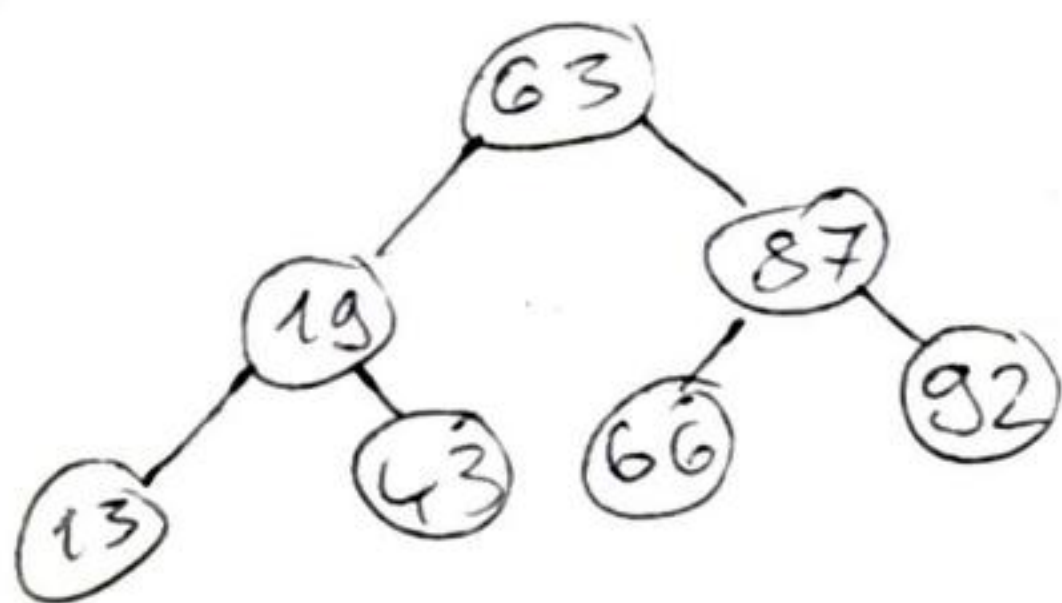
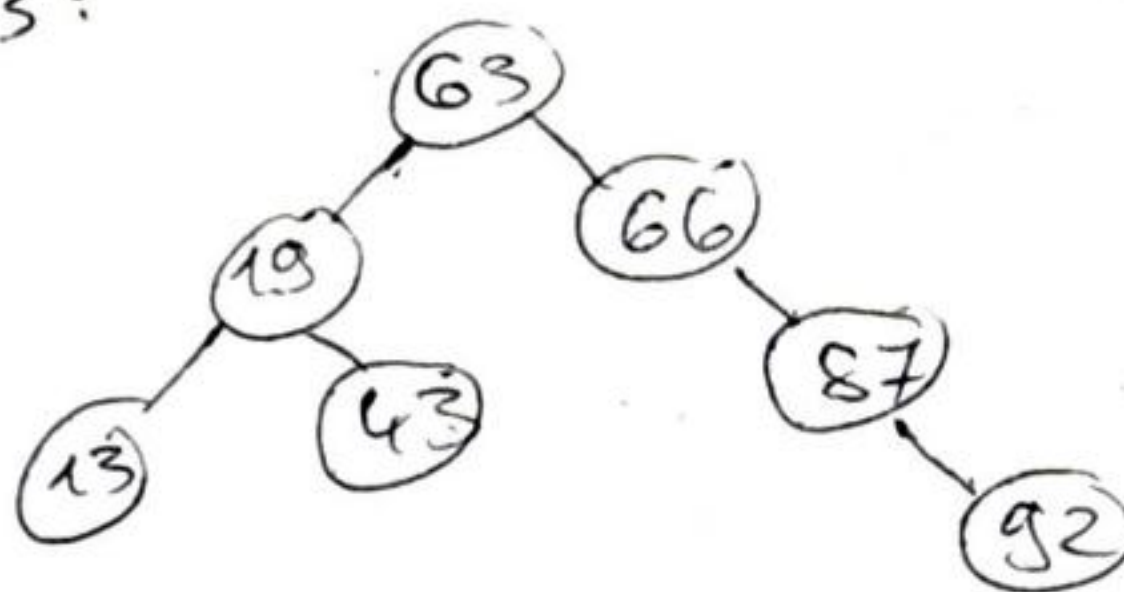


1. keys = {13, 19, 43, 63, 66, 87, 92} - BSI

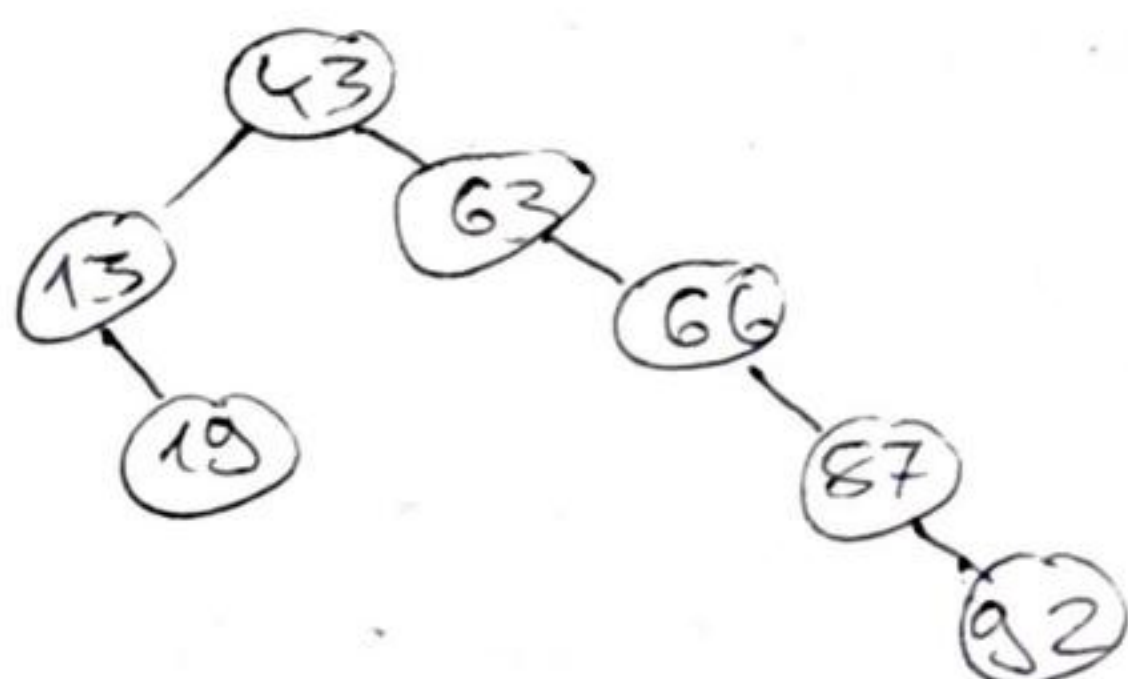
h = 2:



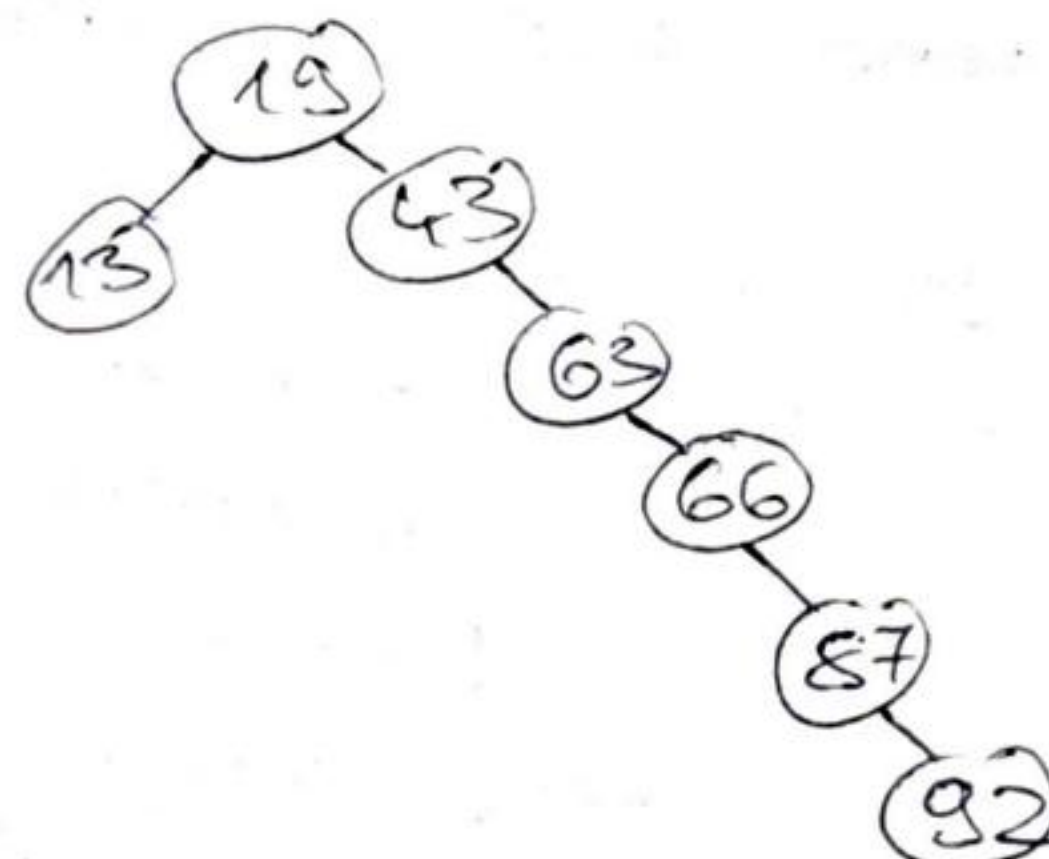
h = 3:



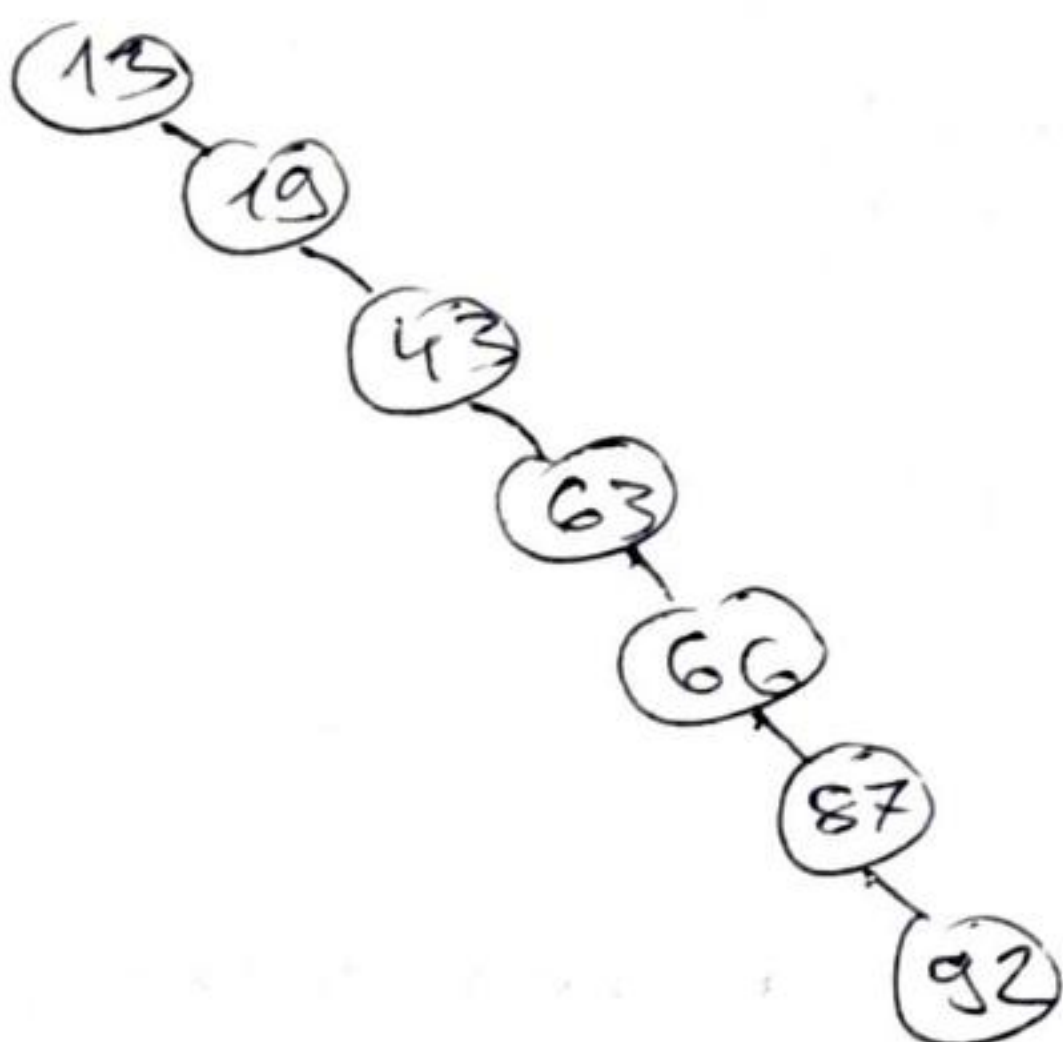
h = 4:



h = 5:



h = 6:



2. y MORA BITI PREDAK OD x JER MU JE SLJEDBENIK, tj. MOŽEMO PRETPOSTAVITI SUPROTNO: NEKA JE z PRVI ZAJEDNIČKI PREDAK OD x, y => $x < z < y$ I STOGA y NIJE SLJEDBENIK.
UZ TO, LIJEVO DIJETE OD y MORA BITI PREDAK OD x (U SUPROTNOH JE ONDA DESNO DIJETE, tj. $x > y$).
AKO PRETPOSTAVIMO DA y NIJE NAJNIŽI PREDAK OD x ČIJE JE DIJETE TAKODER PREDAK OD x, ONDA BI VRIJEDILO $z < y$ (DA JE u LIJEVOJ PODSTABLU OD y), A TO JE KONTRADIKCIJA JER JE y SLJEDBENIK OD x.

3. AKO JE x LIJEVO DIJETE OD y , WHILE PETLJA U SUCCESSORU ĆE VRATITI y JER JE x JEDNAK PAR.LEFTU. AKO JE DESNO DIJETE, ONDA VRIJEDI DA JO x JEDNAK PAR.RIGHTU PA ĆE VRATITI y .
 \Rightarrow TOČNO JEDNA OD (1., 2.) ĆE BITI ISTINITA.

4. NEKA JE x START NODE, A y k -TI SUJEDBENIK OD x . UDALEJENOST TIH DVAJU ČVOROVA IZNOSI MAKSIMALNO $2h$ I SVE VEZE KOJE SPAJAJU TIH k -ČVOROVA SU POSJEĆENE 2 PUTA.
 \Rightarrow TREBA $\leq 2k + 2h$ VREMENA ($O(k+h)$).

5. NEKA JE x NEKI NODE U STABLU. POZIVANJEM SUCCESSORA NA $x.p$ KORISTIMO VEZU IZMEĐU $x.p$ I x . ISTA VEZA SE KORISTI KAD GA POZOVEMO NA MAX. ELEMENT U PODSTABLU S KORENOM x (ISTO TAKO ZA MIN. EL.)
 \Rightarrow JEDINO KAD KORISTIMO TU VEZU SU TA TRI SLUČAJA, ŠTO ZNAČI DA JE VRIJEME IZVRŠAVANJA $\leq 3n = O(n)$.

6. 1.) TREE-INSERT(~~tree~~, z)

```

x = T.root
y = NIL
while (x != NIL)
    y = x
    if z.key < x.key
        x = x.left
    else
        x = x.right
z.p = y
if y == NIL
    T.root = z
else if z.key < y.key
    y.left = z
else
    y.right = z

```

2.) TREE-SEARCH(x, k)

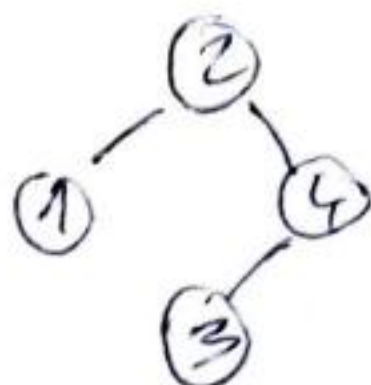
```

while (x != NIL && k != x.key)
    if k < x.key
        x = x.left
    else
        x = x.right
return x

```

\Rightarrow IZ 1.) I 2.) VIDIMO KAKO JE BROJ ISPITANIH NODEOVA U SEARCHU ZA 1 VEĆI JER ISPITUJE 1 ČVOR KOJI JE TARGET, ŠTO SE U INSERTU NE RADI.

8. OPERACIJA BRISANJA BST-a NIJE KOMUTATIVNA npr. ZA:



1) PRVO 2 PA 1:



2) PRVO 1 PA 2:

