**임베디드시스템 설계 및 실험 보고서(10주차)**



**8조**

작성자 : 201824523 안혜준

조원:

201602181 정진성

201824483 박진영

201924660 한병정

202055516 김명서

1. **실험 목표 및 기본 개념**
   1. **실험 목표**

**임베디드 시스템의 기본 원리 습득**

**Timer 이해 및 실습**

**1.2 기본 개념**

**Timer 란?**

주기적 시간 처리에 사용하는 디지털 카운터 회로 모듈

펄스폭 계측, 주기적인 interrupt 발생 등에 사용

주파수가 높기 때문에 우선 prescaler를 사용하여 주파수를 낮춘 후 낮아진 주파수로

8,16비트 등의 카운터 회로를 사용하여 주기를 얻는다.

**Timer의 종류**

![테이블이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명]()

TIM1 & TIM8은 Advanced-control timer이고,

TIM6 & TIM7은 Basic Timer,

TIM2 ~ TIM5는 General-purpose timer로 우리가 실험에서 사용할 타이머이다.

**분주 계산**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

System clock이 72Mhz일 때 prescaler 과 period를 부여하여

원하는 clock을 생성할 수 있다.

**PWM**

일정한 주기 내에서 Duty ratio를 변화시켜 서보모터를 동작시킨다.

**2. 실험 과정**

**TIM2 INTERRUPT를 활용하여 LED TOGGLE 동작을 구현한다.**

**LED1 1초마다 TOGGLE / LED2 5초마다 TOGGLE**

**LCD에 BUTTON을 만들고 터치 시 ON / OFF 를 화면에 표시하고 LED TOGGLE 기능을 ON / OFF 한다.**

**PWM을 사용하여 서보모터를 동작시킨다.**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< main RCC 설정 정의>**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< GPIO 설정 정의 >**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< 인터럽트 NVIC 정의 >**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< TIM2 정의>**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< 서보모터를 위한 TIM3 정의>**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< TIM2 interrupt Handler 설정>**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< Main 함수 LCD 표시 및 ledToggle>**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**

**< ledToggle 함수>**

**실험 결과**

전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명전자기기이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**LED TOGGLE ON 상태 LED TOGGLE OFF 상태**