

Preuve AC0112 - Comprendre l'architecture des systèmes numériques et les principes du codage de l'information

Modules : R106, SAE1.01, SAE12

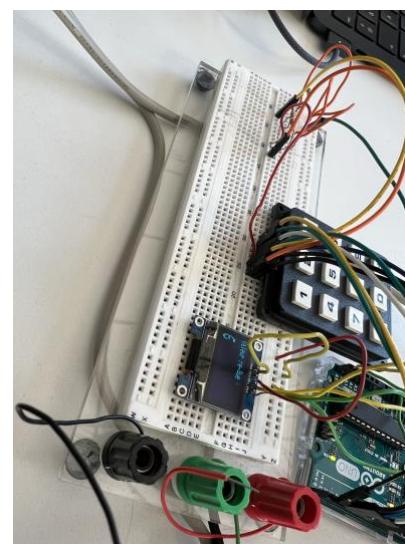
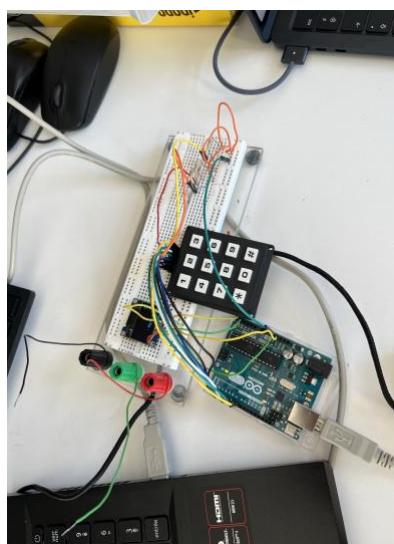
Date : Semestre 1 2024-2025

Contexte technique

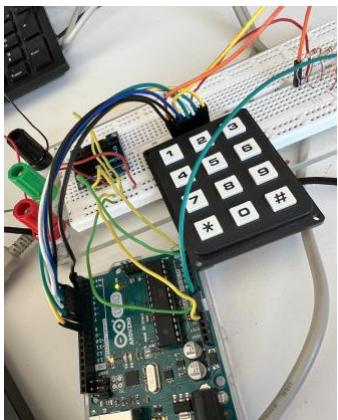
- Travaux pratiques sur Arduino et systèmes embarqués
- Configuration et manipulation de composants électroniques sur plaque d'essai
- Apprentissage de la sécurité informatique via SecNumAcadémie
- Mise en pratique sur infrastructure réseau réelle

Réalisations techniques

- Câblage et test d'un clavier sur Arduino UNO :
 - Configuration des ports 2 à 8 pour le clavier
 - Mise en place de résistances pull-up
 - Test de fonctionnement via Serial.println()



- Photos montrant le câblage du clavier et les résistances pull-up



Réalisation d'un montage complet avec capteurs :

- Branchement capteur température/humidité (16 bits)
 - Configuration des ports 3V3, GND

```
SSD1080IDemo.ino  Images.h

ESP32 OLED DR...
  51   spritzi(header, "Name: %!t(XX), b);
  52
  53   display.setfont(ArialMT_Plain_10);
  54   display.drawString(0, 0, temptstr);
  55   display.drawString(0, 12, humstr);

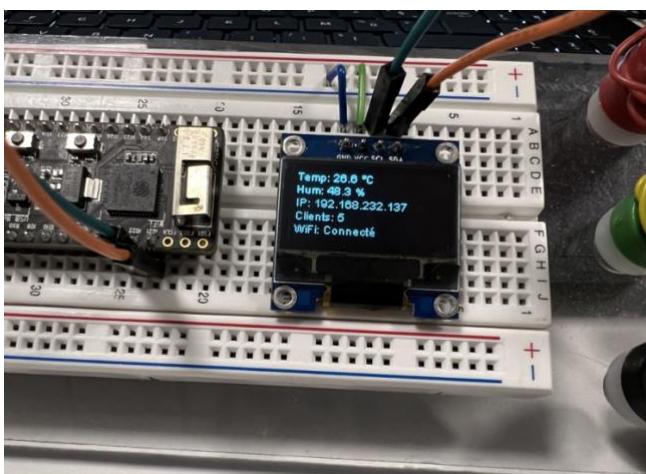
ESP32 OLED
  56   // IP et status
  57   display.drawString(0, 24, "IP: " + WiFi.localIP().toString());
  58
  59   // statut client
  60   String clientStatus = "Client: " + String(clientCount);
  61   display.drawString(0, 36, clientStatus);
  62
  63   // statut WiFi
  64   String wifiStatus = "WiFi: ";
  65   wifiStatus += (WiFi.status() == WL_CONNECTED) ? "Connected" : "Disconnected";
  66   display.drawString(0, 48, wifiStatus);
  67
  68   display.display();
  69
  70 }
  71
  72 void setup() {
  73   serial.begin(115200);
  74 }

Output Serial Monitor X

Message (Enter to send message to 'ESP32 PICO-D4' on 'COM7')

Humidity 49.50% Temperature: 23.76°C 78.35°F Heat index: 25.63°C 78.13°F
Humidity 49.50% Temperature: 23.76°C 78.35°F Heat index: 25.63°C 78.13°F
Humidity 50.20% Temperature: 23.76°C 78.35°F Heat index: 25.63°C 78.13°F
Humidity 50.20% Temperature: 23.69°C 78.44°F Heat index: 25.55°C 78.35°F
*****  
WiFi connecté
Address IP :
192.168.232.137
```

- #### - Tests fonctionnels de lecture des données



Compétences démontrées

- Compréhension de l'architecture Arduino et des composants
- Câblage correct de composants électroniques
- Configuration des ports d'entrée/sortie
- Utilisation d'un système embarqué
- Base de la sécurité des systèmes (attestation SecNumAcadémie)



Documentation technique

- Schémas de câblage réalisés et annotés
- Codes de test fonctionnels démontrés dans
- Captures des résultats de tests
- Certification complète SecNumAcadémie validant les connaissances en sécurité