


인공지능 사관학교 AI모델링 Track - 사물지능 사물인터넷 기초 진단평가

유 형	이론형(답안지 한글파일 제출) 실습형(코드 제출)
제시조건	Question 1번 필답형 문제 Question 2~5번 실습형 문제
난 이 도	하 : 1-1번~1-3번 중 : 1-4번~1-7번, 2~3번 상 : 4번, 5번
출제범위	아날로그와 디지털 입출력
시험일자	2022년 06월 27일 (월요일) 15:00 개인이론+실습(120분)
제출일자	2021년 06월 27일(월요일) : Question 1~5번

출제자	나 예 호 (서명)
-----	------------

Question 1	다음 문제를 읽고 요구사항에 맞게 서술하시오.
문제1-1	digitalRead(), digitalWrite(), analogRead(), analogWrite() 각 메소드(함수)의 역할에 대하여 서술하시오.
문제1-2	setup()메소드와 loop()메소드의 역할에 대해 서술하시오.
문제1-3	Sensor와 Actuator의 개념에 대해 정의하시오.
문제1-4	아두이노를 이용하여 서보모터를 제어하고자 한다. 스케치 프로그램을 사용하여 코드를 작성할 때 반드시 필요한 코드를 모두 고르시오. (단, 스케치 프로그램의 서보모터 라이브러리를 사용한다.)
	① #include <Servo.h> ② pinMode(); ③ Servo myServo; ④ analogWrite(); ⑤ Serial.begin(9600);
문제1-5	다음은 초음파센서(HC-SR04)를 사용하여 시리얼모니터에 “cm”단위로 거리를 출력하는 코드의 일부분을 나타낸 것이다. 다음 보기에서 올바른 순서대로 나열하시오. (단, 초음파센서의 trig는 2번핀, echo는 3번핀을 사용한다.)
	<div data-bbox="193 1431 647 1926" data-label="Code-Block"> <pre> void loop() { _____ _____ _____ _____ _____ Serial.print(distance); Serial.println("cm"); } </pre> </div> <div data-bbox="678 1453 1209 1680" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> ① delay(10); ② digitalWrite(2, LOW); ③ int duration = pulseIn(3, HIGH); ④ digitalWrite(2, HIGH); ⑤ int distance = (duration/2) /29.1; </div>

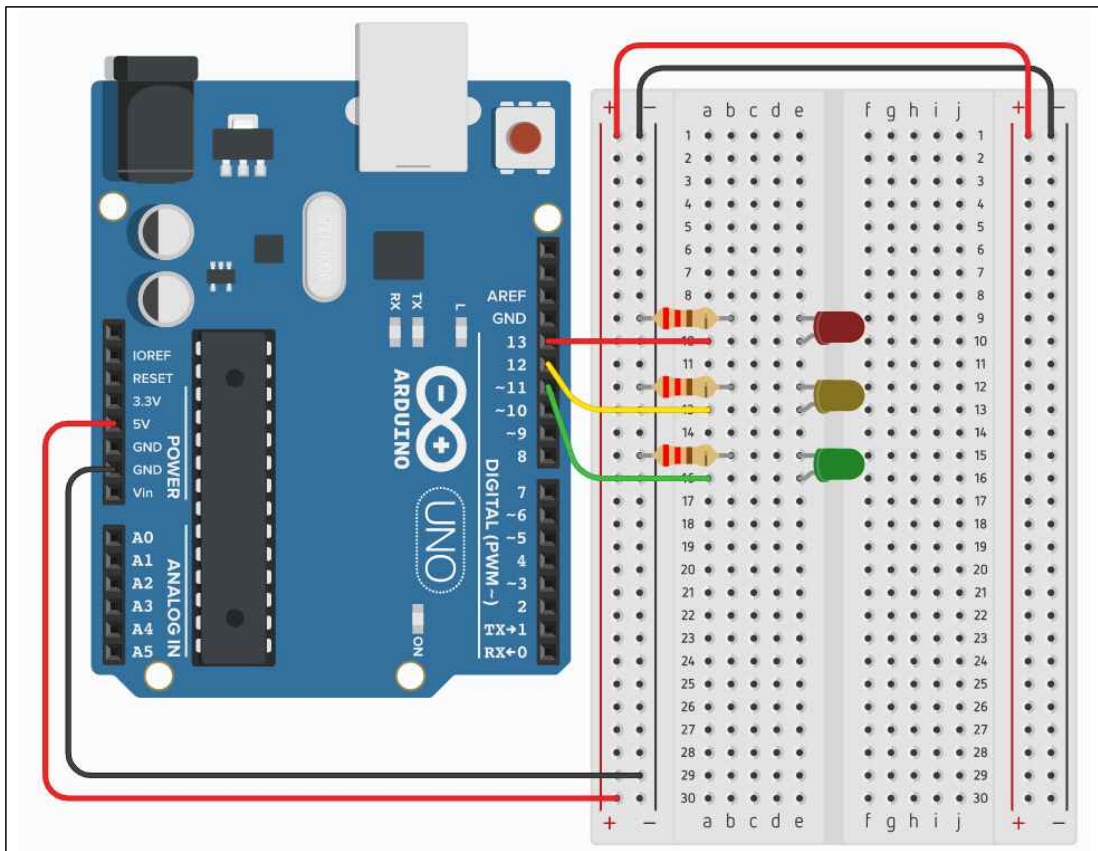
<p>문제1-6 펌웨어구현 1.4</p>	<p>아래 코드는 가변저항 값을 읽어 LED의 밝기를 제어하는 코드의 일부를 나타낸 것이다. 에러없이 동작하기 위해 (a)~(f)에 들어갈 내용을 작성하시오. (단, 가변저항의 값이 적을수록 LED의 밝기는 밝아지고, 가변저항 값이 클수록 LED 밝기는 어두워 진다.)</p>
	<pre> 5 void loop() { 6 int readValue = analogRead(A0); 7 8 int result = map((a) , (b) , (c) , (d) , (e)); 9 10 analogWrite(10, (f)); 11 }</pre>
<p>문제1-7 펌웨어구현 1.4</p>	<p>다음 모듈은 압전효과(Piezoelectric Effect)를 이용한 소자인 Piezo Buzzer이다. 예호는 1초마다 한 번씩 330Hz를 울리는 코드를 완성하였다. (1개의 pin은 GND에, 다른 한 쪽 pin은 Arduino D8에 배선되어 있다.) 1초의 코드를 지연시키기 위해 delay(1000);를 추가했지만 코드를 업로드 후 테스트 해보니 소리가 끊임없이 나오는 것을 확인했다. 왜 이런 현상이 발생했는지 이유를 쓰고, 코드를 수정하시오.</p>
	<pre> void setup() { } void loop() { tone(8, 330, 1000); delay(1000); }</pre>

Question 2 **다음 문제를 읽고 코드를 완성시키시오.**

문제2

다음과 같은 순서로 LED를 동작시키고자 한다. 아래 순서대로 동작시키기 위한 코드를 완성하시오.

- ① 빨간색 LED가 점등된 후 1초 지연
- ② 빨간색 LED가 소등되고 노란색 LED가 점등된 후 1초 지연
- ③ 노란색 LED가 소등되고 초록색 LED가 점등된 후 1초 지연
- ④ 모든 LED가 소등되고 1초 지연
- ⑤ 위와 같은 순서가 반복 된다.



```
void setup( ) {

}

void loop( ) {

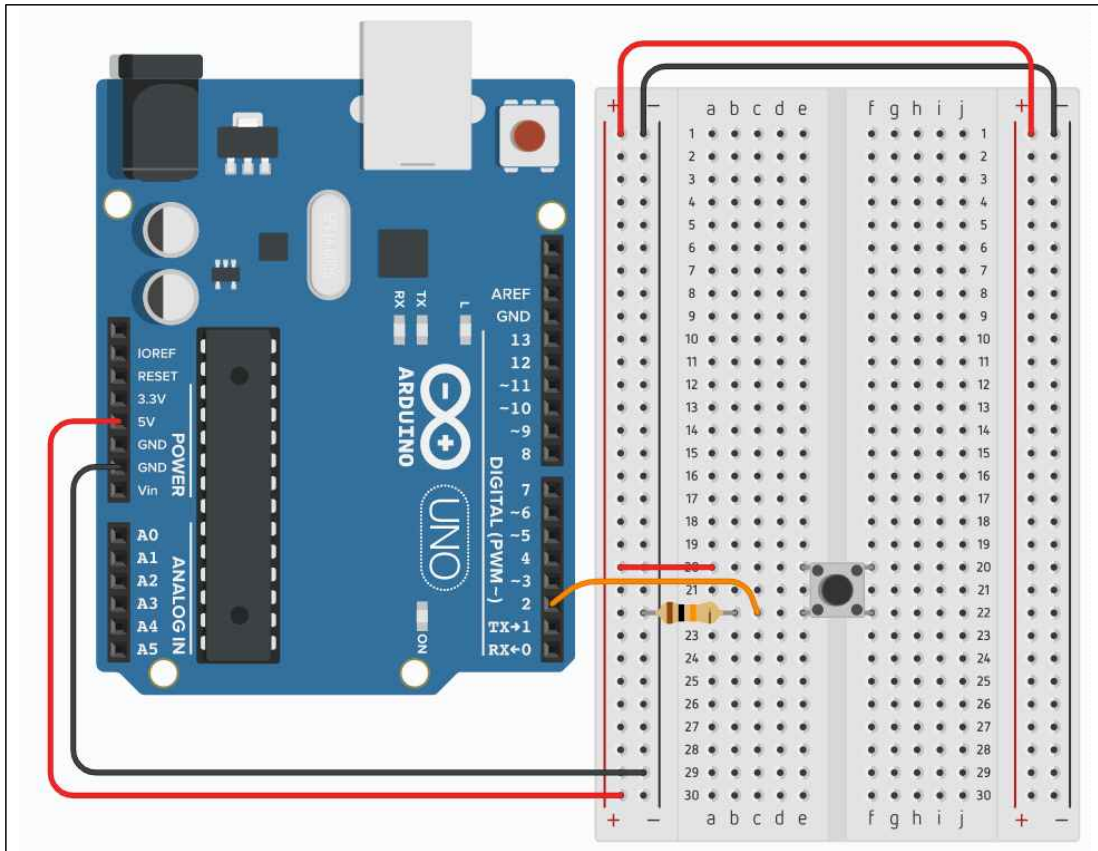
}
```

Question 3

다음 문제를 읽고 코드를 완성시키시오.

문제3

다음과 같은 방법으로 누름 버튼(Push Button)을 통해 신호를 입력받고자 한다.
이 때, 입력된 신호는 Serial모니터에 출력될 수 있도록 코드를 완성하시오.



```
void setup( ) {
    Serial.begin(9600); // Serial 통신 시작
}
void loop( ) {

}
```

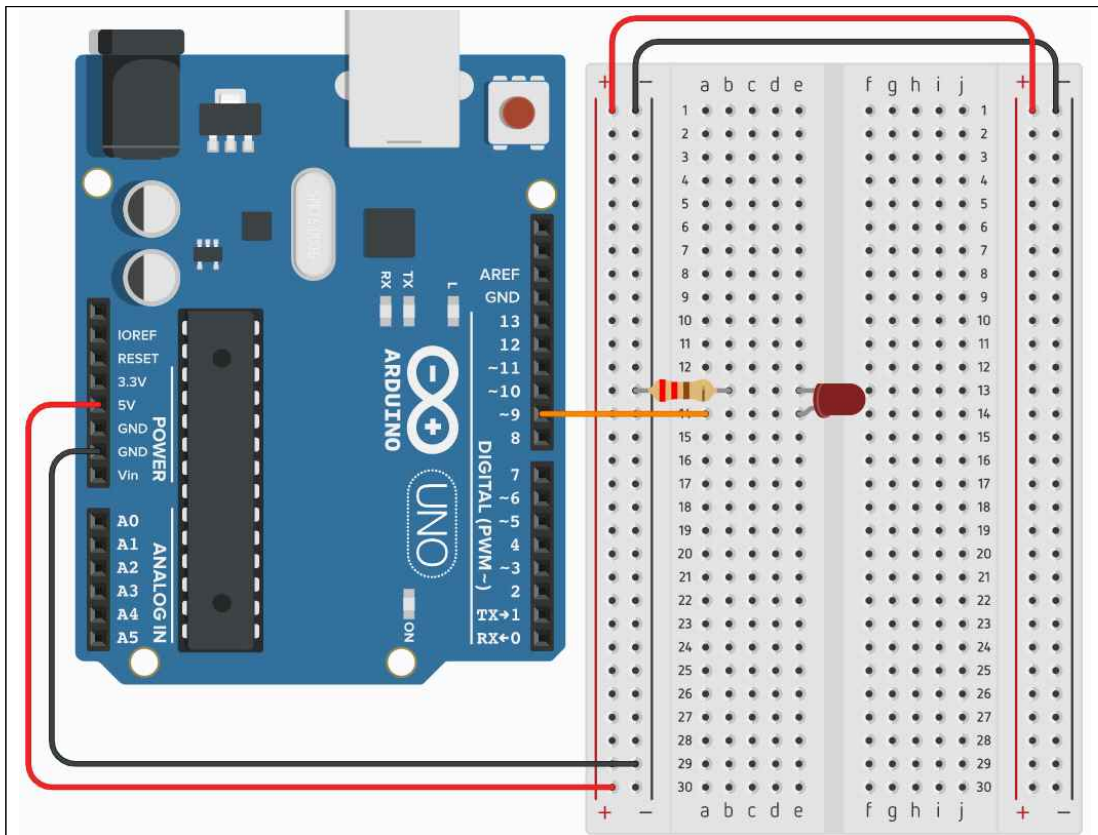
Question 4

다음 문제를 읽고 코드를 완성시키시오.

문제4

다음과 같은 순서로 LED를 동작시키고자 한다. 아래 순서대로 동작시키기 위한 코드를 완성하시오.

- ① 처음 LED의 밝기는 0%
- ② 1초 지연된 이후 LED의 밝기는 50%
- ③ 1초 지연된 이후 LED의 밝기는 100%
- ④ 1초 지연
- ⑤ 위와 같은 순서가 반복 된다.



```
void setup( ) {

}

void loop( ) {

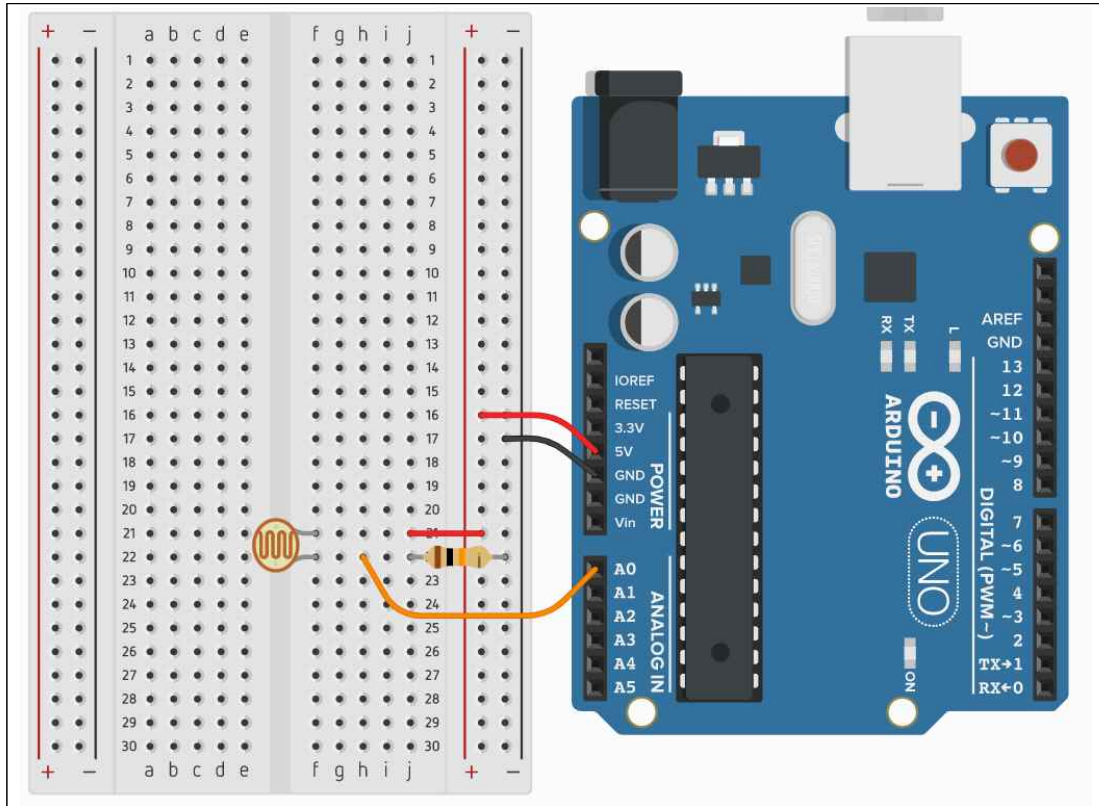
}
```

Question 5

다음 문제를 읽고 코드를 완성시키시오.

문제5

다음과 같은 방법으로 조도 센서(Cds Photocell)을 통해 신호를 입력받고자 한다.
이 때, 입력된 신호는 Serial모니터에 출력될 수 있도록 코드를 완성하시오.



```
void setup( ) {
    Serial.begin(9600);
}
void loop( ) {

}
```