

5. Sistem de fabricație cu resurse partajate.

În figura 5.1 este prezentat un sistem de fabricație cu resurse partajate, iar în tabelul 5.1 se află descrierea mărimilor de intrare și ieșire.

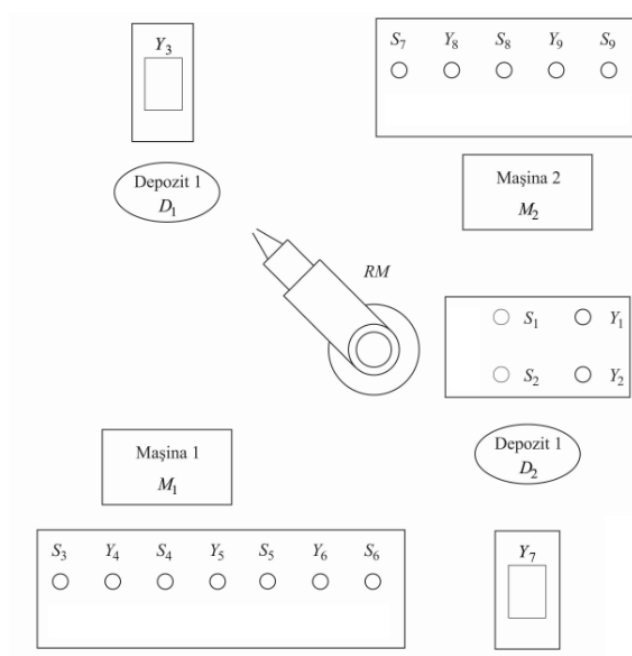


Fig. 5.1 Schema generală a sistemului de fabricație cu resurse partajate.

Robotul mobil RM este o resursă partajată deoarece este folosit pentru a încărca piese din depozitul D_1 pe mașina unealtă M_1 , respectiv pentru a încărca piese din depozitul D_2 pe mașina unealtă M_2 . La un moment dat de timp robotul mobil poate să transporte

Tab. 5.1 Descrierea mărimilor de intrare și ieșire ale sistemului de fabricație cu resurse partajate.

Mărimie	Descriere
Y_1	RM încarcă o piesă pe mașina M_1
Y_2	RM încarcă o piesă pe mașina M_2
Y_3	numărul de paleți din depozitul D_1
Y_4	mașina M_1 prelucrează o piesă
Y_5	mașina M_1 așteaptă descărcarea
Y_6	mașina M_1 descarcă piesa prelucrată
Y_7	numărul de paleți din depozitul D_2
Y_8	mașina M_2 prelucrează o piesă
Y_9	mașina M_2 descarcă piesa prelucrată
S_1	comanda RM pentru încărcarea unei piese pe mașina M_1
S_2	comanda RM pentru încărcarea unei piese pe mașina M_2
S_3	finalizarea încărcării unei piese pe mașina M_1
S_4	finalizarea prelucrării unei piese pe mașina M_1
S_5	comanda descărcării piesei prelucrate pe mașina M_1
S_6	finalizarea descărcării piesei prelucrate pe mașina M_1
S_7	finalizarea încărcării unei piese pe mașina M_2
S_8	finalizarea prelucrării unei piese pe mașina M_2
S_6	finalizarea descărcării piesei prelucrate pe mașina M_2

doar o singură piesă. Senzorul S_1 este folosit pentru a comanda robotul mobil să mute o piesă din depozitul D_1 pe mașina unealtă M_1 . Pe durata mutării trebuie ca indicatorul Y_1 să fie activat. În mod similar, senzorul S_2 și indicatorul Y_2 sunt folosiți pentru a realiza mutarea unei piese din depozitul D_2 pe mașina unealtă M_2 .

Pe perioada procesului de prelucrare piesele sunt transportate cu ajutorul unor paleți. Piesele brute sunt încărcate automat pe un palet și sunt stocate în depozitul D_1 . În total sistemul de fabricație conține 5 paleți. La momentul initial, fiecare palet conține câte o piesă și este stocat în depozitul D_1 .

Robotul mobil va începe procesul de mutare al unei piese din depozitul D_1 pe mașina unealtă M_1 doar dacă următoarele condiții sunt îndeplinite simultan:

- în depozitul D_1 se găsește cel puțin o piesă;
- mașina unealtă M_1 este disponibilă (a descărcat ultima piesă prelucrată);
- robotul mobil este disponibil;
- se apasă butonul S_1 .

Mai departe, senzorul S_3 sesizează momentul în care robotul mobil RM a terminat de încărcat o piesă pe mașina unealtă M_1 . Mașina unealtă începe să prelucreze automat piesa primită, perioadă în care indicatorul Y_4 este activat. Finalizarea acestui proces este sesizată de senzorul S_4 . În continuare, mașina unealtă așteaptă comanda de descărcare a piesei, perioadă în care se activează indicatorul Y_5 . Utilizatorul este cel care generează comanda de

descărcare prin apăsarea butonului S_5 . Mașina unealtă M_1 va realiza descărcarea doar dacă în depozitul D_2 sunt mai puțin de două piese. Pe perioada descărcării indicatorul Y_6 este activat iar finalizarea acesteia este sesizată de senzorul S_6 .

Robotul mobil va începe procesul de mutare al unei piese din depozitul D_2 pe mașina unealtă M_2 doar dacă următoarele condiții sunt îndeplinite simultan:

- în depozitul D_2 se găsește cel puțin o piesă;
- mașina unealtă M_2 este disponibilă (a descărcat ultima piesă prelucrată);
- robotul mobil este disponibil;
- se apasă butonul S_2 .

Senzorul S_7 sesizează momentul în care o piesă este încărcată pe mașina unealtă M_2 . Mai departe aceasta prelucrează piesa și activează indicatorul Y_8 . Finalizarea prelucrării este sesizată de senzorul S_8 . După finalizarea unei piese, mașina unealtă M_2 o va descărca direct, perioadă în care indicatorul Y_9 este activ. Senzorul S_9 sesizează momentul în care se termină descărcarea.

După ce mașina unealtă descarcă o piesă, paletul este automat reîncărcat cu o piesă brută și stocat în depozitul D_1 .

5.0.1 Cerințe:

1. Să se proiecteze folosind o rețea Petri logica de control a automatizării.
2. Să se testeze rețeaua Petri folosind unealta PNTOL.

