

## 計算論 A 第 2 回ミニレポート解答例

團孝直人, 難波瑛次郎

問1. テキストの間 2.3.1 (p.73)

次の NFA を DFA に変換する.

	0	1
$\rightarrow p$	$\{p, q\}$	$\{p\}$
$q$	$\{r\}$	$\{r\}$
$r$	$\{s\}$	$\emptyset$
$*s$	$\{s\}$	$\{s\}$

サブセット構成を適用し、次の遷移表を得る.

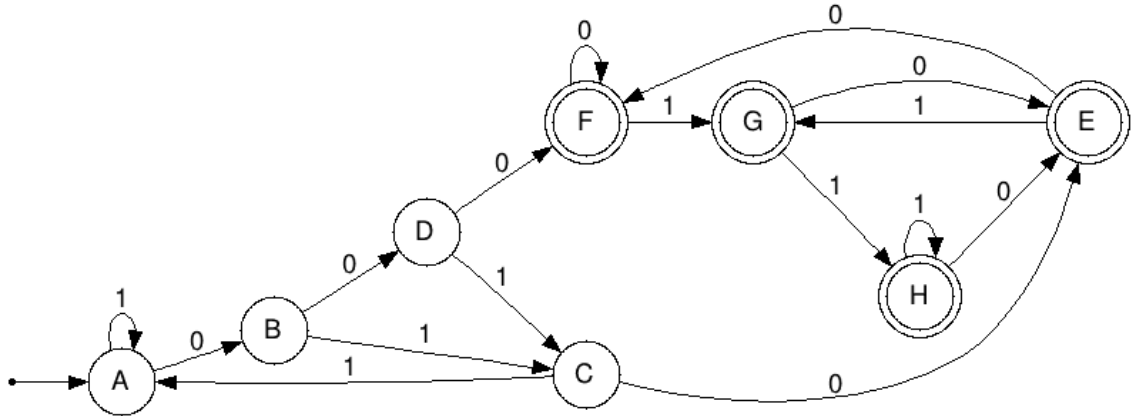
	0	1
$\rightarrow \{p\}$	$\{p, q\}$	$\{p\}$
$\{p, q\}$	$\{p, q, r\}$	$\{p, r\}$
$\{p, r\}$	$\{p, q, s\}$	$\{p\}$
$\{p, q, r\}$	$\{p, q, r, s\}$	$\{p, r\}$
$*\{p, q, s\}$	$\{p, q, r, s\}$	$\{p, r, s\}$
$*\{p, q, r, s\}$	$\{p, q, r, s\}$	$\{p, r, s\}$
$*\{p, r, s\}$	$\{p, q, s\}$	$\{p, s\}$
$*\{p, s\}$	$\{p, q, s\}$	$\{p, s\}$

$A = \{p\}, B = \{p, q\}, C = \{p, r\}, D = \{p, q, r\}, E = \{p, q, s\}, F = \{p, q, r, s\}, G = \{p, r, s\}; H = \{p, s\}$ を割り当てると以下ようになる.

	0	1
$\rightarrow A$	B	A
B	D	C
C	E	A
D	F	C
*E	F	G
*F	F	G
*G	E	H
*H	E	H



求めた有限オートマトンの遷移図を次に示す.



問 2. テキストの問 2.5.1 (p.89) の  $\epsilon$ -NFA から  $\epsilon$ -動作を削除し、同じ言語を受理する  $\epsilon$ -動作のない NFA を構成しなさい (DFA にする必要はありません)

次の  $\epsilon$ -NFA から  $\epsilon$ -動作を削除する.

	$\epsilon$	$a$	$b$	$c$
$\rightarrow p$	$\emptyset$	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{r\}$
$q$	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{r\}$	$\emptyset$
$*r$	$\{q\}$	$\{r\}$	$\emptyset$	$\{p\}$

以下のような NFA となる.

	$a$	$b$	$c$
$\rightarrow p$	$\{p\}$	$\{q\}$	$\{r\}$
$q$	$\{p, q\}$	$\{q, r\}$	$\{r\}$
$*r$	$\{p, q, r\}$	$\{q, r\}$	$\{p, r\}$

求めた有限オートマトンの遷移図を次に示す.

