

5.Soru) Çift Yönlü Bağlı Liste Fonksiyonları : Bu soruda şablonda istenilen fonksiyonlar yazılmıştır. Baştan eleman çıkarırken ve başa eleman eklerken kullanılan fonksiyonlar sadece en baş yada en sondaki tek düğümü çıkarır. Sıralı eleman çıkarırken kullanılan fonksiyon aradaki aradığınız(**Kullanıcı tanımlı**) elemanı çıkarır, aranan eleman listede yoksa uyarı verir. Ekleme fonksiyonları kullanıcının isteğine sunulmuş olup, ilk başta oluşturulmuş olan listeye ekleme yapabilir. (.exe dosyası e-posta ile gönderilmiştir.)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
struct node {

    int data;
    struct node *next;
    struct node *prev;
};
```

```
struct node* start = NULL;
```

```
struct node* dugumOlustur(int veri)
{
    struct node* yeniDugum = (struct node*)malloc(sizeof(struct node));
    yeniDugum->data = veri;
    yeniDugum->next = NULL;
    yeniDugum->prev = NULL;

    return yeniDugum;
}
```

```
void CYBL_sonaelemanekle(int veri)
{
    struct node* sonaEklenecek = dugumOlustur(veri);

    if (start == NULL)
    {
        start = sonaEklenecek;
    }

    else
    {

        struct node* temp = start;

        while (temp->next != NULL)
        {
            temp = temp->next;
        }

        sonaEklenecek->prev = temp;

        temp->next = sonaEklenecek;
    }
}
```

```
void CYBL_basaelemanekle(int veri)
{
    struct node* basaEklenecek = dugumOlustur(veri);

    if (start == NULL)
    {
        start = basaEklenecek;
    }
}
```

```

        return;
    }

    start->prev = basaEklenecek;
    basaEklenecek->next = start;
    start = basaEklenecek;
}

```

```

void CYBL_siralielemanekle(int kiminOnune, int eklenecek)
{
    struct node* temp = start;
    struct node* arayaEklenecek = dugumOlustur(eklenecek);
    struct node* onceki = NULL;

    if (start == NULL)
    {
        start = arayaEklenecek;
    }
    else if(start->data == kiminOnune)
    {
        CYBL_basaelemanekle(eklenecek);
    }
    else
    {
        while (temp->next != NULL)
        {
            if (temp->data == kiminOnune)
            {
                onceki = temp->prev;
                break;
            }
            temp = temp->next;
        }
        temp->prev = arayaEklenecek;
        arayaEklenecek->next = temp;
        arayaEklenecek->prev = onceki;
    }
}

```

```

        onceki->next = arayaEklenecek;
    }

}

void CYBL_bastanelemansilme()
{
    if (start == NULL)
    {
        cout <<"\n Liste zaten bos ....";
        return;
    }

    if (start->next == NULL)
    {
        free(start);
        start = NULL;
        return;
    }

    struct node* ikinci = start->next;
    free(start);
    ikinci->prev = NULL;
    start = ikinci;
}

```

```

void CYBL_sondanelemansilme()
{
    if (start == NULL)
    {
        cout<<"\n Liste zaten bos ....";
        return;
    }
}

```

```

if (start->next == NULL)
{
    CYBL_bastanelemansilme();
    return;
}

struct node* temp = start;
while (temp->next != NULL)
{
    temp = temp->next;
}

struct node* onceki = temp->prev;
free(temp);
onceki->next = NULL;
}

void CYBL_belirlielimansilme(int silinecek)
{
    struct node* temp = start;
    while (temp->next != NULL)
    {
        if (temp->data == silinecek)
            break;
        temp = temp->next;
    }

    if(temp->next == NULL)
        cout<<"Silinecek Deger Bagli Listede Bulunmamaktadir";

    struct node* sonraki = temp->next;
    struct node* onceki = temp->prev;
    free(temp);
    onceki->next = sonraki;
    sonraki->prev = onceki;
}

```

```

void yazdir()
{
    struct node* temp = start;

    while (temp != NULL)
    {
        cout<< temp->data;
        temp = temp->next;
        cout<<"--";
    }
}

```

```

int main()
{

    int secim, sayi, sayi1;

    CYBL_basaelemanekle(10); CYBL_sonaelemanekle(20); CYBL_sonaelemanekle(100);
    CYBL_sonaelemanekle(50);

    CYBL_sonaelemanekle(40); CYBL_sonaelemanekle(60); CYBL_sonaelemanekle(30);
    CYBL_sonaelemanekle(90);

    cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Ilk Hali: "; yazdir();
    cout<<"\n\n";

    while (1)
    {
        cout<<"\n 1- sona eleman ekleme";
        cout<<"\n 2- basa eleman ekleme";
        cout<<"\n 3- araya eleman ekleme";
        cout<<"\n 4- bastan eleman sil";
        cout<<"\n 5- sondan eleman sil";
        cout<<"\n 6- aradan eleman sil";
        cout<<"\n Seciminizi yapin ... ";
        cin>>secim;
    }
}

```

```
switch (secim)
{
    case 1:
        cout<<"\n Sona Eklemek istediginiz elemani girin ... ";
        cin>>sayi;
        CYBL_sonaelemanekle(sayi);
        cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();
        cout<<"\n\n";

        break;

    case 2:
        cout<<"\n Basa Eklemek istediginiz elemani girin ... ";
        cin>>sayi;
        CYBL_basaelemanekle(sayi);
        cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();
        cout<<"\n\n";

        break;

    case 3:
        cout<<"\n Araya Eklemek istediginiz sayiyi girin ... ";
        cin>>sayi;
        cout<<"\n Hangi elemanın arkasına eklemek istiyorsunuz... ";
        cin>>sayi1;
        CYBL_siralielemanekle(sayi1, sayi);
        cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();
        cout<<"\n\n";

        break;

    case 4:
        CYBL_bastanelemansilme();
        cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();
        cout<<"\n\n";

        break;
```

```

case 5:

    CYBL_sondanelemansilme();

    cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();

    cout<<"\n\n";

    break;

case 6:

    cout<<"\n Silinmesini istedigini elemani girin ... ";
    cin>>sayi;

    CYBL_belirlielemansilme(sayi);

    cout<<"Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: "; yazdir();

    cout<<"\n\n";

    break;

}

}

getch();

return 0;

```

}Program çalışırken ekran görüntüsü :

F:\Belgelerim\BilgiSAYAR M...HENDİSLİĞİ\2020 2.Dönem\Veri Yapılar ve Algoritmalar(2020)\Final İdevi UZEM\

Cift Yonlu Bagli Listenin İlk Hali: 10--20--100--50--40--60--30--90--

```

1- sona eleman ekleme
2- basa eleman ekleme
3- araya eleman ekleme
4- bastan eleman sil
5- sondan eleman sil
6- aradan eleman sil
Seciminizi yapin ... 6

```

Silinmesini istedigini elemani girin ... 100

Cift Yonlu Bagli Listenin Yeni Hali: 10--20--50--40--60--30--90--

```

1- sona eleman ekleme
2- basa eleman ekleme
3- araya eleman ekleme
4- bastan eleman sil
5- sondan eleman sil
6- aradan eleman sil
Seciminizi yapin ... 6

```

Silinmesini istedigini elemani girin ... 120

Silinecek Deger Bagli Listede Bulunmamaktadır