|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **개인 신상** | |  |
| 성 명 | : 권 민 희 |
| 생년월일 | : 1991.07.13 |
| 연 락 처 | : 010-2898-5880 |
| E-mail | : entwurf.k@gmail.com |

|  |  |
| --- | --- |
| **최종 학력사항** | |
| 상명대학교 | 문화예술경영 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **자격 사항** | | |
| 자격증명 | 취득일 | 발행처 |
| 정보처리기사 | 2023.11.15 | 한국산업인력공단 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **교육이수사항** | | |
| 교육명 | 주요 내용 | 진행처 |
| 임베디드시스템 하이테크 10개월 과정 | * 임베디드 펌웨어 프로그래밍(AVR ATmega128, ARM Cortex-M4) * 영상처리, 머신비전 * HTML, CSS, JavaScript 웹 프로그래밍 * Java 및 Spring Boot * 데이터베이스 및 SQL | 한국폴리텍대학  융합기술교육원  임베디드시스템과 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **전문 설계 능력** | | | | |
| 사용 가능 툴 이름 | 버전 | 제조사 | 주요 사용 능력 | 숙련도 |
| Visual Studio |  | MS | C언어 프로그래밍 및 디버깅 | 상 |
| STM32CubeMX |  | STM | STM32F429(Cortex-M4)펌웨어 코드 생성 | 상 |
| SW4STM32(Eclipse기반) |  | AC6 | STM32F429 펌웨어 프로그래밍 및 디버깅 | 상 |
| Spring Tool Siute4 |  |  |  |  |
| MySQL |  |  |  |  |
| Visual Studio Code |  |  |  | 중 |
| Git |  |  |  |  |
| Ubuntu Linux |  |  |  |  |
| Source Insight |  | Source dynamics | 소스코드 분석 | 중 |
| Arduino IDE |  |  |  |  |
| KiCad |  |  |  |  |
| Source Tree |  |  |  |  |
| IAR Workbench |  |  |  |  |
| ST-Link |  |  |  |  |
| PuTTY |  |  |  |  |
| Notepad++ |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **직무관련 수상내역** | | |
| 수상명 | 수상내역 | 주관처 / 시행일 |
| 동상 | 2023 창의융합 인재양성을 위한  교육장비 개발 및 아이디어 경진대회 | (사)한국실천공학교육학회 /  2023.11.03 |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **주요 교육 이수 내용** | | |  | |
| 과목명 | 시간 | 교육 장비 및 개발 환경 | | 내용 |
| 임베디드 하드웨어 기초 | 60 | 오실로스코프, 브레드보드, IC칩 | | 전자회로 기초, RLC회로, 트랜지스터 특성 이해 |
| 임베디드 하드웨어 설계 | 100 | OrCAD Capture, 브레드보드, 74시리즈IC | | 디지털 공학, 전자회로 설계 실습, AVR 보드 설계, 74시리즈를 이용한 디지털 시계 제작등 |
| 임베디드 특성화 C언어 | 100 | MS Visual Studio 2015 | | C언어 기초, 제어문, 배열, 포인터, 구조체, 파일 제어등 |
| AVR 프로세서 기초 및 설계 | 100 | ATmega128 보드, AVR Studio 4.0 | | AVR 펌웨어 프로그래밍, GPIO, Interrupt, Timer, ADC, UART, EEPROM, I2C 제어 |
| ARM Cortex-M 펌웨어 프로그래밍 | 120 | STM32F429ZI 보드, STMCubeMX,OpenSTM32,Keil MDK-ARM v5 | | ARM Cortex-M 구조, CubeMX를 통한 펌웨어 생성, GPIO, UART, Timer, Interrupt, ADC를 통한 센서 제어 |
| 머신비전 | 120 | MS Visual Studio 6.0 & 2015  OpenCV v3.3 | | 디지털 영상 기초, 픽셀단위 영상처리, 히스토그램, 필터 처리, 기하학적 변환, 모폴로지, opencv활용 영상처리 |
| PCB회로설계 | 50 | Cadence Allegro v16.04 | | PCB 보드 설계 |
| IoT 플랫폼 실무 | 100 | Intel Edison보드, Arduino보드, Ubuntu Linux, Arduino IDE v1.8 | | Intel Edision을 통한 클라우드 연결, 각종 센서 제어, Ubuntu Linux 설치 및 C언어 프로그래밍, 스케치 프로그래밍 |
| 스마트 팩토리 기초 | 64 | Siemens TIA Portal v13, S7-1200, S7-1500, MPS장비 | | 시퀀스 이론 및 실습, 지멘스 PLC제어 및 프로그래밍, 공압, 센서 제어,HMI프로그래밍 |
| 임베디드 하드웨어 실무 | 120 | Xilinx ISE, Vivado , Model SIM | | 디지털 회로 설계 , Verilog 언어를 활용한 FPGA 설계 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **보유기술** | | | |
| 범위 | 분류 | 개발 환경 | 기술 내용 |
| 소프트웨어 | C언어 프로그래밍 | MS Visual Studio 2015 | * 기본 C언어 기반 콘솔 응용 프로그램 개발 * 디버거 기능을 활용한 디버깅 * 동적 메모리할당, 포인터, 구조체, 파일 입출력등 C언어 고급 기술 활용 가능 * C코드 분석 가능 |
| 버전관리 | Visual SVN  Tortoise SVN | * Subversion툴을 활용한 소스 코드 버전 관리 * Project import, check in, check out등 |
| C코드 분석 | Source Insight | * Project 내 함수 원형 찾기, 전역 변수 찾기 등 |
| 펌웨어 | ATmega128 펌웨어 프로그래밍 | ATmega128보드  AVR Studio v4.0  오실로스코프 | * ATmega128 레지스터 프로그래밍 * Interrupt 프로그래밍 (External , Timer, ADC interrupt등) * GPIO, Interrupt, Timer, ADC, UART, EEPROM, I2C 제어 |
| STM32F429 (ARM Cortex-M4)프로그래밍 | Nucleo-F429보드  STMCubeMX  OpenSTM32  Keil MDK-ARM  오실로스코프 | * STMCubeMX를 활용한 펌웨어 생성 * STM 라이브러리 함수를 이용한 내부 레지스터 제어 * Interrupt및 callback함수 활용 * Clock셋팅, GPIO제어, Timer셋팅, ADC, UART, I2C, PWM 제어 * ST-Link 를 활용한 JTAG 디버깅 * 오실로스코프를 이용한 I2C신호등 디버깅 가능 |
| Nuvoton Mini51FDE  (ARM Cortex-M0)프로그래밍 | Mini51FDE보드  Keil MDK-ARM | * Mini51FDE 내부 레지스터 제어 * ADC를 활용한 센서 모니터링 * PWM신호를 활용한 서보 모터 제어 * 릴레이 제어 |
| 사물인터넷 프로그래밍 | 인텔 edison 보드  Arduino IDE  Ubidots cloud | * 기본적인 리눅스 명령어 사용가능 * 리눅스 보드(edison 보드)에 네트워크 설정 * Arduino sketch코드를 활용한 센서 모니터링 * Ubidots cloud를 연결하여 센서 원격 모니터링 및 스위치 원격 제어 |
| 하드웨어 | 전자 회로 설계 | OrCAD Capture | * AVR 보드 설계 * 부품 라이브러리 제작 * DRC 체크를 통한 설계 오류 보완 가능 |
| PCB보드 설계 | OrCAD Allegro | * AVR 보드 PCB보드 설계 * Gerber 파일 제작 * Silk Top, Soldermask Top/Bottom, Top, Bottom, Drill Chart, 도면 인쇄작업 * SMD 타입과 DIP타입의 특성 고려한 배선 |
| 지멘스 PLC프로그래밍 | Siemens TIA-Portal  Siemens S7-1200  Siemens S7-1500 |  |
| FPGA설계 | Xilinx ISE Design Suite  Vivado | Verilog HDL |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **실습 과제 수행 사항** | | |  | |
| 기간 | 과목 | 실습 재료 및 개발 환경 | | 실습 과제 내용 |
| 2017.03 ~ 2017.04 | 임베디드 하드웨어 설계 | Bread board, 74시리즈 IC, wire, 인두기, 인두용 납 | | IC칩을 활용한 디지털 시계 제작 |
| 2017.05 ~ 2017.07 | AVR 회로 설계 프로젝트 | AVR 보드, ATmega128, RLC부품, DC모터, 적외선센서등  OrCAD Capture, Allegro | | 가정용 냉장고 회로 제작 및 제어  엘레베이터 회로 제작 및 제어  AVR 보드 회로 설계 및 PCB artwork |
| 2017.07 ~ 2017.08 | ARM Cortex-M 펌웨어 프로그래밍 | Nucleo-F429ZI보드, STMCubeMX, SW4STM32(Eclipse기반), Keil사의 MDK-ARM v5 | | STM32F429를 활용한 디지털 시계 제작 (Timer 인터럽트, GPIO제어를 통한 FND제어), 다양한 센서 제어 프로그래밍 |
| 2017.07 ~ 2017.09 | 스마트팩토리 기초 | TIA portal v13, S7-1200, S7-1500PLC, MPS장비 | | Siemens S7-1500을 활용한 불량품 분류기 제작 |
| 2017.08 ~ 2017.08 | 임베디드 하드웨어 실무 | Spartan보드, ATRIX-7보드, Model SIM, Xilinx ISE, Vivado | | FPGA를 활용한 디지털 시계 구현 (ATRIX-7보드에 vivado 개발 환경에서 Verilog HDL사용) |
| 2017.09 ~ 2017.09 | 사물인터넷 기반 프로그래밍 | Nuvoton사의 Mini54FDE보드, JTAG보드, bread board, Sound Sensor, 온도 센서, Soil Moisture Sensor | | Sound Sensor, 온도 센서, Soil Moisture Sensor등 센서 제어 프로그래밍  Ultrasonic Sensor와 Servo Motor를 활용한 주사위 만들기 |
| 2017.08 ~ 2017.09 | IoT 플랫폼 실무 | 인텔 에디슨 보드, Arduino IDE, Ubidots cloud환경 | | 인텔 에디슨 보드를 활용한 사물인터넷 제어 프로그래밍 (인텔 에디슨 보드에 센서와 스위치등을 장착한후 ubidots 클라우드 환경과 연결하여 원격 모니터링 및 제어) |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |
|  |  |  | |  |

자바 프로그램, 웹 프로그래밍

|  |
| --- |
| 실습 과제명 : STM32 보드를 활용한 블루투스 알람시계 |
| 수행기간 2023.11.10 ~ 2023.11.24 |
| 참가인원 1명 |
| 담당업무 회로 연결 및 소스코드 작성 |
| 수행목표 - Normal, Time Setting, Alarm Setting, Music Setting 4가지 모드 구현  - 조이스틱 사용하여 모드, 시간, 알람노래 설정 제어  - 블루투스 모듈 사용하여 휴대폰으로도 모드, 시간, 알람노래 설정 제어 |
| 사용기술 GPIO, UART, ADC, I2C, Interrup, Timer |
| 소스 저장소 https://github.com/Minhee713 |

개발환경 : STM32Cube IDE 1.13.2

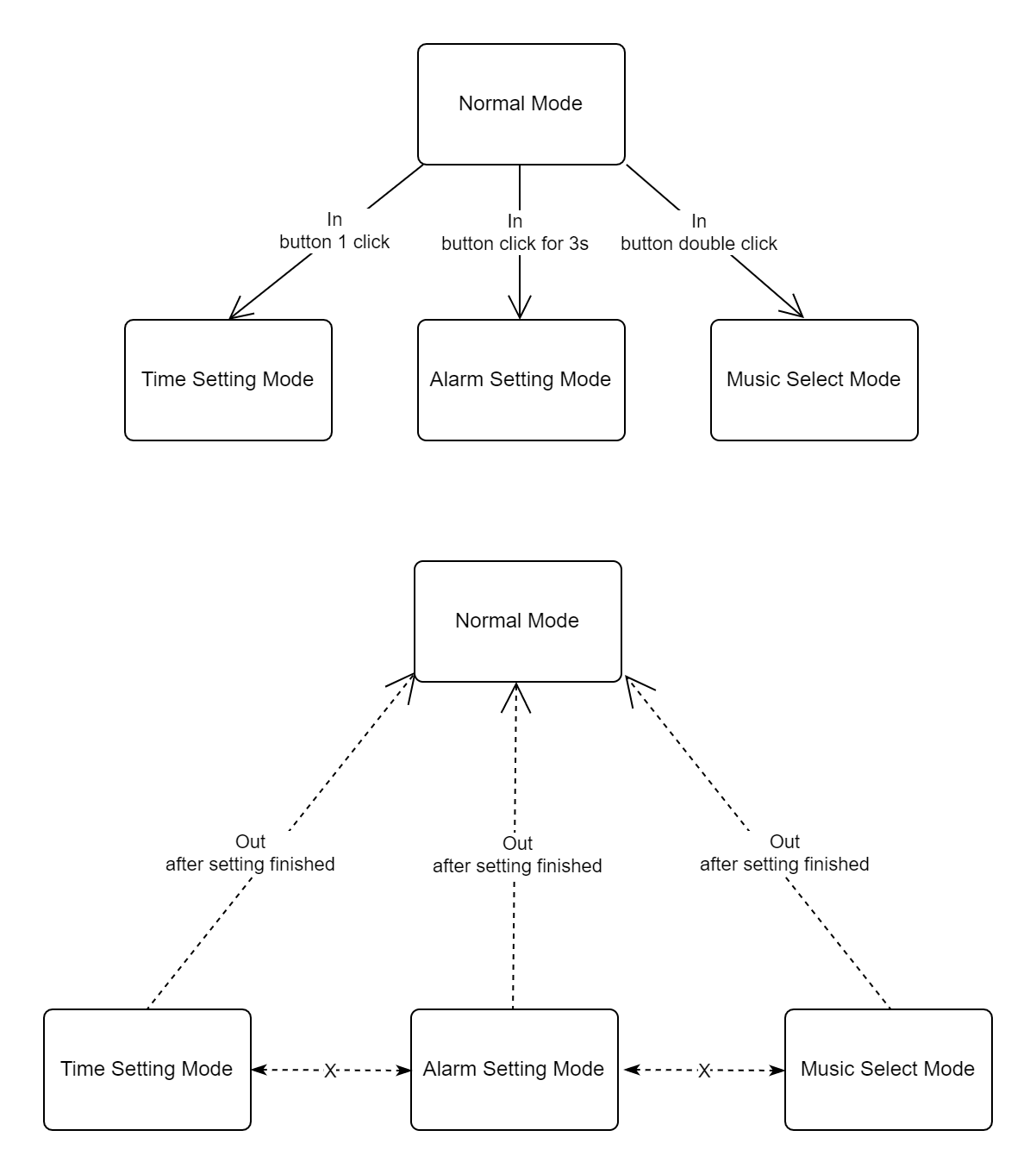
개발보드 : Nucleo-144(Nucleo-F429)

MCU: STM32F429ZI

기능 개요

1. 설정 시간 LCD에 출력
2. 알람 시간 및 노래 설정
3. 블루투스로 연결된 휴대폰으로 시간 및 알람 설정
4. Normal모드에서 설정된 시간부터 시간이 흐름
5. Time Setting 모드에서 시간을 설정
6. Alarm Setting 모드에서 알람 시간을 설정
7. Music Select 모드에서 알람 시간에 울리는 노래 설정

상태 다이어그램



하드웨어 인터페이스 구성

|  |  |
| --- | --- |
| GPIO | Buzzer,  Button |
| UART | Bluetooth,  Debugging |
| ADC | Joystick |
| I2C | LCD |
| Interrupt,  Timer | - |

기능 세부 사항 및 구현 내용

1. 버튼을 아무것도 누르지 않은 상태

* Normal 모드로, LCD에 아래와 같이 출력됨
* Time Setting 모드에서 설정한 시간부터 시간이 흐름



1. 버튼을 한 번 누른 상태

* 조이스틱 버튼을 GPIO Interrupt 구현? 연결? 구성?
* 버튼을 한 번 누르면
* 