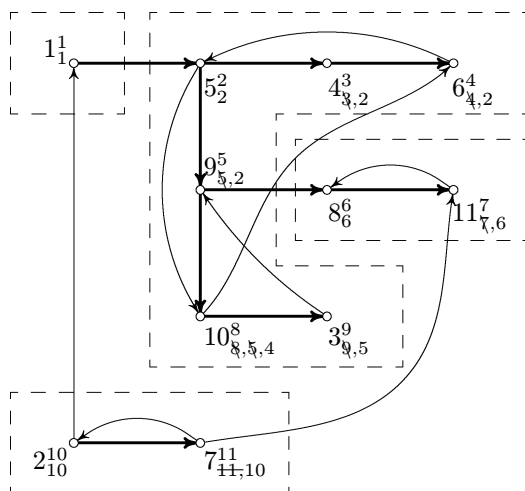


5.1.14 Příklad. Použijeme Tarjanův algoritmus pro nalezení silně souvislých komponent v grafu s množinou vrcholů $\{1, \dots, 11\}$ a množinou hran:

(1,5)	(3,9)	(5,9)	(7,2)	(9,8)	(10,6)
(2,1)	(4,6)	(5,10)	(7,11)	(9,10)	(11,8)
(2,7)	(5,4)	(6,5)	(8,11)	(10,3)	

Následníky každého vrcholu budeme probírat ve vzrůstajícím pořadí jejich čísel.

Při ručním výpočtu je vhodné si graf během prohledávání kreslit tak, aby hrany použité pro postup do hloubky byly co nejpřehlednější (např. zleva doprava a shora dolů jako na obrázku 5.2). Čísla DFS a VZAD zapisujte do obrázku. Nepopletejte číslo x , kterým je vrchol pojmenován, a hodnoty $\text{DFS}(x)$ a $\text{VZAD}(x)$. Na našem obrázku jsou hodnoty $\text{DFS}(x)$ uvedeny jako exponent a hodnoty $\text{VZAD}(x)$ jako index u čísla vrcholu x .



Obrázek 5.2: K příkladu hledání silně souvislých komponent 5.1.14. Vrcholy jsou označeny podle schématu x_z^c , kde $c = \text{DFS}(x)$ a $z = \text{VZAD}(x)$.

Postup výpočtu Tarjanovým algoritmem je tento:

- zjišťujeme, že $\text{KOMONENTA}(1) = -1$, tj. vrchol 1 není v žádné komponentě;
- hledání do hloubky proto zahájíme ve vrcholu 1;
- postup do hloubky do vrcholů 1, 5, 4 a 6, přidělena pořadová čísla 1, 2, 3, 4;
- po zpracování hrany (6, 5) je $\text{VZAD}(6) = \text{DFS}(5) = 2$;
- návrat z vrcholu 6 do vrcholu 4, $\text{VZAD}(4) = \text{VZAD}(6) = 2$;
- návrat z vrcholu 4 do vrcholu 5, komponentový zásobník obsahuje posloupnost (1, 5, 4, 6);
- postup do hloubky do vrcholů 9, 8 a 11, přidělena pořadová čísla 5, 6, 7, komponentový zásobník obsahuje posloupnost (1, 5, 4, 6, 9, 8, 11);