# **Datapath contatentativi**

Il Datapath contatentativi, è un componente aggiuntivo che abbiamo deciso di aggiungere per rendere possibile una funzionalità, necessaria per il completamento e il funzionamento della macchina.

Questo Datapath viene utilizzato per contare ciclicamente quante volte viene sbagliato il codice d’ingresso per l’attivazione del servizio di erogazione tramite un registro. Nel momento in cui il registro assumerà il valore 3, ovvero che il codice è stato sbagliato per la terza volta, la FSMD manda in blocco il bancomat e non lo rilascia.

In seguito saranno elencati i componenti utilizzati per la creazione del seguente datapath con le relative specifiche di ogni componente:

* **MULTIPLEXER A 2 BIT:** Il multiplexer a due bit d’ingresso viene utilizzato come costante da sommare ai bit del registro e prende come ingressi i bit 01 e 00. Il bit di Check\_Fine\_Tentativi va a 1 nel momento in cui il codice viene sbagliato e entra come input del multiplexer, che lo riceve e se è a 1 manda in output l’ingresso 01, se invece il valore di Check\_Fine\_Tentativi è a 0 manderà in output l’ingresso 00.
* **SOMMATORE A 2 BIT:** La funzionalità del sommatore è di prendere in ingresso l’output del **moltiplexer** e sommarlo al valore interno al registro, una volta fatto questo l’output diventerà l’input del **registro** quindi il suo nuovo valore.
* **REGISTRO A 2 BIT:** Il registro viene utile per memorizzare un valore preso in ingresso, in questo caso dal **sommatore**, per poi riutilizzarlo in un passaggio successivo di comparazione e per passarlo al **sommatore** come valore per essere incrementato oppure rimanere tale.
* **COMPARATORE A 2 BIT:** Il comparatore è l’ultimo componente del nostro Datapath contatentativi. Il suo scopo è di prendere in ingresso il valore a due bit del **registro** e compararlo con il valore binario 11; nel caso in cui i due valori coincidessero, abiliterebbe a 1 il bit della FSM Fine\_Tentativi che porterebbe il bancomat nello stato di blocco; in caso contrario, invece, lascerebbe a 0 il bit di Fine\_Tentativi e porterebbe la FSM allo stato di inserimento della prima cifra del codice.

Segue la rappresentazione grafica del datapath:

