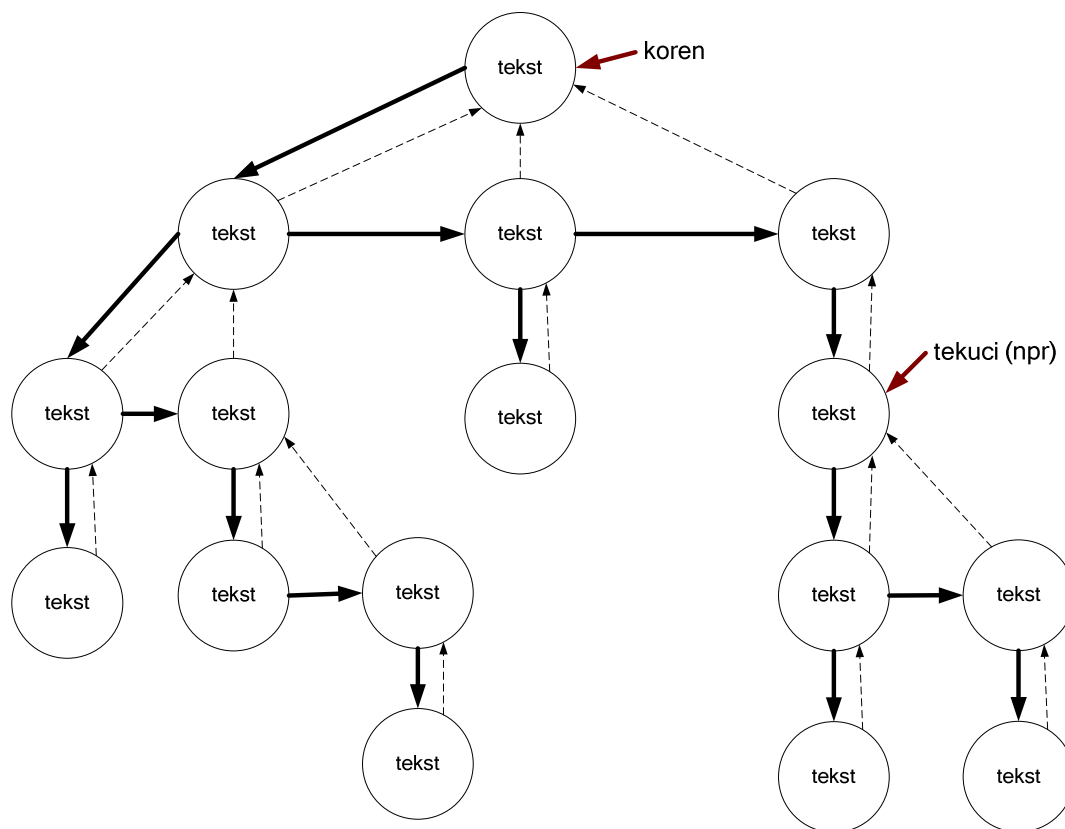


STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

II DOMAĆI ZADATAK

NAPOMENA: Broj vašeg domaćeg zadatka je jednak poslednjoj cifri vašeg indeksa (primer indeks 126/08 radi 6. zadatak). Uz kod domaćeg zadatka treba dostaviti i izvršnu datoteku koju je moguće pokrenuti (.jar ili .exe).



Primer stabla za svaki tip domaćeg zadatka

ZADATAK 0, 5

Potrebno je napraviti binarno stablo koje će kao elemente imati delove jedne knjige. Koreni čvor će biti naslov knjige, njegova deca glavna poglavlja, a svako poglavlje može imati potpoglavlja, itd. Poslednji nivo predstavlja paragrafe teksta u određenim delovima knjige.

OBJAŠNJENJE:

Da bi se omogućilo da u binarnom stablu jedan element ima više od dvoje dece, potrebno je elemente čuvati na sledeći način: Koreni čvor predstavlja naslov knjige, njegovo levo dete je prvo poglavlje u knjizi. Za prvo poglavlje levo dete je njegovo prvo potpoglavlje, a desno dete predstavlja sledeće poglavlje, i tako za svaki čvor - levo se nalazi prvo dete, a desno prvi brat. Paragrafi nemaju levo dete.

Stablo treba da ima pokazivač na koren i pokazivač na tekući element (neki čvor u stablu). U ovom stablu implementirati sledeće operacije:

- Uđi u poglavlje (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, ulevo na prvo potpoglavlje ili paragraf, ako postoji)
- Sledeće poglavlje ili paragraf (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, udesno na sledeće poglavlje ili paragraf, ako postoji)
- Pomeri tekući na roditelja (na roditeljsko poglavlje)
- Dodaj novo poglavlje u tekuće (ono na koje pokazuje tekući. Nije moguće dodati potpoglavlje u paragraf.)
- Dodaj paragraf u tekuće poglavlje (nije moguće dodati paragraf direktno ispod naslova knjige)
- Izbaci poglavlje ili paragraf (ako se izbacuje poglavlje onda treba izbaciti i sva potpoglavlja i paragrafe posebno rekurzivno. Braća poglavlja ili paragrafa se ne izbacuju.)
- Odšampaj knjigu (štampa sva poglavlja i paragrafe)
- Odšampaj sadržaj (sve osim paragrafa) tako da kod štampe svaki niži nivo bude uvučen u odnosu na prethodni.

SMERNICE:

Napravite čvor stabla takav da ima u sebi tekstualnu vrednost koja predstavlja naslov poglavlja ili tekst paragrafa, pokazivač na prvo dete (potpoglavlje ili paragraf, gde paragraf ne može imati levo dete), pokazivač na prvog brata (sledeće poglavlje ili sledeći paragraf) i, radi lakše navigacije, pokazivač na roditelja.

ZADATAK 1, 6

Potrebno je napraviti binarno stablo koje će kao elemente imati foldere i datoteke nekog *file* sistema. Koreni čvor će biti *root* folder, njegova deca podfolderi, a svaki folder može imati podfoldere ili datoteke. Poslednji nivo predstavlja datoteke u nekom folderu.

OBJAŠNJENJE:

Da bi se omogućilo da u binarnom stablu jedan element ima više od dvoje dece, potrebno je elemente čuvati na sledeći način: Koreni čvor predstavlja *root* folder (hard disk), njegovo levo dete je prvi podfolder. Za prvo podfolder levo dete je njegov prvi podfolder, a desno dete predstavlja sledeći folder u roditeljskom folderu, i tako za svaki čvor - levo se nalazi prvo dete, a desno prvi brat. Datoteke nemaju levo dete.

Stablo treba da ima pokazivač na koren i pokazivač na tekući element (neki čvor u stablu). U ovom stablu implementirati sledeće operacije:

- Uđi u folder (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, ulevo na prvi podfolder ili datoteku, ako postoji)
- Sledeći folder ili datoteka (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, udesno na sledeći folder ili datoteku, ako postoji)
- Pomeri tekući na roditelja (na nadfolder, osim ako je tekući koren)
- Dodaj nov folder u tekući (onaj na koga pokazuje tekući. Nije moguće dodati folder u datoteku.)
- Dodaj datoteku u tekući folder (nije moguće dodati datoteku u drugu datoteku)
- Obriši folder ili datoteku (ako se izbacuje folder onda treba izbaciti i sve podfoldere i njegove datoteke posebno rekurzivno. Braća foldera ili datoteke se ne izbacuju.)
- Odštampaj strukturu *file* sistema (štampa nazive svih foldera i datoteka)
- Odštampaj strukturu foldera (sve osim datoteka) tako da kod štampe svaki niži nivo bude uvučen u odnosu na prethodni.

SMERNICE:

Napravite čvor stabla takav da ima u sebi tekstualnu vrednost koja predstavlja naziv foldera ili datoteke, pokazivač na prvo dete (podfolder ili datoteku, gde datoteka ne može imati levo dete), pokazivač na prvog brata i, radi lakše navigacije, pokazivač na roditelja.

ZADATAK 2, 7

Potrebno je napraviti binarno stablo koje će predstavljati organizacioni model nekog preduzeća. Koreni čvor treba da predstavlja samo preduzeće, njegova deca organizacione jedinice (OJ), i svaka OJ može imati manje OJ, itd. Poslednji nivo predstavlja radna mesta (RM) u jednoj OJ.

OBJAŠNJENJE:

Da bi se omogućilo da u binarnom stablu jedan element ima više od dvoje dece, potrebno je elemente čuvati na sledeći način: Koreni čvor predstavlja preduzeće, njegovo levo dete je prva OJ. Za prvu OJ levo dete je njena podređena OJ, a desno dete predstavlja sledeću OJ i preduzeću, i tako za svaki čvor - levo se nalazi prvo dete, a desno prvi brat.

Stablo treba da ima pokazivač na koren i pokazivač na tekući element (neki čvor u stablu). Implementirati sledeće operacije:

- Uđi u OJ (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, ulevo na prvu OJ, ako postoji)
- Sledeća OJ ili RM (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, udesno na sledeću OJ ili RM, ako postoji)
- Pomeri tekući na roditelja (na roditeljsku OJ ili preduzeće)
- Dodaj novu OJ u tekuću (onu na koje pokazuje tekući pokazivač. OJ ne može da se doda u RM)
- Dodaj RM u tekuću OJ (RM ne može da se doda direktno u preduzeće ili u postojeće RM)
- Izbaci OJ ili RM (ako se izbacuje OJ onda treba izbaciti i sve podređene OJ i RM posebno rekurzivno. Braća OJ ili RM se ne izbacuju.)
- Odšampaj organizacioni model (štampa sve OJ i RM)
- Odšampaj strukturu (sve osim RM) tako da kod štampe svaki niži nivo bude uvučen u odnosu na prethodni.

SMERNICE:

Napravite čvor stabla takav da ima u sebi tekstualnu vrednost koja predstavlja naziv OJ ili RM, pokazivač na prvo dete, pokazivač na prvog brata i, radi lakše navigacije, pokazivač na roditelja. Vaše stablo pored pokazivača na koren treba da ima i pokazivač na tekući element, kako bi se navigacija olakšala.

ZADATAK 3, 8

Potrebno je napraviti binarno stablo koje će predstavljati strukturu gotovog proizvoda - sklopa (npr. avion). Koreni čvor treba da predstavlja sam proizvod, njegova deca njegove delove, i svaki deo može biti sastavljen iz manjih delova (avion ima krilo, krilo ima gornji spojler, koji onda ima konstrukciju...), itd. Poslednji nivo predstavlja nedeljive delove (šrafovi, šipke, ili npr. ambalaža proizvoda...).

OBJAŠNJENJE:

Da bi se omogućilo da u binarnom stablu jedan element ima više od dvoje dece, potrebno je elemente čuvati na sledeći način: Koreni čvor predstavlja proizvod, njegovo levo dete je prvi deo. Za prvi deo levo dete je prvi sastavni deo, a desno dete sledeći deo, i tako za svaki čvor - levo se nalazi prvo dete, a desno prvi brat.

Stablo treba da ima pokazivač na koren i pokazivač na tekući element (neki čvor u stablu). Implementirati sledeće operacije:

- Udi u sastav (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, ulevo na prvi deo koji predstavlja sastav postojećeg, ako postoji)
- Sledeći deo (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, udesno na sledeći deo, ako postoji)
- Pomeri tekući na roditelja (na roditeljski deo ili proizvod, ako nije na korenu)
- Dodaj nov deo u sastav tekućeg (onog na koga pokazuje tekući pokazivač. Nije moguće dodati deo u nedeljiv deo)
- Dodaj nedeljiv deo u tekući deo (nedeljiv deo ne može da bude sastavljen iz drugih delova)
- Izbaci deo (ako se izbacuje deo koji ima sastav onda treba izbaciti i sve njegove delove posebno rekurzivno. Braća delovi se ne izbacuju.)
- Odštampaj strukturu proizvoda

SMERNICE:

Napravite čvor stabla takav da ima u sebi tekstualnu vrednost koja predstavlja naziv dela ili sklopa, pokazivač na prvo dete, pokazivač na prvog brata i, radi lakše navigacije, pokazivač na roditelja. Vaše stablo pored pokazivača na koren treba da ima i pokazivač na tekući element, kako bi se navigacija olakšala.

ZADATAK 4, 9

Potrebno je napraviti binarno stablo koje će predstavljati hijerarhijske putanje neke klase u paketima u programskom jeziku Java. Koreni čvor treba da predstavlja *default* paket, njegova deca su podpaketi, i svaki paket u sebi može imati pakete i klase. Poslednji nivo je klasa koja se nalazi u nekom paketu.

OBJAŠNJENJE:

Da bi se omogućilo da u binarnom stablu jedan element ima više od dvoje dece, potrebno je elemente čuvati na sledeći način: Koreni čvor predstavlja *default* paket, njegovo levo dete je prvi paket koji se nalazi u *default* paketu. Za prvi paket levo dete je prvi podpaket, a desno dete sledeći paket u roditeljskom paketu, i tako za svaki čvor - levo se nalazi prvo dete, a desno prvi brat.

Stablo treba da ima pokazivač na koren i pokazivač na tekući element (neki čvor u stablu). Implementirati sledeće operacije:

- Uđi u paket (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, ulevo na prvi paket ili klasu koja se nalazi u sastavu trenutnog paketa, ako postoji)
- Sledeći paket ili klasa (pomeranje tekućeg pokazivača, ma gde da se on nalazi, udesno na sledeći paket ili klasu, ako postoji)
- Pomeri tekući na roditelja (na roditeljski paket, ako već nije na korenu)
- Dodaj nov paket u tekući (u onaj na koga pokazuje tekući pokazivač. Paket ne može da se doda u klasu)
- Dodaj klasu u tekući paket (klasa ne može da se doda u drugu klasu)
- Izbaci paket ili klasu (ako se izbacuje paket koji ima u sastavu druge pakete ili klase onda treba i njih izbaciti posebno rekursivno. Braća paketi se ne izbacuju.)
- Odštampaj strukturu paketa (bez klasa) tako da kod štampe svaki niži nivo bude uvučen u odnosu na prethodni.
- Odštampaj celu hijerarhiju

SMERNICE:

Napravite čvor stabla takav da ima u sebi tekstualnu vrednost koja predstavlja naziv paketa ili klase, pokazivač na prvo dete, pokazivač na prvog brata i, radi lakše navigacije, pokazivač na roditelja. Vaše stablo pored pokazivača na koren treba da ima i pokazivač na tekući element, kako bi se navigacija olakšala.