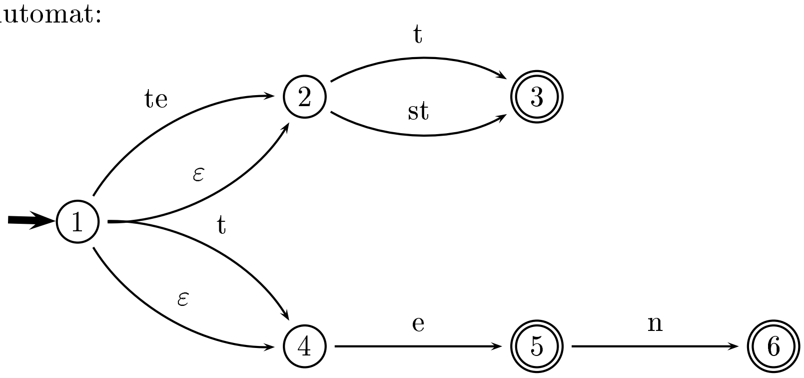
Musterlösung Übungsblatt 4

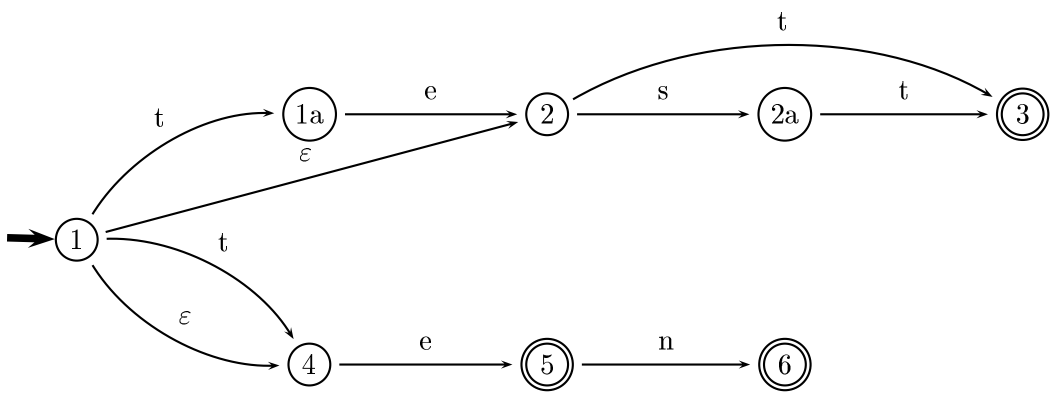
5. Januar 2004

Aufgabe 6.1 (3 Punkte)

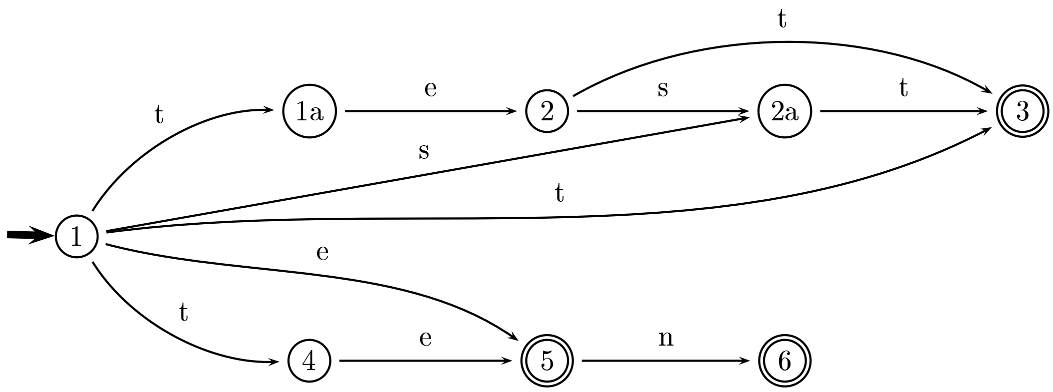
Der Automat:



Schritt 1: Mehrsymbolkanten eliminieren.



Schritt 2: ε-Kanten entfernen

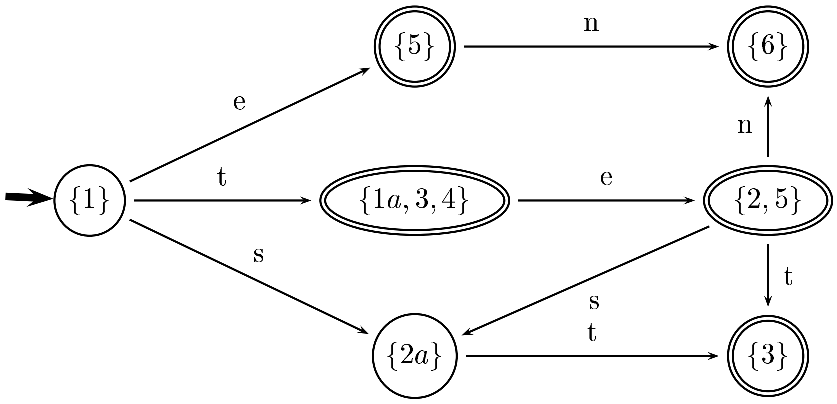


Schritt 3: Konstruktion des Potenzautomaten

- Startzustand: s={1}
- Kanten:

	e	n	s	t
$\{1\}$	$\{5\}$	$\emptyset$	$\{2a\}$	$\{1a,3,4\}$
$\{2a\}$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\{3\}$
$\{3\}$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
$\{5\}$	$\emptyset$	$\{6\}$	$\emptyset$	$\emptyset$
$\{1a,3,4\}$	$\{2,5\}$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$
$\{2,5\}$	$\emptyset$	$\{6\}$	$\{2a\}$	$\{3\}$
$\{6\}$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$	$\emptyset$

- Endzustände: $\{\{1a,3,4\},\{2,5\},\{3\},\{5\},\{6\}\}$
- Es folgt der Automat als Diagramm. (Die Kanten zu dem toten Zustand haben wir ausgelassen. Von jedem Zustand aus führten ggf. Kanten mit den Buchstaben, die an keiner der anderen von diesem Knoten ausgehenden Kanten stehen, zum toten Zustand.)

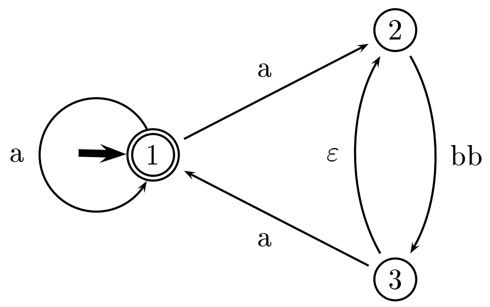


Aufgabe 6.2(a) (1 Punkt)

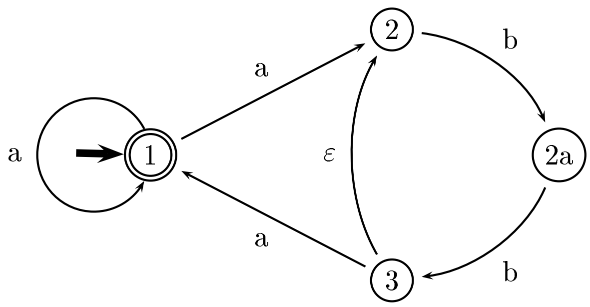
Der Automat akzeptiert alle Zeichenketten aus as und bs, die eine beliebige Anzahl von as enthalten. bs dürfen nur in Paaren vorkommen und dürfen nicht am Anfang oder Ende des Wortes vorkommen. ("Gerade Anzahl von bs" alleine genügt nicht, weil $ababa$ auch eine gerade Anzahl von bs hat, aber die b nicht paarweise vorkommen)

Aufgabe 6.2(b) (3 Punkte)

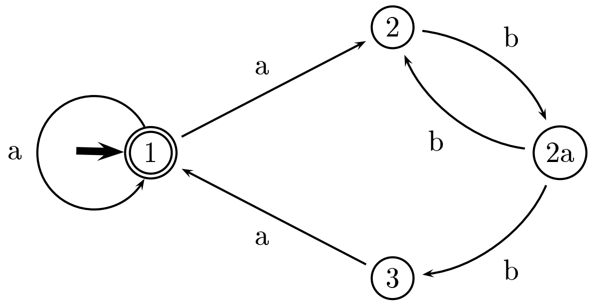
Der Automat:



Schritt 1: Mehrsymbolkanten eliminieren



Schritt 2: ε-Kanten eliminieren



Schritt 3: Konstruktion des Potenzautomaten

- Startzustand: s={1}
- Kanten:

	a	b
$\{1\}$	$\{1,2\}$	$\emptyset$
$\{1,2\}$	$\{1,2\}$	$\{2a\}$
$\{2a\}$	$\emptyset$	$\{2,3\}$
$\{2,3\}$	$\{1\}$	$\{2a\}$

- Endzustände: {{1}, {1,2}}