



2023

10. Sèche-linge intelligent

Project number: **2021-1-FR01-KA220-SCH-000031617**



**Co-funded by
the European Union**

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

SCRAPY Partnership

31/05/2023

Table des matières

Experiment 10: Sèche-linge intelligent	2
Description brève	2
Description détaillée	2
Objectifs:	3
Matériel à utiliser :	3
Étapes à suivre :	3
Schéma de câblage	4
Code	5
Conclusion	5

Experiment 10: Sèche-linge intelligent

Description brève

Créez un sèche-linge intelligent qui vous avertira quand il commence à pleuvoir.

Description détaillée

Cet exemple simple peut être réalisé à l'aide du Raspberry Pi Pico et du module de détection de pluie. Le module de détection de pluie se compose d'une plaque avec des pistes de cuivre et d'un amplificateur de signal.

Une plaque avec des pistes de cuivre est en réalité une plaque avec des pistes de cuivre qui ne sont pas en contact les unes avec les autres et ont un potentiel différent. Lorsque les pistes sont sèches, aucun courant ne circule et aucun signal n'atteint l'amplificateur. Au moment où l'espace entre les pistes devient humide, la résistance diminue, et un faible courant circule, que nous enregistrons sur l'amplificateur.

L'amplificateur de signal est situé dans un circuit intégré (une petite puce sur une carte de circuit imprimé). Sa tâche est d'amplifier la différence de signal afin que nous puissions plus facilement voir les petits signaux qui apparaissent sur la plaque avec les pistes de cuivre. Le bloc de construction de base des circuits intégrés est le transistor.

En Python, nous allons créer un programme qui déclenchera le buzzer pour nous avertir s'il pleut.

Principes de fonctionnement des transistors

Les transistors sont des dispositifs électroniques actifs largement utilisés dans une variété de circuits électroniques. On les appelle souvent les "briques de construction" de l'électronique moderne en raison de leur polyvalence et de leur rôle essentiel dans l'amplification, la commutation et le traitement des signaux.

L'une des fonctions clés des transistors est l'amplification des signaux. En appliquant un petit signal d'entrée à la borne d'entrée du transistor (base ou grille), il peut amplifier le signal à un niveau de puissance supérieur à la borne de sortie (collecteur ou drain). Cela permet aux transistors de renforcer les signaux faibles, facilitant l'amplification audio, la communication radio et d'autres applications.

Les transistors peuvent également fonctionner comme des interrupteurs électroniques. En contrôlant le signal d'entrée, le transistor peut être activé ou désactivé, permettant ou bloquant le flux de courant dans un circuit. Cette capacité de commutation est cruciale dans les circuits numériques, où les transistors sont utilisés pour créer des portes logiques et effectuer des calculs.

Les transistors jouent un rôle fondamental dans l'électronique moderne, et leurs applications vont des amplificateurs audio et récepteurs radio aux circuits logiques numériques et aux microprocesseurs. Ce sont des composants essentiels qui permettent

de contrôler et de manipuler les signaux électroniques dans divers appareils électroniques.

Objectifs:

Grâce à cette activité, l'utilisateur expérimentera avec le Raspberry Pi Pico et divers composants électroniques tels qu'un buzzer et un capteur de pluie.

En accomplissant ce projet, l'utilisateur acquerra une compréhension plus approfondie de l'électronique, de l'ingénierie et de la programmation, et pourra également :

- Comprendre le principe de fonctionnement du capteur de pluie.
- Créer un circuit électronique qui connectera le capteur au Raspberry Pi Pico et au buzzer.
- Programmer le Raspberry Pi Pico pour émettre des signaux sonores si le capteur est mouillé.

Matériel à utiliser :

- 1 x Raspberry Pi Pico
- 1 x Kit de prototypage Pico
- 1 x Breadboard de taille normale
- 1 x Capteur de pluie
- 1 x Buzzer
- Fils de raccordement

Étapes à suivre :

Les étapes principales de l'exercice sont les suivantes :

1. Connectez le capteur de pluie au Raspberry Pi Pico

Raspberry Pi Pico :

- 3,3 V : Connectez au + du capteur de pluie
- GP1 : Connectez au D0 du capteur de pluie
- GND : Connectez à la masse du capteur de pluie
- GP17 : Connectez à la borne positive + du buzzer
- GND : Connectez à la borne négative - du buzzer

Capteur de pluie :

- D0 : Connectez au GP1 du Raspberry Pi Pico
- + : Connectez au 3,3 V du Raspberry Pi Pico
- GND : Connectez à la masse du Raspberry Pi Pico

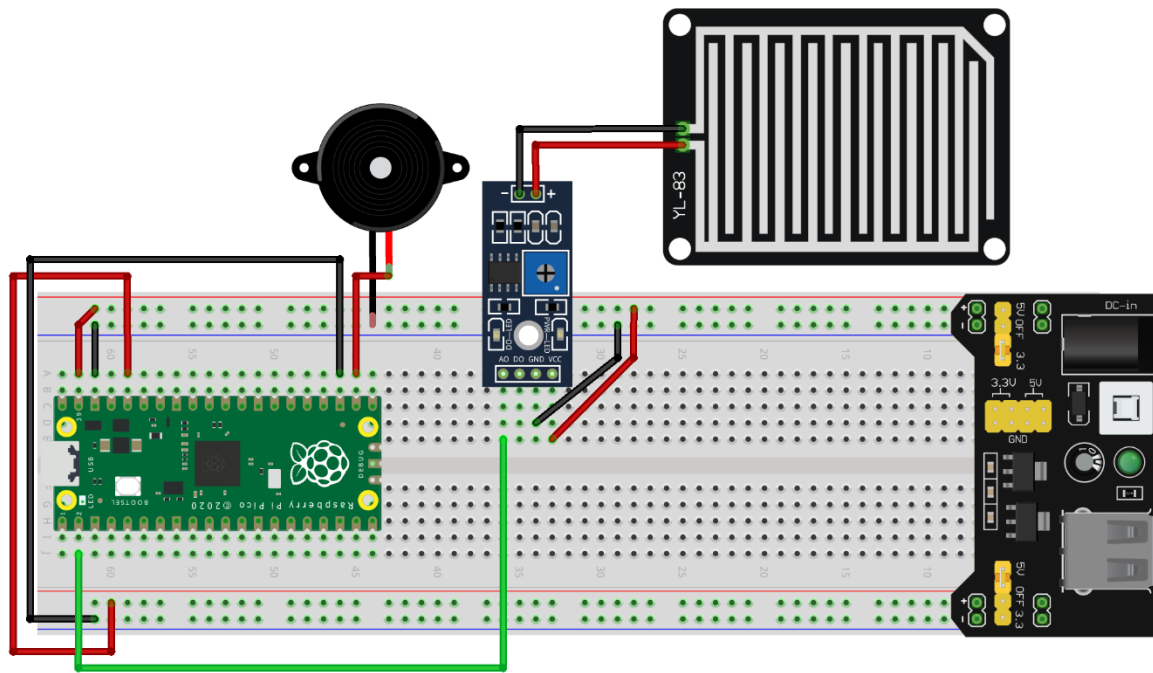
2. Connectez le buzzer au Raspberry Pi Pico

Buzzer :

- Patte positive : Connectez au GP17 du Raspberry Pi Pico
- Patte négative : Connectez à la masse du Raspberry Pi Pico

3. Programmez le Raspberry Pi Pico

Schéma de câblage



fritzing

Code

```
from machine import Pin
from time import sleep

buzzer = Pin(17, Pin.OUT)
rain_sensor = Pin(1, Pin.IN)

while True:
    if rain_sensor.value() == 0:
        buzzer.high()
        sleep(1)
    if rain_sensor.value() == 1:
        buzzer.low()
        sleep(1)
```

Conclusion

Dans ce projet, nous avons démontré comment les connaissances techniques peuvent être appliquées de manière simple dans la vie réelle. Grâce à quelques lignes de code simples, nous avons rendu notre vie quotidienne plus facile tout en apprenant les bases des transistors et des circuits.

Pour des projets plus avancés, il est recommandé d'explorer le capteur d'humidité du sol et l'automatisation de l'irrigation du sol.