

Øving 8, teori: Traversering av grafer

Your answer passed the tests! Your score is 73.33%



Question 1: Representasjon av grafer

Oppgaven ble godkjent!



Hvilke(n) påstand(er) stemmer om følgende figurer? Anta at grafen som beskrives kalles $G = (V, E)$.

Information

Author(s)	Henrik Grønbech
Deadline	19/10/2018 16:00:00
Status	Succeeded
Grade	73.33%
Grading weight	1.0
Attempts	1
Submission limit	2 submissions

Submitting as

➤ **Henry Skorpe Sjøen**

👤 Classroom : Default classroom
(/aggregation/TDT4120)

For evaluation

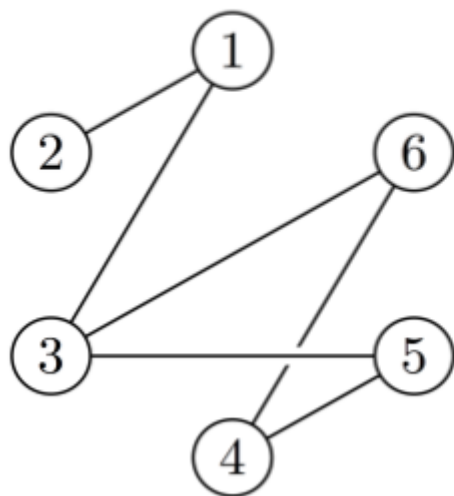
📌 Best submission

➤ 17/10/2018 11:02:08 - 73.33%

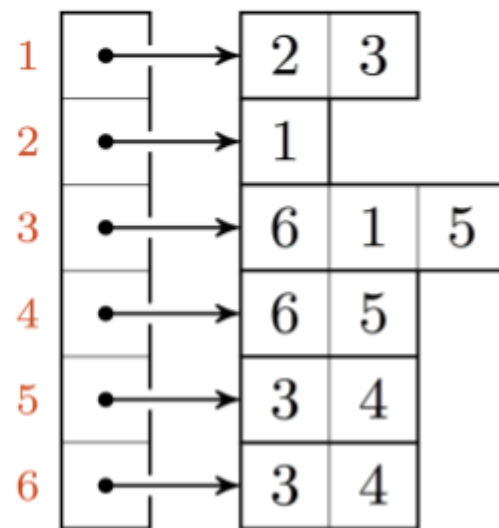
Submission history

17/10/2018 11:02:08 - 73.33%

a)



b)



c)

	1	2	3	4	5	6
1		1	1			
2	1					
3	1				1	1
4					1	1
5			1	1		
6			1	1		

- ✓ a) er en urettet graf
- ✓ Graden til node 3 er 3

- ✓ Matisen i c) er symmetrisk fordi G er urettet
- ✓ $|V| = 6$ og $|E| = 6$
- ✓ c) er en nabomatrise for figuren i a)
- ✓ b) er en naboliste-representasjon for figuren i a)

Question 2: Representasjon av grafer

Opgaven ble godkjent!



Gitt at $|V| = |E|^2$, hvordan kan grafen G lagres mest plasseffektivt i denne situasjonen?

- ☐ Nabolister, nabomatrise og lenket liste er like plasseffektivt
- ☐ En nabomatrise
- ☒ Nabolister
- ☐ En lenket liste
- ☐ Nabolister og nabomatrise er like plasseffektivt

Question 3: Representasjon av grafer

Opgaven ble godkjent!



Anta at du har to noder, $u, v \in V$. Hvor lang tid vil det ta å sjekke om det finnes en kant, $e \in E$, som går fra u til v gitt at grafen G er representert ved hjelp en nabomatrise? Anta at du ikke vet noe om hvor mange kanter eller hvor mange noder det finnes i G .

- ☐ $O(|E| + |V|)$

- ☐ $O(|E|)$
- ☐ $O(|V|)$
- ☒ $O(1)$

Question 4: Representasjon av grafer

Oppgaven ble ikke godkjent.



Hvor lang til vil tilsvarende oppslag ta hvis G er en naboliste-representasjon og det går minst én kant ut fra hver node?

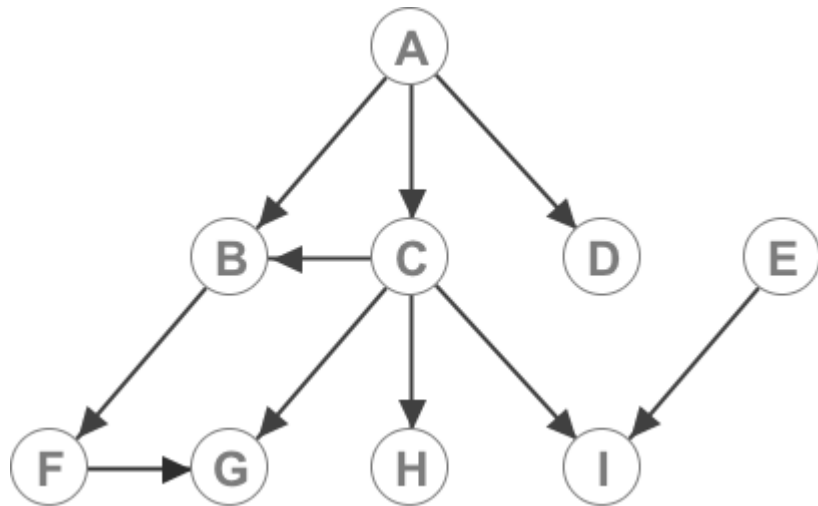
- ☐ $O(|E| + |V|)$
- ☒ $O(|E|)$
- ☐ $O(1)$
- ☐ $O(|V|)$

Question 5: Bredde-først-søk

Oppgaven ble godkjent!



BFS blir kjørt med påfølgende graf med A som rotnode. I hvilken rekkefølge blir de fire første nodene farget svart?



Anta at alle konflikter løses ved hjelp av leksikografisk ordning (ved eventuelle konflikter velges den noden med bokstav tidligst i alfabetet, altså A før B, B før C osv.)

- ☐ *B, C, D, F*
- ☐ *A, C, B, D*
- ☒ *A, B, C, D*
- ☐ *B, C, D, E*
- ☐ *A, B, D, C*
- ☐ *A, B, F, G*
- ☐ *A, C, D, B*

Question 6: Bredde-først-søk

Oppgaven ble godkjent!



Hvilke(n) påstand(er) stemmer om BFS?

- ☒ Implementeres vanligvis med en kø

- ☐ Implementeres vanligvis med en heap
- ☐ Implementeres vanligvis med en stakk
- ☐ Implementeres vanligvis rekursivt
- ☐ Ingen av påstandene stemmer

Question 7: Bredde-først-søk

Oppgaven ble ikke godkjent.



For hvilket av alternativene under er vi garantert at bredde-først-søk finner korteste vei i en vilkårlig sammenhengende graf?

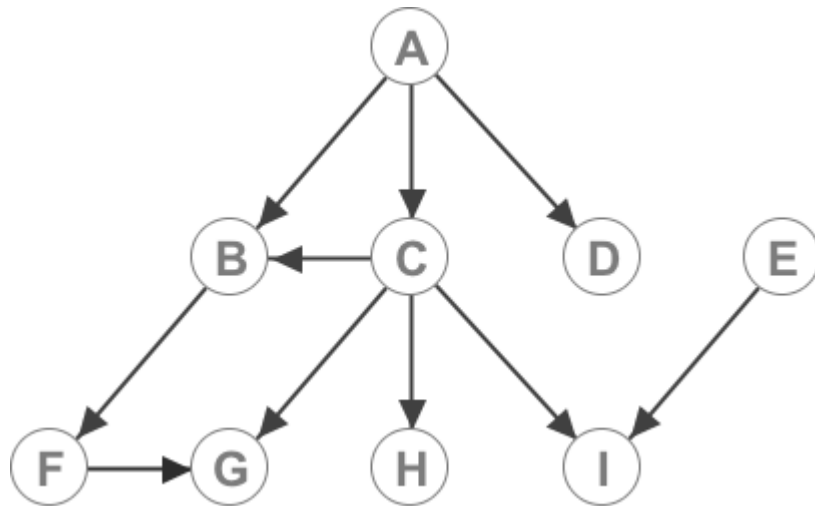
- ☐ Alle kantene har lik ikke-negativ vekt
- ☒ Ingen negative kanter
- ☐ Alle kantene har lik vekt

Question 8: Dybde-først-søk

Oppgaven ble godkjent!



DFS blir kjørt med påfølgende graf med A som rotnode. I hvilken rekkefølge blir de fire første nodene farget svart?



Anta at alle konflikter løses ved hjelp av leksikografisk ordning (ved eventuelle konflikter velges den noden med bokstav tidligst i alfabetet, altså A før B, B før C osv.)

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

Question 9: Dybde-først-søk

Oppgaven ble godkjent!



Hvilke(n) påstand(er) stemmer om DFS?

- ☒ Det er svært unaturlig å implementere DFS med heap
- ☒ Det er svært unaturlig å implementere DFS med kø
- ☐ Det er naturlig å implementere DFS med kø, stakk, rekursjon og heap
- ☐ Det er svært unaturlig å implementere DFS med rekursjon
- ☐ Det er svært unaturlig å implementere DFS med stakk

Question 10: Dypde-først-søk

Oppgaven ble godkjent!



Et dypde-først-søk kan brukes til å klassifisere kantene i en graf. Hvilken av følgende kanttyper betegner en kant som går fra en forgjenger (ancestor) til en etterkommer (descendant)?

- ☒ Tree edge
- ☐ Cross edge
- ☐ Back edge

Question 11: Dybde-først-søk

Oppgaven ble ikke godkjent.



Hva slags type kant kan vi ha kommet til når vi kommer til en node som allerede er farget svart i et dypde-først-søk?

- ☒ Cross edge

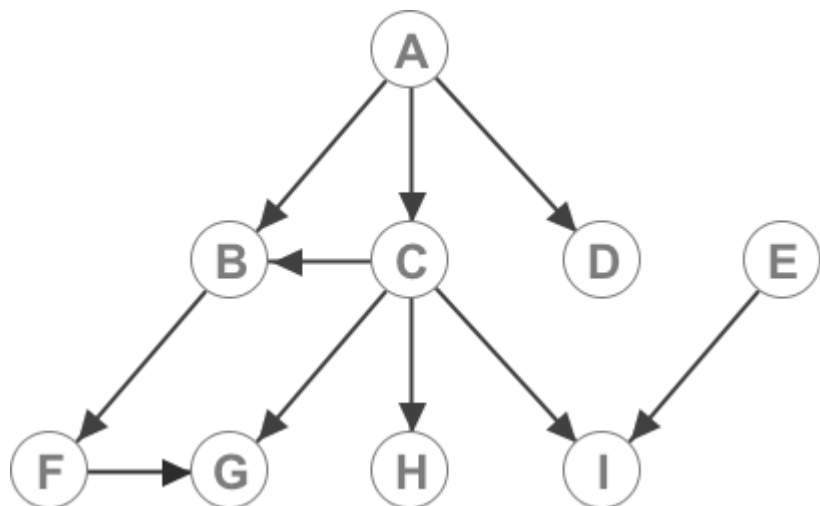
- ☐ Tree egde
- ☒ Back edge
- ☒ Forward edge

Question 12: Topologisk sortering

Oppgaven ble godkjent!



Hvilke(n) av følgende alternativ er en gyldig topologisk sortering?



Hint: En graf kan ha flere mulige topologiske sorteringer. I stedet for å lage en topologisk sortering av grafen, bør du heller sjekke hvilke av alternativene som overholder kravene til en topologisk sortering

- ☐ E, A, D, C, I, H, B, G, F
- ☐ A, B, F, G, C, H, I, D, E
- ☒ A, E, D, C, I, H, B, F, G
- ☐ E, A, I, D, C, H, B, F, G

Question 13: Topologisk sortering

Oppgaven ble godkjent!



Du ønsker å lage en topologisk sortering av en graf $G = (V, E)$. Hvilke av følgende kriterier må være sanne (for grafen G) for at det skal finnes en topologisk sortering?

- ☐ Den må ha positive kantvekter
- ☐ Alle de andre alternative over må være riktige
- ☒ Den må være rettet og asyklisk (en DAG)
- ☐ Alle kantvektene må være like

Question 14: Tidligere eksamensoppgave

Oppgaven ble ikke godkjent.



Du prøver å implementere BFS for urettede grafer, men på grunn av en kodefeil, er rekkefølgen på nodene i køen din ikke lenger FIFO, men helt vilkårlig. Kan du nå være sikker på å besøke alle nodene?

- ☐ Ja, dersom grafen er sammenhengende
- ☐ Ja, dersom grafen er en skog
- ☒ Ja, for alle grafer
- ☐ Nei

Question 15: Best-case-kjøretid for BFS og DFS

Oppgaven ble godkjent!



Hva er best-case-kjøretid for BFS og DFS gitt implementasjonen i læreboken?

- ☐ $O(1)$ for begge
- ☒ $O(1)$ for BFS og $O(|V| + |E|)$ for DFS
- ☐ $O(|V| + |E|)$ for begge
- ☐ $O(|V| + |E|)$ for BFS og $O(1)$ for DFS

Submit