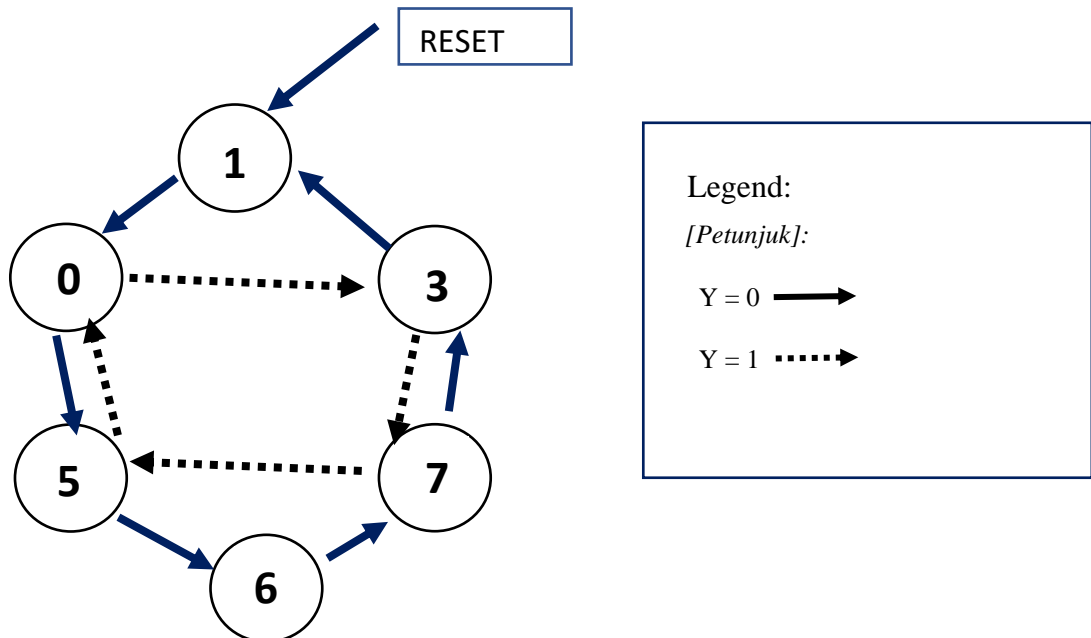


## Question 2

[Soalan 2]

Figure below shows a certain bi-directional synchronous counting sequence where the variable Y is the sequence direction controller.

[Rajah di bawah menunjukkan sejenis jujukan pembilang segerak dwi hala dengan pembolehubah Y adalah pengawal arah jujukan.]



- Construct the Present State – Next State table for the counting sequence above.  
[Bina jadual Keadaan Semasa – Keadaan Akan Datang bagi jujukan nombor di atas.]  
(4 Marks/Markah)
- Derive the JK Flip-flop state transition diagram and obtain the respective JK input values for the constructed Present State – Next State table.  
[Lukis rajah pindah JK Flip-flop dan dapatkan nilai masukan-masukan JK bagi jadual Keadaan Semasa – Keadaan Akan Datang yang dibina.]  
(6 Marks/Markah)
- Map the value from the transition table in question (b) by using the Karnaugh mapping technique.  
[Petakan nilai daripada rajah pindah di soalan (b) dengan menggunakan teknik pemetaan Karnaugh.]  
(6 Marks/Markah)
- Obtain the respective JK input simplified Boolean equations.  
[Dapatkan persamaan Boolean ringkas bagi masukan JK.]  
(3 Marks/Markah)
- Draw the JK Flip-flop counter circuit complete with the appropriate inputs and outputs.  
[Lukis pembilang JK Flip-flop dengan lengkap bersama dengan semua masukan dan keluaran.]  
(6 Marks/Markah)