

১৭/ মাটির আর্দ্রতার উপস্থিতি নির্ণয়ঃ

উপকরণঃ

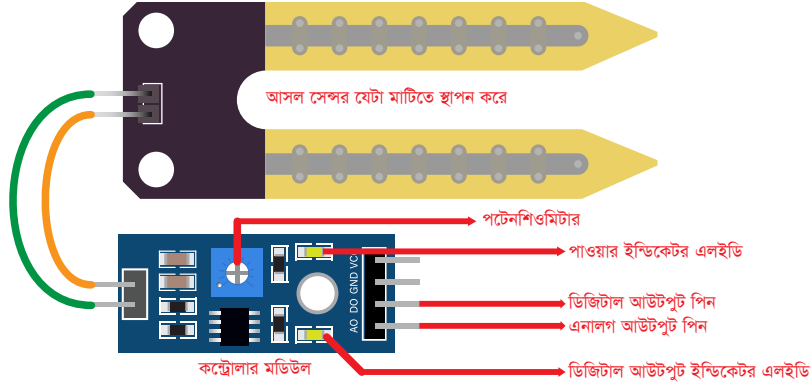
১/ JRC Board

২/ Soil সেন্সর

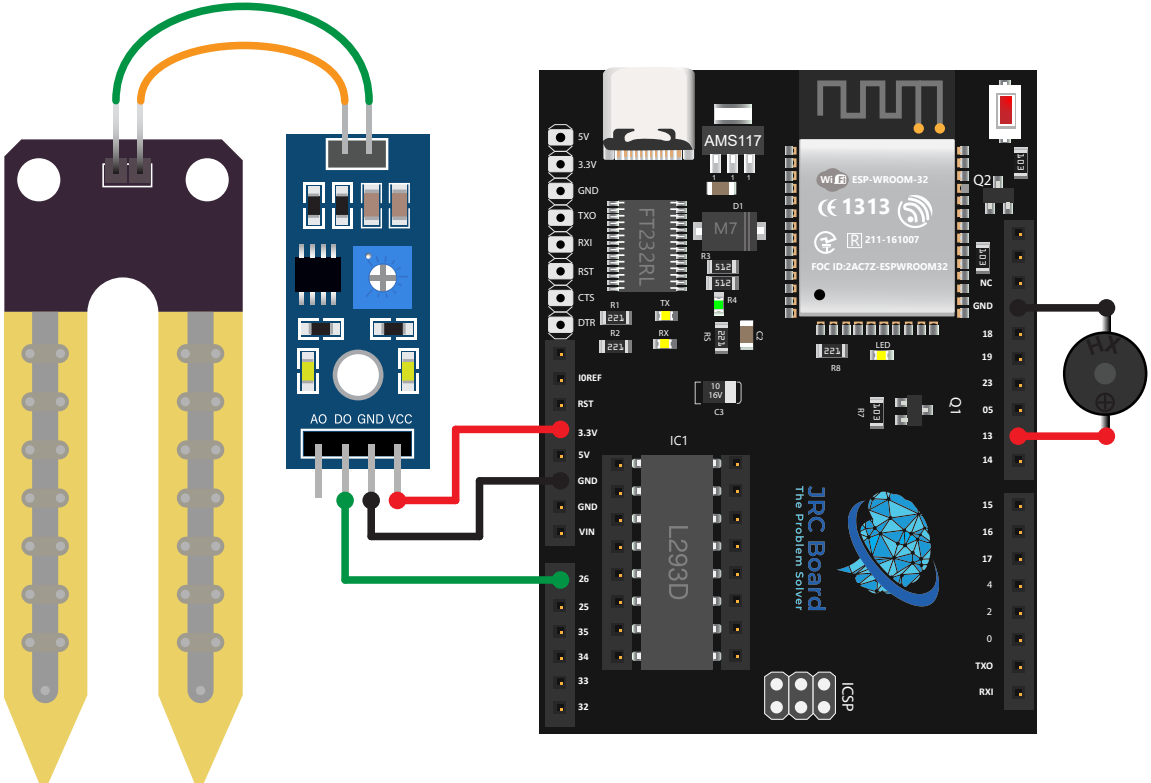
৩/ buzzer

বর্ণনাঃ

এই প্রজেক্টে একটি soil sensor দিয়ে মাটির আর্দ্রতা পরিমাপ করা হবে এবং ক্রিয়াকর্ম আর্দ্রতা আছে সে অনুযায়ী এলার্ম বাজিয়ে সংকেত দিতে হবে। এই প্রজেক্ট যদি আমরা ফুলের টবে প্রয়োগ করি, সেক্ষেত্রে টবের পানি শুকিয়ে গেলে এলার্ম বাজিয়ে মনে করিয়ে দিবে যে আমাদের গাছে পানি দিতে হবে। এই প্রজেক্ট নিয়ে কাজ করার আগে প্রথমেই চলো জেনে নিই soil সেন্সর এর গঠন ক্রিয়াকর্মঃ



এখানে আমরা দেখতে পাচ্ছি যে soil sensor এর দুটি অংশ। একটি মাটির মধ্যে স্থাপন করতে হয়, আরেকটি হচ্ছে মডিউল যেটি কিনা প্রয়োজনীয় ডাটা প্রস্তুত করে JRC Board কে সরবরাহ করবে। এটি একই সাথে এনালগ এবং ডিজিটাল দু'কমই আউটপুট দিতে পারে। যদি আমরা খুবই সূক্ষ্ম মান চাই, সেক্ষেত্রে এনালগ আউটপুট পিনের সাথে JRC Board এর যেকোন এনালগ ইনপুট পিনের সংযোগ দিয়ে এরপর সেখান থেকে এনালগ রিডিং নিয়ে সে অনুযায়ী প্রোগ্রাম করা যায়। তবে আপাতত আমরা কাজের সুবিধার্থে আমরা এই মডিউলের ডিজিটাল আউটপুট টা নিবো যেটা কিনা পানির সংস্পর্শ পেলে হাই সিগনাল (3.3V) এবং পানি না পেলে লো সিগনাল (0V) দেয়। ডিজিটাল আউটপুট কেমন দিচ্ছে সেটা আবার চাইলে আমরা মডিউলের সাথে গায়ে লেগে থাকা লাইটের মাধ্যমেও দেখে নিতে পারি। কতটুকু পানি পেলে এটা হাই সিগনাল দিবে সেটা চাইলে পটেনশিওমিটার দিয়ে এডজাস্ট করে নেয়া যায়। এই ডিজিটাল আউটপুট পিনের সাথে JRC Board এর যেকোন GPIO পিনের সংযোগ দিলেই হয়ে যাবে। নিচে সার্কিটটি দেখে নিইঃ



এখানে দেখতে পাচ্ছি যে পূর্বের প্রজেক্ট (১৬ নং প্রজেক্ট) এর মতোই কানেকশন দেয়া হয়েছে যেখানে কেবল পার্থক্য হচ্ছে লাইটের জায়গায় বাজার লাগানো হয়েছে এলার্ম বাজানোর জন্য। এখানে কাজ টি হচ্ছে যখনই পানির পরিমাণ কমে যাবে বা মাটি শুষ্ক হয়ে যাবে, তখনই এই প্রজেক্ট এলার্ম বাজিয়ে সতর্ক করে দিবে। এখন আমরা জানতে পেরেছি যে মডিউলে পানির পরিমাণ কমে গেলে ডিজিটাল আউটপুট লো প্রদান করে। সেক্ষেত্রে আমরা এমন কন্ডিশন রেখে দিতে পারি যে যখনই ২৬ নং পিনে ডিজিটাল রিডিং ০ পাবে, তখনই সে এলার্ম বাজাতে থাকবে এবং ডিজিটাল রিডিং ১ পেয়ে যাবা মানে পানি দেয়া হয়ে গেছে, তখন এলার্ম অফ করে দিবে। নিচের কোডটি দেখলেই সব পরিষ্কার হয়ে যাবেঃ

```
int x;

void setup(){
  pinMode(26, INPUT);
  pinMode(13, OUTPUT);
}

void loop(){
  x= digitalRead(26);
  if(x == 0){
    digitalWrite(13,1); delay(250);
    digitalWrite(13,0); delay(250);
  }
  else digitalWrite(13,0);
}
```

এখানেও লক্ষ্য রাখতে হবে যে আমাদের কিন্তু সঠিক ডিজিটাল রিডিং টা পাবার জন্য পটেনশিওমিটার ঘুরিয়ে এডজাস্ট করে নিতে হবে। যদি এটাকে একেবারে একদিকে ঘুরিয়ে রাখা হয়, সেক্ষেত্রে পানি দিলেও এলার্ম বাজতেই থাকবে। আবার উলটো দিকে ঘুরিয়ে রাখলে যতোই শুষ্ক হোক না কেন, এলার্ম বাজবেই না। এটা নিজের সুবিধামতো এমনভাবে সেট করে নিতে হবে যেন মাটি অল্প শুকিয়ে গেলেই এলার্ম বাজা শুরু করে। কতটুকু পানি থাকলে সেটা মডিউল ডিটেস্ট করবে সেটা কিন্তু মডিউলের গায়ে থাকা লাইট দেখেই বুঝে ফেলা যায় যেটার সম্পর্কে পূর্বেই ব্যাখ্যা করা হয়েছে।

এডজাস্ট হয়ে গেলে এরপর কোডটি আপলোড করে নির্দেশনা অনুযায়ী সার্কিট বানিয়ে ফেললেই প্রজেক্ট তৈরী হয়ে যাবে।