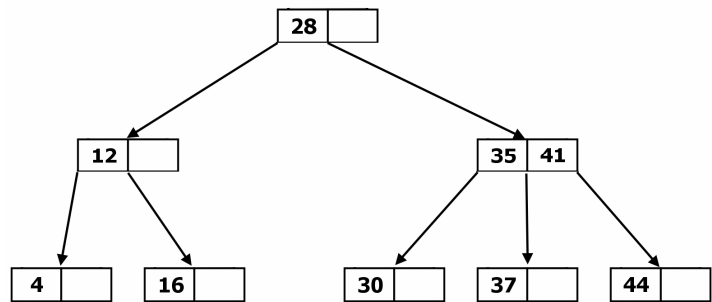


ISPIT IZ ALGORITAMA I STRUKTURA PODATAKA

1. [20] U B-stablo prikazano na slici, umeću se sledeći ključevi: 18, 32, 20, 48, 42, 33, 39, 36. Zatim se brišu ključevi 32, 35, 20, 16.



- a) Prikazati izgled stabla nakon svake izmene. Prilikom brisanja koristi se **sledbenik**.
- b) Izračunati popunjenost stabla i prosečan broj pristupa kod uspešne i neuspešne pretrage nakon umetanja svih ključeva i nakon svih izmena.
2. [30] Složen podatak A se sastoji od podataka B (tipa `unsigned int`) i C (tipa `unsigned char`). Dat je dinamički promenljiv (po dužini i sadržaju) niz N podataka A, rastuće uređen po vrednosti B. Potrebno je urediti niz N na osnovu vrednosti C, uz održavanje zatečenog poretka za one elemente niza koji imaju istu vrednost C. Predložiti, uz obrazloženje, **efikasan metod** za obavljanje tražene funkcionalnosti, a zatim napisati na jeziku C ili C++ potrebne deklaracije i funkciju koja realizuje traženo uređivanje. Glavni program nije potrebno pisati.
3. [25] Dati pseudokod i objasniti efikasan algoritam za određivanje najkraćeg rastojanja između dva zadata čvora u i v u težinskom grafu sa nenegativnim težinama, kao i za određivanje najkraćeg puta. Izvesti složenost za obe reprezentacije grafa.
4. [25] Pitanja:
- Kada se primenjuje jednostruka rotacija kod AVL stabla? Objasniti postupak i ilustrovati opštom slikom.
 - Precizno definisati optimalno stablo binarnog pretraživanja.
 - Objasniti šta je sekundarno grupisanje kod heširanja i kako se ovaj problem rešava.