

Obligatorisk oppgave nr.1

IDATG2102 – Algoritmiske metoder, høsten 2023

Frist: 12.september 2023 kl.11:00 (*må overholdes*)
via Blackboard

NB: Gjør oppgavene nedenfor først (i ro og mak). Når dette er gjort, går du inn i Blackboard og skriver inn/avlegger selve svarene. Svarene må legges inn samlet som en økt, da det ikke er mulig å avbryte og så fortsette senere! Max. er 59 poeng. **36 poeng (61%) eller mer er «Godkjent».**

Oppgave 1:

Vi har infix-uttrykket: $(2 * ((4 + 4) * (3 * 2)) + ((5 * 4) + (3 + 6)))$

Hva blir dette skrevet på en postfix måte?

Tegn opp stakkens innhold etter hvert som koden leser tegnene i infix-uttrykket.

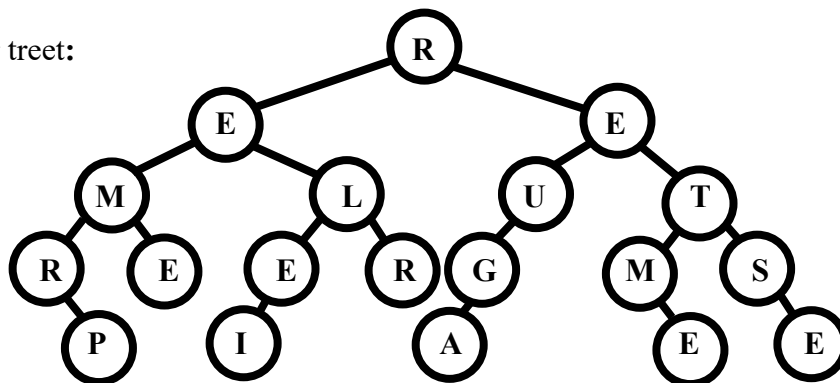
Oppgave 2:

Vi har postfix-uttrykket: $3\ 4\ 5\ *\ 2\ +\ *\ 6\ 4\ *\ 8\ 2\ *\ * +$

Hva blir svaret? Tegn opp stakkens innhold etter hver gang den er endret.

Oppgave 3:

Vi har treet:



Hvilken bokstavrekkefølge skrives når dette treet traverseres:

- a) preorder?
- b) inorder?
- c) postorder?

Obligatorisk Oppgave 1 Løsning

Oppgave 1:

Infix: $(2 * ((4 + 4) * (3 * 2)) + ((5 * 4) + (3 + 6)))$

Postfix: $2\ 4\ 4\ +\ 3\ 2\ *\ *\ 5\ 4\ *\ 3\ 6\ +\ +\ +\ *$

Postfix med tegn: $(2\ ((4\ 4\ +)\ (3\ 2\ *)\ *)\ ((5\ 4\ *)\ (3\ 6\ +)\ +)\ +)\ *)$

Infix	Postfix
2	2
*	2 *
4	2 4 *
+	2 4 + *
4	2 4 4 + *
*	2 4 4 + * *
3	2 4 4 + 3 * *
*	2 4 4 + 3 * * *
2	2 4 4 + 3 2 * * *
+	2 4 4 + 3 2 * * + *
5	2 4 4 + 3 2 * * 5 + *
*	2 4 4 + 3 2 * * 5 * + *
4	2 4 4 + 3 2 * * 5 4 * + *
+	2 4 4 + 3 2 * * 5 4 * + + *
3	2 4 4 + 3 2 * * 5 4 * 3 + + *
+	2 4 4 + 3 2 * * 5 4 * 3 + + + *
6	2 4 4 + 3 2 * * 5 4 * 3 6 + + + *

Oppgave 2:

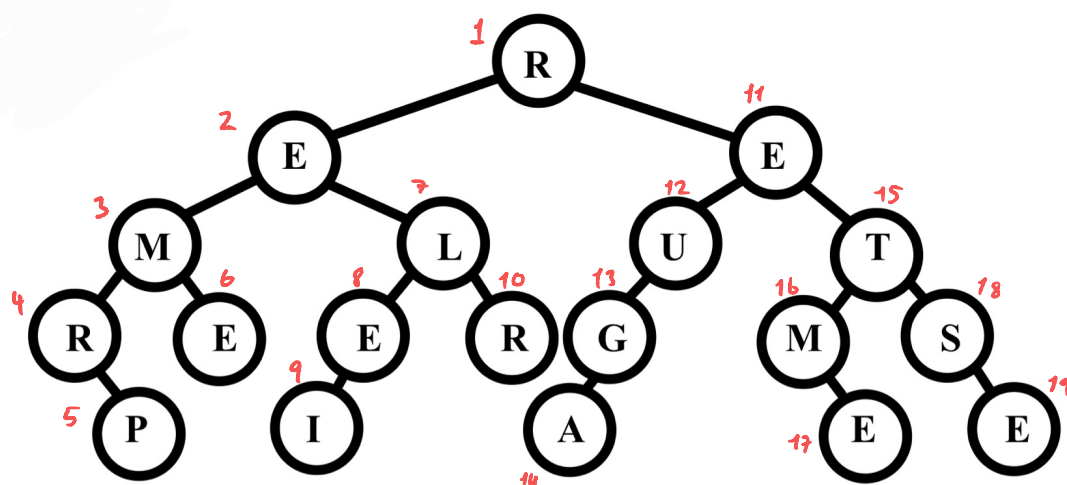
Postfix: $3\ 4\ 5\ *\ 2\ +\ *\ 6\ 4\ *\ 8\ 2\ *\ *\ +$

Svar: 450

Operation	Stack	Explanation
	3, 4, 5	No operations, add all the numbers to the stack
*	3, 20	* operation, multiply the two right-most numbers
	3, 20, 2	No operations, add number to stack
+	3, 22	+ operation, add the two right-most numbers
*	66	* operation, multiply the two right-most numbers
	66, 6	No operations, add number to stack
	66, 6, 4	No operations, add number to stack
*	66, 24	* operation, multiply the two right-most numbers
	66, 24, 8	No operations, add number to stack
	66, 24, 8, 2	No operations, add number to stack
*	66, 24, 16	* operation, multiply the two right-most numbers
*	66, 384	* operation, multiply the two right-most numbers
+	450	+ operation, add the two right-most numbers

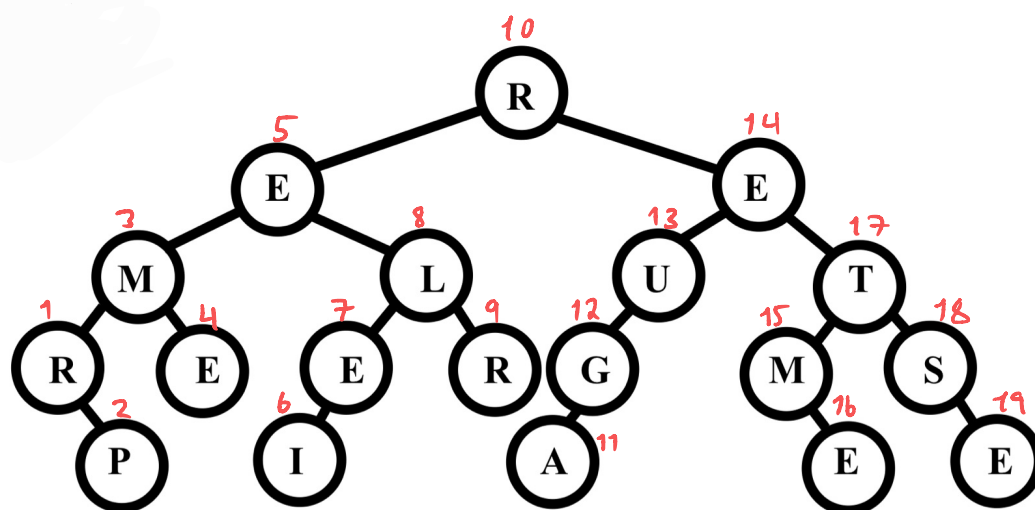
Oppgave 3

a)



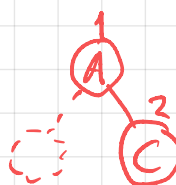
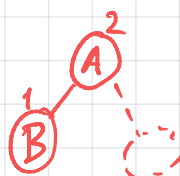
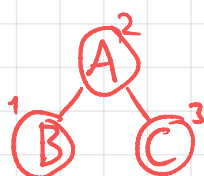
REMRPELEIREUGATMESE

b)

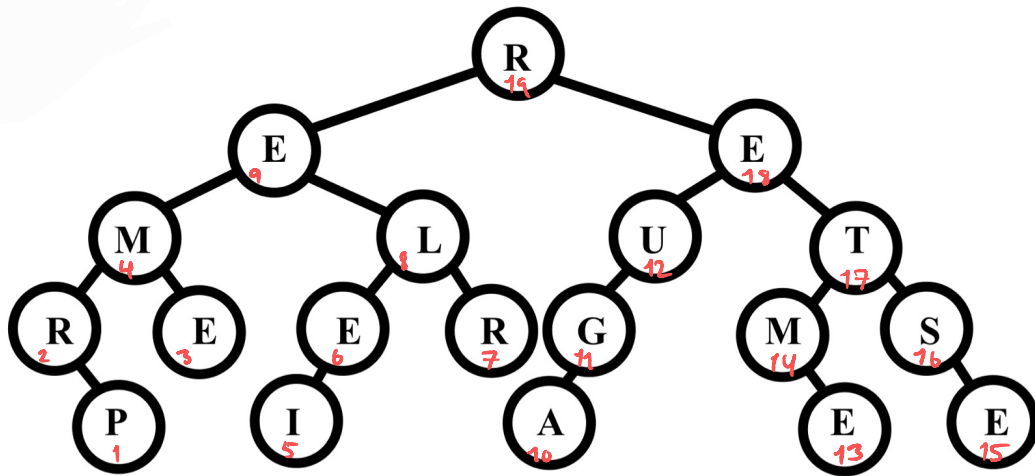


RPMEIEELRRAGUEMETSE

Alltid tell venstre rot-barn først. Er det ikke et venstre rot-barn, teller du moren først.



c)



PREMIERLEAGUEMESTER