

Zadaća 3 iz predmeta Struktura Podataka

Zadatak 1

Implementirati dvostruko linkanu listu. Lista treba podržavati osnovne operacije sa sljedećim potpisima:

- pravilo petorke,
- bidirekcionu iterator i rad sa iteratorom,
- metode za ubacivanje (`push_back`, `push_front` i `insert`). Ovi metodi trebaju moći prepoznati move semantiku,
- metode za brisanje `pop_front`, `pop_back` i `erase`,
- pomoćne metode `empty`, `size`, `front`, `back`, `clear`,
- metod `remove_if` koji će primiti predicate funkciju i obrisati sve čvorove za koje funkcija vrati vrijednost `true`. Predicate funkcija treba imati potpis `bool(const T&)`,
- metod `reverse` koji će obrnuti listu bez promjene vrijednosti čvorova, nego samo mijenjanjem pokazivača na čvorove.
- metod `List<T> split_front(Iterator)` koji će podijeliti datu listu na dvije, na način da dio liste od početka do iteratora postaje nova lista koja se vraća na mjesto poziva po vrijednosti, dok će dio od iteratora do kraja liste ostati u trenutnoj listi.

Potrebno je napisati i testni `cpp` file (jedan ili više njih) koji će testirati svaki od metoda koji su navedeni iznad.

Zadatak 2

Implementirati jednostavan model historije preglednika. Program predstavlja način kretanja u tab-u preglednika, gdje korisnik ima mogućnost kretanja naprijed/nazad za jedan korak, dodavanja novih stranica, te uklanjanja stranica iz historije.

Modelirati ovo ponašanje korištenjem `std::list` kontejnera iz standardne biblioteke, gdje će elementi biti tekst (npr. `homepage`, `google.com`, `youtube.com`, `olx.ba`). Na početku, historija sadrži početnu stranicu `homepage`.

Program treba imati sljedeće funkcionalnosti:

- Go back - vraća se za jednu stranicu unazad (ako postoji),
- Go forward - kreće se za jednu stranicu unaprijed (ako postoji),
- Add new page - dodaje se nova stranica poslije trenutne, te ona postaje trenutna. Ako postoje stranice poslije nove stranice - obrisati ih pri dodavanju nove stranice),
- Remove current page - briše trenutnu stranicu i postavlja trenutnu da prethodnu stranicu one koja je izbrisana
- Remove page using position - briše stranicu na osnovu njene pozicije u historiji, ako stranica koja se briše nije trenutna, trenutna ostaje ista, ako jeste trenutna voditi se istim principom kao i kod brisanja trenutne stranice
- Print current page - ispisuje informacije o trenutnoj stranici u obliku tekst (pozicija)
- Print history - ispisuje historiju pretraživanja od početka, zajedno sa pozicijama svake stranice
- Quit - prekida izvršenje programa
- Help - Ispisuje sve funkcionalnost koje program nudi

U nastavku se nalazi demonstracija rada programa. Linije koje su označene komentarom nisu dio ispisa programa nego dodatna pojašnjenja.

```
// Pri pokretanju programa ispišu se opcije
Options:
1. Go back
2. Go forward
3. Add new page
4. Remove current page
5. Remove page using position
6. Print current
7. Print history
8. Quit
9. Print options
// Program ispisuje prompt `Pick an option:`.
// Broj 7 je korisnikov unos
Pick an option: 7
```

```

-----
History:
homepage(0)
-----
Pick an option: 1
-----
Already at the beginning
-----
// Unos nove stranice. Program će tražiti unos valuea od korisnika.
Pick an option: 3
-----
Input the value: google
-----
Value 'google' added.
-----
Pick an option: 3
-----
Input the value: classroom.com
-----
Value 'classroom.com' added.
-----
// Ispisuje trenutnu stranicu i indeks na kojoj se nalazi
Pick an option: 6
-----
Current: classroom.com(2)
-----

// Ispisuje cijelu historiju
Pick an option: 7
-----
History:
homepage(0)->google(1)->classroom.com(2)
-----

// Uklanja trenutnu stranicu
Pick an option: 4
-----
Pick an option: 7
-----
History:
homepage(0)->google(1)
-----
Pick an option: 6
-----
Current: google(1)
-----

// Dodane su dvije nove stranice - classroom i strukture_podataka
Pick an option: 7
-----
History:
homepage(0)->google(1)->classroom(2)->strukture_podataka(3)
-----
Pick an option: 6
-----

```

Current: strukture_podataka(3)

// Sa opcijama go back i go forward krećemo se kroz historiju

Pick an option: 1

Pick an option: 1

Pick an option: 6

Current: google(1)

// Dodavanje nove stranice kada trenutna stranica nije zadnja u historiji

Pick an option: 3

Input the value: drive.google.com

Pick an option: 7

History:

homepage(0)->google(1)->drive.google.com(2)

Pick an option: 3

Input the value: shared

Value 'shared' added.

// Uklanjanje stranice sa n-te pozicije

Pick an option: 5

Position:

1

Pick an option: 6

Current: shared(2)

Pick an option: 7

History:

homepage(0)->drive.google.com(1)->shared(2)

// homepage stranica se ne moze obrisati

Pick an option: 5

Position:

0

Cannot remove first page

Pick an option: 8
Closing...

Predaja Zadaće

Zadaću je potrebno predati putem google classroom-a do zadanog roka. Potrebno je predati jednu datoteku, sa imenom ime_prezime_sp_zadaca3.tar.gz, koja sadrži direktorij sa imenom ime_prezime_sp_zadaca3 i poddirektorijem za svaki zadatak.