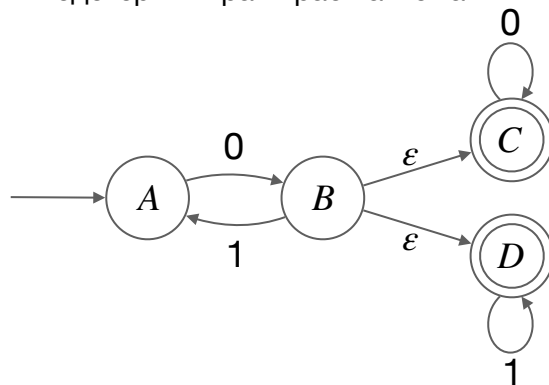


Задача 6. Даден е следният недетерминиран краен автомат:



Входната азбука е $\{0, 1\}$, множеството от състоянията е $\{A, B, C, D\}$, началното състояние е A, множеството от крайни състояния е $\{C, D\}$, а преходите са илюстрирани на фигурата.

Да се построи детерминиран краен автомат, еквивалентен на дадения.

Решение.

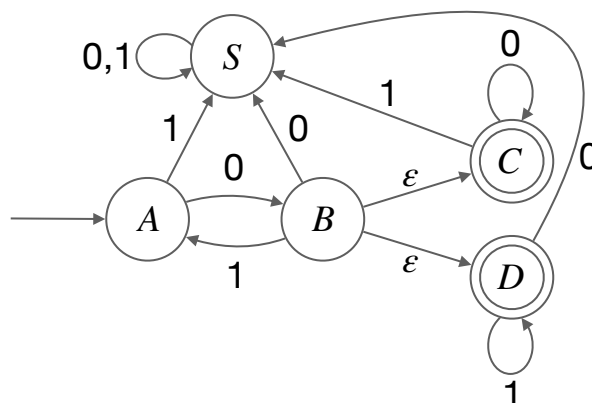
Тотализация - резултатът е тотален краен автомат.

1. Визуализираме автомата;
2. Добавяме ново некрайно състояние;
3. За всяко състояние от първоначалния автомат добавяме преход към създаденото в 2. състояние с всяка буква от азбуката, с която няма преход от въпросното състояние;
4. Правим примка на състоянието от 2. с всяка буква от азбуката.

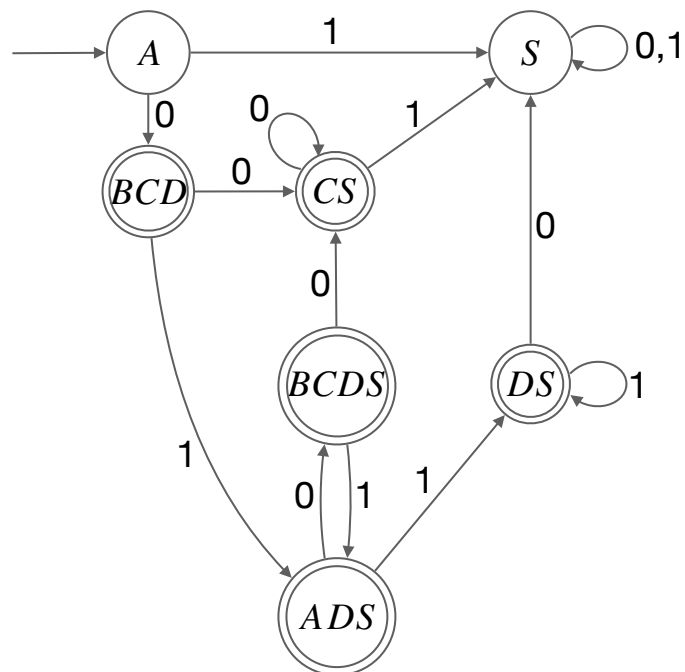
Детерминизация (Subset Construction Algorithm) - входът е тотален краен автомат, резултатът е детерминиран тотален краен автомат:

5. Началното състояние на резултатния автомат отговаря на множество от тези състояния на входния автомат достижими от началното му чрез празната дума (това включва и самото начало състояние);
6. За новополученото състояние с множество M на резултатния автомат, с всяка буква 1 от азбуката създаваме преход от това новополучено състояние до друго, чието множество е F . F се получава по следния начин:
 - (а) F първоначално се състои от всяко състояние на входния автомат достижимо с 1 за една стъпка от кое да е състояние в M ;
 - (б) Към F добавяме всяко състояние на входния автомат достижимо с празната дума от кое да е състояние от F .
7. За всяко новополучено в 2. състояние стъпката се повтаря. Това продължава докато няма състояние в изходния автомат, което да не е обработено чрез 2;
8. Финални са тези състояния на резултатния автомат, чиито множества съдържат поне едно състояние, което е крайно във входния.

Прилагаме на алгоритъма за тотализация и след него алгоритъма за детерминизация описани по-горе:



състояние	преход с 0	преход с 1
A	$\{B, C, D\}$ НОВО	$\{S\}$ НОВО
$\{B, C, D\}$	$\{C, S\}$ НОВО	$\{A, D, S\}$ НОВО
$\{S\}$	$\{S\}$	$\{S\}$
$\{C, S\}$	$\{C, S\}$	$\{S\}$
$\{A, D, S\}$	$\{B, C, D, S\}$ НОВО	$\{D, S\}$ НОВО
$\{B, C, D, S\}$	$\{C, S\}$	$\{A, D, S\}$
$\{D, S\}$	$\{S\}$	$\{D, S\}$



Преименуваме състоянията за улеснение.

