Embedded System Software

Assignment 2: KU\_S&A

201711391 류근범

1. 개요

자동차 후방 감지 센서의 원리를 모방한 디바이스 드라이버를 구현하고자 한다.

Sensor: Ultrasonic

Actuator: Speaker

일정 주기마다 초음파 센서가 거리를 측정하여 이를 큐에 저장한다.

응용 프로그램은 큐에서 노드를 꺼내 측정된 거리가 특정 값 이내인지 확인한다.

특정 거리 이내라면 스피커로 하여금 소리를 내게끔 하며

센서와의 거리가 가까워질수록 더 높은 경고음을 낼 수 있도록 한다.

1. src/ku.h

src/driver/ku.c를 위한 헤더파일.

1. src/ku\_c.h

src/driver/ku.c을 포함하여 모든 소스코드를 위한 헤더파일.

1. src/app/ku\_app.c

주기적으로 큐에서 값을 받아와 특정 거리 이하인 경우 소리를 내게끔 한다.

1. src/lib/ku\_s\_lib.c

|  |
| --- |
| **ku\_s\_read** |
| Parameters | Void \* *msgp*, int *msgsz*, int *msgflg* |
| Description | 큐로부터 데이터를 꺼내 와 읽는다.  - *msgflg* = 0:  데이터가 없다면 있을 때까지 잠들다가 추가되는 순간 깨어난다.  - *msgflg* = KU\_NOWAIT  메시지가 없다면 기다리지 않고 실패한다. |
| Return Value | 성공 시 0을, 실패 시 -1을 리턴한다. |

|  |
| --- |
| **ku\_a\_write** |
| Parameters | void \**msgp*, int *msgsz* |
| Description | 스피커를 재생시키기 위해 커널에 메시지를 보낸다. |
| Return Value | 성공 시 0, 실패 시 -1을 리턴한다. |

1. src/driver/ku.c

|  |
| --- |
| **ku\_ultra\_isr** |
| Parameters | void *irq*, void \**dev\_id* |
| Description | Actuator인 스피커의 이벤트 핸들러 |
| Return Value | 성공 시 IRQ\_HANDLED를 리턴한다. |

|  |
| --- |
| **ku\_trigger\_ultra** |
| Parameters | void |
| Description | Actuator인 스피커의 초기화 함수 |
| Return Value | void |

|  |
| --- |
| **ku\_timer\_handler** |
| Parameters | Struct timer\_list \**t* |
| Description | 타이머 핸들러. 타이머가 울릴 때마다 Actuator를 초기화한다. |
| Return Value | void |