الجلسة الأولى

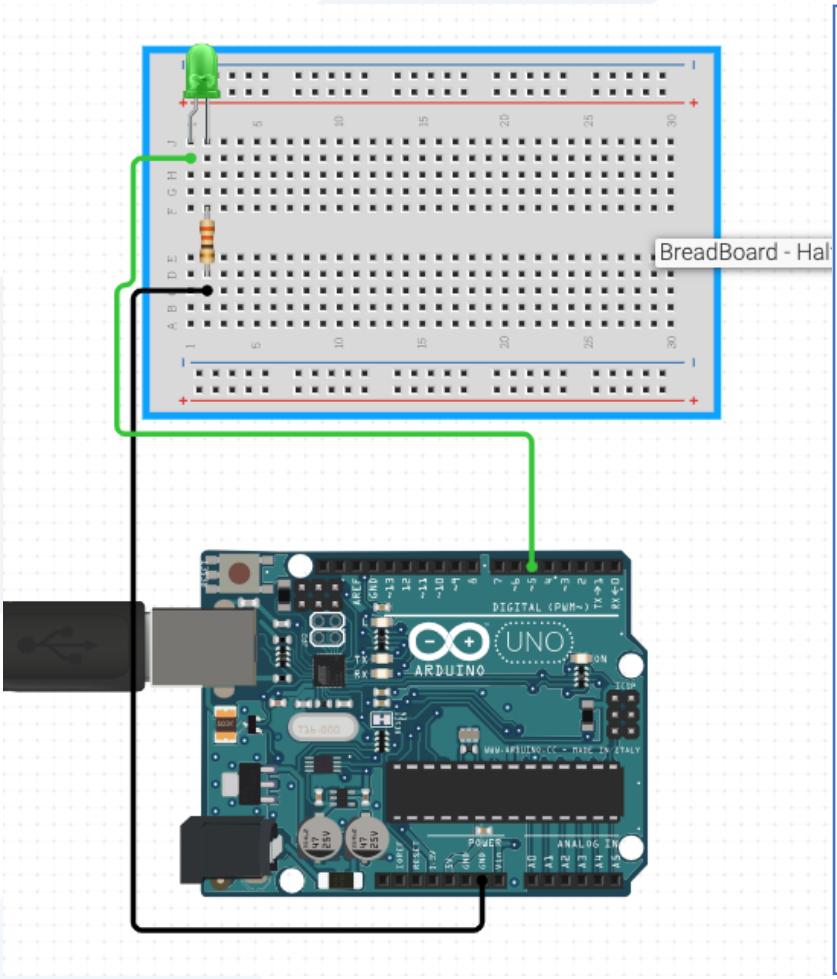
1. Example: Switching an LED on and off

يعد المثال مسؤولاً عن التحكم بالخرج الرقمي لنقطة pin من نقاط الأردوينو بغاية إطفائه أو تشغيله (on/off).

المطلوب:

اكتب كود البرمجي و صمم الدارة لمايلي:

قم بتوصيل ليد وحيد في الدارة يضاء لمدة ثانية و يطفأ لثانية اخرى.




```
int led = 5;

void setup() {
  pinMode(led, OUTPUT);

}

void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);

}
```

شرح الكود البرمجي

بداية يتم تجزيء الكود إلى أقسامه.

1. **القسم الكهربائي والغاية منه:**

لدينا ليد يجب إطفاءه و إضائته وللقيام بهذه العملية يجب فهم نقطة أساسية وهي أن عملية الإطفاء و التشغيل هي عملية من نوع Digital Output بالنسبة للمتحكم.
علينا توصيل الليد مع نقطة خرج أردوينو ديجيتال حيث اخترنا النقطة الخامسة في مثالنا.
و الليدات المستخدمة لدينا لها قدرة تحمل جهد 1.5 v فنقوم بوصل مقاومة معها على التسلسل بما أن جهد خرج نقطة الأردوينو الديجيتال في حالة التفعيل يساوي 5v.
فتصبح الدارة مغلقة من خرج نقطة الأردوينو المتحكم بها ثم الليد ثم المقاومة نهاية للأرضي.

1. **القسم البرمجي والغاية منه:**

أولاً, لإضاءة الليد يجب تطبيق عليه جهد تغذية ممايتطلب تفعيل خرج نقطة الأردوينو.
باختيار النقطة رقم 5.

```
int led = 5;
```

تم تعريف النقطة باسم متغير led من نوع int.
ثانياً, يجب تعريف نوع النقطة هل هي دخل أم خرج.
وفي حالتنا تعد النقطة الخامسة هي نقطة خرج للمتحكم وذلك بغاية تطبيق جهد على الليد.
وبالتالي تستخدم تعليمة pinMode للتحكم بحالة المتغير led المعرف لحالة النقطة الخامسة كخرج ويتم وضعها ضمن الكتلة البرمجية setup() وذلك لحاجتنا لتعريفها للمتحكم مرة وحيدة ضمن الكود.
كالتالي:

```
void setup() {
 pinMode(led, OUTPUT);

}
```

ثالثاً, علينا التحكم بالتشغيل لمدة ثانية و الإطفاء لثانية أخرى و هنا بمعرفة أن العمليتين هما من نوع ديجيتال وهي عملية إعطاء قيمة تفعيل للنقطة 5 بالتالي نستخدم تعليمة digitalWrite للكتابة على النقطة led قيمة HIGH بحالة التشغيل وقيمة LOW بحالة الإطفاء. وللتحكم بمدة الإطفاء أو التشغيل نستخدم بعد كل عملية digitalWrite عملية delay أي تأخير زمني و التي تأخذ قيم من مرتبة الميلي ثانية وبالتالي عندما نريد أن نطفأ لمدة ثانية نمرر بارامتر بقيمة 1000.

توضع الكتلة الثالثة ضمن كتلة loop البرمجية للقيام بعملية تكرارها بشكل دائم طالما أن المتحكم مغذى. كالتالي:

```
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(led, LOW);
  delay(1000);

}
```