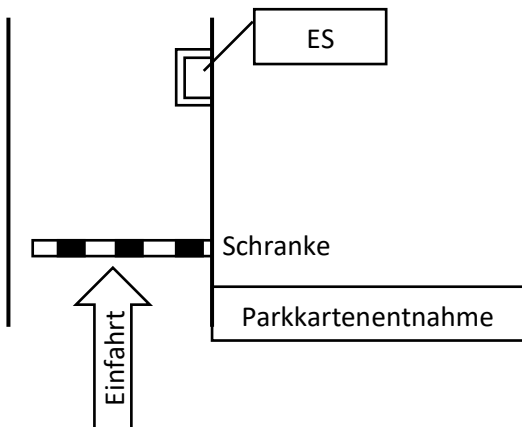


Parkhaus



Unter einem öffentlichen Gebäude einer Kleinstadt wurde eine Kleinsttiefgarage mit 5 Stellplätzen für Besucher gebaut.

Bei Betätigung der Taste „Parkkartenentnahme“ (pe) wird mit Hilfe eines Motors (mauf) bis zum oberen Endanschlag (ob für oben), der den Motor wieder abschaltet, geöffnet. Das Signal (es) vom Einfahrtssensor soll die Schranke wieder mittels Motor (mab) auf die gleiche Weise bis zum unteren Endanschlag (un für unten) schließen.

Aufgaben:

1. Erstellen Sie das Zustandsdiagramm des Mikrocontrollers. Beachten Sie dabei folgende Hinweise:

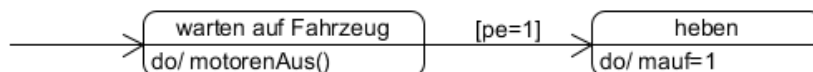
Signal	pe	mauf	ob	es	mab	un
Port	PA_1	PC_0	PA_6	PA_10	PC_1	PB_0

Alle Inputs mit PullDown

Erläuterungen:

Druck auf Parkkartenentnahme => pe=1 => mauf=1
 ob=1 => mauf=0
 es=1 => mab=1
 un=1 => mab=0

Beginnen Sie folgendermaßen:



2. Schreiben Sie das Programm
3. Interrupt

Durch eine Lichtschranke (ls) soll verhindert werden, dass sich die Schranke weiter senkt, wenn sich ein Hindernis in den Weg stellt. Sie soll in diesem Fall einen Interrupt am Mikrocontroller auslösen, wodurch die Schranke wieder vollständig bis zum Endanschlag geöffnet wird und dort verharrt, bis das Hindernis beseitigt ist.

- a. Ergänzen Sie das Zustandsdiagramm aus Aufgabe 1 um die neuen Anforderungen
- b. Ergänzen Sie das Programm

Lösung:

