YAPILAN İŞ: C++ komutları ve yazımına aşina olmak ve nesneye yönelik programlama konusuna yatkınlığı artırmak için doküman okuma ve örnek projeler ile çalışma.

```
#include <iostream>
using namespace std;

Dint sum_(int x, int y) {
    return x + y;
}

Dint sum_(float x, float y) {
    return x + y;
}

Dint main()
{
    int x, y;
    float a, b;
    cout << "iki sayi giriniz: ";
    cin >> x;
    cin >> y;
    cout << sum_(x, y) << endl;
    cout << "iki sayi giriniz: ";
    cin >> a;
    cin >> b;
    cout << sum_(a, b) << endl;
}
</pre>
```

Görsel-1: Function Overloading

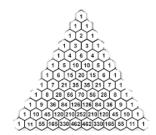
Not: Aynı isimli, farklı veri tiplerini işleyen iki fonksiyon kullanılarak overloading kavramı incelendi.

```
iki sayi giriniz: 4
5
9
iki sayi giriniz: 2.7
4.6
7.3
```

Görsel-2:

```
□#include <iostream>
 #include <vector>
 using namespace std;
⊡int main()
      int satir;
      cout << "Kac satir gosterilsin:" << endl;</pre>
     cin >> satir;
     cout << "********** << endl << endl;
     vector<int> vect1;
      vector<int> vect2;
      vect1.assign(1, 1);
     vect2.assign(2, 1);
      cout << vect1[0] << endl;</pre>
      cout << vect2[0] << " " << vect2[1] << endl;</pre>
      while (j <= satir) {
      vect1.swap(vect2);
      vect2.clear();
      for (int i = 0; i <= vect1.size(); i++) {
          auto itPos = vect2.begin() + i;
if (i == 0 || i == vect1.size()) {
              vect2.insert(itPos, 1, 1);
              int x = vect1[i] + vect1[i - 1];
              vect2.insert(itPos, x);
      for (int i = 0; i <= vect2.size() - 1; i++) {
          cout << vect2[i] << " ";
      cout << endl;</pre>
      j++;
```

Not: Vector objeleri oluşturulduktan sonra assign ile ilk iki satır atanmakta. Ardından vect2'nin içeriği vect1'e geçirilip vect2'nin içeriği silinmekte. Böylece sonraki for döngüsü içinde vect2 üstüne bir sonraki satır, vect1'deki veriler üzerinden (binom üçgeninde bir satır üstündeki satırın toplamlarından oluşur.) yazılıyor. Bu işlem istenilen satıra gelinceye kadar devam ediyor.



Görsel-4: Binom Üçgeni

Görsel-3: Vector ile istenilen satır kadar binom

üçgeninin yazdırılması

```
Kac satir gosterilsin:

10

***********

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

1 6 15 20 15 6 1

1 7 21 35 35 21 7 1

1 8 28 56 70 56 28 8 1

1 9 36 84 126 126 84 36 9 1
```

Görsel-5: Binom Üçgeni Uygulamasının Çıktısı

Görsel-6: Vector ve Class Mantığı Hakkında Uygulamalar

Not: Vector içerisine bir sınıftan türetilmiş nesneler atılarak daha dinamik kodlar yazılabilir.

```
#include <iostream>
using namespace std;

Pvoid numSwap(int x, int y) {
    int z = x;
    x = y;
    y = z;
}

Pvoid numSwapWithRef(int &x, int &y) {
    int z = x;
    x = y;
    y = z;
}

Pint main()

{
    int a, b;
    cout << "Iki Sayi Giriniz: \n";
    cin >> a;
    cin >> b;
    cout << "Once: " << a << " " << b << endl;
    numSwap(a, b); // degisim fonksiyon disina cikmiyor
    cout << "Sonra: " << a << " " << b << endl;
    numSwapWithRef(a, b); // degisim fonksiyon disina cikiyor (a ve b)
    cout << "Sonra (REF): " << a << " " << b << endl;
    numSwapWithRef(a, b); // degisim fonksiyon disina cikiyor (a ve b)
    cout << "Sonra (REF): " << a << " " << b << endl;</pre>
```

Görsel-7: Reference Kullanımı ile Fonksiyon Dışındaki Değişkenlerin Değiştirilmesi

Not: Reference kullanımı olmadığı taktirde fonksiyona verilen değişkenler fonksiyon dışına çıkıldığında swap edilmeden kalmaktadır.

Görsel-8: Friend Functions

Not: Friend functionlar (ve classlar) normalde dışarıdan erişimi mümkün olmayan private değişkenlere erişme konusunda yararlıdır.

```
Uzunluk: 8 cm
Hello your box has a length of 8 cm
```

Görsel-9: Friend Functions Çıktısı

Yukarıda örnek olarak gösterilen kodlar haricinde for döngüleri, if/elif/else statements, switch/case yapısı, temel düzeyde exception handling, nesneye yönelik programlama açısından inheritence, encapsulation, abstract class gibi yapılar ve mantıklar örnek proje denemeleriyle irdelenmiş yukarıdaki programların bazıları içinde de kullanılmıştır. Bu konular için;

https://www.w3schools.com/cpp/default.asp

https://www.tutorialspoint.com/index.htm

temel izlenen kaynak olarak kullanılıp gerektiğinde daha derin bilgi ve öğrenme için farklı kaynaklara da yönelinmiştir.