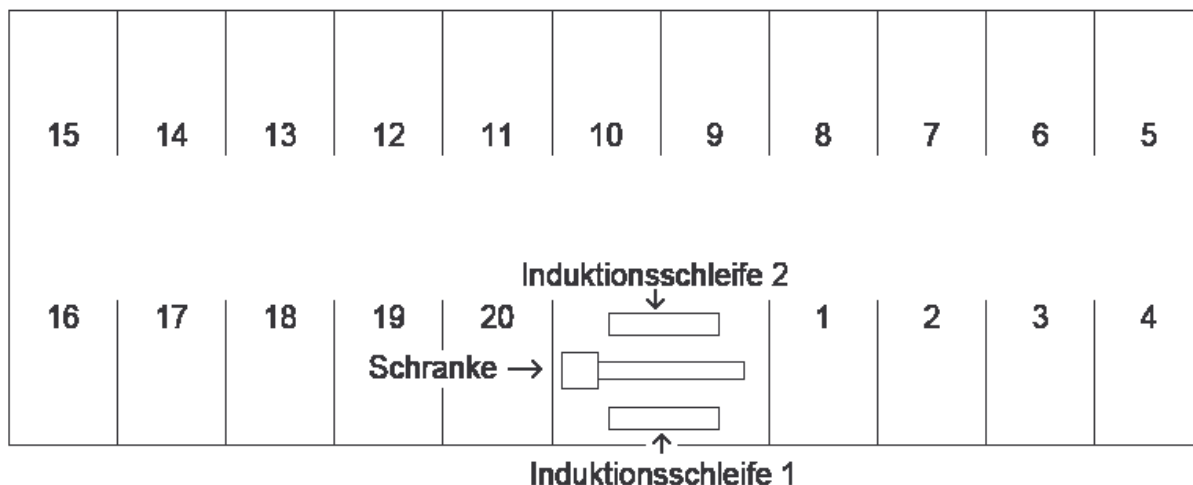


Kapitel 5.1

Lösung Werksparkplatz

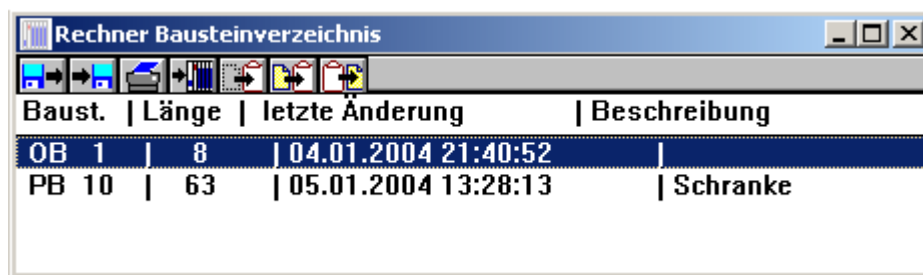
Theorie :



Zum Befahren des Parkplatzes muss das Fahrzeug auf der Induktionsschleife 1 stehen. Dies ist der Anlass, falls noch Platz auf dem Parkplatz ist, die Schranke zu öffnen. Wenn Schleife 2 überfahren und Schleife 1 wieder frei ist hat das Fahrzeug die Schranke passiert und kann gezählt werden. Nachdem auch die zweite Induktionsschleife verlassen wurde, kann die Schranke wieder geschlossen werden.

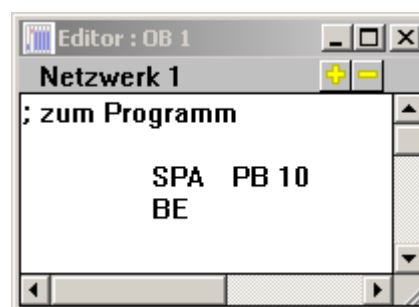
Zum Verlassen des Parkplatzes werden die Induktionsschleifen in der umgekehrten Reihenfolge befahren.

Umsetzung :

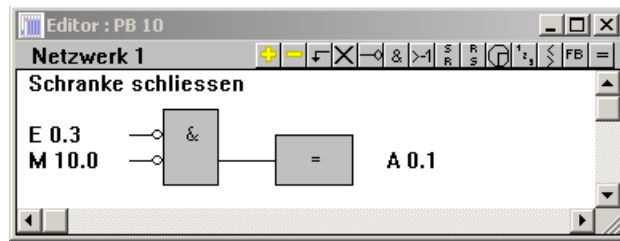


Das gesamte Programm befindet sich in PB 10

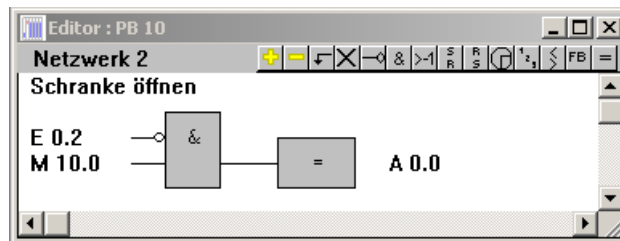
In Organisationsbaustein OB1 wird auch sofort hin gesprungen.



In den ersten beiden Netzwerken ist die Ansteuerung der Schranke programmiert. Der Merker M10.0 wird in einem späteren Netzwerk beschrieben. Dieser Merker stellt den Sollzustand der Schranke dar.

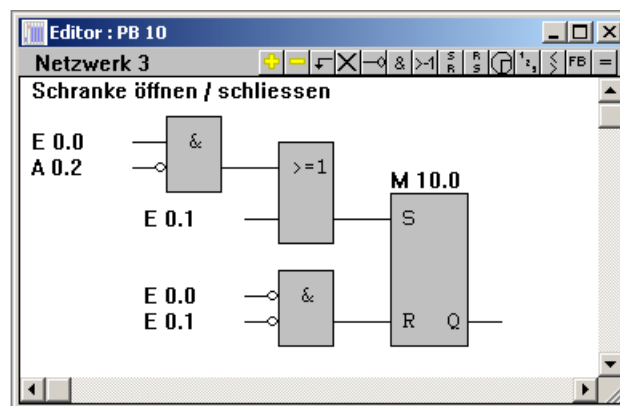


Der Motor zum Schließen der Schranke wird angesteuert, wenn die Schranke geschlossen sein soll ($M10.0 = 0$) und die entsprechende Rückmeldung ($E 0.3 = 1$) nicht ansteht.

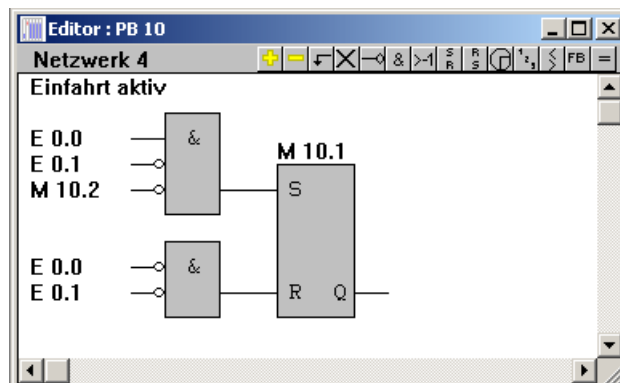


In Netzwerk 2 ist die Logik zum Öffnen der Schranke.

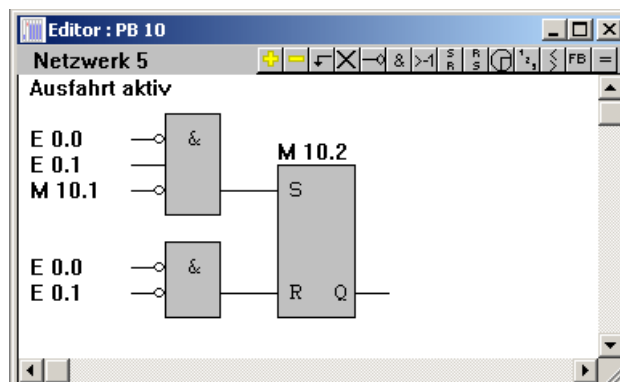
Der oben erwähnte Merker M10.0 wird in Netzwerk 3 beschrieben. Die Schranke wird geöffnet, wenn die Induktionsschleifen befahren werden. Die Schranke wird nicht geöffnet, wenn ein Fahrzeug auf einen besetzten Parkplatz fahren will. ($A0.2 = 1$) Die Schranke schließt, sobald beide Induktionsschleifen wieder frei sind.



Ist M10.1 gesetzt handelt es sich um ein kommendes Fahrzeug.



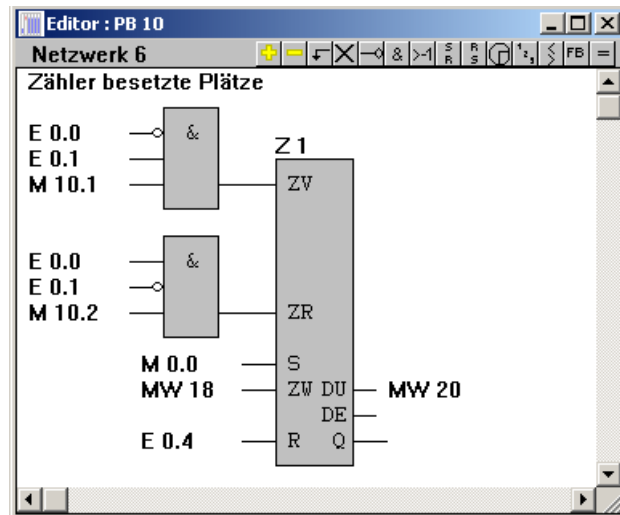
Wenn Merker M10.2 gesetzt ist wird der Parkplatz von einem Fahrzeug verlassen.



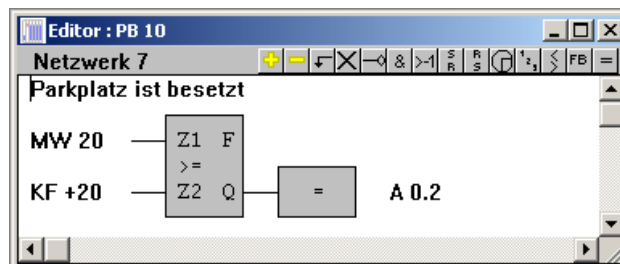
Das Zählen der besetzten Parkplätze wird im NW 6 vorgenommen. Die Fahrzeuge werden erst gezählt, wenn sie die Schranke passiert haben.

Zum Zählen müssen keine Flanken programmiert werden, da die Zählergänge der Zähler schon flankensensitiv sind.

Das Ergebnis der Zählung wird im Merkerwort 20 gespeichert.

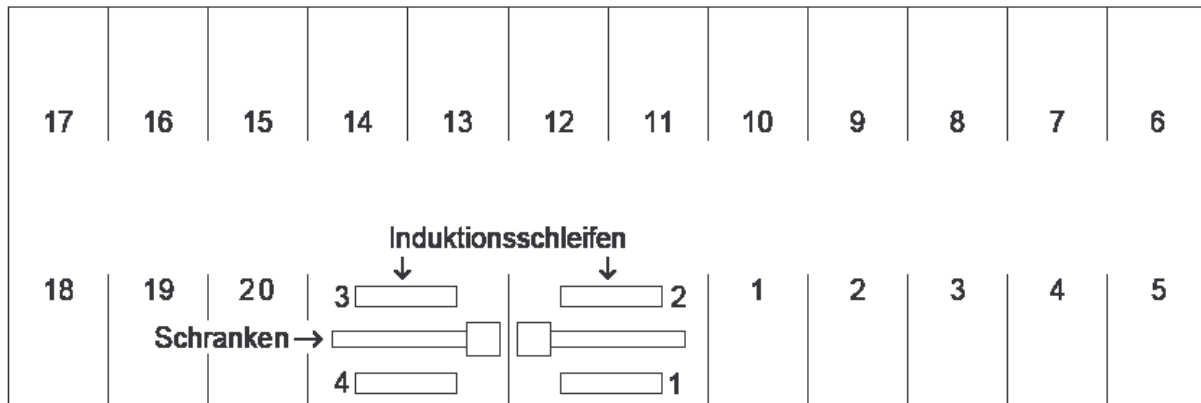


Ist der Wert im Merkerwort größer oder gleich 20, bedeutet dies, dass der Parkplatz voll ist und die Signallampe 'Parkplatz besetzt' angesteuert wird.



Die Lösung von Aufgabe 2 folgt ab Seite 4.

Lösung Aufgabe 2



Die erweiterte E/A – Liste lautet :

E 0.1	Schleif2	Induktionsschleife Einfahrt Ende
E 0.2	Schr1_RM_auf	Schranke 1 ist offen
E 0.3	Schr1_RM_zu	Schranke 1 ist geschlossen
E 0.4	Reset_all	allgemeiner Reset
E 0.5	Taster	Taster für Einfahrt
E 1.0	Schleif3	Induktionsschleife Ausfahrt Anfang
E 1.1	Schleif4	Induktionsschleife Ausfahrt Ende
E 1.2	Schr2_RM_auf	Schranke 2 ist offen
E 1.3	Schr2_RM_zu	Schranke 2 ist geschlossen
A 0.0	Schr1_auf	Ansteuerung Schranke 1 öffnen
A 0.1	Schr1_zu	Ansteuerung Schranke 1 schliessen
A 0.2	besetzt	Meldelampe 'Parkplatz besetzt'
A 0.3	Schr2_auf	Ansteuerung Schranke 2 öffnen
A 0.4	Schr2_	Ansteuerung Schranke 2 schliessen
M 10.0	Schranke1	Schranke 1: 1 = auf / 0 = zu
M 10.1	Schranke2	Schranke 2: 1 = auf / 0 = zu

Die Änderung im Programm fallen geringfügiger aus, als es zu vermuten wäre.

Die Ansteuerung von Schranke 1 wird für die Schranke 2 kopiert und angepasst.

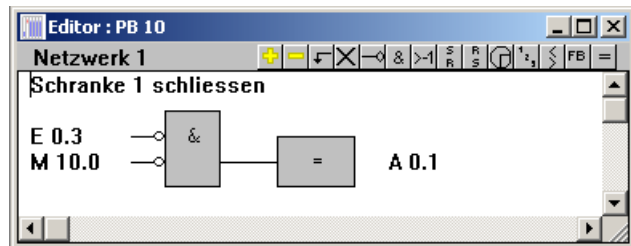
Der Merker M10.0 ist nur noch für eine Schranke zuständig.

Der Rest der Steuerung bleibt im Grunde genommen gleich.

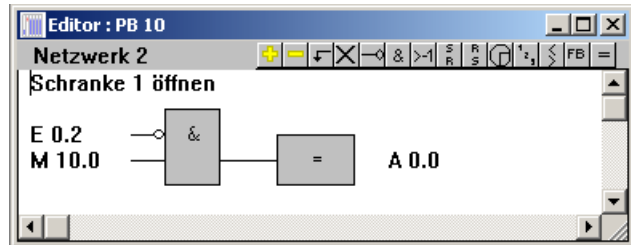
OB 1 wurde nicht verändert.

Diese Aufgabe kann als Beispiel gesehen werden, wie mit kleinen Änderungen große Wirkungen erzielt werden können.

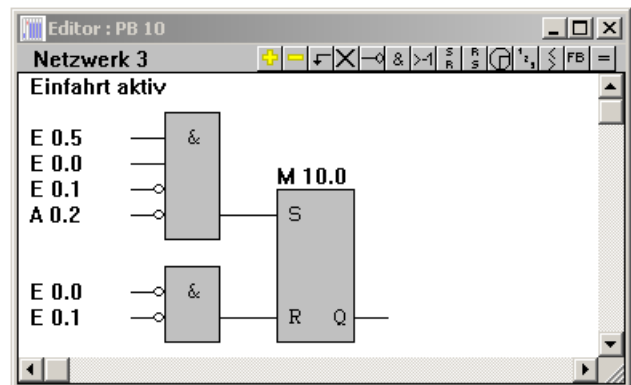
Die Netzwerke 1 und 2 sind nicht verändert worden.



Merker M10.0 speichert hier nur noch die Anforderung für die Einfahrt.

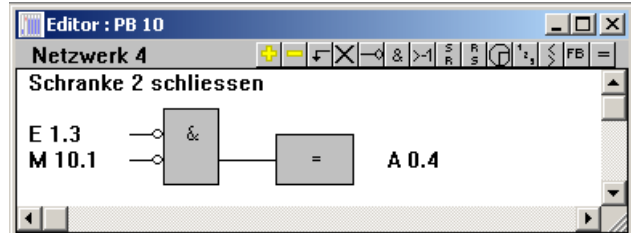


Um die Schranke für die Einfahrt zu öffnen, muss der Taster am SPS – Eingang E0.5 betätigt werden während ein Fahrzeug auf der Induktionsschleife 1 steht.



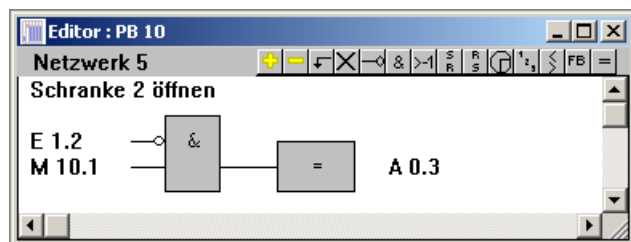
Es besteht auch die Möglichkeit den Eingang E0.5 von einem Ausweisautomat ansteuern zu lassen. Der Parkplatz wäre nur noch Inhaber eines entsprechenden Ausweises möglich. Eine entsprechende Aufgabe ist in unserer Aufgabensammlung vorhanden .

Schranke 2 lässt Fahrzeuge ohne zusätzliche Bedingungen passieren.

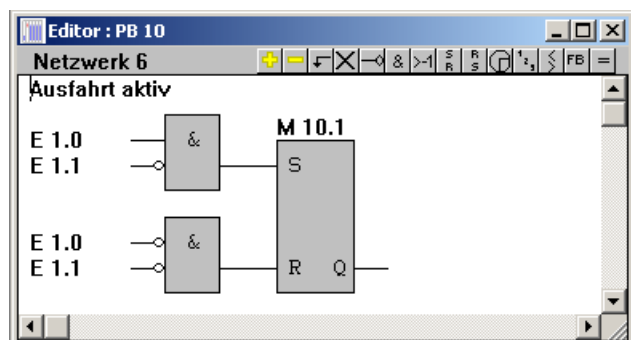


Der Grund für die Ähnlichkeiten mit Schranke 1 ist, das es sich hier um eine Kopie der Netzwerke 1 bis 3 handelt.

In die Kopie wurden nur noch die neuen Eingänge und Merker eingetragen – fertig.



Da für die Ausfahrt weder der Taster noch ein besetzter Parkplatz relevant sind wurden im Netzwerk 6 die Pins mit E0.5 und A0.2 gelöscht.



Der Zähler für die besetzten Parkplätze wurde an die neuen Begebenheiten angepasst und der Vergleich ist aus der Aufgabe 1 ohne Änderung übernommen worden.

