

## Formulário de acompanhamento de trabalho de Iniciação Científica

Título do projeto: Accessible Campus

Bolsista: Pedro Pereira Guimarães

Orientador(a): Luma Rissati Borges do Prado

Data: 06/09/2023

### ATIVIDADES CUMPRIDAS NO PERÍODO

Nestas semanas foram feitas modificações nos códigos do Firebase para que fossem separadas as 3 redes com os melhores valores de RSSI, além disso o código foi inteiramente reestruturado para melhor compreensão.

Algumas das mudanças foram:

```
void loop() {  
    int numNetworks = WiFi.scanNetworks();  
    if (numNetworks == 0) {  
        Serial.println("No networks found");  
    } else {  
        processNetworks(numNetworks);  
    }  
}
```

Foram adicionadas variáveis de rssiMax e macMax para serem enviadas para o Firebase.

```
void processNetworks(int numNetworks) {  
  
    float rssiMax[3] = { -300, -300, -300 };  
    String macMax[3] = { "None", "None", "None" };  
  
    // Função para processar as redes WiFi escaneadas  
    for (int i = 0; i < numNetworks; i++) {  
        String mac = WiFi.BSSIDstr(i);  
        String bssid = WiFi.SSID(i);  
        int rssi = WiFi.RSSI(i);  
  
        updateNetworkData(mac, bssid, rssi, macMax, rssiMax);  
    }  
}
```

Além disso, na parte de cálculo da média de RSSI de cada rede, foi adicionada uma comparação entre os RSSI médio de cada rede, assim separando as 3 redes com melhores sinais.

```

void updateNetworkData(String mac, String bssid, int rssi, String macMax[], float rssiMax[]) {

    // Função para atualizar os dados da rede na estrutura de dados
    for (int j = 0; j < numNetworks; j++) {
        if (networks[j].macAddress == mac) {
            int numValues = networks[j].numValues;
            networks[j].rssiValues[numValues] = rssi;
            networks[j].numValues++;

            int startIndex = numValues > MAX_RSSI_VALUES ? numValues - MAX_RSSI_VALUES : 0;
            float sumRssi = 0;

            for (int n = startIndex; n < numValues; n++) {
                sumRssi += networks[j].rssiValues[n];
            }

            if ((numValues - startIndex) > 0) {
                networks[j].avgRssi = sumRssi / (numValues - startIndex);

                if (sumRssi / (numValues - startIndex) > rssiMax[0]) {
                    // Modificando os TOP RSSI
                    rssiMax[2] = rssiMax[1];
                    rssiMax[1] = rssiMax[0];
                    rssiMax[0] = sumRssi / (numValues - startIndex);
                    // Modificando os TOP MAC
                    macMax[2] = macMax[1];
                    macMax[1] = macMax[0];
                    macMax[0] = mac;
                } else if (sumRssi / (numValues - startIndex) > rssiMax[1]) {
                    // Modificando os TOP RSSI
                    rssiMax[2] = rssiMax[1];
                    rssiMax[1] = sumRssi / (numValues - startIndex);
                    // Modificando os TOP MAC
                    macMax[1] = macMax[0];
                    macMax[1] = mac;
                } else if (sumRssi / (numValues - startIndex) > rssiMax[2]) {
                    rssiMax[2] = sumRssi / (numValues - startIndex);
                    macMax[2] = mac;
                }
            }
        }
    }

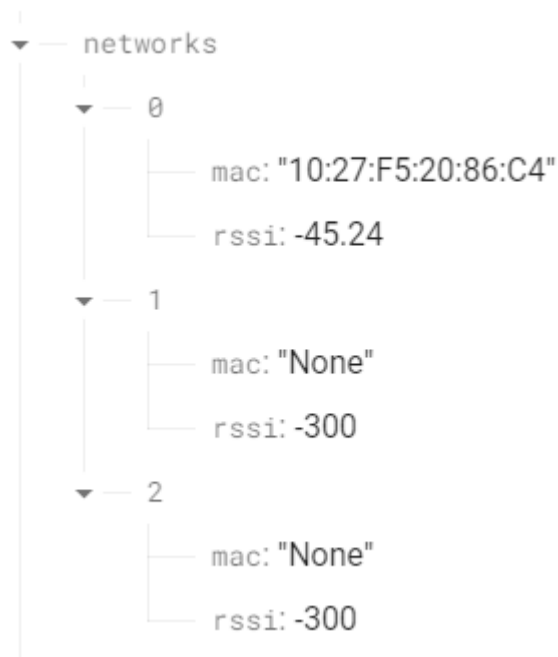
    if (Firebase.ready() || sendDataPrevMillis == 0) {
        sendDataToFirebase(macMax, rssiMax);
    }
}
}

```

Também foi modificado o caminho de cada rede para o envio ao Firebase:

```
void sendDataToFirebase(String mac[], float rssi[]) {  
    // Função para enviar dados para o Firebase  
    sendDataPrevMillis = millis();  
  
    for (int i = 0; i < 3; i++) {  
        String macKey = "networks/" + String(i) + "/mac";  
        String rssiKey = "networks/" + String(i) + "/rssi";  
  
        Serial.printf("SET MAC. %s\n", Firebase.RTDB.setString(&fbdo, macKey.c_str(), mac[i]) ? "OK" : fbdo.errorReason().c_str());  
        Serial.printf("SET AVG RSSI. %s\n", Firebase.RTDB.setFloat(&fbdo, rssiKey.c_str(), rssi[i]) ? "OK" : fbdo.errorReason().c_str());  
        Serial.println("");  
    }  
}
```

Ficando separados dessa maneira no Banco de Dados:



Como trabalhos futuros é necessário...