Denne rapport omhandler et 2. semesterprojekt på Ingeniørhøjskolen, Århus Universitet på retningerne Elektro, IKT og stærkstrøm. Projektarbejdet omhandler design og implementering af et Home Automation System, der kan simulere tilstedeværelse i en bolig for at forebygge indbrud.

Tilstedeværelse simuleres ved at forskellige elektriske enheder i hjemmet tændes og slukkes automatisk, så en evt. indbrudstyv foranlediges til at tro, at der er nogen hjemme.

Systemet styres fra en PC, der kommunikerer serielt med en central transmitter controller, der via power line kommunikation på elnettet kommunikerer med receiver controllere, som tænder og slukker de tilkoblede elektriske enheder.

Software til PC og microcontrollere er implementeret i C++, hardware er testet på fumlebræt og implementeret på simple loddeprint. Som controllere er anvendt Arduino Nanoboards monteret med ATmega328P Micro Controllers. Systemet indeholder desuden en kodelås implementeret på DE2-board.

Systembeskrivelsen indeholder flere funktioner (styring af radio og TV), end der er implementeret. Den del af systemet, der er implementeret, kan tænde og slukke to forskellige LED pærer samt dimme disse i trin á 10%.

Under projektarbejdet er der anvendt tilpassede udgaver af V-model, ASE-modellen, Scrum og SysML til styring af arbejdet.

Med undtagelse af en del af dimmefunktionen, fungerer det implementerede system fuldstændig upåklageligt.

This document is about a second semester project at Aarhus University, School of engineering, for student studying electrical-, computer science- and high voltage-engineering. The project is about the design and implementation of a Home Automation System, which can prevent break-ins by simulating the attendance of people in the building.  
  
The attendance of people is simulated by electrical devices being turned on and off automatically, which will lead a possible burglar to think someone is in the house.  
  
The system is controlled from a PC, which transmits data to a central transmit-controller. The transmit-controller uses the power line in the house to communicate with several receiver-controllers. The transmitter emits signals, which will make the receivers turn lights on or off.

The software for the PC and the microcontrollers is coded in C++. The hardware is tested on breadboards, and then implemented on PCB-boards. The microcontrollers are Arduino nano-boards, with an ATmega328P controller. The system also includes a code-lock, made on a DE2-Board.

The system specification contains some functions, which hasn’t been implemented in the system.  
The system that has been implemented is able to toggle 2 LEDs, and dim the LEDs in 10% steps.  
  
With the exception of a single dimming function, the implemented system is fully functional.