PROJECT 5

# Part 1

Theoretical max control rate:

# Part 2

## Part 2.1

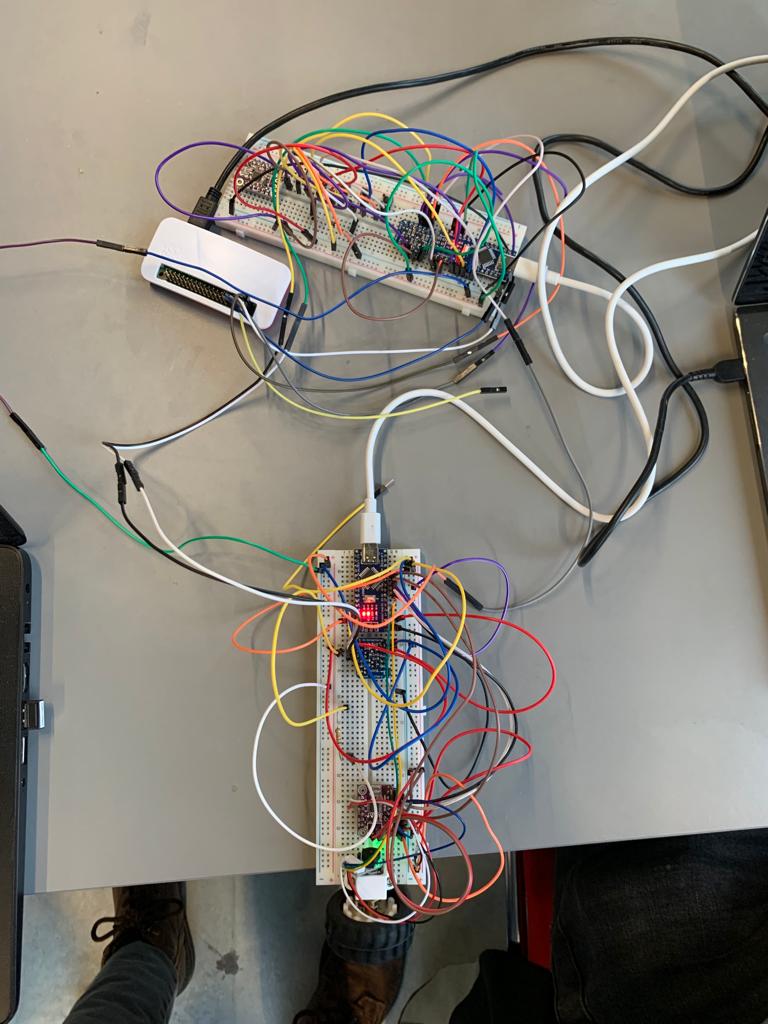
Using the intern Arduino LED to check, if the Arduino is sending Data:

Ein Bild, das Elektronik, Elektrische Leitungen, Elektrisches Bauelement, Elektronisches Bauteil enthält.

Automatisch generierte Beschreibung Ein Bild, das Elektronik, Schaltung, Elektrische Leitungen, Elektronisches Bauteil enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Arduino receiving Data Arduino waiting for Data



## Part 2.2

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Schrift enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Screenshot terminal:

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schrift enthält.

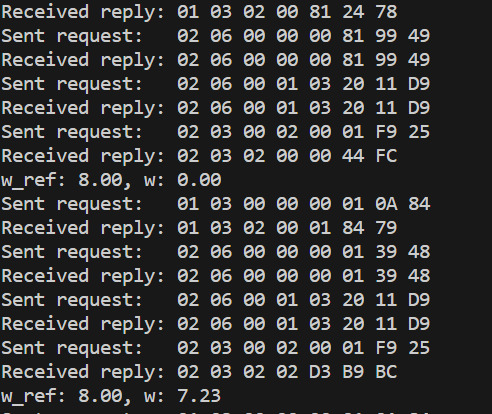
Automatisch generierte Beschreibung

# Part 3

Modbus Message Protocol:

|  |  |
| --- | --- |
| **Control task** | **Register** |
| State machine command | 0x0000   |  |  | | --- | --- | | Command specifier | Command description | | 01 | Set node operational | | 02 | Stop node | | 80 | Set node pre-operational | | 81 | Reset node | | 82 | Reset communications | |
| OmegaRef | 0x0001 |
| Omega | 0x0002 |

Transmission log:



# Part 4

Delay in the Modbus:  
send delay = read delay = 0.1 s delay

main method: after each read and write command: 0.001s

In Sum, we have 0.5004 s delays for one message cycle with the transmission of the state, ω and ω\_ref.

Security of the transmission is only achieved if the delays are included.   
The attempt to left out the O\_NDELAY on the open()-command for a faster performance led to irregular communication errors.

Changed ω\_ref. with the potentiometer from 0 to 100 % in one turn.

Step response:

Ein Bild, das Reihe, Diagramm, Text, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Youtube Link:

<https://youtu.be/YGK4oqPivmI?si=8bXpEE4nel8VfcGW>

Github Link:  
https://github.com/Marlenexyz/EMBE-Group