

Universitat de Barcelona

# Pràctica 2: Comunicacions de dades. Capa Física

Xarxes

Francisco Díaz Ruiz NIUB 16828405  
David Martín Vilar NIUB 16843606

- **Objectius**

Els objectius de la pràctica són aprendre a utilitzar Arduino de forma bàsica per connectar la mota a una xarxa WiFi.

- **Anàlisis de la potència rebuda. Què fa aquest codi? Expliqueu detalladament el que veieu.**

\*\*\*\*\*

Scan start

1eduroam(-84)\*

2UBaux(-85)\*

3event@ub(-81)\*

4wifi.ub.edu(-84)

5wifi.ub.edu(-80)

6eduroam(-79)\*

7UBaux(-78)\*

8UBaux(-81)\*

9event@ub(-80)\*

10wifi.ub.edu(-94)

11UBaux(-93)\*

12UB-32(-83)\*

13wifi.ub.edu(-81)

14UBaux(-80)\*

15UBaux(-81)\*

16event@ub(-78)\*

17eduroam(-78)\*

\*\*\*\*\*

Aquest codi escaneja en busca de xarxes Wi-Fi i, una vegada les troba, les enumera e imprimeix la SSID i la RSSI corresponent a cada xarxa Wi-Fi. En cas de que la xarxa escanejada tingui un tipus qualsevol de encriptació, imprimeix, juntament amb l'anterior, un asterisc.

- **Què és la RSSI? Expliqueu detalladament perquè podeu fer servir la RSSI i com es relaciona amb la qualitat del senyal.**

RSSI (Received Signal Strength Indicator), es una escala per mesurar el nivell de potència de les senyals de xarxes sense fils rebudes per un dispositiu.

Normalment es negativa, el valor de referència es el 0, quant més petit és el valor major és la pèrdua de senyal.

Serveix per calcular el nivell d'intensitat d'una senyal, per saber si té uns nivells suficient per al correcte funcionament de la connexió.

- **Mesures obtingudes i comparació:**

Utilitzant la formula que ens ha sigut proporcionada:

$$PRX = PTX \cdot GTX \cdot GRX \cdot \left( \frac{\lambda}{4\pi d} \right)^2 \cdot \eta$$

Hem pogut obtenir els valors següents:

Distancia (m)	RSSI (dB)	Fórmula (dB)
1	-37	-10
2	-47	-16
3	-54	-19
4	-78	-22
5	-87	-24

Es pot observar que els RSSI que ha calculat la mota no es corresponen amb els valors obtinguts amb la fórmula, per tant es pot derivar que la atenuació de la senyal és la causa de que els valors de la mota siguin tan alts en comparació amb els calculats. També s'ha de tenir en compte que la mota no només detecta la nostre WiFi sinó totes les que te pròximes, llavors això pot provocar que hi hagi soroll i per tant que hi hagi una diferencia entre els valors teòrics i els reals.

- **Conclusions:**

Amb el programa que ens han facilitat hem llegit les diferents xarxes que hi ha pròximes a la mota, hem editat el codi per poder connectar-nos a la xarxa del nostre telèfon mòbil.

La funció `srtToChar` donada no funcionava correctament, així que per al correcte funcionament del programa s'ha de canviar al codi les variables `c_ssid` i `c_pwd`, i escriure el ssid i contrasenya de la xarxa a la que volem connectar-nos.