

Output drivere

7. januar 2023 20:54

Output-drivere konfigurerer Arduino. Der er en grænseflade, der giver mulighed for at sende output enten til parallelle porte eller serielt.

Bibliotek hedder: JBOutputDriver.h

Funktion

En driver er en eksakt model af hardware.

En softwarekomponent skal bruge metoden write(portNo). En softwarekomponent skal referere til enten en samling parallelle, analoge eller serielle output porte. Det skal være muligt at udskifte drivere uden behov for at opdatere en softwarekomponent.

Der er behov for 1 samling af porte per protokol. 1 for parallel, 3 for serielle, 1 for analog. Hver samling får deres egen nummerserie for porte. Porten bliver unik, fordi komponenten der skal bruge porten har en pointer til samlingen, så portens adresse = <objekt adresse>.portNo.

Klasse

Klassens navn: t_OutputDriver

Grænseflade

Grænsefladen giver en ensartet tilkobling af output porte.

For grænsefladens design se softwarepattern facade.

Medlemmer

Grænsefladen har ingen medlemmer.

Metoder

Grænsefladens metoder.

Navn	Argumentliste	Returnerer	Beskrivelse
write	(portNo: unsigned int, value: bool)		Skriver værdi til en konkret port: HIGH eller LOW
write	(portNo: unsigned int, value: int)		Skriver værdi til en konkret port: Analogt

Parallele porte - digitale

16. januar 2023 16:21

Digitale output-drivere konfigurerer Arduino digitale porte med parallel kommunikation.

Driverens opgave er at konfigurere Arduino porte.

Output portens funktion

Der er en detalje i styringen. Hvis en Arduino port bliver sat ved hver polling, så kan den ikke følge med. Porten må kun blive sat ved en aktuel ændring. Det sørger driver for.

Hver port bliver præsenteret af: Pin, Value.

Til en simpel applikation hvor der ikke er behov for styreenheder, kan 1 outputport blive erklæret. Samlingen af porte udelades. Styringen får 1 digital udgang.

Opsætning

I hovedprogram skal der erklæres globalt:

- MaxNoOutParrPorts: uint const=nr: Antal parallelle porte. Navn på konstant er obligatorisk.
- Enum-liste med portenes navne.
- Enum-liste med pin.
- t_DigitalParrOutDrv <navn på samling output-drivere>

I hovedprogram setup() skal der opsættes:

- <navn på samling output-drivere>.setPort(...)

Opsætning og brug i komponent

En komponent der skal bruge en port skal opsætte:

- Pointer til <navn på samling output-drivere>.
- Portens navn.

Komponenten bruger write metoden til at opdatere porten.

Samlingens klasse

Klassens navn: t_DigitalParrOutDrv

Samlingens medlemmer

Samlingen af output porte har følgende medlemmer.

Navn	Type	Egenskab	Beskrivelse
ports	[MaxNoOutParrPorts]: DigitalParrOutPort		Vektor med output port konfiguration
isSetup	[MaxNoOutParrPorts]: bool		Holder styr på om port er initialiseret

Metoder

Samlingen af output porte har følgende metoder.

Navn	Argumentliste	Returnerer	Beskrivelse
Constructor	()		Initialiserer alle porte og sætter dem til ikke konfigureret
setPort	(portNo: unsigned int, pin: byte, value=LOW: bool)		Mapper portNo og får porten initialiseret.
write	(portNo: unsigned int, value: bool)		Skriver værdi til en konkret port: HIGH eller LOW.

Output portens klasse

Klassens navn: t_DigitalParrOutPort

Output portens medlemmer

Hver output port har følgende medlemmer.

Navn	Type	Egenskab	Beskrivelse
pin	byte		Arduino pin
value	bool		Portens værdi

Output portens metoder

Hver output port har følgende metoder.

Navn	Argumentliste	Returnerer	Beskrivelse
setPort	(pin: byte, value=LOW: bool)		Opkobler Arduino og konfigurerer udgangen. Default = LOW.
write	(value: bool)		Skriver værdi til en konkret port: HIGH eller LOW.

Serielle porte - digitale

16. januar 2023 16:21

Ligger klar til fremtidig brug.

På skitse niveau ses der behov for en samling porte per protokol: I2C, SPI, UART, kablet og trådløs Ethernet.

Samlingen får en klasse der arver fra grænsefladen.

Vær obs på, at serielle porte bliver koblet til en perifer enhed. Brugergrenseflade på PC kræver helt anden software.

Parallele porte - analoge

8. februar 2023 11:39

Ligger klar til fremtidig brug.

Bliver der behov for analogt output, bliver der fremstillet et bibliotek.