

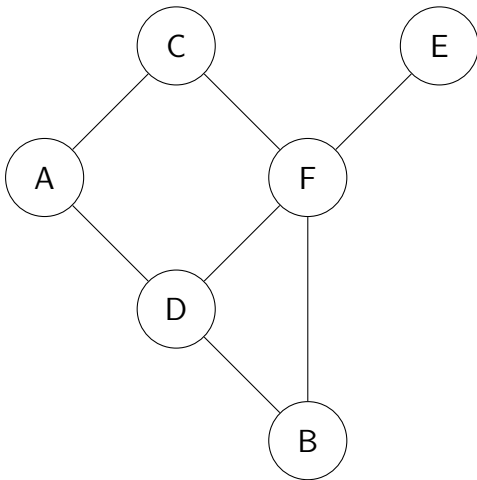
# Širinski i dubinski obilazak grafova

BFS i DFS

## Obilazak grafova

- ▶ Prilikom rješavanja problema sa grafovima potrebno je proći kroz sve čvorove i/ili grane grafa
- ▶ Za te svrhe se koriste BFS i DFS stilovi obilaska grafa
- ▶ BFS - Breadth First Search - širinski obilazak
- ▶ DFS - Depth First Search - dubinski obilazak
- ▶ U oba slučaja održava se lista do sada obišenih čvorova kako bi se izbjegle beskonačne petlje
- ▶ Redoslijed obilazka je različit
- ▶ Pod obilaskom se misli na bilo koji algoritamski-specifičan korak procesiranja. Npr. ispis oznake čvora u konzolu

## Primjer grafa



## BFS obilazak

Početni čvor se dodaje u listu čvorova koji će se obići.

Algoritam:

- ▶ Uzima čvor iz liste za obići i izbacuje je iz iste.
- ▶ Dodaje u listu za obići sve svoje susjede koji nisu posjećeni.
- ▶ Vrš obilazak čvora.
- ▶ Dodaje čvor u listu posjećениh čvorova.

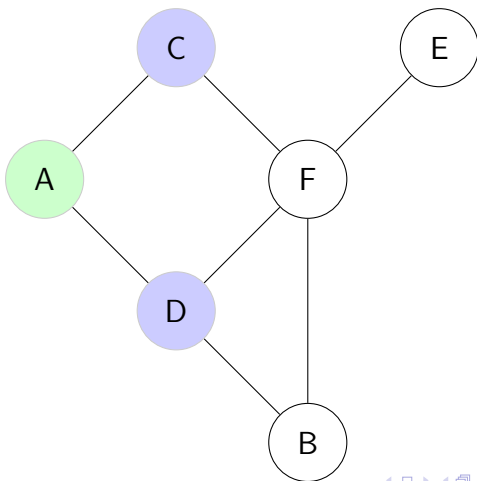
## BFS primjer

Lista za obići: A, C, D

Lista posjećenih čvorova: {}

Obilazak: A

Rezultat: A



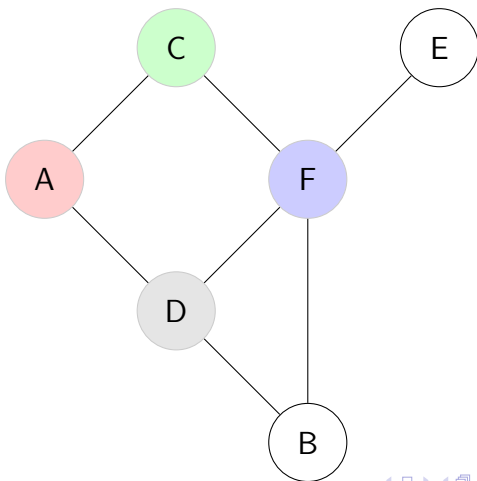
## BFS primjer

Lista za obići: ~~A~~, C, D, F

Lista posjećenih čvorova: {A}

Obilazak: C

Rezultat: A – C



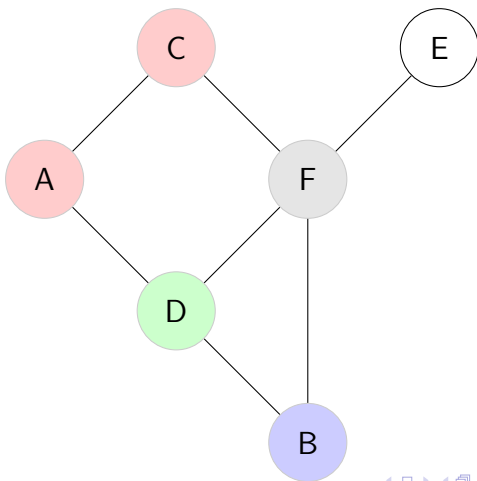
## BFS primjer

Lista za obići: ~~A~~, ~~C~~, D, F, B

Lista posjećenih čvorova: {A, C}

Obilazak: D

Rezultat: A – C – D



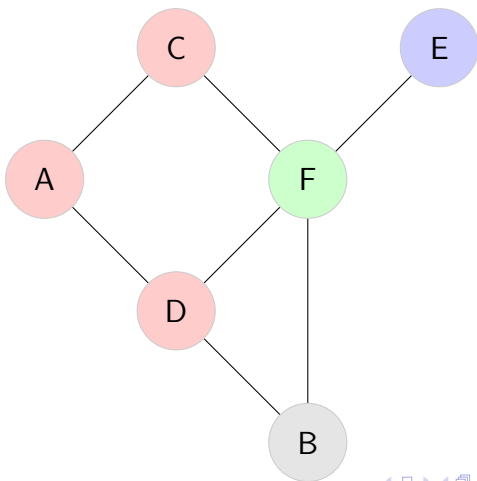
## BFS primjer

Lista za obići: ~~A~~, ~~C~~, ~~D~~, F, B, E

Lista posjećenih čvorova: {A, C, D}

Obilazak: F

Rezultat: A – C – D – F





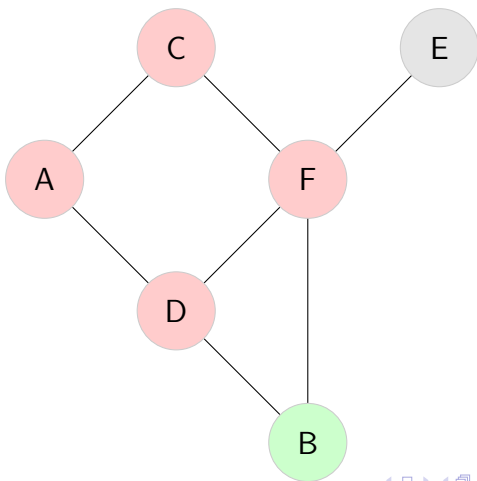
## BFS primjer

Lista za obići: ~~A~~, ~~C~~, ~~D~~, ~~F~~, B, E

Lista posjećenih čvorova: {A, C, D, F}

Obilazak: B

Rezultat: A – C – D – F – B



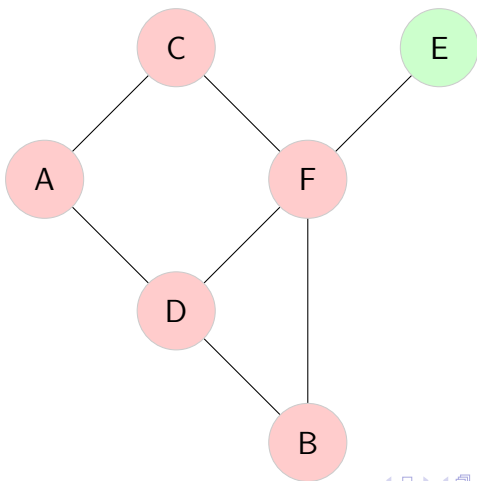
## BFS primjer

Lista za obići: ~~A~~, ~~C~~, ~~D~~, ~~F~~, ~~B~~, **E**

Lista posjećenih čvorova: {A, C, D, F, B}

Obilazak: E

Rezultat: A – C – D – F – B – E



## DFS obilazak

Algoritam:

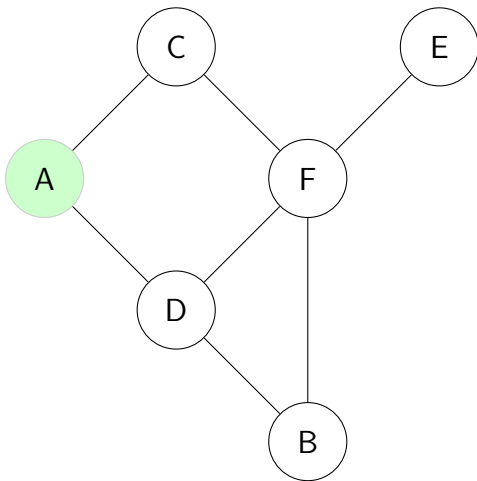
- ▶ Obilazi se čvor
- ▶ Dodaje se u listu posjećenih čvorova
- ▶ Vršiti se obilazak njegovih susjeda koji nisu posjećeni
- ▶ Ovaj postupak se ponavlja dok svi čvorovi nisu obišteni

## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova: {}

Obilazak: A

Rezultat: A

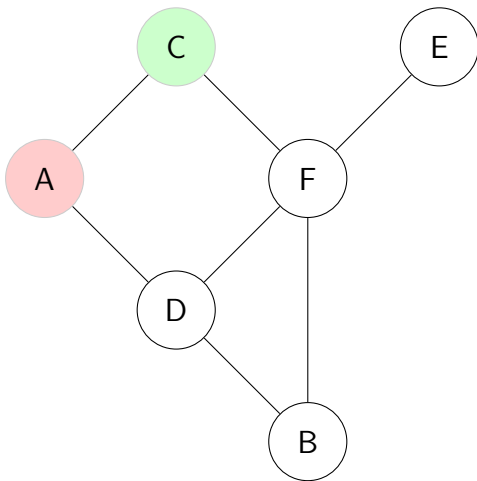


## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova:  $\{A\}$

Obilazak: C

Rezultat: A – C

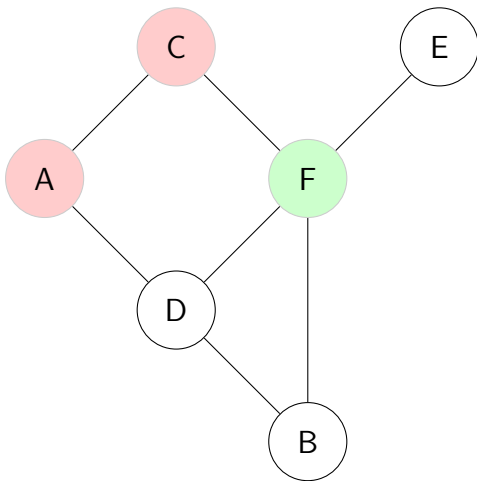


## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova:  $\{A, C\}$

Obilazak:  $F$

Rezultat:  $A - C - F$

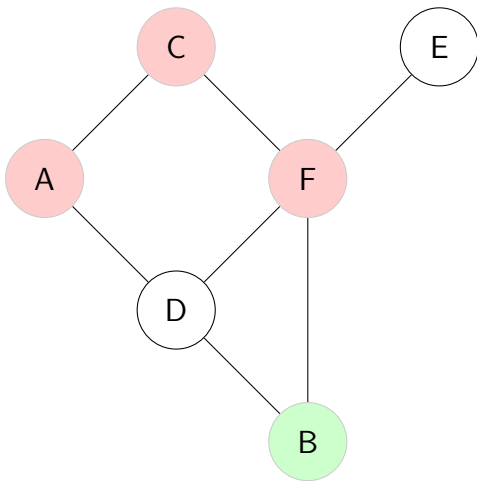


## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova:  $\{A, C, F\}$

Obilazak:  $B$

Rezultat:  $A - C - F - B$

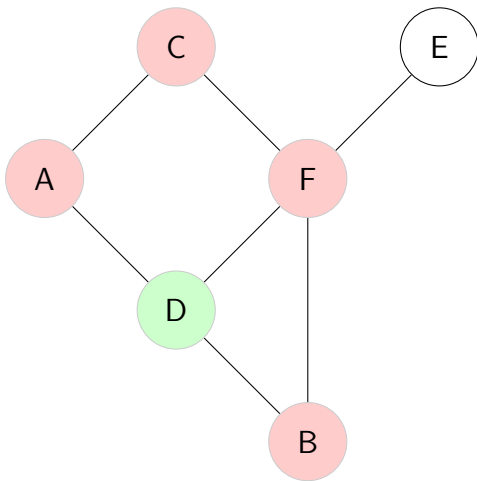


## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova:  $\{A, C, F, B\}$

Obilazak:  $D$

Rezultat:  $A - C - F - B - D$





## DFS primjer

Lista posjećenih čvorova:  $\{A, C, F, B, D\}$

Obilazak:  $E$

Rezultat:  $A - C - F - B - D - E$

