

DDRx statt 8x „pinMode(n,w)“ PortB und PortD als digitale Ausgänge

Aufgabe der Data Direction Register (DDRx)

Die Data Direction Register DDRB, DDRC und DDRD legen fest, ob es sich bei den Pins eines Ports um digitale Eingänge oder um digitale Ausgänge handelt.

0_b bedeutet Eingang 1_b bedeutet Ausgang

Diese Festlegung ist notwendig. Sie kann aber auch im laufenden Programm geändert werden. Die Eingabe kann mit einer binären, dezimalen oder hexadezimalen Zahl erfolgen. Nachfolgend sind die Bits DDDn des DDRD dargestellt.

Port D Data Direction Register – DDRD								
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	DDD7	DDD6	DDD5	DDD4	DDD3	DDD2	DDD1	DDD0
Read/Write	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W	R/W
Initial Value	0	0	0	0	0	0	0	0

Notieren Sie, wie die entsprechenden DDRx beschrieben werden müssten.

Notieren Sie jeweils alle drei Zahlenformate.

Beispiel: Eingänge sind PD2 und PD3; Rest sind Ausgänge;

DDRD = 0b1111 0011 = 0xf3 = 243 ;

Aufgabe DDR.1: Eingänge sind PC1 bis PC4; Ausgänge sind der Rest

Eingänge sind PD1, PD3 und PD6; Ausgänge sind der Rest

Eingänge sind PB2 bis PB5; Ausgänge sind der Rest

Register PORTn statt 8x digitalWrite(n, z);

Die Register PORTB und PORTD geben uns die Möglichkeit alle acht Bit des Ports gleichzeitig zu beschreiben. „PORTD = 255;“ lässt also alle acht LEDs des Ports D leuchten.

Aufgaben zum Umgang mit den Ports PORTB und PORTD als digitale Ausgänge:

Aufgabe Ausgang.1:

Lassen Sie als Endlosschleife nur eine leuchtende LED immer von rechts nach links und anschließend wieder nach rechts laufen (1-faches Lauflicht).

Aufgabe Ausgang.2:

Lassen Sie als Endlosschleife zwei, drei oder vier LEDs von rechts nach links und anschließend wieder nach rechts laufen (n-faches Lauflicht).

Aufgabe Ausgang.3:

Lassen Sie als Endlosschleife LED-Leuchtbalken von rechts und links aufeinander zu laufen, so dass die „dunkle Lücke“ immer kleiner wird, sich kurzschließt und anschließend wieder öffnet.

Aufgabe Ausgang.4:

Nutzen Sie die Würfelanzeige um die Augenzahl von 1 bis 6 anzuzeigen oder lassen Sie leuchten was Sie wollen.

Aufgabe Ausgang.5:

Realisieren Sie die Aufgaben 1 bis 3 mit „Arrays“. ... **Was ist ein Array?**