Brainstorming Hardware Smart Locker Oussama

De raspberry pi gebruiken als de centrale control unit. Hiermee wordt alles verbonden, de verschillende lockers, de touchscreen interface, de RFID reader voor het uitlezen van de studentenkaart. De connectie tussen de verschillende lockers en de centrale raspberry pi kan op verschillende manieren verwezenlijkt worden. Er is mogelijkheid tussen draadloos of niet-draadloos communicatie. Deze opties worden hieronder verder besproken.

Componenten die onafhankelijk zijn van het type communicatie:

* Raspberry Pi 3 B+
* RFID lezer RC552 (<https://bit.ly/2DPrEKe> )
* 7” Touchscreen (<https://bit.ly/2GLMnSc> ) goedkopere schermen beschikbaar
* het slot - Solenoid locks
  + adafruit (<https://bit.ly/2DLNEFA>) [16,95 eur]
  + Generic (<https://bit.ly/2BECi69>) [1,68 eur]

## volledig draadloze lockers

Wifi als draadloos communicatie medium

Deze Pi zal dan ook als wifi Access point opgezet worden waarmee alle lockers zijn verbonden. Aan elke locker moeten we dan een controller aansluiten die de open/gesloten status uitleest en die de locker opent/sluit. Hiervoor kunnen we een arduino gebruiken (nano). Maar als beter alternatief kunnen we de **ESP8266 wifi module** gebruiken die ook gpio pins heeft. Hierdoor zou er geen nood meer zijn voor een arduino nano. Er zou dan gecommuniceerd worden tussend de raspberry pi en de modules met het TCP/IP protocol.

Hier heb je ook de mogelijkheid om elke module direct te verbinden met het internet ipv via de RPI.

Nodige componenten:

* ESP8226 module

links:

<https://nurdspace.nl/ESP8266> [datasheet]

<https://www.sparkfun.com/products/13678> [Sparkfun prijs 6$]

<https://bit.ly/2SDAtAJ> [AliExpress prijs 1-5$]

Bluetooth als draadloos communicatie medium

Een andere mogelijkheid is om met bluetooth te werken, bijvoorbeeld een HC-05/6 module verbonden met de arduino nano. Hierbij ben je wel verplicht om de arduino te gebruiken aangezien de BT module geen gpio pinnen heeft. Dit heeft als nadeel dat we maar een relatief laag aantal maximum lockers kunnen verbinden. (7 connecties volgens deze bron: <https://www.raspberrypi.org/forums/viewtopic.php?t=215470>)

Nodige componenten:

* Arduino nano
* bluetooth module HC-06

links:

<https://bit.ly/29pTexk> [datasheet]

<https://bit.ly/2BFyiCg> [1-3 $]

## 

## Bedrade lockers

Ten laatste kunnen we een bedrade seriële communicatie opzetten tussen de locker modules en de RPI. Dit heeft als nadeel natuurlijk dat het “bedraad” en niet modulair is. hier zou je telkens aan de bedrading moeten prutsen wat onnodige problemen kan veroorzaken.

Nodige componenten:

* Arduino nano