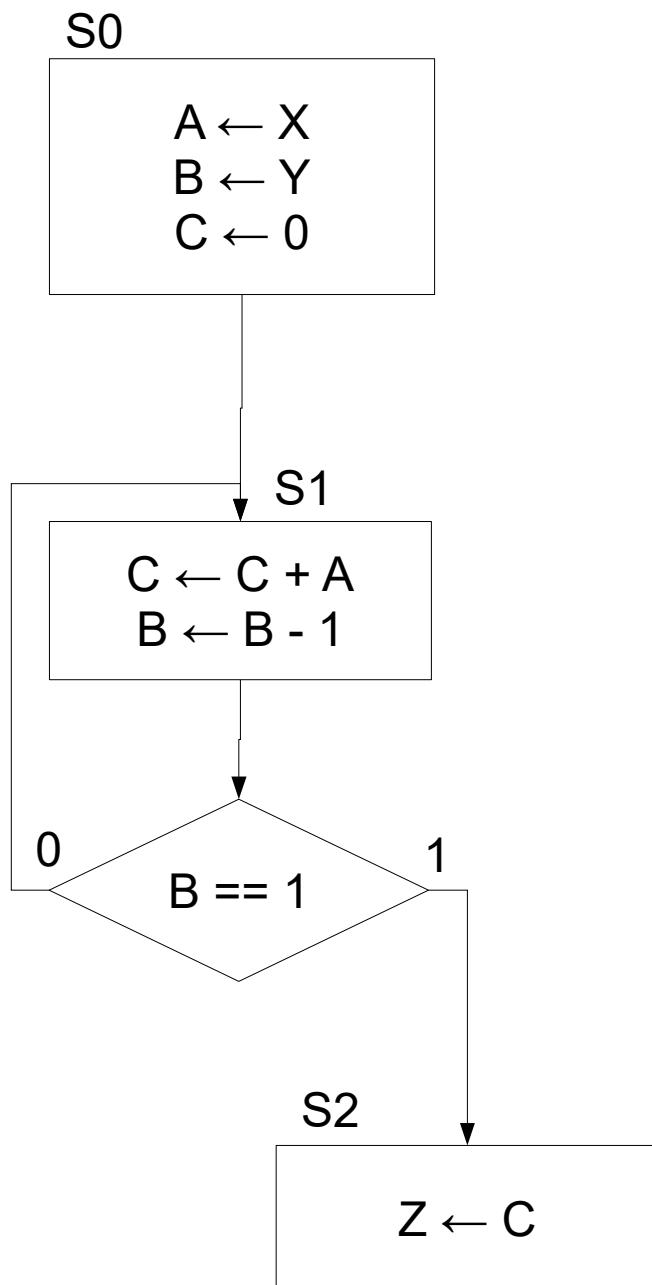


- Das zugrundeliegende Schaltnetz: Ehemalige Klausuraufgabe

Gesucht ist ein ASM-Diagramm, das im ersten Takt zwei positive Binärzahlen (d.h. echt größer Null) aus Eingängen X und Y in Register lädt, danach das Produkt der beiden Binärzahlen berechnet, und das Produkt auf Ausgängen Z ausgibt. Danach endet das ASM-Diagramm. Alle Ein- und Ausgabesignale, Register und Operationseinheiten sollen in hinreichender Breite zur Verfügung stehen. Als Operationen stehen Additionen und Vergleicher auf Gleichheit zur Verfügung, insbesondere keine Multiplikation. Geben Sie das ASM-Diagramm an, wobei keine bedingten Ausgangsboxen benutzt werden sollen.

- Die Musterlösung:

Folgendes ASM-Diagramm realisiert die Aufgabenstellung:



Wichtig:

Die u.a. in der Fachschaft verfügbare Musterlösung zur SS15 Klausur enthält in dieser Aufgabe einen Fehler: Die Abfrage in der Entscheidungsbox lautet $B < 1$? das ist falsch und wurde hier berichtigt, es muss $B == 1$? lauten.

Quelle: *Computersysteme Prüfungsklausur ss15 A6a*

• **Die ASM Simulation:**

Der als letzte Seite angehängte Screenshot zeigt die Umsetzung des ASM-Diagramms aus der Aufgabenstellung mit dem ASM-Simulator.

Initial wurde $X = 2$ und $Y = 3$ gesetzt. Möchte man X und Y mit anderen Werten belegen, kann man das über das untere Feld *Register Configuration* tun, dort in entsprechenden Feldern die gewünschten Werte zwischen 0 und 255 eintragen und mit Klick auf *Save* bestätigen. Wie auch in den anderen Simulationen aus der Reihe *Simulationen mit dem ASM-Simulator* simuliert man das taktweise Vorgehen durch wiederholten Klick auf *step fwd* im rechten Feld *ASM Simulation* und kann dann die Registerbelegungen verfolgen.

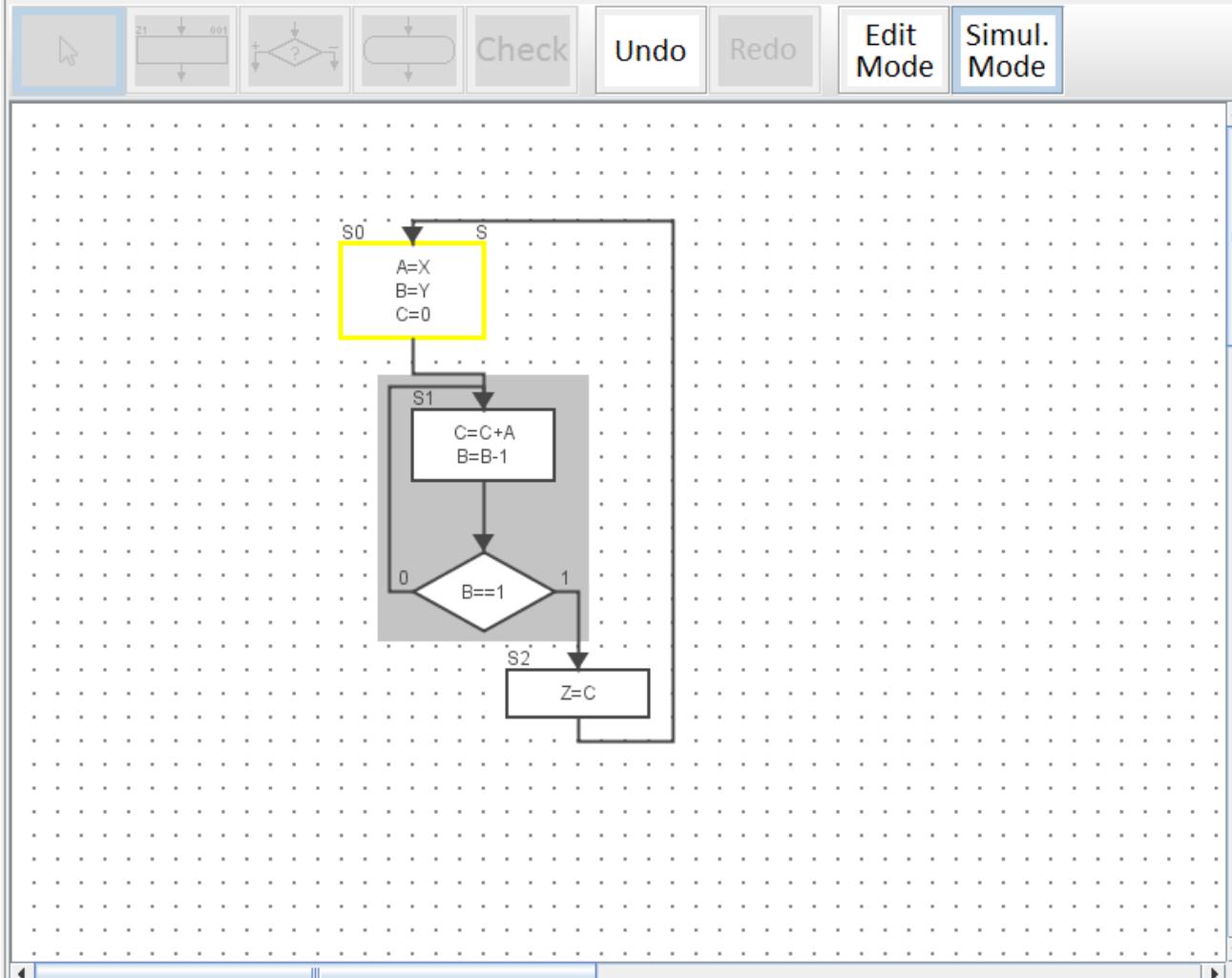
• **Die Simulation besteht aus folgenden Komponenten:**

- 3 Zustandsboxen
- 1 Entscheidungsboxen

Algorithmic State Machine Chart Simulator

File Edit Extras Help

Algorithmic State Machine Diagram Workspace



ASM Simulation



register	cycle # : state id	
	0 / S0	
A	0	
B	0	
C	0	
X	2	
Y	3	
Z	0	

Register Configuration (Register Size: 8 bit)

A: <input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Save"/>	B: <input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Save"/>	C: <input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Save"/>	X: <input type="text" value="2"/>	<input type="button" value="Save"/>	Y: <input type="text" value="3"/>	<input type="button" value="Save"/>	Z: <input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Save"/>
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------