|  |  |
| --- | --- |
| **Oppgave:** | **Arduino - Binærteller** |
| **Innleveres :** | **Itslearning** |

Sander Stephansen

For å løse oppgava trenger du:

|  |  |
| --- | --- |
| **Materiell** | Arduino, LED, jumper wires. |
| **Verktøy** | Multimeter |
| **Tegneprogram** | Tinkercad |
| **Teori** | Internett |
| **Faguttrykk** | Tallsystem, binær, AND/& |
| **Kompetansemål** | - Feilsøke på systemnivå og bruke digitale verktøy for support. - Sluttkontroller og funksjonsteste systemene. - Bruke faglig presist språk om systemene, tilpasset brukere, supporpersonell, kolleger og representanter fra andre fagområder. |
| **Vurdering** | Deltatt / ikke deltatt |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Forsto ikke** | **Usikker** | **Utført** |
| **Planlegge** |  |  |  |
| Svare på forberedende teori oppgaver. |  |  |  |
| Tegne installasjonen i tinkercad. |  |  |  |
| Programmere i tinkercad. |  |  |  |
| **Montere** |  |  |  |
| Montere slik som det ble tegnet i tinkercad |  |  |  |
| Laste over programmet til Arduino. |  |  |  |
| Funksjonsteste |  |  |  |
| **Dokumentere** |  |  |  |
| Tegning av installasjonen (Tinkercad) |  |  |  |
| Bilder av den fysiske installasjonen |  |  |  |
| Gi forklaring på faguttrykk |  |  |  |
|  |  |  |  |

**PS: I besvarelse kan du gjerne benytte en annen farge på tekst.**

Teorioppgaver

|  |  |
| --- | --- |
| **Binærsystemet** | |
| Spørsmål | Hva er forskjellen på 2-tallssystemet og 10-tallssystemet? |
| Svar | Det desimale tallsystemet bruker symbolene 0 til 9, mens det binære bruker bare symbolene 0 og 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Binærsystemet** | |
| Spørsmål | Konverter tallet binærtallet "1001001" til 10-tallssystemet. Forklar hvordan du gjorde dette, vis utrekning. |
| Svar | 73 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Binærsystemet** | |
| Spørsmål | Konverter tallet 59 til 2-tallssystemet. Forklar hvordan du gjorde dette, vis utrekning. |
| Svar | 111011 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Programmering** | |
| Spørsmål | Hva ville "resultat" blitt i denne sammenhengen? (forklar hvorfor) "00100" & "10101" |
| Svar | 4 og 21 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Programmering** | |
| Spørsmål | Hva blir resultatet dersom man deler 5 på 2 i arduino? |
| Svar |  |

Tinkercad

* I tinkercad tegn en installasjon hvor du benytter 8 dioder som alle er styrt av en egen digital utgang fra arduino. Disse diodene skal være tilkoblet en motstand på en eller annen måte.
* Lag et program som teller fra 0 – 255.   
  Mellom hver telling skal det være 1 sekund venting.  
  Når man når 255 skal man begynne på nytt fra verdien 0.
* Ta et screenshot av installasjonen i tinkercad (utklippsverktøy / snipping tool).  
    
  ß LIM INN HER à
* Ta bilde eller kopier koden din (denne må være lett å lese).

#define LED 13 // The pin the LED is connected to

void setup() {

pinMode(LED, OUTPUT); // Declare the LED as an output

}

void loop() {

digitalWrite(LED, HIGH); // Turn the LED on

delay(1000);

digitalWrite(LED, LOW); // Turn the LED on

delay(1000);

}  
  
ß LIM INN HER à







Montering

* Koble opp systemet slik som du gjorde i tinkercad.
* Laste over programmet.
* Fungerer systemet som det skal?
* Vis lærer.
* Ta bilde av installasjonene  
    
  ß LIM INN HER à



Begrep

Forklar faguttrykkene som stod i begynnelsen av oppgaven.

Dersom ferdig.

* Utvid fra 8 dioder til 10 dioder (Tinkercad).
* Koble til et potmeter til en analog input
* En analog input har en oppløsning på 10bit. Ved hjelp av de 10 diodene vis tallet som blir lest inn fra potmeteret.
* Koble opp fysisk.
* Ta bilder av Tinkercad, arduino og koden.  
    
  ß LIM INN HER à