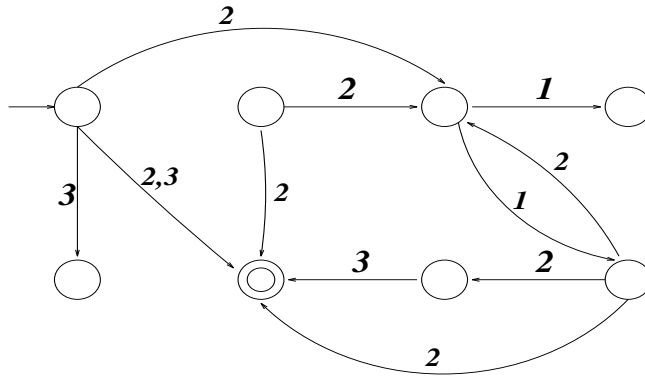


# FORMÁLNÍ JAZYKY A AUTOMATY I

## Řešení cvičení 5.

1. Hledaný automat je určen následujícím grafem:



2.  $G = (\{S, X, Y\}, \{a, b, c, d\}, P, S)$ , přičemž množina pravidel  $P$  obsahuje následující pravidla:

$$\begin{aligned}
 P: \quad & S \rightarrow XSY \mid XY \\
 & X \rightarrow aXb \mid aabb \\
 & Y \rightarrow cYd \mid ccdd
 \end{aligned}$$

3. Rozlišíme dva případy: buď  $|u| \neq |v|$ , anebo  $|u| = |v|$ ;  $u = u_1, \dots, u_k$ ,  $v = v_1, \dots, v_k$  a existuje  $i$  takové, že  $u_i \neq v_i$ . Slova prvního typu budeme generovat z neterminálu  $S_1$ ; slova druhého typu z neterminálu  $S_2$ .

$G = (\{S, S_1, S_2, S_{1L}, S_{1P}S_R\}, \{a, b, c\}, P, S)$ , přičemž množina pravidel  $P$  obsahuje následující pravidla:

$$\begin{aligned}
 P: \quad & S \rightarrow S_1 \mid S_2 \\
 & S_1 \rightarrow xS_1y \mid xS_{1L} \mid S_{1P}x \\
 & S_{1L} \rightarrow xS_{1L} \mid c \\
 & S_{1P} \rightarrow S_{1P}x \mid c \\
 & S_2 \rightarrow aS_2a \mid bS_2b \mid aS_Rb \mid bS_Ra \\
 & S_R \rightarrow xS_Ry \mid c
 \end{aligned}$$

pro všechna  $x, y \in \{a, b\}$