

<教育利用> ⑤ 理科(物理) 生成AIでプログラムコードを作成する

◎ 生成AIを使用するねらい

ChatGPTに超音波センサーを起動するプログラムコードを描いてもらう。



センサーから超音波をおもりの底面に当て、跳ね返って戻ってくるまでの時間を測定することで、超音波センサーと物体との距離を割り出します。



おもりにばねをつなぎ、単振動させます。ばねの種類やおもりの質量などを変えると、波形が変わることが観察できます。

プロンプト

arduinoで超音波センサーを用いて物体の位置を特定し、時間に対応したグラフを描きたい。シリアル値を出力するコードを描いて。

ChatGPT

以下は、Arduinoを使用して超音波センサーから距離を読み取り、時間に対応したグラフを描くための基本的なコード例です。この例では、ArduinoとProcessingを使用してシリアル通信を行い、得られた距離データをグラフに描画します。まず、Arduinoのコードを示します。(右のコード)

ChatGPTは、プログラムコードを正確に書いてくれました。センサーの規格をChatGPTに伝えていなかったため、ピン番号や通信の間隔をこちらで再編集しました。プログラムやセンサーの知識があることが前提ですが、時間の削減にかなり役に立つことがわかりました。

ChatGPTが書いたコード	編集し、実際に起動させたコード
<pre>const int trigPin = 9; const int echoPin = 10; void setup() { Serial.begin(9600); pinMode(trigPin, OUTPUT); pinMode(echoPin, INPUT); } void loop() { long duration, distance; digitalWrite(trigPin, LOW); delayMicroseconds(2); digitalWrite(trigPin, HIGH); delayMicroseconds(10); digitalWrite(trigPin, LOW); duration = pulseIn(echoPin, HIGH); distance = (duration * 0.0343) / 2; Serial.print(millis()); // 時間 Serial.print(","); Serial.println(distance); // 位置 delay(1000); // 適宜調整 }</pre>	<pre>const int trigPin = 10; const int echoPin = 11; float duration, distance; void setup() { Serial.begin(9600); pinMode(trigPin, OUTPUT); pinMode(echoPin, INPUT); } void loop() { digitalWrite(trigPin, LOW); delayMicroseconds(10);//実用途に合わせて digitalWrite(trigPin, HIGH); delayMicroseconds(10); digitalWrite(trigPin, LOW); duration = pulseIn(echoPin, HIGH); distance = 340*duration/2/10000; // Arduinoからシリアル通信で時間と位置を送信 //Serial.print(millis()/1000); // 時間 //Serial.print(","); Serial.println(distance); // 位置 delay(20); // 適宜調整 }</pre>