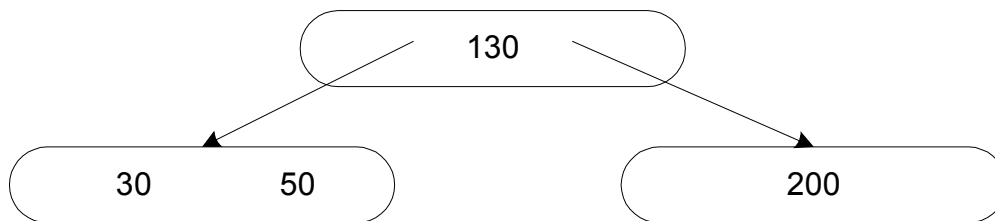


Junski ispitni rok 2001.

I GRUPA

1. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
2. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na poslednji element u listi. (25 poena)
3. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
4. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



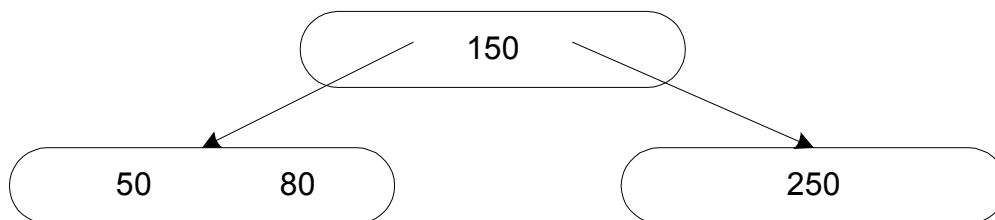
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 100, 150.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
5. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
 - a) Napisati funkciju koja će vratiti najmanji broj sadržan u stablu. (10 poena)
 - b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Junski ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

6. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
7. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na prvi element u listi. (25 poena)
8. Napisati nerekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
9. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



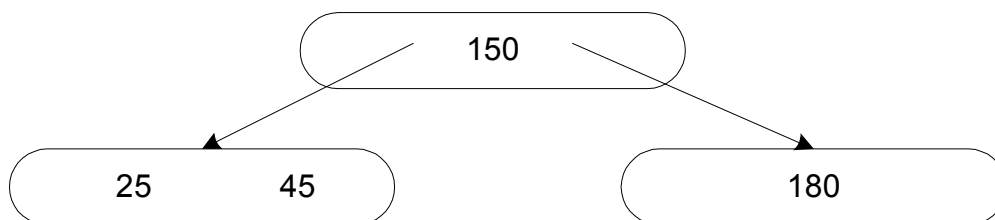
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 130, 200.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 250, 80, 50. (15 poena)
10. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najveći broj sadržan u stablu. (10 poena)
 - b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Septembarski ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

11. Napisati operacije ubaci i izbaci nad stakom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
12. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute liste. Napisati funkciju koja će vratiti broj elemenata u listi. (20 poena)
13. Napisati rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (20 poena)
14. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



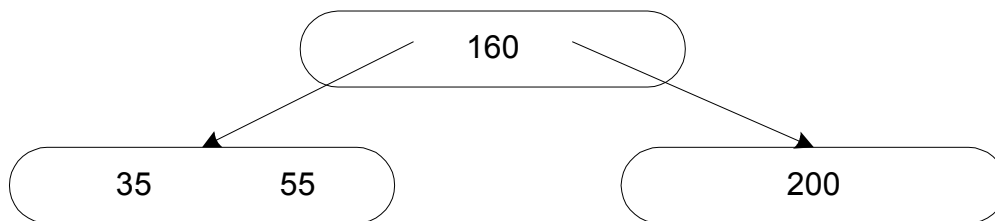
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 50, 250.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25. (15 poena)
15. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (25 poena)
 16. Šta je kompletno binarno stablo ? (5 poena)

Septembarski ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

17. Napisati nerekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza.
(20 poena)
18. Napisati operacije ubaci i izbaci nad stakom koji je implementiran preko niza.
(15 poena)
19. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute liste. Napisati funkciju koja će vratiti broj elemenata u listi. (20 poena)
20. Šta je kompletno binarno stablo ? (5 poena)
21. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



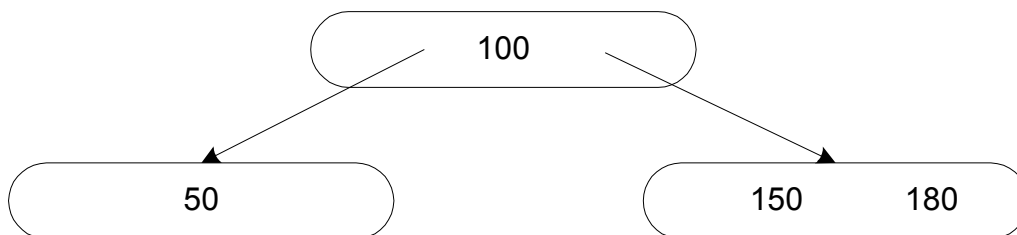
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55.
(15 poena)
22. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (25 poena)

Oktobarski ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

23. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (10 poena)
24. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u rastućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer ako lista sadrži 3, 5, 8 nakon poziva ove operacije sadržaće 3, 4, 5, 6, 7, 8 (25 poena)
25. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 30, 40, 50, 10, 20, 80, 70. (15 poena)
26. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



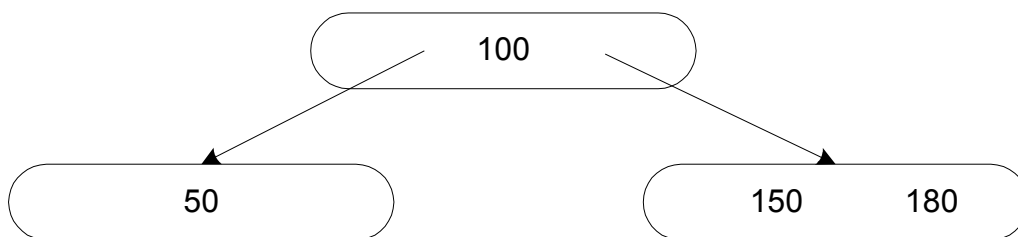
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 90, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 180. (15 poena)
27. Dva binarna stabla su slična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren a njihova leva i desna podstabla su slična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla slična. (25 poena)
28. U kom slučaju je interpolaciono pretraživanje neefikasnije od binarnog pretraživanja? (10 poena)

Oktobarski ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

29. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 30, 40, 50, 10, 20, 80, 70. (15 poena)
30. U kom slučaju je interpolaciono pretraživanje neefikasnije od binarnog pretraživanja? (10 poena)
31. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

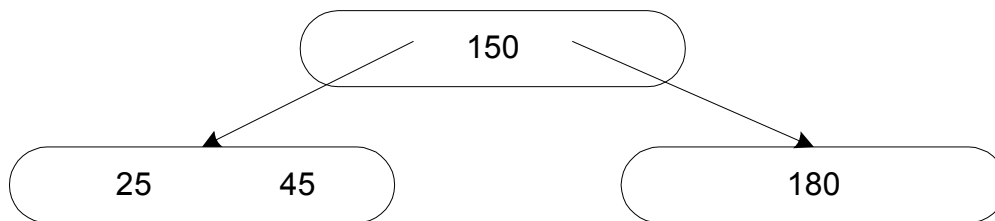


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 90, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 180. (15 poena)
32. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (10 poena)
33. Dva binarna stabla su slična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren a njihova leva i desna podstabla su slična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla slična. (25 poena)
34. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u opadajućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer ako lista sadrži 10, 7, 5 nakon poziva ove operacije sadržaće 10, 9, 8, 7, 6, 5 (25 poena)

Novembar - Decembar 2002.

STRUKTURE PODATAKA

35. Napisati operacije ubaci i izbaci nad stakom koji je implementiran preko niza. (10 poena)
36. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute liste celih brojeva koja sigurno sadrži najmanje 4 elementa. Napisati funkciju *ubaciNti(int A, int N)* koja će ubaciti novi element sa sadržajem A i to tako da on bude na N-toj poziciji od početka. (15 poena)
37. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na koren nekog binarnog stabla i štampa sadržaj čvorova stabla u prefiks redosledu. (15 poena)
38. Napisati rekurzivni algoritam za pretraživanje binarnog stabla koje je uređeno (BST stablo). (15 poena)
39. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



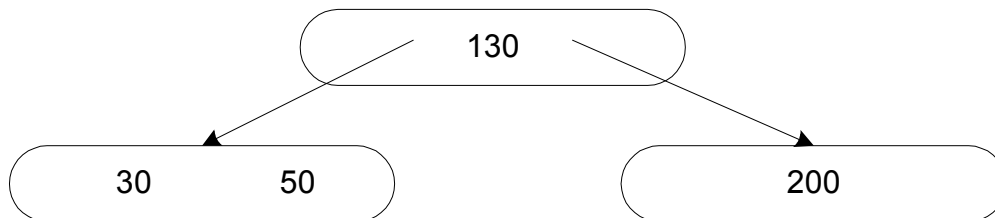
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 60, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25. (15 poena)
40. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (30 poena)

Decembarški ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

41. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
42. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na pretposlednji element u listi. (20 poena)
43. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
44. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



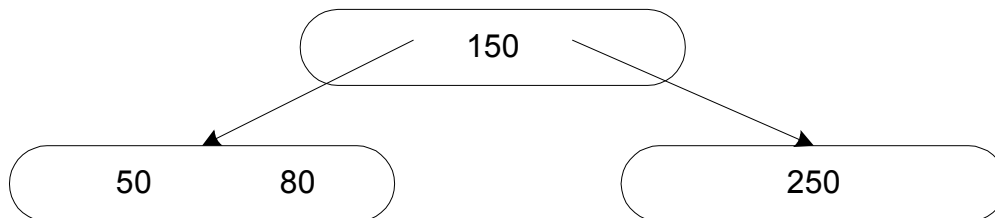
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
45. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najmanji broj sadržan u stablu. (15 poena)
 - b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Decembarски ispitni rok 2001.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

46. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
47. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na drugi element u listi. (20 poena)
48. Napisati nerekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
49. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



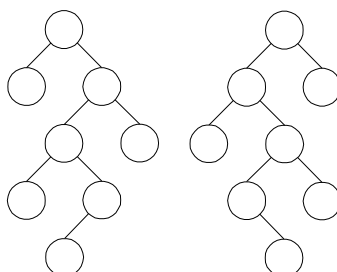
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 20, 120, 220.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 250, 80, 50. (15 poena)
50. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najveći broj sadržan u stablu. (15 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Januarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

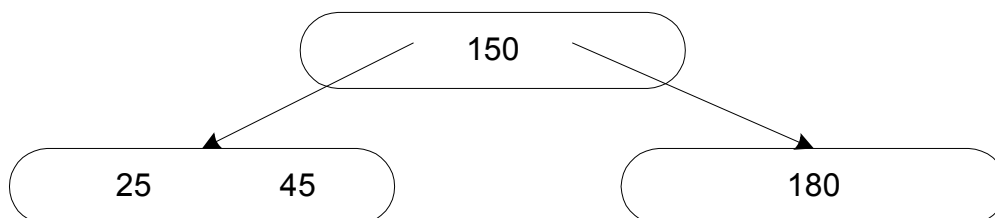
51. Napisati funkciju `transformisi(STAK s1, STAK* s2)` koja će od staka koji je implementiran kao jednostruko spregunuta lista formirati novi stak koji je implementiran preko niza. (20 poena)
52. Recite da li postoji slučaj kada je interpolaciono pretraživanje sporije od binarnog pretraživanja. Objasnite ga. (10 poena)
53. Dva stabla su «slična kao u ogledalu» ako su oba prazna ili ako nisu prazna, ako je levo stablo svakog stabla «slično kao u ogledalu» desnom stablu onog drugog. Na sledećoj slici su prikazana dva «slična kao u ogledalu» stabla:



Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla «slična kao u ogledalu». (30 poena)

54. Napisati funkciju koja prihvata pokazivac na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).

55. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 50, 250.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25.

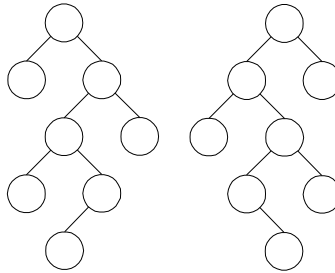
(15 poena)

Januarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

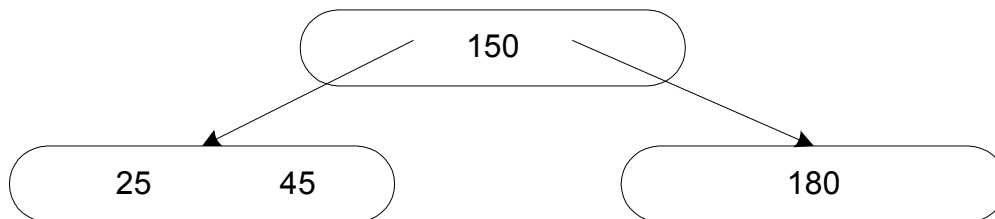
56. Dva stabla su «slična kao u ogledalu» ako su oba prazna ili ako nisu prazna, ako je levo stablo svakog stabla «slično kao u ogledalu» desnom stablu onog drugog. Na sledećoj slici su prikazana dva «slična kao u ogledalu» stabla:



Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla «slična kao u ogledalu». (30 poena)

57. Napisati funkciju koja prihvata pokazivac na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).

58. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 50, 250.

b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25.
(15 poena)

59. Napisati funkciju transformisi(STAK s1, STAK* s2) koja će od staka koji je implementiran kao jednostruko spregunuta lista formirati novi stak koji je implementiran preko niza. (20 poena)

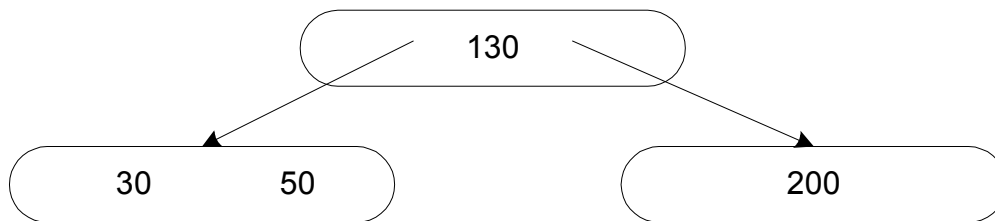
60. Recite da li postoji slučaj kada je interpolaciono pretraživanje sporije od binarnog pretraživanja. Objasnite ga. (10 poena)

Aprilski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

61. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)
62. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor *p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi. . (25 poena)
63. Napisati funkciju *transformisi(STAK s1, STAK* s2)* koja će od staka koji je implementiran kao jednostruko spregnuta lista formirati novi stak koji je implementiran preko niza. (25 poena)
64. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



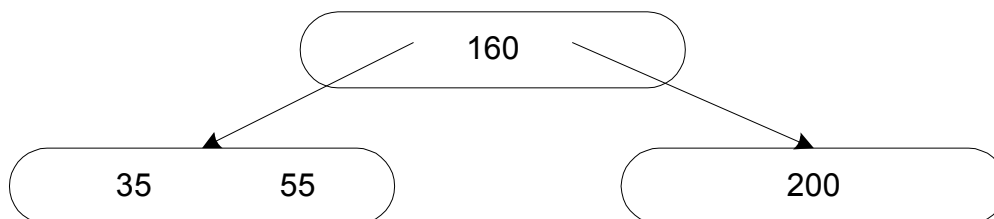
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 100, 150.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
65. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem. (20 poena)

Martovski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

66. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)
67. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor *p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi.
68. Napišite funkciju *int uporedi(element *L1, element* L2)* koja poredi dva stringa koja su implementirana preko jednostruko spregnute cilične liste. Funkcija vraća -1 ako je string predstavljen preko L1 manji od stringa predstavljenog preko L2, 0 ako su jednaki i 1 ako je string predstavljen L1 veći.
69. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



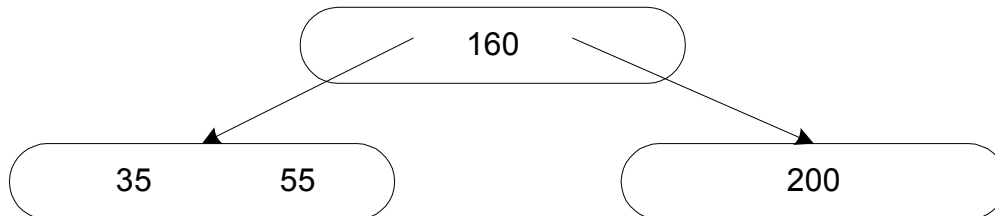
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55. (15 poena)
70. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem.

Martovski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

71. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250.

b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55.
(15 poena)

72. Napišite funkciju *int uporedi(element *L1, element* L2)* koja poredi dva stringa koja su implementirana preko jednostruko spregnute cilične liste. Funkcija vraća 1 ako je string predstavljen preko L2 manji od stringa predstavljenog preko L1, 0 ako su jednaki i -1 ako je string predstavljen L2 veći.

73. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)

74. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi.

75. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem.

Junski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

I DEO

76. Napišite nerekurzivnu varijantu algoritma za interpolaciono pretraživanje.
77. Dat je pokazivač na neki element dvostruko spregnute liste celih brojeva. Napisati funkciju koja će izbaciti iz liste onaj element koji sadrži najmanji broj u listi .
78. Napišite operacije gurni i povuci nad stakom koji je implementiran kao jednostruko spegnuta lista.

II DEO

79. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 80, 50, 30, 60, 70, 100.
80. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi.
81. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava otvorenim adresiranjem.

Junski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

I DEO

82. Napišite rekurzivnu varijantu algoritma za interpolaciono pretraživanje.
83. Dat je pokazivač na neki element dvostruko spregnute liste celih brojeva. Napisati funkciju koja će izbaciti iz liste onaj element koji sadrži najveći broj u listi .
84. Napišite operacije gurni i povuci nad stakom koji je implementiran kao niz.

II DEO

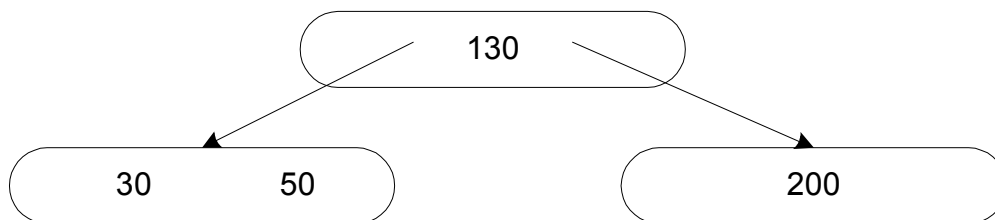
85. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 20, 50, 80, 40, 30, 45.
86. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi.
87. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem.

Septembarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

88. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
89. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na drugi po veličini element u listi. (20 poena)
90. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
91. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



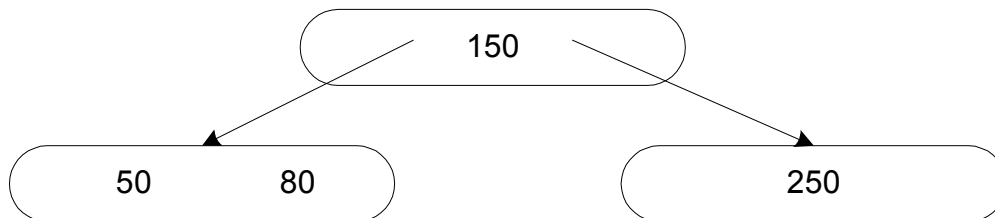
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
92. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najmanji broj sadržan u stablu. (15 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Septembarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

93. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na drugi pom veličini element u listi. (20 poena)
94. Napisati nerekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
95. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
96. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



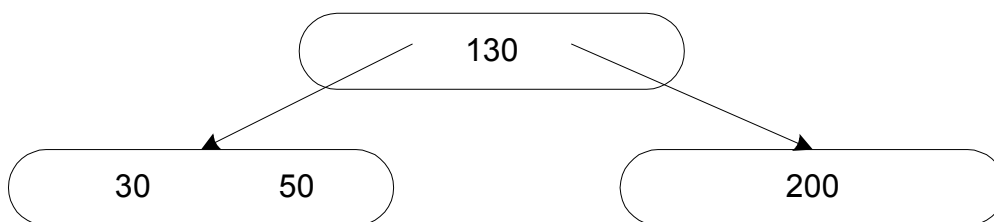
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 20, 120, 220.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 250, 80, 50. (15 poena)
97. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najveći broj sadržan u stablu. (15 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Oktobarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

98. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u opadajućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer ako lista sadrži 8, 5, 3 nakon poziva ove operacije sadržaće 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 (25 poena)
99. Napišite funkciju $cvor * nivo(cvor *k, cvor *p, cvor *q)$ koja prihvata pokazivač k na koren i pokazivače p i q na neke čvorove u binarnom stablu i vraća pokazivač na onaj čvor koji se nalazi dublje u stablu (tj. čiji je nivo na kome se nalazi veći). (25 poena)
100. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem. (20 poena)
101. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



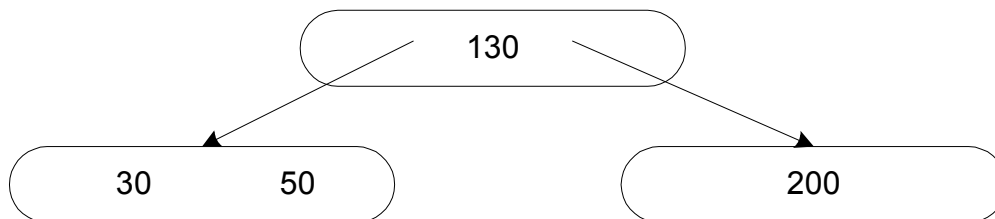
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 5, 120, 170.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
102. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)

Oktobarski ispitni rok 2002.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

103. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 20, 30, 35, 10, 65, 15, 75. (15 poena)
104. Napišite funkciju $cvor * nivo(cvor *k, cvor *p, cvor *q)$ koja prihvata pokazivač k na koren i pokazivače p i q na neke čvorove u binarnom stablu i vraća pokazivač na onaj čvor koji se nalazi dublje u stablu (tj. čiji je nivo na kome se nalazi veći). (25 poena)
105. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u rastućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer ako lista sadrži 3, 5, 8 nakon poziva ove operacije sadržaće 3, 4, 5, 6, 7, 8 (25 poena)
106. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

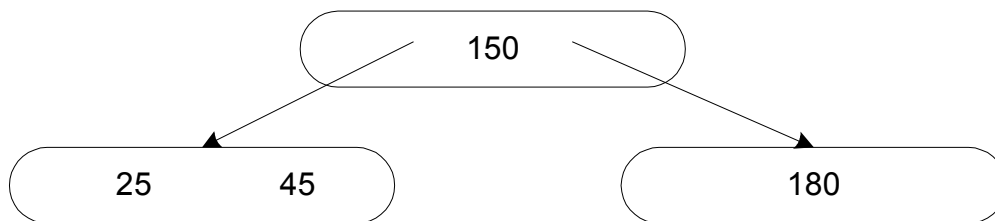


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 5, 120, 170.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
107. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem. (20 poena)

Januar 2003.

STRUKTURE PODATAKA

108. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)
109. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor *p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća nivo na kome se pokazani čvor nalazi. (25 poena)
110. Napisati funkcije *Ubaci* i *Izbaci* nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza. (15 poena)
111. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na koren nekog binarnog stabla koje sadrži cele brojeve i štampa sadržaj čvorova stabla koji su negativni u postfiks redosledu. (15 poena)
112. Napišite funkciju za pretraživanjem transformacijom ključa u adresu u kojoj se problem kolizija rešava olančavanjem. (15 poena)
113. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



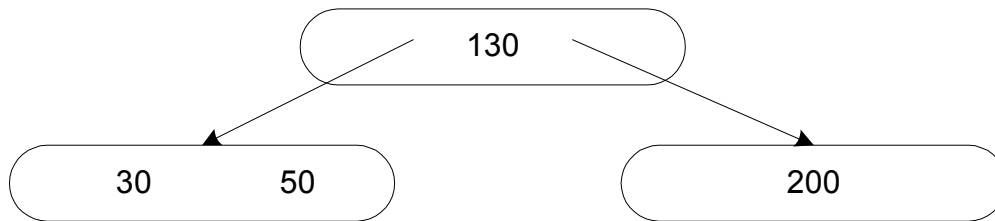
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 60, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25.
(15 poena)

Februarski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

114. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
115. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



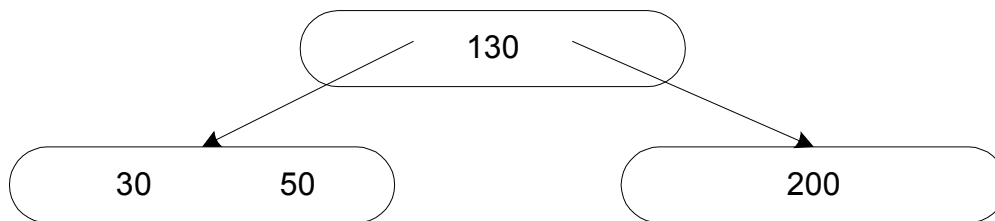
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 10, 100, 150.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
116. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najmanji broj sadržan u stablu. (10 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)
117. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
118. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na poslednji element u listi. (10 poena)
119. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na koren AVL binarnog stabla i štampa sadržaj čvorova stabla u rastućem redosledu. (15 poena)

Aprilski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

120. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
121. Dat je samo pokazivač na neki čvor jednostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će izbaci dati element iz liste. (20 poena)
122. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



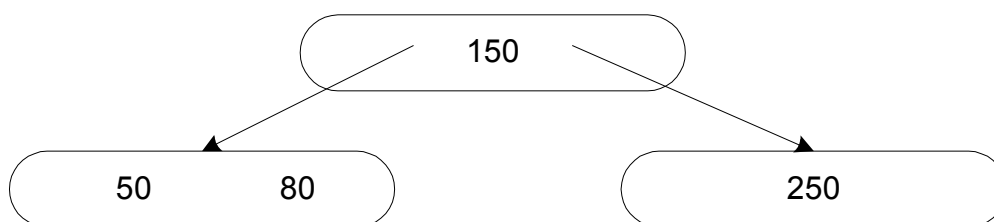
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
123. Dat je pokazivač na koren AVL stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će odštampati sve čvorove koji na putanji od korena do datog čvora. (25 poena)
124. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)

Aprilski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

125. Dat je samo pokazivač na neki čvor jednostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja će izbaciti dati element iz liste. (20 poena)
126. Napisati nerekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
127. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
128. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



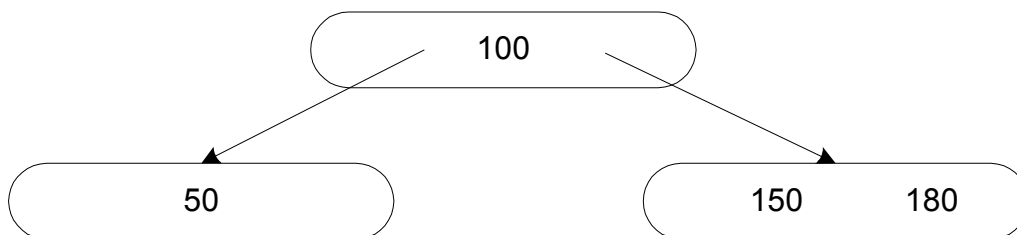
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 20, 120, 220.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 250, 80, 50. (15 poena)
129. Dat je pokazivač na koren AVL stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će odštampati sve čvorove koji na putanji od korena do datog čvora. (25 poena)

Septembarski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

130. Napisati operacije ubaci i izbaci nad stakom koji je implementiran preko niza. (10 poena)
131. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (25 poena)
132. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 30, 40, 50, 10, 20, 80, 70. (15 poena)
133. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



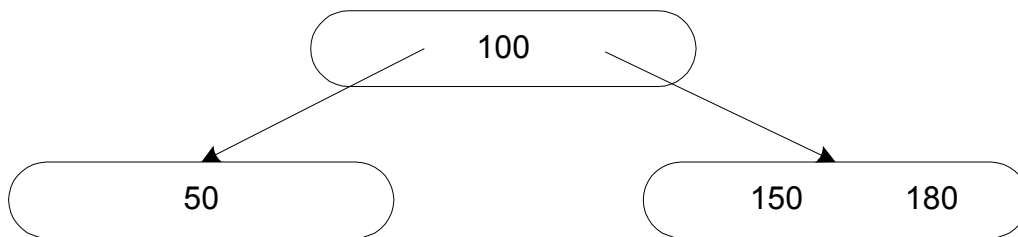
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 90, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 180. (15 poena)
134. Dva binarna stabla su slična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren a njihova leva i desna podstabla su slična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla slična. (25 poena)
135. Nacrtajte striktno binarno stablo čiji postfiks prolaz izgleda ovako:
A, B, C, D, E
(10 poena)

Septembarski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

136. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 30, 40, 50, 10, 20, 80, 70. (15 poena)
137. Nacrtajte striktno binarno stablo čiji prefiks prolaz izgleda ovako:
A, B, C, D, E
(10 poena)
138. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 90, 200.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 180.
(15 poena)
139. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko jednostruko spregnute liste.
(10 poena)
140. Dva binarna stabla su slična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren a njihova leva i desna podstabla su slična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla slična. (25 poena)
141. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (25 poena)

OKTOBAR 2003

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

142. Data je jednostruko spregnuta lista celih brojeva sortirana u rastućem redosledu. Definiše ovu strukturu kao apstraktni tip i implementirajte operaciju za ubacivanje novog elementa tako da lista ostaje i dalje sortirana. (15 poena)
143. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute liste koji je jedini ulazni podatak. Napisati funkciju koja će ukazati element prebaciti na prethodno mesto u listi. (20 poena)
144. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena)
145. Nacrtajte sva binarna stabla čiji prefiks prolaz izgleda ovako:
A, B, C, D, E
(15 poena)
146. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor u stablu kod koga je najmanji proizvod sadržaja čvorova iz njegovog desnog podstabla.
(15 poena)
147. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napišite funkciju koja će vratiti broj čvorova koji su po sadržaju veći od sadržaja svih svojih potomaka. (20 poena)

OKTOBAR 2003

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

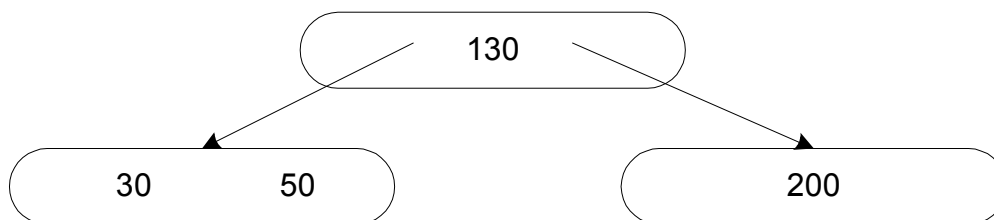
148. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena)
149. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor u stablo kod koga je najveći proizvod sadržaja čvorova iz njegovog levog podstabla. (15 poena)
150. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute liste koji je jedini ulazni podatak. Napisati funkciju koja će ukazati element prebaciti na drugo mesto u listi. (20 poena)
151. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napišite funkciju koja će vratiti broj čvorova koji su po sadržaju manji od sadržaja svih svojih potomaka. (20 poena)
152. Nacrtajte sva binarna stabla čiji sufiks prolaz izgleda ovako:
A, B, C, D, E
(15 poena)
153. Data je jednostruko spregnuta lista celih brojeva sortirana u rastućem redosledu. Definiše ovu strukturu kao apstraktni tip i implementirajte operaciju za ubacivanje novog elementa tako da lista ostaje i dalje sortirana. (15 poena)

Novembarski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

154. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
155. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na pretposlednji element u listi. (20 poena)
156. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
157. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



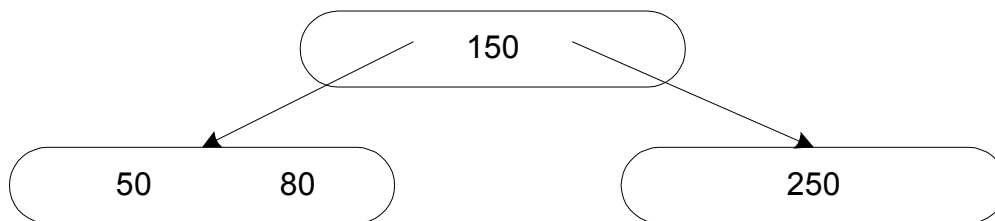
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
158. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najmanji broj sadržan u stablu. (15 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

Novembarski ispitni rok 2003.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

159. Napisati operacije ubaci i izbaci nad redom koji je implementiran preko niza. (15 poena)
160. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na drugi element u listi. (20 poena)
161. Napisati nerekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza. (10 poena)
162. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 20, 120, 220.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 250, 80, 50. (15 poena)
163. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve.
- a) Napisati funkciju koja će vratiti najveći broj sadržan u stablu. (15 poena)
- b) Binarno stablo je HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li dato stablo HEAP. (25 poena)

JUN 2003

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

I DEO

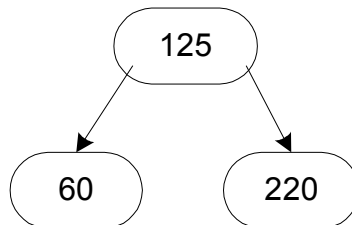
164. Data je dvostruko spregnuta lista celih brojeva sortirana u rastućem redosledu i pokazivač p koji pokazuje na poslednji pronađeni element u listi. Definiše ovu strukturu kao apstraktni tip i implementirajte algoritam za pretraživanje koji koristi i održava pokazivač p . (15 poena)

165. Od dve jednostruke spregnute liste celih brojeva sortiranih u **rastućem** redosledu formirajte treću sortiranu u **opadajućem** redosledu i to tako da efikasnost algoritma bude $O(n+m)$, gde su n i m brojevi elemenata u datim listama. Date dve liste tereba da ostanu kakve su bile (tj. ne uništavaju se). (20 poena)

166. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (15 poena)

II DEO

167. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 140, 200, 250, 230. (15 poena)



168. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor u stablo kod koga je najmanja suma sadržaja njegovog levog podstabla. (15 poena)

169. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla. Napišite funkciju koja će vratiti broj čvorova koji **ne ispunjavaju** uslove za AVL stablo. (20 poena)

JUN 2003

STRUKTURE PODATAKA

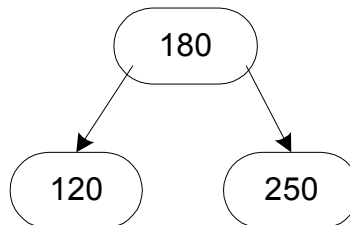
II GRUPA

I DEO

1. Od dve jednostruke spregnute liste celih brojeva sortiranih u **opadajućem** redosledu formirajte treću sortiranu u **rastućem** redosledu i to tako da efikasnost algoritma bude $O(n+m)$, gde su n i m brojevi elemenata u datim listama. Date dve liste tereba da ostanu kakve su bile (tj. ne uništavaju se). (20 poena)
2. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (15 poena)
3. Data je dvostruko spregnuta lista celih brojeva sortirana u opadajućem redosledu i pokazivač p koji pokazuje na poslednji pronađeni element u listi. Definiše ovu strukturu kao apstraktni tip i implementirajte algoritam za pretraživanje koji koristi i održava pokazivač p . (15 poena)

II DEO

4. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 40, 80, 30, 10. (15 poena)



5. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor u stablo kod koga je najveća suma sadržaja njegovog desnog podstabla. (15 poena)
6. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla. Napišite funkciju koja će vratiti broj čvorova koji **ispunjavaju** uslove za AVL stablo. (20 poena)

Junski ispitni rok 2004.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

I DEO

1. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:

- a) Algoritam ima n ugnježenih petlji
- b) Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi
- c) Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma
- d) Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

2. Svaki element jedne jednostruko spregnute liste sadrži pokazivač na drugu jednostruko spregnutu listu. Ako je dat pokazivač na prvi element prve liste, koliko ukupno ima elemenata u svim listama. (25 poena)
3. Napišite operaciju IZBACI nad redom koji je implementiran kao niz. (15 poena)

II DEO

4. Stablo za binarno pretraživanje ima ukupno M čvorova, a visinu K . Vreme potrebno za pronalaženje nekog čvora u stablu je proporcionalno sa:
- a) $M + K$
 - b) $M * K$
 - c) M
 - d) K

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

5. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor *p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća pokazivač na roditelja čvora p (vraća NULL ako roditelj ne postoji). (25 poena)
6. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava otvorenim adresiranjem. (15 poena)

Junski ispitni rok 2004.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

7. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:

- a) Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma
- b) Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n
- c) Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi
- d) Algoritam ima n ugnježenih petlji

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

8. Svaki element jedne jednostruko spregnute liste sadrži pokazivač na drugu jednostruko spregnutu listu čiji elementi sadrže cele brojeve. Ako je dat pokazivač na prvi element prve liste, koliki je zbir brojeva sadržanim u listama. (25 poena)
9. Napišite operaciju UBACI nad redom koji je implementiran kao niz. (15 poena)

II DEO

10. Stablo za binarno pretraživanje ima ukupno M čvorova, a visinu K . Vreme potrebno za pronalaženje nekog čvora u stablu je proporcionalno sa:

- a) $M \cdot K$
- b) $M + K$
- c) K
- d) M

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

11. Napišite funkciju *int nivo(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu i vraća pokazivač na roditelja čvora p (vraća NULL ako roditelj ne postoji). (25 poena)
12. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem. (15 poena)

Septembarski ispitni rok 2004.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

13. Kada se kaže da je neka struktura podataka nelinearna, onda to znači da:
- a. Ne postoji uređenje između elemenata strukture
 - b. Svakom elementu odgovara tačno jedan prethodnik i jedan sledbenik
 - c. Svaki element može imati ili više prethodnika ili više sledbenika
- Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (5 poena tačan, -5 negativan odgovor)

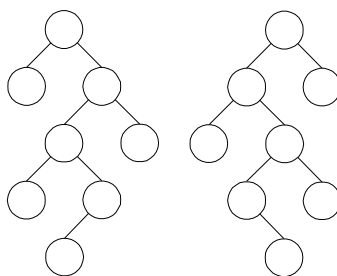
14. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u rastućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer ako lista sadrži 3, 5, 8 nakon poziva ove funkcije sadržaće 3, 4, 5, 6, 7, 8 (20 poena)

15. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje jednostruko spregnute liste koja ima n elemenata:
- a) $O(n*n)$ b) $O(\log(n))$ c) $O(n)$ d) $O(1)$

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (5 poena tačan, -5 negativan odgovor)

16. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor koji je na najvećoj dubini u stablu. (20 poena)

17. Dva stabla su «slična kao u ogledalu» ako su (1) oba prazna ili (2) ako nisu prazna, ako je levo stablo svakog stabla «slično kao u ogledalu» desnom stablu onog drugog. Na sledećoj slici su prikazana dva «slična kao u ogledalu» stabla:



Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla «slična kao u ogledalu». (25 poena)

18. Napisati rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (10 poena)

19. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na koren AVL binarnog stabla i štampa sadržaj čvorova stabla u rastućem redosledu. (15 poena)

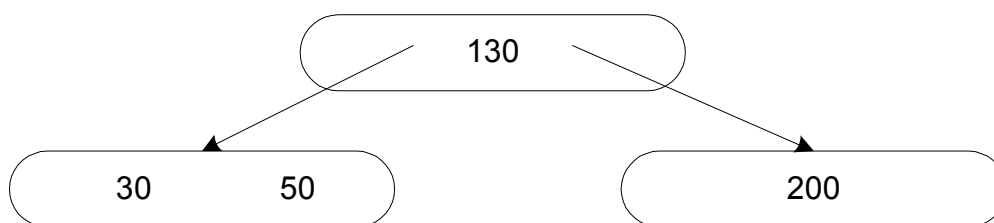
7. Napisati iterativni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza. (10 poena)

Oktobarski ispitni rok 2004.

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

20. Napišite funkciju *int roditelj(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu, a vraća pokazivač na roditelja čvora p (vraća NULL ako roditelj ne postoji). Pri tome čvor stabla ima samo pokazivače na svoju decu (25 poena)
21. Kada se kaže da je red FIFO lista, onda to znači da se elementi mogu:
- Ubacivati i izbacivati bilo gde u red
 - Ubacivati i izbacivati na istom kraju reda
 - Ubacivati najednom a izbacivati na drugom kraju reda
- Koji od ponuđenih odgovora je tačan?
(5 poena tačan, -20 netačan ili nije dat odgovor)
22. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na drugi element u listi. (20 poena)
23. U kom slučaju je interpolaciono pretraživanje efikasnije od binarnog pretraživanja?
(5 poena tačan, -10 netačan ili nije dat odgovor)
24. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava olančavanjem. (15 poena)
25. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



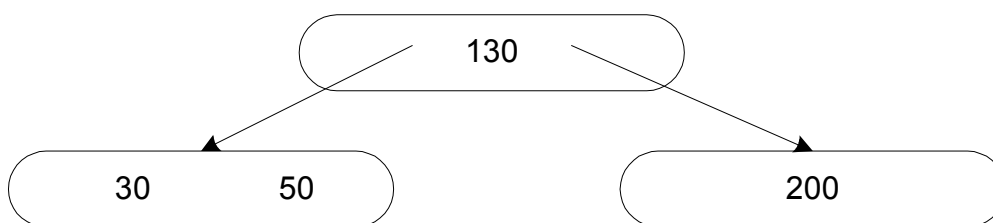
- Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 100, 180.
 - Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
(10 poena)
26. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).

Oktobarski ispitni rok 2004.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

1. Kada se kaže da je red FIFO lista, onda to znači da se elementi mogu:
 - a. Ubacivati i izbacivati bilo gde u red
 - b. Ubacivati i izbacivati na istom kraju reda
 - c. Ubacivati najednom a izbacivati na drugom kraju redaKoji od ponuđenih odgovora je tačan?
(5 poena tačan, -20 netačan ili nije dat odgovor)
2. Napišite funkciju *int roditelj(cvor *k, cvor * p)* koja prihvata pokazivač na koren binarnog stabla i pokazivač na neki čvor u stablu, a vraća pokazivač na roditelja čvora p (vraća NULL ako roditelj ne postoji). Pri tome čvor stabla ima samo pokazivače na svoju decu (25 poena)
3. Napišite algoritam za pretraživanje transformacijom ključa u adresu u kome se problem kolizije rešava otvorenim adresiranjem. (15 poena)
4. Dat je pokazivač na neki čvor dvostruko spregnute ciklične liste koja je sortirana u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na pretposlednji element u listi. (20 poena)
5. U kom slučaju je interpolaciono pretraživanje neefikasnije od binarnog pretraživanja?
(5 poena tačan, -10 netačan ili nije dat odgovor)
6. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



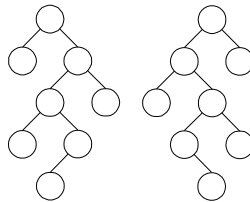
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
(10 poena)
7. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).

Januarski ispitni rok 2005.

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

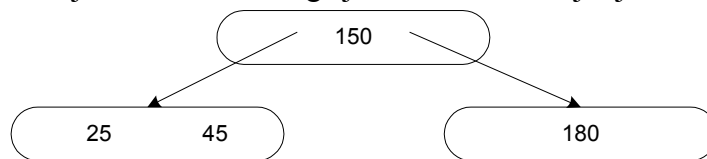
170. Recite da li postoji slučaj kada je binarno pretraživanje brže od interpolacionog pretraživanja. Objasnite ga. (10 poena)
171. Dva stabla su «slična kao u ogledalu» ako su oba prazna ili ako nisu prazna, ako je levo stablo svakog stabla «slično kao u ogledalu» desnom stablu onog drugog. Na sledećoj slici su prikazana dva «slična kao u ogledalu» stabla:



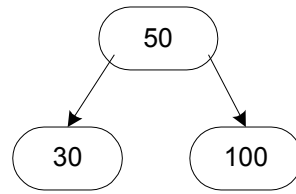
Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla «slična kao u ogledalu». (20 poena)

172. Napisati funkciju transformisi(STAK s1, STAK* s2) koja će od staka koji je implementiran kao jednostruko spregnuta lista formirati novi stak koji je implementiran preko niza. (20 poena)
173. Napisati funkciju koja prihvata pokazivac na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).

174. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 50, 250.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25. (15 poena)
175. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 80, 60, 200, 150. (15 poena)

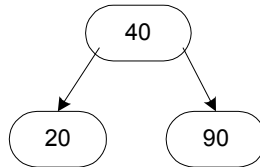


Januarski ispitni rok 2005.

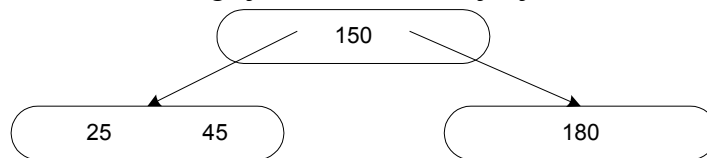
STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

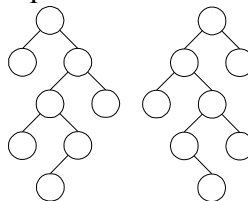
1. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 70, 55, 150, 200. (15 poena)



2. Recite da li postoji slučaj kada je interpolaciono pretraživanje sporije od binarnog pretraživanja. Objasnite ga. (10 poena)
3. Napisati funkciju `transformisi(STAK s1, STAK* s2)` koja će od staka koji je implementiran kao jednostruko spregnuta lista formirati novi stak koji je implementiran preko niza. (20 poena)
4. Napisati funkciju koja prihvata pokazivac na binarno stablo koje predstavlja neki izraz (listovi su operandi, a unutrašnji čvorovi su binarni operatori) i štampa infiks predstavu izraza (20 poena).
5. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 50, 250.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 180, 150, 25. (15 poena)
6. Dva stabla su «slična kao u ogledalu» ako su oba prazna ili ako nisu prazna, ako je levo stablo svakog stabla «slično kao u ogledalu» desnom stablu onog drugog. Na sledećoj slici su prikazana dva «slična kao u ogledalu» stabla:



Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla «slična kao u ogledalu». (20 poena)

Februarski ispitni rok 2005.

STRUKTURE PODATAKA

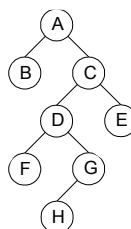
I GRUPA

27. Kada se kaže da je neka struktura podataka nelinearna, onda to znači da:
- Ne postoji uređenje između elemenata strukture
 - Svakom elementu odgovara tačno jedan prethodnik i jedan sledbenik
 - Svaki element može imati jednog ili više prethodnika i više sledbenika
- Koji od ponuđenih odgovora je tačan?
(5 poena tačan, -20 netačan/nema odgovora)

28. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje dvostruko spregnute liste koja ima n elemenata:
- a. $O(n*n)$ b. $O(\log(n))$ c. $O(n)$ d. $O(1)$

Koji od ponuđenih odgovora je tačan?
(5 poena tačan, -10 netačan/nema odgovora)

29. Dato je sledeće binarno stablo



Redosled obilaska čvorova u PREFIKS prolazu kroz stablo je:

- A, B, C, D, E, F, G, H
- B, F, H, G, D, E, C, A
- B, A, F, D, H, G, C, E

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? Odgovor upišite u svesku.
(5 poena tačan, -10 netačan/nema odgovora)

30. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor list koji je na najvećoj dubini u stablu. (20 poena, tačan, 0 netačan/nema odgovora)
31. Dva binarna stabla su identična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren čiji sadržaj je jednak a njihova leva i desna podstabla su identična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična. (25 poena, tačan, 0 netačan/nema odgovora)
32. Napisati funkcije UBACI i IZBACI nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza. (10 poena tačan, -5 netačan ili nema odgovora)
33. Ako je skup je implementiran preko jednostruko spregnute liste, napišite funkciju koja prihvata kao argumente dva skupa i vraća treći koji je njihova razlika. (15 poena, 0 netačan ili nema odgovora)
34. Napisati funkciju koja implementira algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena, -10 netačan ili nema odgovora)

Februarski ispitni rok 2005.

STRUKTURE PODATAKA

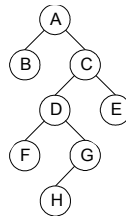
II GRUPA

1. Napisati funkciju koja implementira algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena, -10 netačan ili nema odgovora)
2. Kakva je kompleksnost algoritma za sekvencijalno pretraživanje niza koji ima n elemenata:
 - a. $O(n)$
 - b. $O(1)$
 - c. $O(\log(n))$
 - d. $O(n*n)$

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? Odgovor upišite u svesku.
(5 poena tačan, -10 netačan/nema odgovora)

3. Dva binarna stabla su identična ako su oba prazna ili ako oba imaju koren čiji sadržaj je jednak a njihova leva i desna podstabla su identična. Napišite funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična.
(25 poena, tačan, 0 netačan/nema odgovora)

4. Dato je sledeće binarno stablo



Redosled obilaska čvorova u POSTFIKS prolazu kroz stablo je:

- a. A, B, C, D, E, F, G, H
- b. B, F, H, G, D, E, C, A
- c. B, A, F, D, H, G, C, E

Koji od ponuđenih odgovora je tačan?

(5 poena tačan, -10 netačan/nema odgovora)

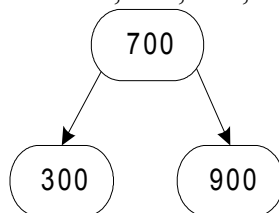
5. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na čvor list koji je na najmanjoj dubini u stablu. (20 poena, tačan, 0 netačan/nema odgovora)
6. Napisati funkcije UBACI i IZBACI nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza. (10 poena tačan, -5 netačan ili nema odgovora)
7. Ako je skup je implementiran preko jednostruko spregnute liste, napišite funkciju koja prihvata kao argumente dva skupa i vraća treći koji je njihova razlika. (15 poena, 0 netačan ili nema odgovora)
8. Kada se kaže da je neka struktura podataka linearna, onda to znači da:
 - a. Ne postoji uređenje između elemenata strukture
 - b. Svakom elementu odgovara tačno jedan prethodnik i jedan sledbenik
 - c. Svaki element može imati jednog ili više prethodnika i više sledbenikaKoji od ponuđenih odgovora je tačan?

(5 poena tačan, -20 netačan/nema odgovora)

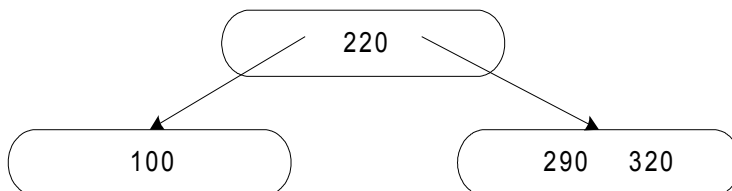
STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

1. Napisati funkcije ubaci nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
2. Binarno stablo se naziva HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li je dato binarno stablo celih brojeva HEAP.
(20 poena)
3. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
4. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do najdubljeg čvora. (25 poena)
5. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 470, 530, 350, 330. (15 poena)



6. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

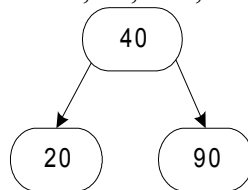


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 253, 192, 271, 124, 153.
 - b) Izbaciti iz početnog stabla ključeve 100, 290, 320.
(15 poena)
7. Zaokružiti šta od navedenog predstavlja način apstrahovanja. (5 poena)
 - a. Transakcija
 - b. Klasifikacija
 - c. Agregacija
 - d. Ekvivalencija

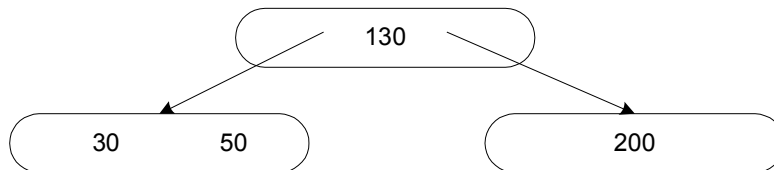
STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

1. Napisati funkcije izbaci nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
2. Binarno stablo se naziva HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablina. Napisati funkciju koja će proveriti da li je dato binarno stablo celih brojeva HEAP.
(20 poena)
3. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora na najmanjoj visini. (25 poena)
4. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 80, 65, 173, 121. (15 poena)



5. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
6. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

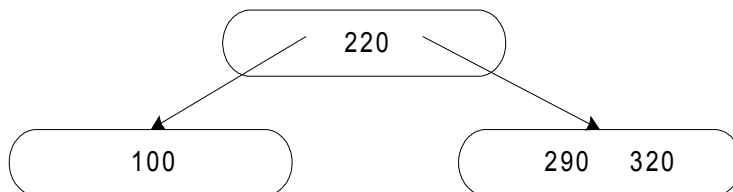


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 111, 183, 121, 154.
 - b) Izbaciti iz početnog stabla ključeve 200, 50, 30.
(15 poena)
7. Zaokružiti šta od navedenog ne predstavlja način apstrahovanja. (5 poena)
 - a. Klasifikacija
 - b. Transakcija
 - c. Agregacija
 - d. Generalizacija

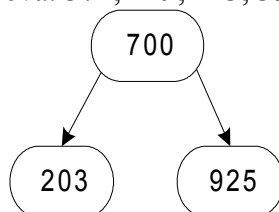
STRUKTURE PODATAKA

III GRUPA

1. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 262, 183, 283, 120, 144.
b) Izbaciti iz početnog stabla ključeve 100, 290, 320.
(15 poena)
2. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 372, 429, 143, 330. (15 poena)

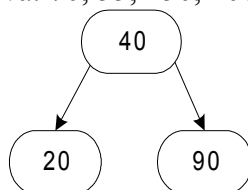


3. Napisati funkcije ubaci nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
4. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
5. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do najdubljeg čvora. (25 poena)
6. Zaokružiti šta od navedenog predstavlja način apstrahovanja. (5 poena)
- e. Klasifikacija
 - f. Transakcija
 - g. Ekvivalencija
 - h. Distribucija
7. Binarno stablo se naziva HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj veći od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablina. Napisati funkciju koja će proveriti da li je dato binarno stablo celih brojeva HEAP.
(20 poena)

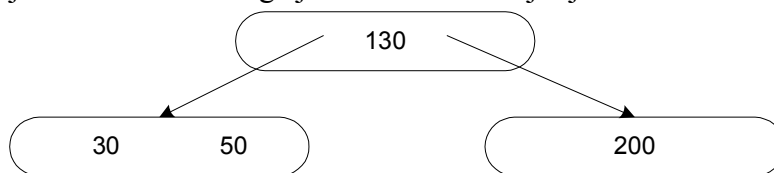
STRUKTURE PODATAKA

IV GRUPA

1. Zaokružiti šta od navedenog ne predstavlja način apstrahovanja. (5 poena)
 - a. Generalizacija
 - b. Klasifikacija
 - c. Transakcija
 - d. Agregacija
2. Binarno stablo se naziva HEAP ako za svaki čvor u stablu važi da je njegov sadržaj manji od sadržaja svih ostalih čvorova u njegovim podstablama. Napisati funkciju koja će proveriti da li je dato binarno stablo celih brojeva HEAP. (20 poena)
3. Napisati funkcije izbaci nad redom celih brojeva koji je implementiran preko niza. (10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
4. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 70, 55, 150, 100. (15 poena)



5. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu. (10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
6. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

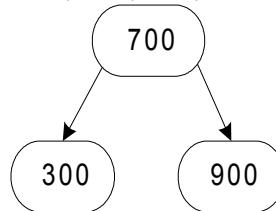


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 100, 180, 120, 150.
 - b) Izbaciti iz početnog stabla ključeve 200, 50, 30.
- (15 poena)
7. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora na najmanjoj visini. (25 poena)

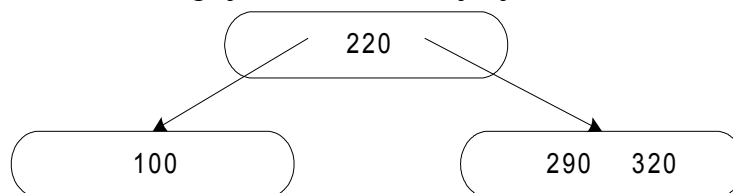
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

I GRUPA

8. Napisati funkciju „ubaci“ nad stakom celih brojeva koji je implementiran kao dvostruko spregnuta lista.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
9. Napisati funkciju koja implementira pretraživanje niza celih brojeva koristeći transformaciju ključa u adresu. Dimenzija niza je 102, a za funkciju transformacije koristiti moduo (ostatak od celobrojnog deljenja). Problem kolizije se rešava metodom otvorenog adresiranja.
(20 poena)
10. Dva binarna stabla su identična ako su ista po strukturi i sadržaju, tj. oba korena imaju isti sadržaj i njihova odgovarajuća podstabla su identična. Napisati funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična.
(15 poena)
11. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora koji ima najveću vrednost u stablu.
(20 poena)
12. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 470, 530, 350, 330. (15 poena)



13. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

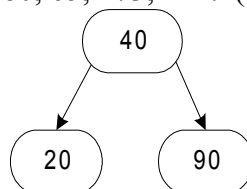


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 253, 192, 271, 124, 153.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 290, 320.
(15 poena)
14. Navedite slučaj kada interpolaciono pretraživanje ima lošije performanse od binarnog. (5 poena / -5 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)

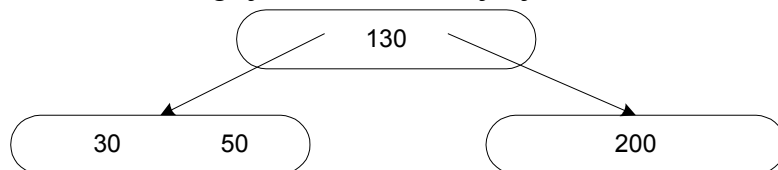
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

II GRUPA

1. Napisati funkciju „izbaci“ nad stakom celih brojeva koji je implementiran kao dvostruko spregnuta lista.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
2. Dva binarna stabla su identična ako su ista po strukturi i sadržaju, tj. oba korena imaju isti sadržaj i njihova odgovarajuća podstabla su identična. Napisati funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična.
(15 poena)
3. Navedite slučaj kada interpolaciono pretraživanje ima bolje performanse od binarnog. (5 poena / -5 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
4. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora koji ima najmanju vrednost u stablu.
(20 poena)
5. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 80, 65, 173, 121. (15 poena)



6. Napisati funkciju koja implementira pretraživanje niza celih brojeva koristeći transformaciju ključa u adresu. Dimenzija niza je 102, a za funkciju transformacije koristiti moduo (ostatak od celobrojnog deljenja). Problem kolizije se rešava metodom olančavanja.
(20 poena)
7. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

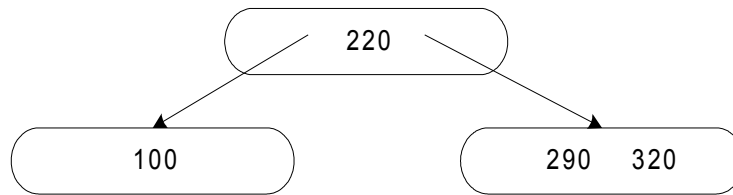


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 111, 183, 121, 154.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
- (15 poena)

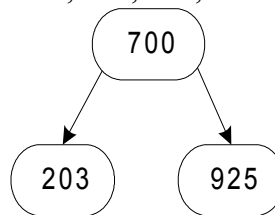
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

III GRUPA

8. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 262, 183, 283, 120, 144.
b) Izbaciti iz početnog stabla ključeve 100, 290, 320.
(15 poena)
9. Napisati funkciju „ubaci“ nad stakom celih brojeva koji je implementiran kao dvostruko spregnuta lista.
(10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
10. Napisati funkciju koja implementira pretraživanje niza celih brojeva koristeći transformaciju ključa u adresu. Dimenzija niza je 102, a za funkciju transformacije koristiti moduo (ostatak od celobrojnog deljenja). Problem kolizije se rešava metodom otvorenog adresiranja.
(20 poena)
11. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 372, 429, 143, 330. (15 poena)

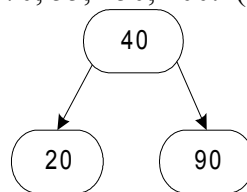


12. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora koji ima najveću vrednost u stablu.
(20 poena)
13. Navedite slučaj kada interpolaciono pretraživanje ima lošije performanse od binarnog. (5 poena / -5 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
14. Dva binarna stabla su identična ako su ista po strukturi i sadržaju, tj. oba korena imaju isti sadržaj i njihova odgovarajuća podstabla su identična. Napisati funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična.
(15 poena)

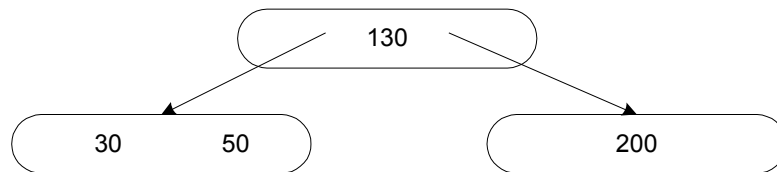
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

IV GRUPA

1. Navedite slučaj kada interpolaciono pretraživanje ima bolje performanse od binarnog. (5 poena / -5 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
2. Dva binarna stabla su identična ako su ista po strukturi i sadržaju, tj. oba korena imaju isti sadržaj i njihova odgovarajuća podstabla su identična. Napisati funkciju koja će proveriti da li su dva binarna stabla identična. (15 poena)
3. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 70, 55, 150, 100. (15 poena)



4. Napisati funkciju „izbaci“ nad stakom celih brojeva koji je implementiran kao dvostruko spregnuta lista. (10 poena / -10 poena za netačan odgovor ili ako nema odgovora)
5. Napisati funkciju koja implementira pretraživanje niza celih brojeva koristeći transformaciju ključa u adresu. Dimenzija niza je 102, a za funkciju transformacije koristiti moduo (ostatak od celobrojnog deljenja). Problem kolizije se rešava metodom olančavanja. (20 poena)
6. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



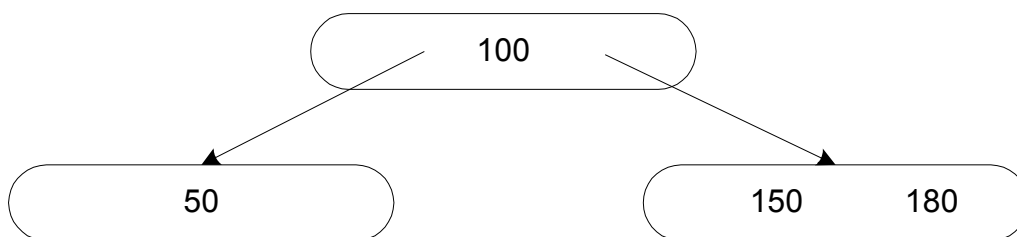
- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 100, 180, 120, 150.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
- (15 poena)
7. Napisati proceduru koja štampa sadržaj svih čvorova binarnog stabla (nije BST) na putanji od korena do čvora koji ima najmanju vrednost u stablu. (20 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

I GRUPA

15. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u rastućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer: ako lista sadrži {3, 5, 8}, nakon poziva ove funkcije sadržaće {3, 4, 5, 6, 7, 8} (20 poena)

16. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 90, 200.

b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 100, 180.
(15 poena)

17. Napisati metodu Kloniraj(Stack Izvor, Stack Klon) koja klonira (identično kopira) stak celih brojeva. Dozvoljena je samo upotreba operacija nad stakom.
(20 poena)

18. Napisati funkciju koja prebrojava koliko elemenata binarnog stabla ima vrednost veću od zadate vrednosti.
(15 poena)

19. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza celih brojeva.
(10 poena)

20. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)

21. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje dvostruko spregnute liste koja ima n elemenata?

a. $O(n^2)$ b. $O(\log(n))$ c. $O(n)$ d. $O(1)$ e. _____

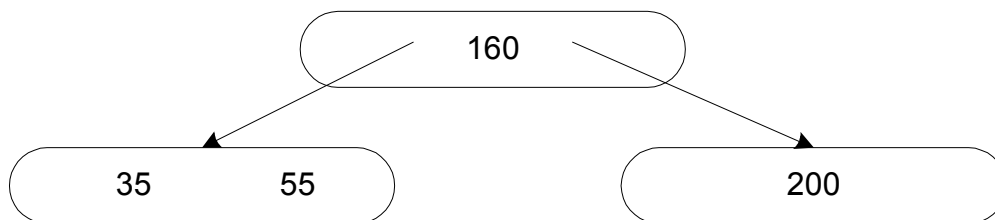
(popuniti)

(5 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

II GRUPA

1. Napisati metodu Kloniraj(Stack Izvor, Stack Klon) koja klonira (identično kopira) stak realnih brojeva. Dozvoljena je samo upotreba operacija nad stakom.
(20 poena)
2. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza celih brojeva.
(10 poena)
3. Dat je pokazivač na poslednji čvor dvostruko spregnute liste sortirane u rastućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer: ako lista sadrži {3, 5, 8}, nakon poziva ove funkcije sadržaće {3, 4, 5, 6, 7, 8} (20 poena)
4. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 30, 40, 50, 10, 20, 80, 70. (15 poena)
5. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

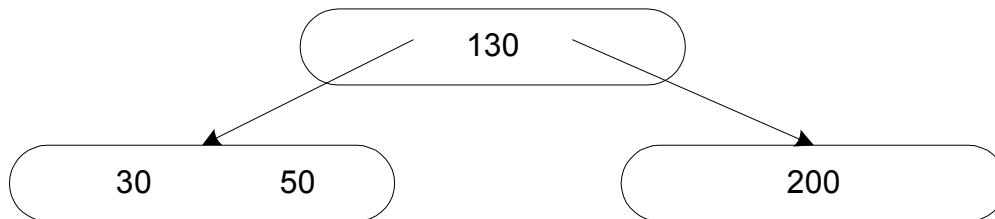


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55.
(15 poena)
6. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje jednostruko spregnute liste koja ima n elemenata?
a. $O(1)$ b. $O(\log(n))$ c. $O(n)$ d. $O(n^2)$ e. _____ (popuniti)
(5 poena)
 7. Napisati funkciju koja prebrojava koliko elemenata binarnog stabla ima vrednost manju od zadate vrednosti.
(15 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

III GRUPA

1. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

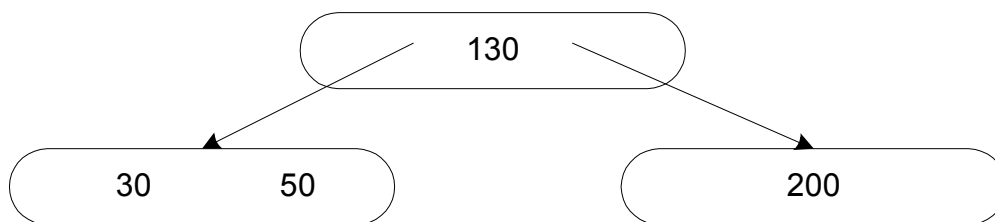


- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30. (15 poena)
2. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza celih brojeva. (10 poena)
3. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje jednostruko spregnute liste koja ima n elemenata?
a. $O(1)$ b. $O(n^2)$ c. $O(\log(n))$ d. $O(n)$ e. _____ (popuniti) (5 poena)
4. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 125, 135, 140, 110, 170, 115, 180. (15 poena)
5. Napisati funkciju koja prebrojava koliko elemenata binarnog stabla ima vrednost veću od zadate vrednosti. (15 poena)
6. Dat je pokazivač na početni čvor dvostruko spregnute liste sortirane u opadajućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer: ako lista sadrži {3, 5, 8}, nakon poziva ove funkcije sadržaće {3, 4, 5, 6, 7, 8} (20 poena)
7. Napisati metodu Kloniraj(Stack Izvor, Stack Klon) koja klonira (identično kopira) stak celih brojeva. Dozvoljena je samo upotreba operacija nad stakom. (20 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

IV GRUPA

1. Napisati funkciju koja prebrojava koliko elemenata binarnog stabla ima vrednost manju od zadate vrednosti.
(15 poena)
2. Napisati metodu Kloniraj(Stack Izvor, Stack Klon) koja klonira (identično kopira) stak realnih brojeva. Dozvoljena je samo upotreba operacija nad stakom.
(20 poena)
3. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 130, 140, 150, 110, 120, 180, 170. (15 poena)
4. Dat je pokazivač na poslednji čvor dvostruko spregnute liste sortirane u opadajućem redosledu koja sadrži pozitivne cele brojeve. Napisati funkciju koja će između svih onih elementa liste koji se po vrednosti razlikuju za više od 1 ubaciti u datu listu nove elemente tako da lista posle poziva operacije ima u sebi sukcesivne cele brojeve. Na primer: ako lista sadrži {3, 5, 8}, nakon poziva ove funkcije sadržaće {3, 4, 5, 6, 7, 8} (20 poena)
5. Kakva je kompleksnost algoritma za pretraživanje dvostruko spregnute liste koja ima n elemenata?
a. $O(n^2)$ b. $O(1)$ c. $O(n)$ d. $O(\log(n))$ e. _____ (popuniti)
(5 poena)
6. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za interpolaciono pretraživanje niza celih brojeva.
(10 poena)
7. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 100, 180.
- b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
(10 poena)

STRUKTURE PODATAKA

I GRUPA

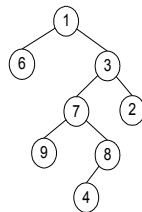
35. Kada se kaže da je neka struktura FIFO, onda to znači da se elementi mogu:
- Ubacivati i izbacivati bilo gde;
 - Ubacivati i izbacivati na istom kraju strukture;
 - Ubacivati na jednom, i izbacivati sa istog kraja strukture;
 - Ni jedno od ponuđenog.

(5 poena)

36. String je implementiran kao dvostruko-spregnuta lista. Implementirati funkciju *Boolean isPalindrome(ListNode Head)* koja proverava da li je string palindrom. Ne sme se menjati struktura liste, niti koristiti druge strukture. Palindrom je reč ili rečenica ukoliko se isto čita i s leva udesno i s desna ulevo. Primer: reč „abba“ je palindrom, kao i rečenica „udovica baci vodu“.

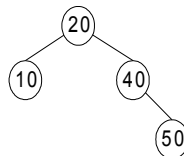
(20 poena)

37. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren i vrednosti p i q nekih čvorova u binarnom stablu i vraća pokazivač na zajedničkog pretka čvorova p i q koji se nalazi najdublje u stablu. Na primer: za čvorove 9 i 4 na slici prvi „najdublji“ je čvor 7, a za čvorove 8 i 6 čvor 1.



(20 poena)

38. Kako izgleda prefiksni prolaz kroz AVL stablo koje se dobije kada se u stablo dato na slici ubaci element 45?



- 40 20 10 50 45
- 20 10 45 40 50
- 40 20 10 45 50
- _____ (popuniti ako nije ni jedno od ponuđenog)

(15 poena)

39. Napisati funkciju koja proverava koliko se puta dati element javlja u jednostruko sprengutoj cikličnoj listi celih brojeva.

(15 poena)

40. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortirano u opadajućem redosledu.

(10 poena)

41. Data je pokazivač na početak jednostruko sprengute liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.

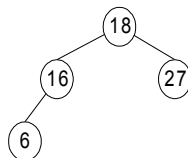
(15 poena)

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

- Kada se kaže da je neka struktura LIFO, onda to znači da se elementi mogu:
 - Ubacivati na jednom, a izbacivati sa drugog kraja strukture;
 - Ubacivati i izbacivati bilo gde;
 - Ubacivati i izbacivati na istom kraju strukture;
 - Ni jedno od ponuđenog.
 (5 poena)
- Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u rastućem redosledu. (10 poena)
- Dat je pokazivač na početak jednostruko spregnute ciklične liste celih brojeva sortirane u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u opadajućem redosledu. (15 poena)

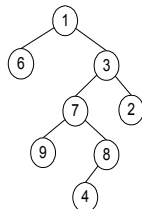
- Kako izgleda infiksni prolaz kroz AVL stablo koje se dobije kada se u stablo dato na slici ubaci element 15?



- 6 15 16 18 27
- 18 15 6 16 27
- 6 16 15 18 27
- _____ (popuniti ako nije ni jedno od ponuđenog)

(15 poena)

- Napisati funkciju koja proverava koliko se puta dati element javlja u binarnom stablu celih brojeva. (15 poena)
- Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren i pokazivače p i q na neke čvorove u binarnom stablu i vraća pokazivač na zajedničkog pretka čvorova p i q koji se nalazi najdublje u stablu. Na primer: za čvorove 9 i 4 na slici prvi „najdublji“ je čvor 7, a za čvorove 8 i 6 čvor 1.



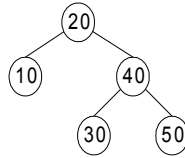
(20 poena)

- String je implementiran kao dvostruko-spregnuta lista. Implementirati funkciju `Boolean isPalindrome(ListNode Head)` koja proverava da li je string palindrom. Ne sme se menjati struktura liste, niti koristiti druge strukture. Palindrom je reč ili rečenica ukoliko se isto čita i s leva udesno i s desna ulevo. Primer: reč „potop“ je palindrom, kao i rečenica „udovica baci vodu“. (20 poena)

STRUKTURE PODATAKA

III GRUPA

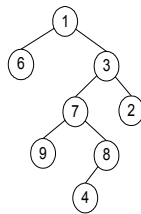
1. Kako izgleda postfiksni prolaz kroz AVL stablo koje se dobije kada se u stablo dato na slici ubaci element 45?



- a) 10 40 50 45 20
 b) 20 10 45 40 50
 c) 40 20 10 45 50
 d) _____ (popuniti ako nije ni jedno od ponuđenog)

(15 poena)

2. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren i vrednosti p i q nekih čvorova u binarnom stablu i vraća pokazivač na zajedničkog pretka čvorova p i q koji se nalazi najdublje u stablu. Na primer: za čvorove 9 i 4 na slici prvi „najdublji“ je čvor 7, a za čvorove 8 i 6 čvor 1.



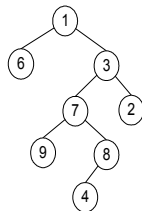
(20 poena)

3. Kada se kaže da je neka struktura FIFO, onda to znači da se elementi mogu:
- Ubacivati i izbacivati na različitim krajevima strukture;
 - Ubacivati i izbacivati na istom kraju strukture;
 - Ubacivati i izbacivati bilo gde;
 - Ni jedno od ponuđenog.
- (5 poena)
4. String je implementiran kao dvostruko-spregnuta lista. Implementirati funkciju `Boolean isPalindrome(ListNode Head)` koja proverava da li je string palindrom. Ne sme se menjati struktura liste, niti koristiti druge strukture. Palindrom je reč ili rečenica ukoliko se isto čita i s leva udesno i s desna ulevo. Primer: reč „ana“ je palindrom, kao i rečenica „udovica baci vodu“.
- (20 poena)
5. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u rastućem redosledu.
- (10 poena)
6. Dat je pokazivač na početak jednostruko sprengnute ciklične liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.
- (15 poena)
7. Napisati funkciju koja proverava koliko se puta dati element javlja u dvostruko sprengnutoj cikličnoj listi celih brojeva koja je sortirana u neopadajućem redosledu.
- (15 poena)

STRUKTURE PODATAKA

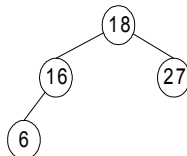
IV GRUPA

- String je implementiran kao dvostruko-spregnuta lista. Implementirati funkciju *Boolean isPalindrome(ListNode Head)* koja proverava da li je string palindrom. Ne sme se menjati struktura liste, niti koristiti druge strukture. Palindrom je reč ili rečenica ukoliko se isto čita i s leva udesno i s desna ulevo. Primer: reč „ana“ je palindrom, kao i rečenica „udovica baci vodu“.
(20 poena)
- Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.
(10 poena)
- Kada se kaže da je neka struktura LIFO, onda to znači da se elementi mogu:
 - Ubacivati i izbacivati bilo gde;
 - Ubacivati na jednom, a izbacivati sa istog kraja strukture;
 - Ubacivati i izbacivati na različitim krajevima strukture;
 - Ni jedno od ponuđenog.
 (5 poena)
- Napisati funkciju koja proverava koliko se puta dati element javlja u binarnom stablu celih brojeva.
(15 poena)
- Dat je pokazivač na početak jednostruko sprengnute liste celih brojeva sortirane u rastućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u opadajućem redosledu.
(15 poena)
- Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren i pokazivače p i q na neke čvorove u binarnom stablu i vraća pokazivač na zajedničkog pretka čvorova p i q koji se nalazi najdublje u stablu. Na primer: za čvorove 9 i 4 na slici prvi „najdublji“ je čvor 7, a za čvorove 8 i 6 čvor 1.



(20 poena)

- Kako izgleda prefiksni prolaz kroz AVL stablo koje se dobije kada se u stablo dato na slici ubaci element 3?



- 16 6 3 18 27
 - 3 6 16 18 27
 - 18 6 3 16 27
 - _____ (popuniti ako nije ni jedno od ponuđenog)
- (15 poena)

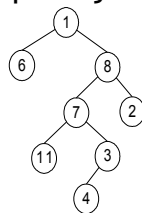
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

I GRUPA

42. String je implementiran kao jednostruko-spregnuta lista karaktera. Napisati funkciju koja proverava da li se neki string može dobiti iz datog stringa. Primer: reč „dosta“ se sadrži u reči „jednostruka“ (jednostruka) (*Boolean sadrziSe(CvorListe L1, CvorListe L2)*)

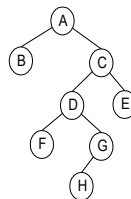
(20 poena)

43. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren binarnog stabla i štampa putanju od korena do lista koja ima najveći zbir elemenata. Na primer, za sledeće stablo putanja sa najvećim zbirom je 1-8-7-11.



(20 poena)

44. Napisati funkciju za PREFIKS prolaz kroz stablo i navesti rezultat funkcije ako se primeni na sledeće binarno stablo:



(15 poena)

45. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na najmanji broj sadržan u stablu.

(15 poena)

46. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.

(10 poena)

47. Dat je pokazivač na početak jednostruko spreignute liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.

(15 poena)

48. Šta je tip podatka?

(5 poena)

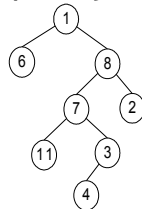
STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

II GRUPA

1. Napisati funkciju koja unakrsno spaja dve jednostruko-spregnute liste. Ako liste nisu jednake dužine onda preostale elemente duže liste prepisuje na kraj nove liste. Primer: ako prva lista sadrži elemente (p, r, v, a) a druga lista elemente (d, r, u, g, a) onda će rezultat spajanja biti (p, d, r, r, v, u, a, g, a). Rezultat funkcije je pokazivač na početak nove (treće) liste. Početne liste treba da ostanu nepromenjene.

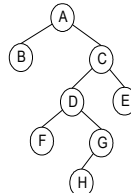
(20 poena)

2. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren binarnog stabla i štampa putanju od korena do lista koja ima najveći zbir elemenata. Na primer, za sledeće stablo putanja sa najvećim zbirom je 1-8-7-11.



(20 poena)

3. Napisati funkciju za INFIX prolaz kroz stablo i navesti rezultat funkcije ako se primeni na sledeće binarno stablo:



(15 poena)

4. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na najveći broj sadržan u stablu.

(15 poena)

5. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u rastućem redosledu.

(10 poena)

6. Dat je pokazivač na početak jednostruko spregnute liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.

(15 poena)

7. Šta je struktura podataka?

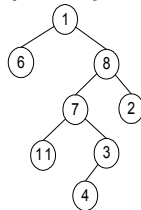
(5 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

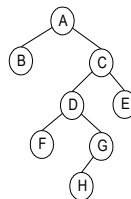
III GRUPA

- String je implementiran kao jednostruko-spregnuta lista karaktera. Napisati funkciju koja proverava da li se neki string može dobiti iz datog stringa. Primer: reč „dosta“ se sadrži u reči „jednostruka“ (jednostruka) (*Boolean sadrziSe(CvorListe L1, CvorListe L2)*)
(20 poena)

- Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren binarnog stabla i štampa putanju od korena do lista koja ima najveći zbir elemenata. Na primer, za sledeće stablo putanja sa najvećim zbirom je 1-8-7-11.
(20 poena)



- Napisati funkciju za POSTFIX prolaz kroz stablo i navesti rezultat funkcije ako se primeni na sledeće binarno stablo:
(15 poena)



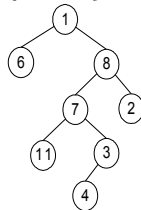
- Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na najmanji/najveći broj sadržan u stablu.
(15 poena)
- Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u rastućem redosledu.
(10 poena)
- Dat je pokazivač na početak jednostruko spregnute liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.
(15 poena)
- Šta je tip podatka?
(5 poena)

STRUKTURE PODATAKA I ALGORITMI

IV GRUPA

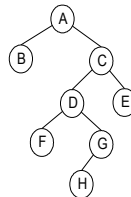
1. String je implementiran kao jednostruko-spregnuta lista karaktera. Napisati funkciju koja proverava da li se neki string može dobiti iz datog stringa. Primer: reč „dosta“ se sadrži u reči „jednostruka“ (*jednostruka*) (*Boolean sadrziSe(CvorListe L1, CvorListe L2)*)
(20 poena)

2. Napisati funkciju koja prihvata pokazivač k na koren binarnog stabla i štampa putanju od korena do lista koja ima najveći zbir elemenata. Na primer, za sledeće stablo putanja sa najvećim zbirom je 1-8-7-11.



(20 poena)

3. Napisati funkciju za PREFIKS prolaz kroz stablo i navesti rezultat funkcije ako se primeni na sledeće binarno stablo:



(15 poena)

4. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati funkciju koja će vratiti pokazivač na najmanji/najveći broj sadržan u stablu.
(15 poena)
5. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza sortiranog u opadajućem redosledu.
(10 poena)
6. Dat je pokazivač na početak jednostruko sprengnute liste celih brojeva sortirane u opadajućem redosledu. Napisati funkciju koja štampa elemente liste u rastućem redosledu.
(15 poena)
7. Šta je struktura podataka?
(5 poena)

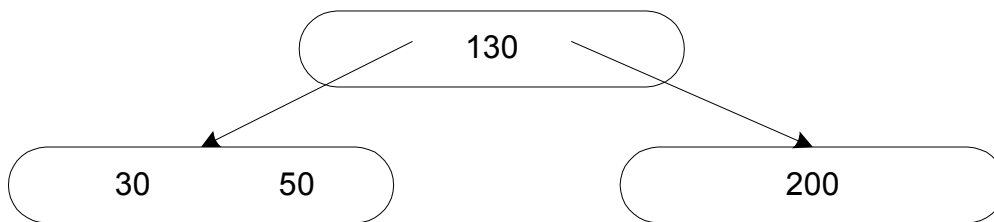
STRUKTURE PODATAKA

I grupa

176. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:
- Algoritam ima n ugnježenih petlji
 - Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi
 - Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma
 - Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

177. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)
178. Dato je **B*** stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- Ubaciti u dato stablo ključeve 15, 80, 140.
 - Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 50, 30.
- (15 poena)
179. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će odštampati sve čvorove koji su na putanji od korena do datog čvora, uključujući i ta dva čvora. (25 poena)
180. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza celih brojeva, sortiranog u rastućem redosledu. (15 poena)
181. Dati su pokazivač **Glava**, koji pokazuje na prvi element jednostruko spregnute liste celih brojeva, i pokazivač **Tekuci** koji pokazuje na neki element liste. Napisati metodu koja će izbaciti iz liste element koji je prethodnik elementa na koga pokazuje pokazivač **Tekuci**, ako takav element postoji. (20 poena)

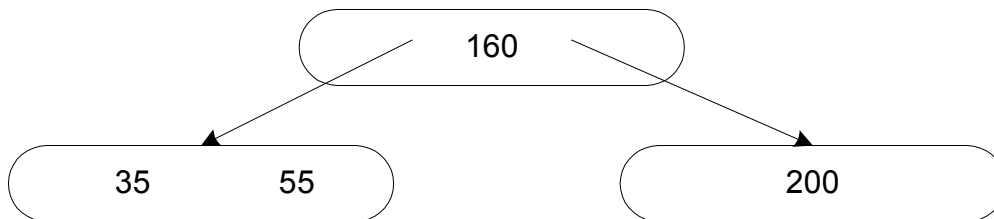
STRUKTURE PODATAKA

II grupa

1. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:
 - a. Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi
 - b. Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma
 - c. Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n
 - d. Algoritam ima n ugnježenih petlji

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

2. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 250, 350, 400, 100, 700, 150, 800. (15 poena)
3. Dato je **B*** stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55.
- (15 poena)
4. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će vratiti proizvod svih čvorova koji su na putanji od korena do datog čvora, uključujući i ta dva čvora. (25 poena)
 5. Napisati iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza celih brojeva, sortiranog u rastućem redosledu. (15 poena)
 6. Dati su pokazivač **Glava**, koji pokazuje na prvi element jednostruko spregnute liste celih brojeva, i pokazivač **Tekuci** koji pokazuje na neki element liste. Napisati metodu koja će izbaciti iz liste element koji je prethodnik elementa na koga pokazuje pokazivač **Tekuci**, ako takav element postoji. (20 poena)

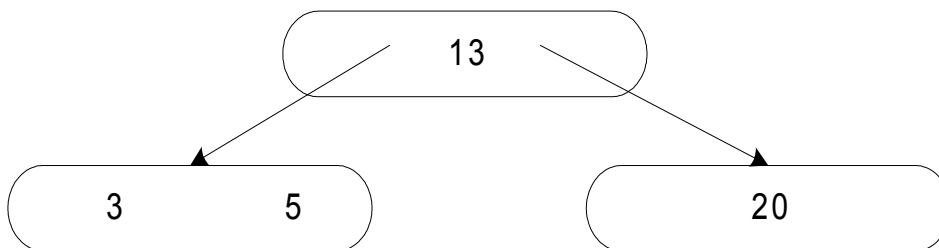
STRUKTURE PODATAKA

III grupa

1. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:
 - a) Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma
 - b) Algoritam ima n ugnježenih petlji
 - c) Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n
 - d) Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

2. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 25, 35, 40, 10, 70, 15, 80. (15 poena)
3. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 1, 8, 14.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 20, 5, 3.
- (15 poena)
4. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će odštampati sve čvorove koji su na putanji od korena do datog čvora, uključujući i ta dva čvora. (25 poena)
 5. Napisati rekurzivni algoritam za binarno pretraživanje niza celih brojeva, sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena)
 6. Dati su pokazivač **Glava**, koji pokazuje na prvi element jednostruko spregnute liste celih brojeva, i pokazivač **Tekuci** koji pokazuje na neki element liste. Napisati metodu koja će izbaciti iz liste element koji je prethodnik elementa na koga pokazuje pokazivač **Tekuci**, ako takav element postoji. (20 poena)

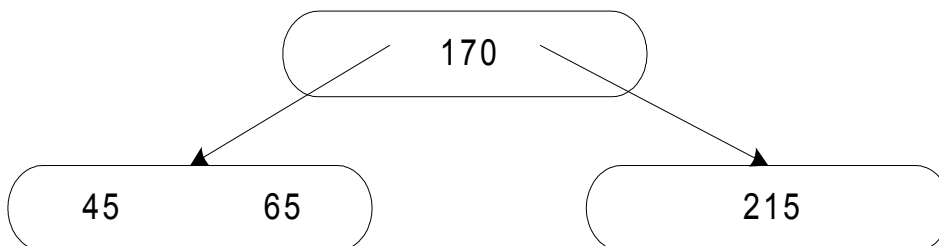
STRUKTURE PODATAKA

IV grupa

1. Kada se kaže da algoritam ima kompleksnost $O(n)$ onda to znači da:
 - a) Vreme izvršavanja algoritma je proporcionalno sa n
 - b) Vreme izvršavanja algoritma je manje od n sekundi
 - c) Algoritam ima n ugnježenih petlji
 - d) Algoritam je n puta sporiji od standardnog algoritma

Koji od ponuđenih odgovora je tačan? (10 poena)

2. Pokazati postupak (korak po korak) kada se u početno prazno AVL stablo ubacuje sledeći niz brojeva: 250, 350, 400, 100, 700, 150, 800. (15 poena)
3. Dato je B* stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



- a) Ubaciti u dato stablo ključeve 35, 76, 257.
 - b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 215, 170, 65.
- (15 poena)
4. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve i drugi pokazivač na neki čvor u stablu. Napisati funkciju koja će vratiti proizvod svih čvorova koji su na putanji od korena do datog čvora, uključujući i ta dva čvora. (25 poena)
 5. Napisati iterativni algoritam za binarno pretraživanje niza celih brojeva, sortiranog u opadajućem redosledu. (15 poena)
 6. Dati su pokazivač **Glava**, koji pokazuje na prvi element jednostruko spregnute liste celih brojeva, i pokazivač **Tekuci** koji pokazuje na neki element liste. Napisati metodu koja će izbaciti iz liste element koji je prethodnik elementa na koga pokazuje pokazivač **Tekuci**, ako takav element postoji. (20 poena)

STRUKTURE PODATAKA

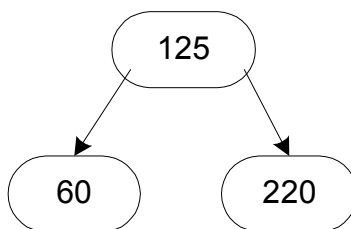
I GRUPA

182. Data je dvostruko spregnuta lista celih brojeva sortirana u rastućem redosledu i pokazivač p koji pokazuje na prvi element u listi. Napisati metodu koja prebrojava koliko ima elemenata koji su veći od proseka cele liste. (15 poena)

183. Od dve jednostruke spregnute liste celih brojeva sortiranih u **rastućem** redosledu formirajte treću sortiranu u **opadajućem** redosledu i to tako da efikasnost algoritma bude $O(n+m)$, gde su n i m brojevi elemenata u datim listama. Date dve liste treba da ostanu kakve su bile (tj. ne menjaju se). (20 poena)

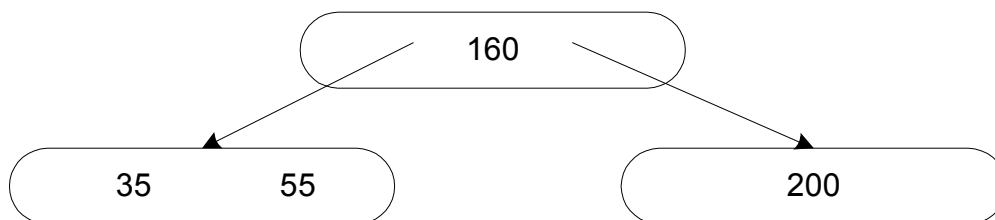
184. Napisati funkciju koja implementira iterativni algoritam za sekvencijalno pretraživanje niza. (15 poena)

185. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 140, 200, 250, 230. (15 poena)



186. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati metodu koja će vratiti broj čvorova kod kojih je suma sadržaja levog podstabla veća od sume sadržaja desnog podstabla. (20 poena)

187. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:

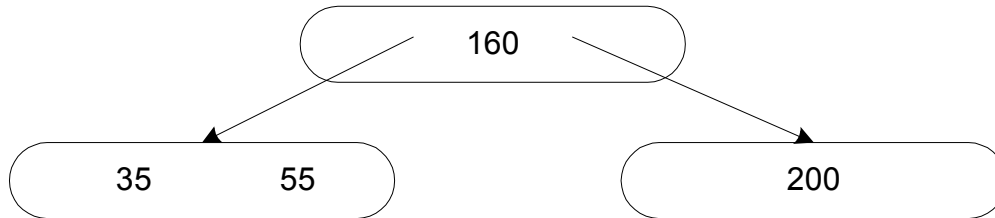


- Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250. (10 poena)
- Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55. (5 poena)

STRUKTURE PODATAKA

II GRUPA

7. Dato je B stablo kod koga je maksimalni broj ključeva u stablu dva:



a) Ubaciti u dato stablo ključeve 25, 60, 250. (10 poena)

b) Izbaciti iz datog stabla ključeve 200, 160, 55. (5 poena)

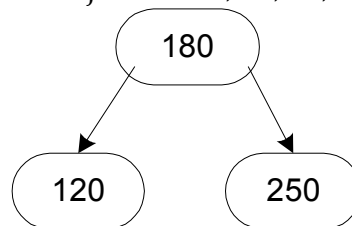
8. Od dve jednostruko spregnute liste celih brojeva sortiranih u **opadajućem** redosledu formirajte treću sortiranu u **rastućem** redosledu i to tako da efikasnost algoritma bude $O(n+m)$, gde su n i m brojevi elemenata u datim listama. Date liste treba da ostanu kakve su bile (tj. ne menjaju se).

(20 poena)

9. Napisati funkciju koja implementira rekurzivni algoritam za sekvencijalno pretraživanje niza. (15 poena)

10. Data je dvostruko spegnuta lista celih brojeva sortirana u rastućem redosledu i pokazivač p koji pokazuje na prvi element u listi. Napisati metodu koja prebrojava koliko ima elemenata koji su manji od proseka cele liste. (15 poena)

11. Pokazati postupak formiranja AVL stabla kada se u stablo prikazano na slici ubacuje sledeći niz ključeva: 40, 80, 30, 10. (15 poena)



12. Dat je pokazivač na koren binarnog stabla čiji čvorovi sadrže cele brojeve. Napisati metodu koja će vratiti broj čvorova kod kojih je suma sadržaja levog podstabla manja od sume sadržaja desnog podstabla.

(20 poena)