Bachelorproef Alarmcentrale

# Redenen van de keuzes:

Microcontroller van de centrale -> Arduino Mega :

* Genoeg digitale pinnen voor alle in- en uitgangen met extra ruimte voor eventuele extra sensoren/ uitgangen
* Makkelijk te verkrijgen
* Pinnen voor seriële communicatie met microcontroller van scherm

PIR (Passive Infrared Sensor) sensoren -> Schakelaars :

* Een PIR sensor is eigenlijk gewoon een schakelaar die open/toe gaat wanneer het beweging detecteert
* Om geld uit te sparen hebben we besloten om gewoon schakelaars te gebruiken maar wel verbindingsmogelijkheden te houden voor de PIR sensoren

Nacht/Dag sensor -> Lichtgevoelige Weerstand :

* We lezen de weerstandswaarde van de weerstand binnen en kunnen dan via een drempelwaarde beslissen of het dag of nacht is.
* Dit is zeer goedkoop en zeer eenvoudig

Tampercontact -> Schakelaar :

* Een tampercontact is niets meer dan een schakelaar die geopend wordt wanneer de deur van de kast van de alarmcentrale wordt geopend.
* Dit is goedkoop en zeer eenvoudig

We hebben besloten om alle bovenstaande sensoren “normaly closed” te doen werken. Op deze manier zullen ze dus ook alarm geven wanneer de sensoren worden doorgeknipt. Moesten we “normaly open” gebruiken zou de alarmcentrale niets doorhebben en zou het alarm niet afgaan.

Sirene (binnen en buiten) -> Buzzers :

* Deze buzzers zullen de plaats innemen van echte sirens aangezien deze veel te luid zouden zijn voor een gewone presentatie.

Relay’s -> een Relay module :

* Deze hadden we thuis nog liggen en kan tot 250V en 10A aan. Moest er een grotere relay nodig zijn moet men deze gewoon in de plaats steken.
* Eenvoudig en goedkoop

Transistor uitgangen -> De uitgangen van de Arduino zelf :

* Deze zullen we actief laag programmeren in AVR
* Deze kunnen to 5V en 50mA aan, dit zou genoeg moeten zijn om gewoon signalen naar het domotica systeem te sturen.

Batterij : een Lood batterij :

* Al zijn deze batterijen groter en wegen ze meer zijn ze wel goedkoper dan Li-ion batterijen. Loodbatterijen kunnen ook niet ontploffen zoals Li-ion batterijen.
* We gaan deze batterij constant opladen via “trickle charging”. Dit houd in dat we de batterij blijven opladen met de zelfde hoeveelheid lading hij verliest. Op deze manier blijft de batterij opgeladen zolang hij aan de oplader hangt.
* We hebben gekozen voor een 12V 2000mAh batterij.

Verbruik systeem = (250mA (Mega) + 150mA (Nano) + 50mA (TFT) + 150mA (Sensoren/Kabels/…) + 25% overhead) \* 2 uur = 1500mAh -> eerst volgende batterij -> 2000mAh = 2Ah

Schakelen tussen batterij en voeding :

* Dit gaan we doen aan de hand van diodes. Zowel de batterij en de oplader worden via een diode naar de spanningsstabilisator gestuurd. Deze zal de ingang spanning omzetten naar (12V en 5V). Wanneer de voeding actief is zal deze gebruikt worden door de spanningsstabilisator gebruikt worden aangezien hij de hoogste spanning heeft. Wanneer de voeding wegvalt zal de batterij het overnemen.

Spanning stabilisatie :

* ?