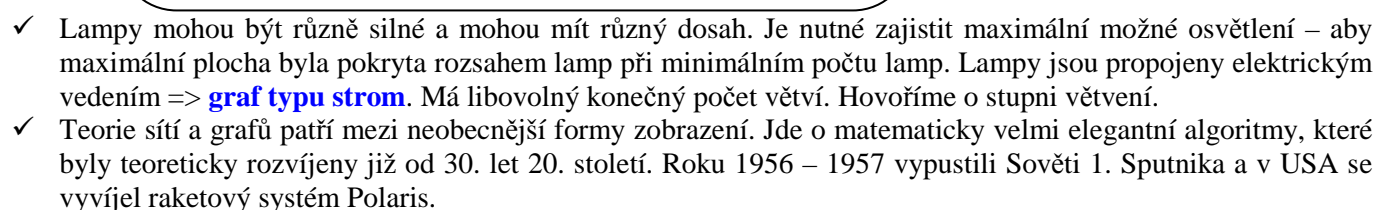


P8

2006-11-20

✓ Daná množina je park. Máme dvě cesty, dvě spojnice a deset svítlen.



```

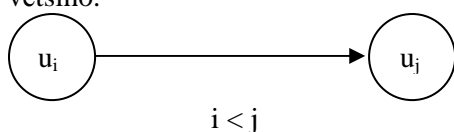
graph LR
    P((P)) --> N1(( ))
    P --> N2(( ))
    P --> N3(( ))
    P --> N4(( ))
    N1 --> N5(( ))
    N1 --> N6(( ))
    N2 --> N5
    N2 --> N6
    N3 --> N5
    N3 --> N6
    N4 --> N5
    N4 --> N6
    N5 --> N7(( ))
    N5 --> N8(( ))
    N6 --> N7
    N6 --> N8
    N7 --> N9(( ))
    N8 --> N9
    N9 --> K((K))
    N10(( )) --> N9
    N10 --> K

```

- ✓ **Síťový graf má dva typy komponenty:**
 - Uzly – kolečka
 - Hrany, cesty, spojnice, trasy, subtrasy – šipky
- ✓ Při konstrukci síťového grafu je důležité, jakou přidělíme roli. Ta může být aktivní nebo pasivní. Z tohoto hlediska rozlišujeme **čtyři základní typy** síťových grafů.
 - **Hranově orientované grafy** – hrany zobrazují konkrétní operace, konkrétní činnosti, které jsou aktivní, zatímco uzly zobrazují pouze technologické návaznosti těchto operací. Uzly samy nečerpají žádný faktor.

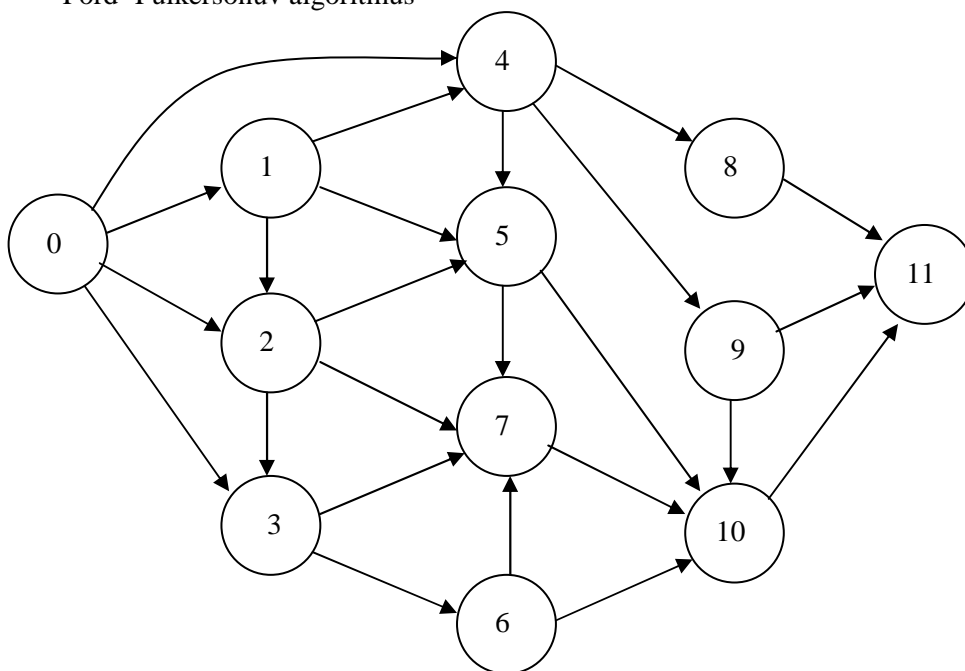


- N_{ij}
 - L_{ij} – náklady, vzdálenost
 - t_{ij}
 - F_{ij} – srovnávací funkce
 - **Uzlově orientované grafy** – hrany jsou pomocné a vymezují vztahy, ale nositeli kvantifikace jsou uzly. Jsou průmětem určitých činností, mají nároky na různé faktory.
 - **Hranově-uzlově orientované grafy** (kombinované)
 - **Intervalově orientované grafy** – mohou se vztahovat ke všem třem předchozím případům, každý parametr je zadáván s nejnižší a nejvyšší hodnotou.
- ✓ Lze dokázat, že pomocí těchto grafů lze zformulovat libovolnou matematicko-logickou úlohu. S tím souvisí **několik problémů**:
- **Uzly** musí být očíslovány. Máme uzel počáteční a koncový. Je nutné dosáhnout vztahu, aby pro každou dvojici uzlů, která je spojena hranou (u_i výstupní, u_j vstupní) bylo $i < j$ – tedy aby to šlo z menšího do většího.

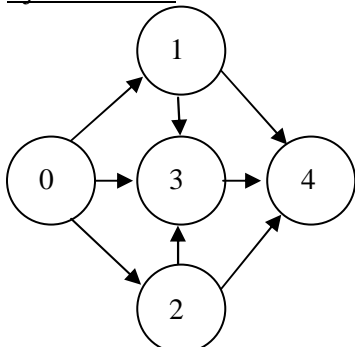


Dva přístupy:

- Pragmatická, grafická, škrtačí metoda
- Ford- Fulkersonův algoritmus



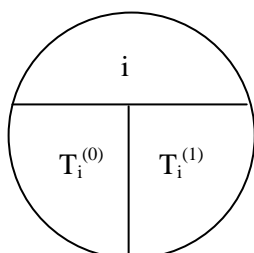
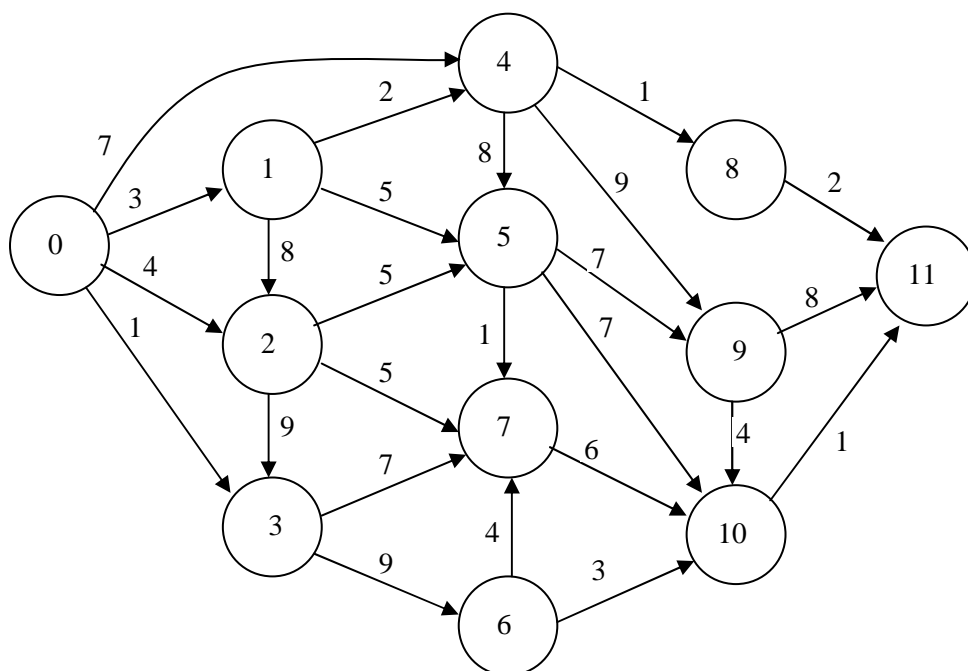
Zjednodušení:



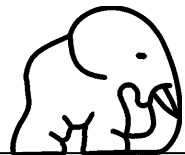
- Uzly stejného řádu lze označit v libovolném pořadí.
- U žádného uzlu neexistuje zpětná vazba – zpětný cyklus uzlu, zpětný subcyklus a zpětný celkový cyklus => graf je acyklický => acyklický síťový graf s konečným počtem uzlů a hran.
- Graf je orientovaný.



- **Kvantifikace hran** sítě generováním náhodného mechanismu:



- $T_i^{(0)}$ – termín nejdříve možného výskytu uzlu.
- $T_i^{(1)}$ – termín nejpozději přípustného výskytu uzlu.
- **Typy uzlů:**
 - Uzly počáteční – žádná operace nevstupuje, jedna nebo více operací vystupuje.
 - Uzel koncový – jedna nebo více operací do daného uzlu vstupuje, ale žádná nevystupuje.
 - Uzel přenosový = uzel jedna-jedna – jedna operace vstupuje a jedna vystupuje.
 - Uzel soustředný, koncentrický – několik operací vstupuje, ale jen jedna vystupuje.
 - Uzel odstředivý, excentrický, distributivní – jedna operace vstupuje, ale několik jich vystupuje.
 - Uzel transformační – několik operací vstupuje a několik operací vystupuje.
- **Sčítání po směru šipek a bereme maximální hodnoty.**
Doba trvání je 40 jednotek.
- **Interferenční rezerva uzlu** $R^I = T_i^{(1)} - T_i^{(0)}$



- Někdy se nazývá jako kritická rezerva.
- Pokud $= 0 \Rightarrow$ obě hodnoty jsou stejné a neexistuje rezerva uzlů a daný uzel je nazýván kritickým, tzn. že jím prochází kritická cesta.
- Kritická cesta jest nejdelší logická posloupnost od počátečního ke konečnému uzlu. Prochází uzly, které mají nulovou interferenční (kritickou) rezervu.
- **Odečítání proti směru šipek** a bereme minimální hodnoty.

