

SDR

# Softwarově definované rádio

- ▶ Co nejdříve převést signál na digitální
- ▶ Signál zpracovávat programem
- ▶ Složitá matematika a náročné na výkon

Signály

# Základy

- ▶ Co je to signál
- ▶ Co je to modulace
  - ▶ AM
  - ▶ FM
- ▶ Co je to vzorkování
  - ▶ Shannonův teorém

# Signály kolem nás

Identifikace signálů na [sigidwiki.com](http://sigidwiki.com)

Zajímavé rozsahy:

- ▶ 120 - 140 MHz
  - ▶ LPKR
- ▶ 156 MHz
  - ▶ Metro
- ▶ 440 MHz
  - ▶ FM hlas
- ▶ 446 MHz
  - ▶ PMR
- ▶ 516, 166-800 MHz
  - ▶ Bezdrátové mikrofony

# Signály kolem nás

Další věci které lze poslouchat:

- ▶ GSM
  - ▶ Airprobe, OsmocomBB
  - ▶ Šifrované pomocí A5/1
    - ▶ deka
- ▶ GSM-R
  - ▶ Vlázky
- ▶ TETRA
  - ▶ 420 - 440 MHz
  - ▶ Průmyslové GSM
  - ▶ Městská policie, DPP
  - ▶ Umé spoustu módů šifrování - všude je mod 0 :)))
- ▶ TERAPOL
  - ▶ Policie, armáda

# Signály kolem nás

- ▶ FM(AFSK)
  - ▶ Vlaky
  - ▶ Sirény
  - ▶ Radiosondy

Nepříliš dobré řešení, ale levné.

# Signály kolem nás

- ▶ ACARS, ADS-B
  - ▶ Letadla
  - ▶ [flightradar24.com](https://www.flightradar24.com)
  - ▶ acarsdec, dump1090



Triagulace

Triagulace

Odrazy

Duchové

# Hardware

- ▶ BladeRF
- ▶ HackRF
- ▶ AirSpy
- ▶ SDR Play
- ▶ LimeSDR
- ▶ RTL-SDR
- ▶ ...

# Software

- ▶ rtl\_\*
- ▶ GNURadio
- ▶ GNURadioCompanion – GUI ke GNURadiu.
- ▶ Gqrx
- ▶ Gqrx-scanner – Frekvenční skener pro Gqrx.
- ▶ Kukuruku – Interaktivní SDR klient od Jendy Hracha.
- ▶ Fldigi
- ▶ Universal Radio Hacker
- ▶ gradiolink – Multimode SDR pro VOIP.
- ▶ SDRangel – Mocný klient pro SDR.
- ▶ SigDigger – SDR klient podobný GQRX, ale nevyužívá GNURadio.