

Domaći zadatak – Algoritmi i strukture podataka

2022/2023

Poslednja izmena 24.03.2023.

Zadatak 1 (3 poena)

Implementirati dek (deque) sa ograničenim kapacitetom sa cirkularnim smeštanjem elemenata. Kapacitet se zadaje prilikom kreiranja deka i nije proširiv. U slučaju pokušaja dodavanja elementa u već popunjen dek baca se `FullDequeException`. Dozvoljeno je bazirati implementaciju na implementaciji deka neograničenog kapaciteta sa vežbi.

Zadatak 2 (7 poena)

Implementirati sistem za kretanje po istoriji veb-pregledača (web browser). U veb-pregledaču korisnik pristupa veb-adresama (u daljem tekstu koristićemo i sinonim url) sa mogućnošću vraćanja kroz istoriju na veb-stranice koje je prethodno posetio. Maksimalni broj koraka za vraćanje unazad je određen, osim brojem posećenih stranica, i kapacitetom istorije `MAX_PAGES` (maksimalni broj stranica koje istorija čuva). Kada se korisnik vrati `n` koraka (odnosno `n` stranica) unazad, postoji mogućnost da se korisnik kreće unapred u koracima sve dok ne dođe do stranice odakle je krenuo. Posetom nove veb-adrese, brišu se sve stranice za kretanje unapred.

Implementirati klasu `BrowserHistory`. Klasa se inicijalizuje navođenjem početne (homepage) web-adrese. Implementirati metode:

visit(url) – Posećuje se veb-adresa **url**.

back(steps) – Korisnik bira da se vrati u istoriju **steps** broj koraka. Ukoliko je **steps** veći od broja posećenih stranica ili konstante `MAX_PAGES`, vraća se onoliko koraka unazad koliko je moguće. Povratna vrednost je trenutna veb-adresa (posle **steps** koraka).

forward(steps) – Korisnik bira da ide unapred kroz istoriju **steps** broj koraka. Ukoliko je **steps** veće od broja koraka koliko je moguće ići unapred, uzeti taj broj. Povratna vrednost je trenutna veb-adresa (posle **steps** koraka).

Pri pokretanju aplikacije, korisnik navodi početnu (homepage) adresu. Zatim korisnik može da poseti novu veb-adresu navodeći je ili da unese komande *back* i *forward* (uz opcionalno zadavanje broja koraka – pogledati primere) za kretanje kroz istoriju pri čemu se ispisuje trenutna web-adresa. Navođenjem komande *exit*, izlazi se iz aplikacije.

Primer upotrebe:

1. Unos početne web-adrese

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com  
>>|
```

2. Poseta nekoliko web-adresa

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com  
>>ftn.uns.ac.rs  
>>youtube.com  
>>facebook.com  
>>
```

3. Vraćanje unazad kroz istoriju pretraživanja

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com  
>>ftn.uns.ac.rs  
>>youtube.com  
>>facebook.com  
>>back  
youtube.com  
>>|
```

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com  
>>ftn.uns.ac.rs  
>>youtube.com  
>>facebook.com  
>>back  
youtube.com  
>>back  
ftn.uns.ac.rs  
>>|
```

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com
>>ftn.uns.ac.rs
>>youtube.com
>>facebook.com
>>back 2
ftn.uns.ac.rs
>>
```

4. Kretanje unapred kroz istoriju pretraživanja

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com
>>ftn.uns.ac.rs
>>youtube.com
>>facebook.com
>>back
youtube.com
>>back
ftn.uns.ac.rs
>>forward
youtube.com
>>|
```

```
Unesite početnu stranicu:homepage.com
>>ftn.uns.ac.rs
>>youtube.com
>>facebook.com
>>back 2
ftn.uns.ac.rs
>>forward 2
facebook.com
>>|
```

Kao pomoćnu strukturu podataka koristiti dek ograničenog kapaciteta implementiran u Zadatku 1. Dozvoljeno je i proširiti tu implementaciju odnosno prilagoditi je rešavanju problema kretanja po istoriji veb-pregledača na način koji to predviđa objektno-orijentisana paradigma.

Svi potrebni moduli i tekst zadatka su smešteni u sekciji Files/Domaći zadatak.

Opšte informacije o slanju i upload-u zadatka:

- Domaći zadatak nosi ukupno 10 poena.

- Smestiti sve fajlove rešenja u **folder** pod nazivom domaci_sv_XX_YYYY gde se umesto XX_YYYY navodi broj indeksa - broj upisa i godina upisa (primer: domaci_sv_02_2022) a zatim spakovati folder u **zip** arhivu.
- Upload-ovati zip arhivu na canvas u sekciji Assignments kao Domaći zadatak
- Rok za predaju zadatka je nedelja 02.04.2023.