AG1

David Ployer

September 2022

1 Přednáška 1

Neorientovaný graf je uspořádaná dvojice (V,E), kde V je neprázdná konečná množina vrcholů E je množina hran Hrana je dvojprvková podmnožiná V, značíme u, v

nechť e = u, v je hrana v grafu G. Pak řekneme, že vrcholy u a v jsou koncové vrcholy hrany e u je sousedem v v G u i v jsou inicidentní s hranou e Sled délky k v gragu G je sekvence $v\_0, e\_1, v\_1..e\_kv\_k$ taková že ei = vi-1, vi a ei $\in$ E(G) pro všechna i cesta v grafu G je sled ve kterem se neopakuji vrcholy

BFS Algoritmus BFS(G, S) se vždz zastaví.

věta o správnosti algoritmu BFS

- Po skončení BFS(G, s) jsou uzavřené právě ty vrcholy, do kterých vede cesta ze startu s a ostatní vrcholy zůstanou nenalezené.
- Pro všechny uzavřené vrcholy v platí D(v) = d(s, v) = délka nejkratší cesty ze startu s do vrcholu v.
- Pro všechny uzavřené vrcholy v platí P(v) = w, kde w je předchůdce v na nějaké nejkratší cestě ze startu s do vrcholu v.

úplný graf K_n nechť $n \geq 1$ Úplný graf na n vrcholech $K\_njegrav(V,(v2))kde|V| = n.$ neboli kazdy s kazdym

uplny bipartitni graf dve zkupiny mezi kterýma kazdy s kazdym ale ve skupine nikdo s nikým

cesta P_m nechť $m \geq 0$ cesta délky m (s m hranami) P_m je graf $(0, ..., m, i, i+1|i \in 0, ..., m1)$

kružnice nechť n $\geq 3kružnicedélkyn(snvrcholy)C\_njegrafkterejjeprostedokruhu$

princip sudosti Pro každý graf G = (V, E) platí

$$\sum_{v \in V} deg\_G(v) = 2E$$