

# 1 RAILS analyse

Het eerste prototype die werkt staat. Nu is het handig om te kijken wat er verbeterd kan worden aan het ontwerp. Hiervoor gaat de RAILS analyse gebruikt worden. RAILS staat voor Revisie, Algoritmes, Interactie, Lookuptables, Slaap. Deze zullen alle 5 hieronder besproken worden.

## 1.1 Revisie

Qua hardware is er alleen "identificeren van je eigen ID" en grootheden meten. Doormiddel van een port laag maken kan er gekeken worden welk ID er aan de node gemaakt gaat worden. De rest van het prototype is modulair in software gemaakt. In onderstaande afbeelding 1 is de abstartie laag van de software te zien.

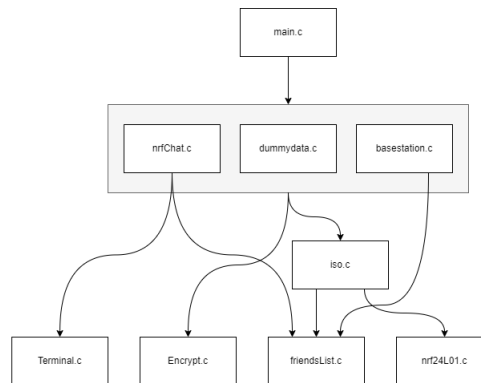


Figure 1: Abstractie laag van software

## 1.2 Algoritmes

Het enige qua algoritme dat beter kan is de encryptie. Er is nu voor een simpel en snel bedacht algortime gekozen. Deze is als basis goed, maar als er een netwerk is waarbij data echt strikt geheim is dan moet er wel gekeken worden naar een beter algoritme. Het kost nu niet zo veel tijd om het huidige algortime te kraken. Zeker wanneer de keys worden opgestuurd wanneer er alleen op enter wordt geklikt.

## 1.3 Interactie

Het enige wat tijdens het werk niet fijn was waren de limitaties van de door school geleverde spullen. Deze zorgen ervoor dat de efficiëntie laag is en het energieverbruik hoog ligt. Er zou beter onderzoek moeten komen naar welke hardware beter is om te gebruiken. Tijdens het process is het ook voorgekomen dat iets brak en de kosten van repareren was hoger omdat het een ouder model

was. Er zouden oplossingen moeten zijn zoals een beschermingshoes bij een erg fragiel onderdeel of een goedwerkend, efficiëntere, nieuwer scherm. Die uiteindelijk ook qua kosten minder zou zijn.

## **1.4 Lookuptables**

Er worden stukken code op sommige plekken opnieuw gebruikt. Dit is alleen bewust gedaan omdat de software zo is geschreven zodat onbekende data alsnog gebruikt kan worden. Hierdoor zijn dit soort stukken niet hardcoded.

## **1.5 Slaap**

De software gebruikt nu ook alleen maar de hardware onderdelen die nodig zijn. Misschien is het handig, maar dit moet onderzocht worden, om eenmalig een unieke ID te maken met de hardware en dat daarna deze pins worden afgesloten. Hier komt het punt die bij Interactie ook is besproken. De Xmega chip is erg gelimiteerd met de kloksnelheid. Hier zal meer onderzoek voor gedaan worden, maar de chip kan er ook voor zorgen dat het netwerk efficiënter zal gaan lopen. Door bijvoorbeeld een chip te kiezen die laag is in energie verbruik, maar ook alleen de functies heeft die het netwerk nodig heeft. Dan kan er een chip uitgekozen worden die alleen de functionele blokken bevat die nu gebruikt worden.