

Universiteti i Prishtinës
Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike



Algoritmet dhe struktura e të dhënave

Vehbi Neziri

FIEK, Prishtinë 2015



- Listat e lidhura (STL)
- Steku përmes listave të lidhura
- Queue përmes listave të lidhura

STL Listat

- Klasa e STL list është listë e lidhur dyfish. Ajo lejon
 - Insertimin, largimin dhe modifikimin e njave në fillim, në fund dhe në mes
- Forma të deklarimit

```
list<int> lista1; // listë e zbrazur e int

list<int> lista2(4, 100); // katër int me vlerë 100

list<int> lista3(lista2.begin(), lista2.end()); // itero përmes listës2

list<int> lista4(lista3); // kopje e listës 3

int array[6] = { 28, 11, 19, 12, 13}; //vektor

list<int> lista1(array, array + 5); //kopje e vektorit
```

STL Listat

```
int array[6] = { 28, 11, 19, 12, 13};  
list<int> lista1(array, array + 5);
```

```
lista1.pop_back();
```



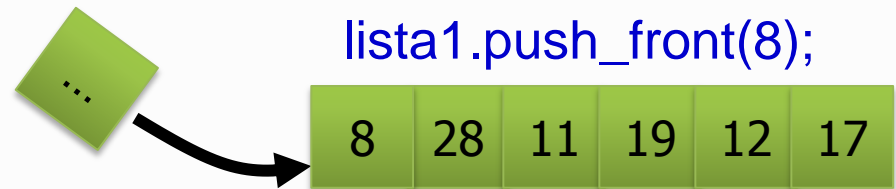
```
lista1.push_back(17);
```



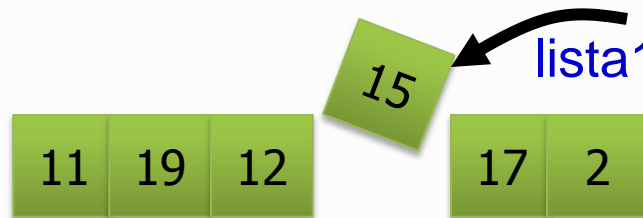
```
lista1.pop_front();
```



```
lista1.push_front(8);
```



```
lista1.insert()
```



Shembull 9.1

- Të shkruhet programi në të cilin definohet STL listë e zbratur. Përmes një unaze të mbushet lista me vlera, duke përdorur funksionin `push_front()` (ngjashëm sikurse `stack`). Më pas përmes një unaze të veçantë të shtypet përmbajtja e listës.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     list<int> lista1;
8     int vlera=-1;
9
10    cout << "Jep disa vlera 'int', (shtyp 0 per fund):\n";
11
12    while (vlera)
13    {
14        cin >> vlera;
15        lista1.push_front(vlera);
16    } ;
17
18    cout << "lista1 i ka " << lista1.size() << " elemente.\n";
19    list<int>::iterator iter;
20    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); iter++)
21        cout << *iter << " ";
22    system("Pause");
23    return 0;
24 }
```

Shembull 9.2

- Të shkruhet programi në të cilin definohet STL listë e zbratur. Përmes një unaze të mbushet lista me vlera duke përdorur funksionin `push_back()` (ngjashëm sikurse `queue`), kurse përmes një unaze të veçantë të shtypet përmbajtja e listës. Vlerat të resetohen në zero dhe përseri të shtypet përmbajtja e listës.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     list<int> lista1;
8     for (int i = 1; i <= 3; i++)
9         lista1.push_back(i);
10    cout << "Lista permban:\n";
11
12    list<int>::iterator iter;
13    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); iter++)
14        cout << *iter << " ";
15    cout << endl;
16    cout << "Resetimi i vlerave ne 0:\n";
17    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); iter++)
18        *iter = 0;
19    cout << "Lista tani permban:\n";
20    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end();
21         iter++)
22        cout << *iter << " ";
23
24    system("Pause");
25    return 0;
26 }
```

Shembull 9.3

- Të modifikohet shembulli 9.1 dhe të tërhiqen të gjitha elementet e lista1 nga fillimi deri në fund. Unaza që përdoret për tërheqje të elementeve të përdoret edhe për shtypje të elementeve që tërhiqen.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     list<int> lista1;
8     int vlera = -1;
9     cout << "Jep disa vlera 'int', (shtyp 0 per fund):\n";
10    while (vlera)
11    {
12        cin >> vlera;
13        lista1.push_front(vlera);
14    };
15    cout << "\nlista1 i ka " << lista1.size() << " elemente.\n";
16    list<int>::iterator iter;
17    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); iter++)
18        cout << *iter << " ";
19    cout << "\nTerheqja e elementeve sipas radhes";
20    while (!lista1.empty())
21    {
22        cout << ' ' << lista1.front();
23        lista1.pop_front();
24    }
25    cout << "\nlista1 tashme i ka " << lista1.size() << " elemente.\n";
26    system("Pause");
27    return 0;
28 }
```

Shembull 9.4

- Të modifikohet shembulli 9.2 dhe të tërhiqen të gjitha elementet e lista1 nga fundi në fillim. Unaza që përdoret për tërheqje të elementeve të përdoret edhe për shtypje të elementeve që tërhiqen.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     list<int> lista1;
8     for (int i = 1; i <= 3; i++)
9         lista1.push_back(i);
10    cout << "Lista permban:\n";
11
12    list<int>::iterator iter;
13    for (iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); iter++)
14        cout << *iter << " ";
15
16    cout << "\nTerheqja e elementeve sipas radhes\n";
17    while (!lista1.empty())
18    {
19        cout << " " << lista1.back() << " ";
20        lista1.pop_back();
21    }
22
23    cout << "\nlista1 tashme i ka " << lista1.size() << " elemente.\n";
24
25    system("Pause");
26    return 0;
27 }
```


Shembull 9.5

- Të shkruhet programi i cili e mbush një listë përmes një vektori të deklaruar paraprakisht. Më pas elementet e listës të bëhen reverse dhe përsëri të shtypet përmbajtja e listës.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     int array[6] = { 28, 11, 19, 12, 13 };    //vektor
8     list<int> lista1(array, array + 5);
9     cout << "\nlista1 permban:";
10
11     for (list<int>::iterator iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); ++iter)
12         cout << ' ' << *iter;
13
14     lista1.reverse();
15
16     cout << "\nlista1 tani permban:";
17     for (list<int>::iterator iter = lista1.begin(); iter != lista1.end(); ++iter)
18         cout << ' ' << *iter;
19
20     cout << '\n';
21     system("Pause");
22     return 0;
23 }
```

Shembull 9.6

- Të shkruhet programi në të cilin deklarohet një listë dhe më pas mbushet me vlera. Përmes funksionit **clear** të hiqen të gjitha elementet. Të shtypet përmbajtja para dhe pas pastrimit.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     list<int> lista1;
8     list<int>::iterator it;
9
10    lista1.push_back(101);
11    lista1.push_back(102);
12    lista1.push_back(103);
13
14    cout << "lista1 permban:";
15    for (it = lista1.begin(); it != lista1.end(); ++it)
16        cout << ' ' << *it;
17    cout << '\n';
18
19    lista1.clear();
20
21    lista1.push_back(99);
22    lista1.push_back(98);
23
24    cout << "lista1 permban:";
25    for (it = lista1.begin(); it != lista1.end(); ++it)
26        cout << ' ' << *it;
27    cout << '\n';
28
29    system("Pause");
30    return 0;
31 }
```

Shembull 9.7

- Të shkruhet programi në të cilin deklarohet një listë dhe më pas mbushet me vlera. Përmes funksionit **remove** të hiqet elementi me vlerën e caktuar.

```
1 #include <iostream>
2 #include <list>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     int A[] = {3, 4, 1, 4,2,-1,5};
8     list<int> lista1(A, A + 7);    //mbush listën me anëtarët e vektorit A
9
10    cout << "Permbajtja e listes 1:\n";
11
12    for (list<int>::iterator it = lista1.begin(); it != lista1.end(); ++it)
13        cout << *it << ' ';
14
15    lista1.remove(4);              //largo anëtarët me vlerën 4
16
17    cout << "\n\nPermbajtja e listes 1 pas largimit te anetareve:\n";
18    for (list<int>::iterator it = lista1.begin(); it != lista1.end(); ++it)
19        cout << *it << ' ';
20    cout << '\n';
21
22    system("Pause");
23    return 0;
24 }
```

