

LUMENIA SOLUTIONS

SMART LIGHTING: WIRELESS SYSTEM

Management cestne razsvetljave, ki bazira na LoRa in Narrow bandu



SMART LIGHTING - WIRELESS SYSTEM

Izziv

Naprave imajo zahteve po poveztljivosti in potrebno bo povezati na milijarde različnih naprav

- a) Velik prenos podatkov v realnem času (glas, media,...)
- b) Prenos informacij z majhno porabo energije (baterijski senzorji, prenos podatkov v primeru „smart“ števec)



Različne aplikacije imajo različne potrebe (cena, prenos podatkov, poraba energije, geo lokacija...)

SMART LIGHTING - WIRELESS SYSTEM

LoRa omrežje:

- **LoRaWAN** je odprt nelinečni brezžični IoT komunikacijski standard, ki ga upravlja združenje **LoRa Alliance**. Nastal je namensko za vzpostavitev zmogljivih in učinkovitih javnih in zasebnih LPWAN (Low Power Wide Area Network) IoT omrežji znotraj in zunaj prostorov.
- Deluje na frekveni 868 MHz



 SMART LIGHTING - WIRELESS SYSTEM

Narrowband IoT omrežje:

- NB-IoT je standardizirana tehnologija za učinkovito množično komunikacijo naprav (povezanih v internet stvari), ki ustvarjajo nizek podatkovni promet.
- Je standard, ki so ga razvili v 3rd Generation Partnership Project - 3GPP in s tem omogočili povezovanje raznolikih naprav in storitev.
- Temelji na LTE tehnologiji, ki uporablja pasovno širino na 200kHz.



 SMART LIGHTING - WIRELESS SYSTEM

Glavne značilnosti LoRa omrežja:

- Razdalja
(Povezuje naprave na velikih razdaljah vse do 16km na podežlju, prav tako prodira v gosto naseljena območja)
- Nizka poraba energije
(za delovanje potrebuje minimalno energije. Življenjska doba baterij tudi do 10 let.)
- Število naprav
(Podpira predvsem senzorje in naprave kjer je potreba po občasnem prenosu informacij)
- Nizki stroški
(Nizek strošek noda, ni potreben dostop in naročnina do javnega GSM omrežja)
- Posredna povezava z omrežjem
(Potrebujemo koncentradorje preko katerih lahko pošiljamo informacije v oblak)

 SMART LIGHTING - WIRELESS SYSTEM

Glavne značilnosti Narrowband omrežja:

- Razdalja
(Povezuje naprave na velikih razdaljah vse do 20 km na podežlju, prav tako prodira v gosto naseljena območja)
- (Vsebuje varno end-to-end AES128 šifriranje)
- Število naprav
(Podpira milijone sporočil na bazno postajo, ker ustreza potrebam telekomunikacijskih operaterjev. Podpira do 100.000 naprav na eno bazno postajo)
- Standardizirano
(Globalno razpoložljivost naprav in omrežij)
- Nizki stroški
(Zmanjšane naložbe v infrastrukturo, stroškov menjav baterij in skupnih obratovalnih stroškov.)
- Neposredna povezava z omrežjem
(Za povezavo ne potrebujemo „koncentradorjev“, saj se naprave povezujejo direktno v omrežje.)

 SMART LIGHTING – WIRELESS SYSTEM

Primerjava:

LoRA	NB-IoT
Starejši 2015	Novejši 2017
Ne licenčni spekter	Licenčni spekter
Nižja cena/node(potreben koncentrador)	Višja cena/node
Daljša življenjska doba baterije	Krajša življenjska doba baterije
16 km oddaljenosti od koncentradorja	20 km oddaljenosti od bazne postaje
290 bps - 50kbps	max 250kbps
Počasen prenos podatkov	Hiter prenos podatkov (10x LoRa)

 INNOVATIVE LIGHTING FOR SMART CITIES

CNODE NB-IoT/LoRa WAN



ODDALJEN NADZOR NAD SVETILKAMI
Oddaljeno upravljanje in nadzor uličnih luči iz katerega koli kraja z internetno povezavo lahko zmanjša stroške vzdrževanja in olajša upravljanje.



HITRA DETEKCIJA NAPAK
Opozorila o spremembah napetosti ali drugih težavah, povzanih z električno energijo. Prejem opozorila na SMS ali Email. Prikaz tudi na interaktivnem zemljevidu.

40%

ZATEMNJEVANJE SVETILK
V poznih nočnih urah, ko je na ulicah manj ljudi, lahko izklop vsake tretje luči ali zatemnitve luči prihrani do 40% letnih stroškov.



ENERGETSKO ODBITAVANJE
Oddaljeno berljive meritve merilnika toka in energije. Delo se olajša in zmanjšajo se tudi stroške vzdrževanja.



URNIKI IN POROČILA
Natančna poročila o sistemu in porabi električne energije v obliki tabel in grafov omogočajo spremljanje uličnih svetilk v mestu.



SENZOR NAGIBA
Začna in spremlja vse spremembe na X Y in Z osi.

 SMART LIGHTING – WIRELESS SYSTEM

CNODE-10 NEMA



HP SODIUM LUMINAIRE

LED LUMINAIRE

FEATURES

- **Relay** - Turning on and off lights
- **Dim 2** - 2-step control and dim control
- **Automated Dark** - Operation Without Communication
- **Electricity meter** - electricity accounting
- **NEMA standard** - form factor and maintenance
- **CPS Detector** - Automatic Warning Location
- **4-side sensor** - Illuminating vehicles and support angles
- **IP64 CLASS** - High water and dust protection
- **DUAL BAND** - Power communication between the luminaires
- **Relay** - Light alert request

CNODE-10 ZHAGA

LED LUMINAIRE

FEATURES

- **SE interface** - Compatibility with Philips LED Series drivers
- **DMX-5** - Dimmer control and data feed
- **Addressable DMX** - Operates without communication
- **Switch control** - Paper installation and maintenance
- **SPS Address** - Auto Location
- **5-axis sensor** - Determining horizontal and vertical angles
- **IP68 class** - High water and dust protection
- **Real radio** - Paper communication between the luminaires
- **Radio** - Light on request

MOTION SENSOR

AND/OR

SIDE VIEW

FRONT VIEW

DALI & DALI 2

DIMMING PROFILES

MEASUREMENTS FROM DRIVER

INTEGRATED MEASUREMENTS

- **Individual DALI profile**
- **Changeable remotely from software**
- **Standardized operation in any place in world**
- **Light level measurement**
- **Temperature measurement**
- **Power factor**
- **Energy consumption**
- **Light level measurement**
- **Temperature measurement**
- **Power factor**
- **Energy consumption**








