



드론으로 배우는
프로그래밍 교실

Ad1. 아두이노 봇 만들기



❖ 목차 ❖

01 Serial 통신	01
시리얼 통신이란?	02
하드웨어 시리얼	04
Serial통신 실습하기	05
02 조건문	07
if문	08
if문 작성 해보기	11
03 상수에 대해서	13
상수란?	12
상수 작성 해보기	13



드론으로 배우는
프로그래밍 교실

초판발행 2016년 9월 23일
지은이 최정애 | 펴낸이 최정애
펴낸곳 WHIT | 주소 안산시 한양대로55 창업보육센터 B01
전화 010-5125-2139

Published by WHIT. Printed in Korea
Copyright © 2016 최정애 & WHIT

이 책의 저작권은 최정애와 WHIT에 있습니다.
저작권법에 의해 보호를 받는 저작물이므로 무단 복제 및 무단 전재를 금합니다.

01 아두이노 봇 만들기1



AI, 인공지능, 머신러닝, 딥러닝과 같은 개념에 대해 알고 있나요?

컴퓨터가 처음 등장한 이후, 인간의 삶 전반적인 영역에서 굉장히 많은 발전이 이뤄졌습니다.

이제 4차 산업혁명 시대입니다. 초 연결 시대에 꼭 필요한 인공지능 기술! 아두이노에게도 인공지능을 추가 해 봅시다.

인공지능

인공지능!

아두이노 봇 만들기1

사용자 입력
받기


- ① 다음과 같이 코드를 작성하여 아두이노에 업로드합니다.

```
arduino_bot_1
```

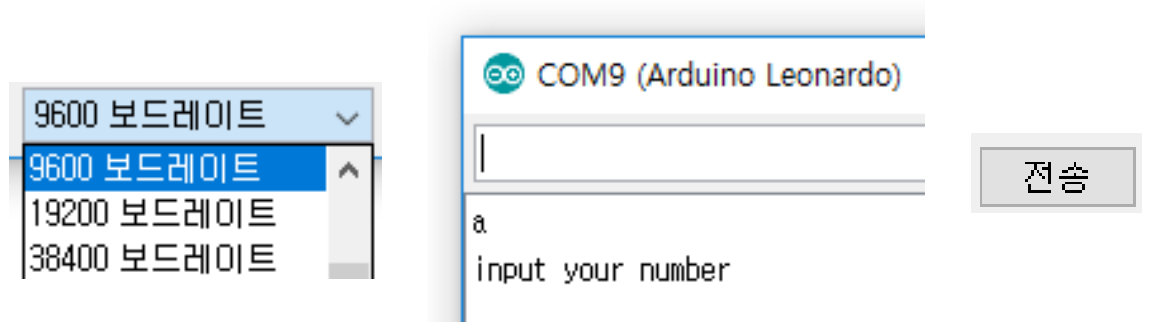
```

1
2
3
4 void setup() {
5     Serial.begin(9600);
6     pinMode(3, OUTPUT);
7     delay(3000);
8 }
9
10 void loop() {
11     Serial.println("input your number");
12
13     while (!Serial.available());
14     if (Serial.available()) {
15         char input = Serial.read();
16         Serial.println(input);
17     }
18
19 }
```

<그림1-6> 시리얼 통신 코드

- ②  버튼을 눌러 시리얼 모니터를 켭니다.

- 3 보드레이트를 맞춘 후 원하는 알파벳을 적고 전송 버튼을 클릭합니다.



<그림1-7> 시리얼 통신 확인

- 4 되돌아온 문구를 확인합니다.

사용자 입력 받기 해석

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600); //9600의 보드레이트로 시리얼 통신 실행  
  pinMode(3, OUTPUT); //3번 핀을 출력으로 설정  
  delay(3000); //3초 대기  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println("input your number"); // 문구 출력  
  
  while (!Serial.available()); // 입력이 있을 때 까지 대기  
  if (Serial.available()) { // 입력이 있으면  
    char input = Serial.read(); // 사용자의 입력 저장  
    Serial.println(input); // 입력 출력  
  }  
}
```

사용자 입력 받기 함수화


1 다음과 같이 코드를 함수화합니다.

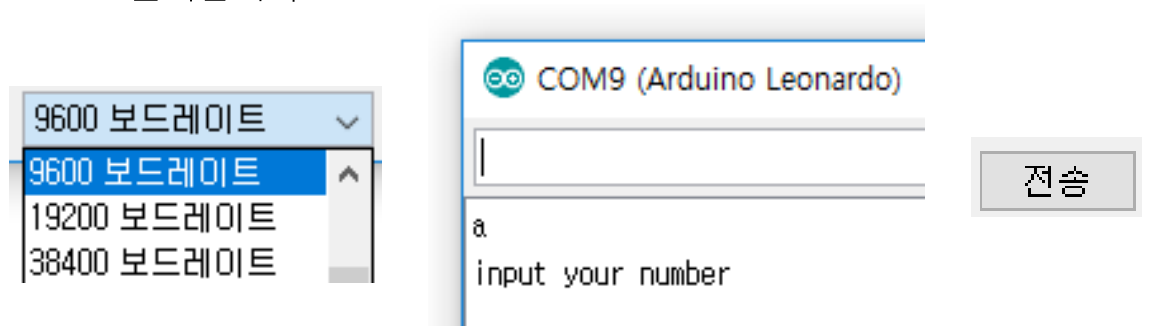
```
12 while (!Serial.available());  
13 if (Serial.available()) {  
14     char input = Serial.read();  
15     Serial.println(input);  
16 }  
15 char getAnswer() {  
16     while (!Serial.available());  
17     if (Serial.available()) {  
18         char input = Serial.read();  
19         return input;  
20     }  
21     return 0;  
22 }
```

2 loop()의 코드를 다음과 같이 변형합니다.

```
arduino_bot_2  
1  
2  
3  
4 void setup() {  
5     Serial.begin(9600);  
6     pinMode(3, OUTPUT);  
7     delay(3000);  
8 }  
9  
10 void loop() {  
11     Serial.println("input your number");  
12  
13     Serial.println(getAnswer());  
14 }  
15  
16 char getAnswer() {  
17     while (!Serial.available());  
18     if (Serial.available()) {  
19         char input = Serial.read();  
20         return input;  
21     }  
22     return 0;  
23 }
```

바뀐 부분

- 2  버튼을 눌러 시리얼 모니터를 켭니다.
- 3 보드레이트를 맞춘 후 원하는 알파벳을 적고 전송 버튼을 클릭합니다.



사용자 입력 받기 해석

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600); //9600의 보드레이트로 시리얼 통신 실행  
  pinMode(3, OUTPUT); //3번 핀을 출력으로 설정  
  delay(3000); //3초 대기  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println("input your number"); // 문구 출력  
  
  Serial.println(getAnswer()); // 사용자 입력을 출력  
}  
  
char getAnswer() { // 사용자 입력 받는 함수 정의  
  while (!Serial.available()); // 사용자 입력 대기  
  if (Serial.available()) { // 사용자 입력이 있다면  
    char input = Serial.read(); // 사용자 입력 저장  
    return input; // 사용자 입력 반환  
  }  
  return 0; // 0 반환  
}
```


02 아두이노 봇 만들기2



AI, 인공지능, 머신러닝, 딥러닝과 같은 개념에 대해 알고 있나요?

컴퓨터가 처음 등장한 이후, 인간의 삶 전반적인 영역에서 굉장히 많은 발전이 이뤄졌습니다.

이제 4차 산업혁명 시대입니다. 초 연결 시대에 꼭 필요한 인공지능 기술! 아두이노에게도 인공지능을 추가 해 봅시다.

아두이노 봇 만들기2


- 1 다음과 같이 코드를 변형하여 아두이노에 업로드합니다.

바뀐 부분

바뀐 부분

```
arduino_bot_3
1 String fruits[8] = {"apple", "tomato", "strawberry", "pepper",
2 "orange", "lemon", "banana", "cucumber"};
3
4 void setup() {
5   Serial.begin(9600);
6   pinMode(3, OUTPUT);
7   delay(3000);
8 }
9
10 void loop() {
11   Serial.println("think about your fruits and vegetables, Don't talk!!");
12   Serial.println("apple, tomato, strawberry, pepper, orange, lemon, banana, cucumber");
13   Serial.println();
14
15   Serial.println("Is it red? answer y or n");
16   if (getAnswer() == 'y') {
17     Serial.print("I got it! It is ");
18     Serial.println(fruits[0]);
19   } else {
20     Serial.print("I got it! It is ");
21     Serial.println(fruits[7]);
22   }
23
24   delay(2000);
25   Serial.println("press any key");
26   Serial.println();
27   getAnswer();
28 }
29
30 char getAnswer() {
31   while (!Serial.available());
32   if (Serial.available()) {
33     char input = Serial.read();
34     return input;
35   }
36   return 0;
37 }
```

<그림1-6> 시리얼 통신 코드

- 2  버튼을 눌러 시리얼 모니터를 켜고 y를 전송합니다.

```
String fruits[8] = {"apple", "tomato", "strawberry", "pepper",  
"orange", "lemon", "banana", "cucumber"}; // 데이터 보관
```

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600); // 시리얼 통신 시작  
  pinMode(3, OUTPUT); // 3번 핀을 출력으로  
  delay(3000); // 3초 대기  
}
```

```
void loop() {  
  Serial.println("think about your fruits and vegetables,  
Don't talk!!"); // 문구 출력  
  Serial.println("apple, tomato, strawberry, pepper, orange,  
lemon, banana, cucumber"); // 문구 출력  
  Serial.println(); // 줄 바꿈
```

```
  Serial.println("Is it red? answer y or n"); // 문구 출력  
  if (getAnswer() == 'y') { // 만약 사용자의 입력이 y이면  
    Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력  
    Serial.println(fruits[0]); // 데이터 출력  
  } else {  
    Serial.print("I got it! It is "); // 그 외의 경우  
    Serial.println(fruits[7]); // 데이터 출력  
  }  
}
```

```
  delay(2000); // 2초 대기  
  Serial.println("press any key"); // 문구 출력  
  Serial.println(); // 줄 바꿈  
  getAnswer(); // 사용자 입력 받기  
}
```

```
char getAnswer() { // 사용자 입력 받아 문자 반환하는 함수  
  while (!Serial.available()); // 사용자 입력 대기  
  if (Serial.available()) { // 만약 입력이 있는 경우  
    char input = Serial.read(); // 사용자 입력을 저장  
    return input; // 사용자 입력 반환  
  }  
  return 0; // 0 반환  
}
```

3 다음 부분의 코드를 변형하여 아두이노 봇을 만들어 봅시다.

변형할 부분

```
arduino_bot_3
1 String fruits[8] = {"apple", "tomato", "strawberry", "pepper",
2 "orange", "lemon", "banana", "cucumber"};
3
4 void setup() {
5   Serial.begin(9600);
6   pinMode(3, OUTPUT);
7   delay(3000);
8 }
9
10 void loop() {
11   Serial.println("think about your fruits and vegetables, Don't talk!!");
12   Serial.println("apple, tomato, strawberry, pepper, orange, lemon, banana, cucumber");
13   Serial.println();
14
15   Serial.println("Is it red? answer y or n");
16   if (getAnswer() == 'y') {
17     Serial.print("I got it! It is ");
18     Serial.println(fruits[0]);
19   } else {
20     Serial.print("I got it! It is ");
21     Serial.println(fruits[7]);
22   }
23
24   delay(2000);
25   Serial.println("press any key");
26   Serial.println();
27   getAnswer();
28 }
29
30 char getAnswer() {
31   while (!Serial.available());
32   if (Serial.available()) {
33     char input = Serial.read();
34     return input;
35   }
36   return 0;
37 }
```

4 아두이노 봇을 친구들과 바꾸어 사용해봅시다.

03 아두이노 봇 만들기3



AI, 인공지능, 머신러닝, 딥러닝과 같은 개념에 대해 알고 있나요?

컴퓨터가 처음 등장한 이후, 인간의 삶 전반적인 영역에서 굉장히 많은 발전이 이뤄졌습니다.

이제 4차 산업혁명 시대입니다. 초 연결 시대에 꼭 필요한 인공 지능 기술! 아두이노에게도 인공지능을 추가 해 봅시다.

아두이노봇
최종

1 loop문 안에 들어갈 최종 완성 코드입니다.

```

15 Serial.println("Is it red? answer y or n");
16 if (getAnswer() == 'y') {
17     Serial.println("Is it circle? answer y or n");
18     if (getAnswer() == 'y') {
19         Serial.println("Is it sweet? answer y or n");
20         if (getAnswer() == 'y') {
21             Serial.print("I got it! It is ");
22             Serial.println(fruits[0]);
23         } else {
24             Serial.print("I got it! It is ");
25             Serial.println(fruits[1]);
26         }
27     } else {
28         Serial.println("Is it sweet? answer y or n");
29         if (getAnswer() == 'y') {
30             Serial.print("I got it! It is ");
31             Serial.println(fruits[2]);
32         } else {
33             Serial.print("I got it! It is ");
34             Serial.println(fruits[3]);
35         }
36     }
37 } else {
38     Serial.println("Is it circle? answer y or n");
39     if (getAnswer() == 'y') {
40         Serial.println("Is it sweet? answer y or n");
41         if (getAnswer() == 'y') {
42             Serial.print("I got it! It is ");
43             Serial.println(fruits[4]);
44         } else {
45             Serial.print("I got it! It is ");
46             Serial.println(fruits[5]);
47         }
48     } else {
49         Serial.println("Is it sweet? answer y or n");
50         if (getAnswer() == 'y') {
51             Serial.print("I got it! It is ");
52             Serial.println(fruits[6]);
53         } else {
54             Serial.print("I got it! It is ");
55             Serial.println(fruits[7]);
56         }
57     }
58 }

```

아두이노봇 최종 해석

```
String fruits[8] = {"apple", "tomato", "strawberry", "pepper",  
"orange", "lemon", "banana", "cucumber"}; // 데이터 보관  
  
void setup() {  
  Serial.begin(9600); // 시리얼 통신 시작  
  pinMode(3, OUTPUT); // 3번 핀을 출력으로  
  delay(3000); // 3초 대기  
}  
  
void loop() {  
  Serial.println("think about your fruits and vegetables,  
Don't talk!!"); // 문구 출력  
  Serial.println("apple, tomato, strawberry, pepper, orange,  
lemon, banana, cucumber"); // 문구 출력  
  Serial.println(); // 줄 바꿈  
  
  Serial.println("Is it red? answer y or n"); // 문구 출력  
  if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면  
    Serial.println("Is it circle? answer y or n"); // 문구 출력  
    if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면  
      Serial.println("Is it sweet? answer y or n"); // 문구 출력  
      if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면  
        Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력  
        Serial.println(fruits[0]); // 데이터 출력  
      } else { // 그 외의 경우  
        Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력  
        Serial.println(fruits[1]); // 데이터 출력  
      }  
    } else { // 그 외의 경우  
      Serial.println("Is it sweet? answer y or n"); // 문구 출력  
      if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면  
        Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력  
        Serial.println(fruits[2]); // 데이터 출력  
      } else { // 그 외의 경우  
        Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력  
        Serial.println(fruits[3]); // 데이터 출력  
      }  
    }  
  }  
}
```

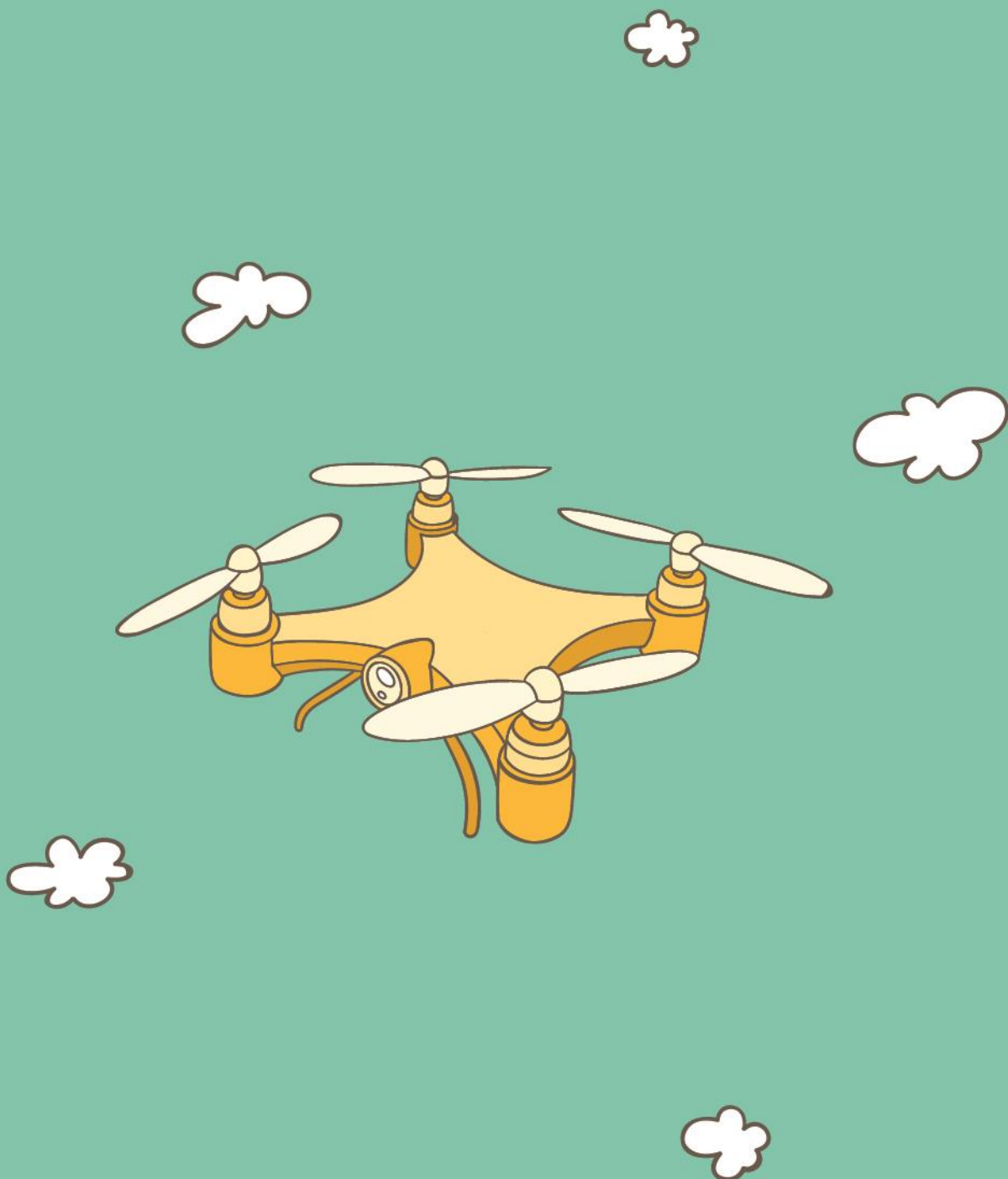
```

else {
    Serial.println("Is it circle? answer y or n"); // 문구 출력
    if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면
        Serial.println("Is it sweet? answer y or n"); // 문구 출력
        if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면
            Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력
            Serial.println(fruits[4]); // 데이터 출력
        } else { // 그 외의 경우
            Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력
            Serial.println(fruits[5]); // 데이터 출력
        }
    } else { // 그 외의 경우
        Serial.println("Is it sweet? answer y or n"); // 문구 출력
        if (getAnswer() == 'y') { // 사용자 입력이 y라면
            Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력
            Serial.println(fruits[6]); // 데이터 출력
        } else { // 그 외의 경우
            Serial.print("I got it! It is "); // 문구 출력
            Serial.println(fruits[7]); // 데이터 출력
        }
    }
}

delay(2000); // 2초 대기
Serial.println("press any key"); // 문구 출력
Serial.println(); // 줄 바꿈
getAnswer(); // 사용자 입력 받기
}

char getAnswer() { // 사용자 입력 받아 문자 반환하는 함수
    while (!Serial.available()); // 사용자 입력 대기
    if (Serial.available()) { // 만약 입력이 있는 경우
        char input = Serial.read(); // 사용자 입력을 저장
        return input; // 사용자 입력 반환
    }
    return 0; // 0 반환
}

```

WHIT