

Xilinx Zynq FPGA, TI DSP, MCU 기반의 회로 설계 및 임베디드 전문가 과정

강사 - Innova Lee(이상훈)

gcccompil3r@gmail.com

학생 - TaeYoung Eun(은태영)

zero_bird@naver.com

1.2 데이터 유형 및 코딩 스타일 안내서

1.2.1 데이터 타입

FreeRTOS 의 각 포트에는 TickType_t와 BaseType_t의 두가지 특수 데이터 유형에 대한 정의가 들어있는 portmacro.h 헤더 파일이 있다. 이러한 데이터 유형은 아래와 같다.

매크로 또는 typedef 사용	실제 유형
TickType_t	이것은 tick 계수 값을 저장하고 차단 시간을 지정하는 변수를 저장하는데 사용된다. TickType_t는 FreeRTOSConfig.h의 configUSE_16_BIT_TICKS 설정에 따라 부호 없는 16 비트 유형 또는, 부호 없는 32 비트 유형이 될 수 있다. 16 비트 유형을 사용하면 8 비트 및 16 비트 아키텍처의 효율성을 크게 향상시킬 수 있지만, 지정할 수 있는 최대 차단 기간은 심각하게 제한된다. 32 비트 아키텍처에서는 16 비트 유형을 사용할 이유가 없다.
BaseType_t	이것은 항상 아키텍처의 가장 효율적인 데이터 유형으로 정의된다. 일반적으로 32 비트 아키텍처에서는 32 비트 유형이고, 16 비트 아키텍처에서는 16 비트 유형이며, 8 비트 아키텍처에서는 8 비트 유형이다. BaseType_t는 일반적으로 매우 제한된 범위의 값만 사용할 수 있는 변수와 볼 값에 사용된다.

‘char’이외의 표준 데이터 유형은 사용되지 않고, 대신 컴파일러의 stdint.h 헤더 파일 내에 정의된 유형의 이름이 사용된다.

‘char’유형은 ASCII 문자열을 가리키거나 단일 ASCII 문자를 참조할 수 있다.

1.2.2 변수 이름

변수의 접두사는 다음과 같다.

‘c’는 char, ‘s’는 짧게, ‘l’은 길게, ‘x’는 BaseType_t 및 기타 유형(구조체, task 핸들, 대기열 핸들 등)을 나타낸다.

변수에 부호가 없으면 ‘u’접두사가 붙으며, 변수가 포인터인 경우에는 접두사 ‘p’가 붙는다.

따라서 unsigned char 형의 변수는 ‘uc’접두사가 붙고, char 형 포인터의 변수는 ‘pc’접두사가 붙는다.

1.2.3 함수 이름

함수는 반환하는 타입과 그것들이 정의한 파일의 접두어를 붙인다.

- vTaskPrioritySet()은 void를 반환하고 task.c 내에 정의된다.

- xQueueReceive()은 BaseType_t 유형의 변수를 반환하며 queue.c 내에 정의된다.

- vSemaphoreCreateBinary()은 void를 반환하고 semphr.h 내에 정의된다.

파일 범위(private)함수의 접두어는 ‘prv’다.

1.2.4 서식 지정

하나의 탭은 항상 4 개의 공백으로 설정된다.

1.2.5 매크로 이름

대부분의 매크로는 대문자로 쓰여있고, 매크로가 정의된 위치를 나타내는 소문자로 시작된다. 접두어는 다음과 같다.

접두사	매크로 정의의 위치
port (for example, portMAX_DELAY)	portable.h
task (for example, taskENTER_CRITICAL())	task.h
pd (for example, pdTRUE)	projdefs.h
config (for example, configUSE_PREEMPTION)	FreeRTOSConfig.h
err (for example, errQUEUE_FULL)	projdefs.h

세마포어 API 는 거의 모든 매크로 집합으로 작성되지만 매크로 명명 규칙보다는 함수 명명 규칙을 따른다.

아래 정의된 매크로는 FreeRTOS 소스 코드에서 사용된다.

매크로	값
pdTRUE	1
pdFALSE	0
pdPASS	1
pdFAIL	0

1.2.6 과도한 타입 캐스팅이 존재하는 이유

FreeRTOS 소스 코드는 다양한 컴파일러로 컴파일 될 수 있다. 이 컴파일러는 경고 생성 방법과 시기가 다르다.

특히 컴파일러들은 캐스팅을 다른 방식으로 사용한다. 결과적으로 FreeRTOS 소스 코드에는 평상시보다 많은 형식 캐스팅이 포함되어 있다.