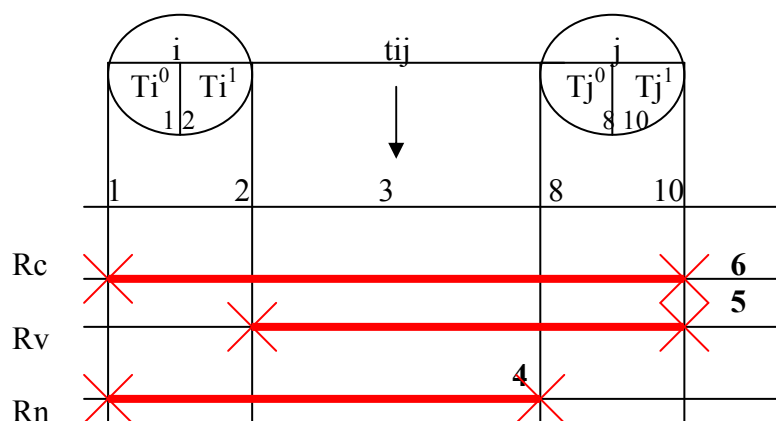


Přednáška 10

(3. 12. 2001)

1. doplnění 9 přednášky – teorie sítí
2. teorie strategických her



T^0 – termín nejdříve možného uzlu

T^1 – nejpozději přípustné

$$R^I \rightarrow T^1 - T^0$$

- rezerva interferenční (= vlastnost uzlu)

$$R_o^c - \text{rezerva celková} = T_j^1 - T_i^0 - t_{ij}$$

$$R_o^v - \text{rezerva volná} = T_j^1 - T_i^1 - t_{ij}$$

$$R_o^n - \text{rezerva nezávislá} = T_j^0 - T_i^0 - t_{ij}$$

Rezerva celková je celkové možné prodloužení operace či posun jejího počátku aniž by se změnil časové údaje kritické cesty.

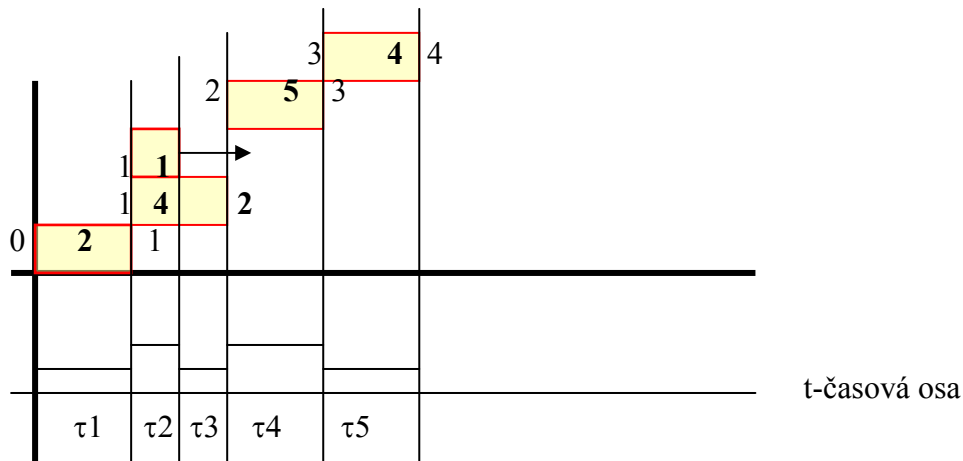
Rezerva volná – míra vazby na následné operace.

Rezerva nezávislá označuje, jak se může změnit jakýkoliv údaj vztažený k dané operaci aniž by se změnilo cokoli s celkovým projektem.

$$R_c \geq R_v \geq R_n$$

Pozn. V literatuře není úplná shoda mezi R_v a R_n .

Histogram faktorové potřeby



Libovolný síťový graf lze podle lineárního diagramu rozdělit na speciální časové úseky tzv. fronty činnosti tau (τ_i), které na časové ose t vymezují tzv. fronty činností tj. časové úseky, které mají konstantní nárok na limitovaný faktorový zdroj.

Každá fronta činnosti tau (τ) může sloužit jako samostatná proměnná při převodu síťového grafu na úlohu lineárního programování.

Nastává problém, kdy doba trvání operace není konstantním deterministickým parametrem, potom hovoříme o t_{ij}^e (očekávaná doba trvání operace).

Každou operaci můžeme klasifikovat ze 3 hledisek:

1. **a** – optimistická
2. **m** – zvláštní střední hodnota
3. **b** – pesimistická

- operace
- jev $\rightarrow$ záleží, kdy tato operace nastává (záleží na čase)

příklad

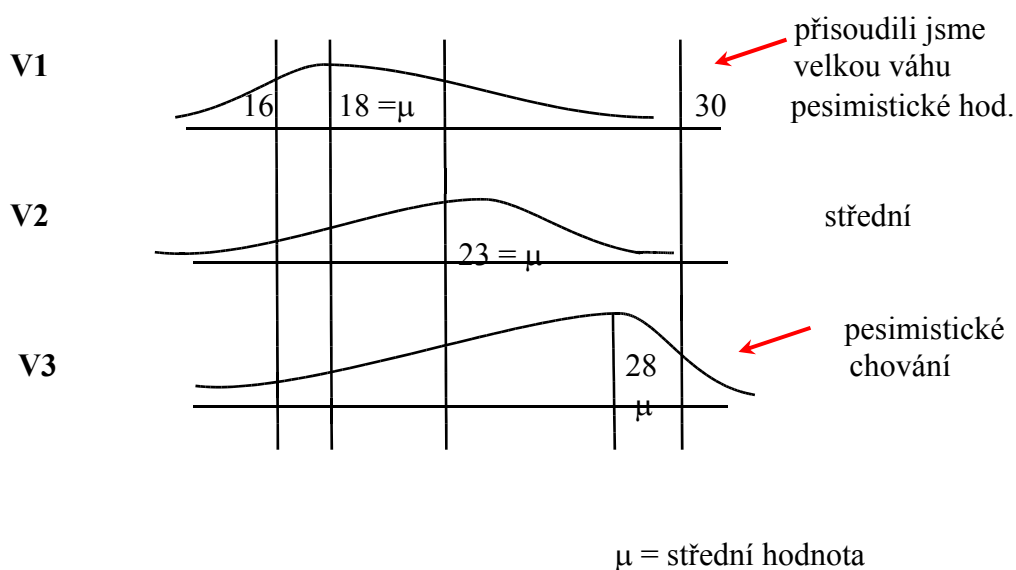
$a \rightarrow 16$ min
 $m \rightarrow 18$ min (běžné)
 $b \rightarrow 30$ min (pesimistické)

$$t_{ij}^e = \frac{a + 4b + m}{6}$$

$$t_{ij}^e = \frac{16 + 72 + 30}{6} = \underline{\underline{19,666}}$$

$t_{ij}^e = H - H$ (spodní a horní mez možného chování $\rightarrow 16 ; 30$)
= míra těsnosti $\rightarrow \delta$ směrodatná odchylka
 $\rightarrow \delta^2$ rozptyl

3 varianty možného chování distribuční funkce



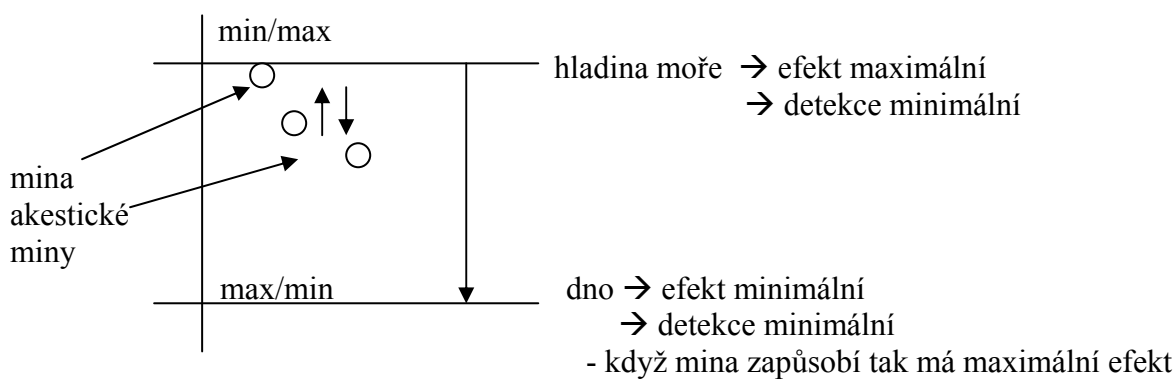
Tij^c – snaha o reálné posouzení délky s přihlédnutím k **a, m, b**

Každá reálná operace, která probíhá mezi uzly ij může být chápána dvojím způsobem:

- deterministicky (spočítatelné, přesné)
- čas je nějakou funkcí náhodné proměnné a potom mluvíme o očekávané době – tato doba očekávání se stanoví určitými aproximacemi

Teorie strategických her

Princip minimaxu (příklad na strategii ukládání min v moři)



Ryzí strategie – na hladině, na dně

Smíšené strategie – mezi

Strategické hry se dělí na:

- hry proti přírodě
- hry proti inteligentnímu hráči (např. chování trhu)

Výplatní matice – její konstrukce je závislá na počtu možných strategií
 - možný vztah hráče 1 (H1) a hráče2 (H2)

H1			
H2			
	a11	a12	koeficient matice pozn. knih – Dokonalý stratég (1965), definování strategických her, proti přírodě (kytička), proti inteligentnímu hráči (dáma a tygr)
	a21	a22	

příklad 1 (hra proti přírodě – neinteligentní hráč)

...po 14 dnech pobytu kdesi se manžel po 30 letech manželství vrací domů a neví (ní si jist), zda je nebo není nějaká rozhodující událost (výročí svatby, narození dcery...)... neví, jestli má koupit manželce kytici nebo ne! ... blíží se katastrofa!

	Událost je	Událost není
S1 – koupit kytku	a11	a12
S2 – nekoupit kytku	a21	a22
S3	a31	a32

Událost → řídí příroda – buď nastane nebo ne
S1 a S2 → ryzí strategie (signalizuje 4 možné dopady, které mohou nastat)
S3 → smíšená strategie

příklad 2 (hra proti inteligentnímu hráči – dáma a tygr)

...v Indii žil bohatý rádža, měl krásnou dceru, která měla milostný vztah s plebejcem, ..., rádžovi se to nelíbilo, tak zavřel plebejce do sklepa, další den ho pustil ze sklepa do místnosti, kde byly 2 dveře, jedny vedly za krásnou dámou a ty druhé k tygrovi!, plebejec se měl rozmyslet, které otevře,..., princezna věděla, kde je tygr a řekla mu to,....

	Princezna lže	Princezna mluví pravdu
S1 poslechne	a11	a12
S2 neposlechne	a21	a22
S3 otevře obojí dveře	a31	a32

S1 a S2 → ryzí strategie
S3 → smíšená strategie
 - dáma je součástí oběti