

# BEZDRÁTOVÁ KOMUNIKACE V IOT 2

Vojtěch Aloy



LORA

# LORA

- Nízkopříkonová širokopásmová síť (Low Power Wide Area Network, LPWAN)
- Používá rádiové vlny pro dálkový přenos
- Standardy
  - LoRaWAN (Long Range Wide Area Network)

# LORA

- Výhody:
  - Dlouhý dosah (až 10-15 km ve venkovních oblastech)
  - Nízká spotřeba energie
  - Dobrá penetrace budov a překážek
- Nevýhody:
  - Nízká přenosová rychlost
  - Využití nelicencovaných frekvencí (možné rušení)

# LORA V IOT

- Použití:
  - Zemědělství (senzory vlhkosti, teploty)
  - Monitorování městských sítí (osvětlení, parkování)
  - Dálkové monitorování průmyslových zařízení
- Nízká datová frekvence a vysoká spolehlivost na dlouhé vzdálenosti
- Optimalizace pro bateriově napájená zařízení



SIGFOX



# SIGFOX

- Globální LPWAN síť pro IoT
- Přenos dat s nízkou rychlostí na dlouhé vzdálenosti
- Používá vlastní proprietární standard

# SIGFOX

- Výhody:
  - Globální pokrytí (přes 60 zemí)
  - Velmi nízká spotřeba energie
  - Jednoduchá implementace
- Nevýhody:
  - Velmi nízká přenosová rychlost (do 100 bps)
  - Omezené množství přenesených dat (12 bajtů na zprávu)

# SIGFOX V IOT

- Použití:
  - Monitorování zařízení v odlehlých oblastech
  - Sledování zásilek a logistiky
  - Environmentální senzory (měření vlhkosti, teploty)
- Omezený objem přenášených dat
- Optimalizováno pro přenos malých datových paketů



NB-IOT

# NB-IOT

- Mobilní síť pro IoT (narrowband IoT)
- Využívá existující LTE sítě
- Standardizovaná technologie (3GPP)

# NB-IOT

- Výhody:
  - Využívá stávající mobilní sítě (široké pokrytí)
  - Podpora mobilních operátorů
  - Vysoká bezpečnost díky mobilní infrastruktuře
- Nevýhody:
  - Vyšší spotřeba energie než u jiných LPWAN technologií
  - Vyšší náklady na provoz (SIM karty, mobilní operátoři)

# NB-IOT V IOT

- Použití
  - Chytrá města (monitorování parkovišť, osvětlení)
  - Průmyslová IoT řešení (monitorování strojů)
  - Zdravotnictví (monitorování pacientů)
- Vysoká spolehlivost a bezpečnost (LTE infrastruktura)
- Vhodné pro aplikace s většími datovými objemy

# SAMOSTATNÁ PRÁCE

1. Která instituce reguluje bezdrátový přenos?
2. Pokud chci provozovat v centru Plzně IoT zařízení a komunikovat pomocí sítě LoRa, existuje nějaká síť, kterou k tomu mohu využít? Pokud ano, kolik stojí provoz pro studentský projekt?
3. Najděte možnost tarifu, který umožňuje využití NB-IoT. Kolik by stálo předplatné, které nám umožní přenést až 1 GB dat?