özünü təkrarlama” haqqında
 - Funksiyaların təyini, tiplər, void, return
 - Parametrlı və parametrsiz funksiyalar
 - Susmaya görə qiymət ötürülməsi
 - Massivlər funksiyanın parametri kimi
 - Zəncirvari və Rekursiv funksiyalar
 - Funksiyalarda polimorfizm
- **Göstərici və istinadlar**
 - RAM-da ünvanlar, dəyişənlərin və massivlərin yaddaşda yerləşməsi
 - Göstərici, istinadlar və onların təsviri
 - Göstəricilər və massivlər
 - Göstərici və istinadlarla funksiyalar
 - Dinamik dəyişən təyini və silinməsi – new və delete operatorları
 - Dinamik massivlərin qurulması (2-ci səviyyə)
- **Obyekt yönlü proqramlaşdırmaya giriş və fayllarla iş**
 - Strukturlar - Struct tipi
 - Obyektlər
 - Massiv şəkilli obyektlərin təyini
 - İç-içə strukturlar
 - “Union” haqqında ümumi məlumat
 - Sınıfların təyini
 - Sınıfların xüsusiyyətləri (dəyişənlər) və metodları (funksiyalar)
 - Public, private dəyişənlərin təyini və onlara müraciət
 - Fayllara iş – yazma, oxuma və s.
- **Dinamik massivlər – Vektorlar və steklərə giriş**
 - Vektorların təyini
 - Vektorlarda push_back və pop_back
 - Vektorlarda max, min tapılması
 - Steklərin təyini, push və pop funksiyaları
 - Layihə təqdimatı

❓ Niyə Codemy?

Mövzular arasındakı midtermlər, layihə və yarışlarla interaktiv dərslərin birləşməsi hər kəsə maraqlı olacaqdır. Təlimçilərimizin sadə və maraqlı izahları isə sizin yaddaşıңызda həkk olunacaqdır.

🏠 Asan Əlçatımlıq

Təlimlərimizin online olması onlara istənilən yerdən qoşulmaq imkanı verir. Sizin harda yaşamağınızdan asılı olmayaraq internet bağlantınız ilə dərslərə qoşula bilərsiniz.

📋 Praktiki Biliklərin Artırılması

Hər mövzunu öyrəndikcə ev tapşırığı olaraq sizə 2 növ məsələlər verilir.

1) eolymp-də (və ya bənzəri) qurulmuş olacaq qrupa məsələlər əlavə edilir və siz onları həll edib bal qazanırsınız.

2) Əlaqə qrupumuza bizim tərəfimizdən hazırlanmış biliklərin möhkəmləndirilməsi üçün olan məsələlər verilir.



Yarışlar, Oyunlar və Layihələr

Bölmələr arasındakı bilikləriniz artdığı qədər sizə maraqlı kiçik layihələr verilir, oyunlar və yarışlar keçirilir. Bunların bəziləri komandalar şəklində bəziləri isə fərdi olur və siz daha maraqlı formada özünüzü inkişaf etdirirsiniz.



Sertifikasiya

Kursumuzu bitirən tələbələr bitirmə sertifikatı ilə təmin olunurlar. Xüsusi fərqlənən və göstəriciləri yüksək olan tələbələr isə fərqlənmə sertifikatına layiq görülürlər. Sertifikat stimullaşdırıcı məqsədi daşıyır və üzərində sizin göstəriciləriniz əks olunur.

 **Təlimçi:**

→ İsmayıl Zeynalov