

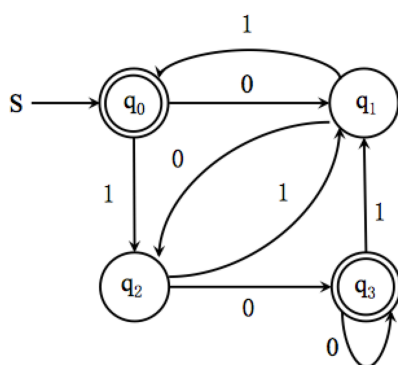
# 自动机与形式语言

## 作业二：RE、正则语言的性质及 CFL

截止日期：2016 年 12 月 12 日星期一

提交方式：纸质版课堂提交（打印或手写）

1. （25 分）构造与正则表达式  $(a+b)^+ + (aa+bb)^*$  等价的  $\varepsilon$ -NFA。
2. （25 分）使用图上作业法构造与以下 DFA 等价的正则表达式，按顺序给出预处理、去除  $q_3$ 、去除  $q_1$ 、去除  $q_2$ 、去除  $q_0$  的每一步对应的中间结果及最终得到的正则表达式。



3. （25 分）使用泵引理证明语言  $L = \{0^n 1^n, n \leq m\}$  不是正则语言。
4. （25 分）化简以下 CFG。  
 $S \rightarrow AB$   
 $A \rightarrow BC|EF|\varepsilon$   
 $B \rightarrow aB|C|a$   
 $C \rightarrow DE|c|\varepsilon$   
 $D \rightarrow d|\varepsilon$   
 $E \rightarrow aE|bE$