

Nejc Vidrih

ODPRTOKODNE REŠITVE ZA UPRAVLJANJE PAMETNIH HIŠ

Diplomsko delo

Maribor, september 2016

ODPRTOKODNE REŠITVE ZA UPRAVLJANJE PAMETNIH HIŠ

**Diplomsko delo**

|  |  |
| --- | --- |
| Študent(ka): | Nejc Vidrih |
| Študijski program: | univerzitetni študijski program  Informatika in tehnologije komuniciranja |
| Smer: | Informacijski sistemi |
| Mentor: | doc. dr. Domen Verber |
| Lektor(ica): | ime in priimek, naziv |
|  |  |

**KAZALO**

1 UVOD 4

2 ???? 4

2.1 Kaj je pametna hiša? 5

6

2.2 Odprta koda 6

2.3 IoT arhitektura I

**KAZALO SLIK**

[Slika 5.1: Oblikovanje tipične strani. 8](#_Toc313736599)

**KAZALO TABEL**

[Tabela 5.1: Primeri uporabe velikosti pisav. 7](#_Toc313736625)

**Uporabljene kratice**

IoT – Internet of Things

# **UVOD**

Veliko je govora o pametnih napravah, s katerimi se srečujemo dnevno. Pametni telefon, pametna omrežja, pametne hiše ipd. Kategoriji teh naprav rečemo tudi IoT (Internet of Things). Pametna hiša, je hiša v kateri naj bi večino naprav upravljal enoten sistem. Bistvo vsega je povezovanje, upravljanje in nadzor nad porabniki, s ciljem zviševanja nivoja udobja, varčnosti in varnosti. Primer tega bi bil, da ko zapustimo hišo, s pritiskom na eno tipko izključimo vsa svetila in druge naprave v hiši, vključimo alarm, znižamo nivo ogrevanja ter vključimo simulacijo prisotnosti [1].

Pri IoT gre za digitalizacijo fizičnega sveta, torej naprav in stvari okoli nas. S tem pridobivamo različne podatke o teh stvareh in jih uporabimo v različne namene, koristne tako za uporabnike kot za podjetja, ki te naprave načrtujejo, proizvajajo in prodajajo. Pri IoT gre predvsem za tehnologije, ki ponujajo podporo pametnim rešitvam v panogah, ki niso tipična za IT. Poenostavljeno povedano, internet stvari precej vsakdanje »stvari« poveže med seboj prek interneta ali namenskih omrežij. Med te povezane stvari sodijo predvsem različne naprave in aparati kot so tiskalniki v podjetjih, avtomobili, stroji in oprema v tovarnah, obcestne luči in drugo, pa tudi vrata in okna v zgradbah, klimatske naprave, ventili na radiatorjih in oprema v naših domovih, od hladilnikov in pečic do pralnih, pomivalnih in sušilnih strojev. Tudi človek je del ekosistema – denimo rekreativni športniki s pametnimi urami, ki so dejansko merilni instrumenti – in celo živali, saj napredni kmetje svojo živino s pomočjo namenskih aplikacij že spremljajo tako v hlevu kot na paši [2].

Na področju IoT obstaja več medseboj nekompatibilnih standardov. Nekateri sistemi so v celoti odprtokodni spet drugi so lastniški in zaprtokodni. Nekateri odprtokodni sistemi imajo odprtokodno tudi strojno opremo pametnih naprav. Uporabniška prednost takšnih sistemov je, da uporabnik ni vezan na enega proizvajalca strojne opreme. V nalogi se bomo posvetili odprtokodnim sistemom. Razvili bomo tudi lasten sistem za pametno hišo s pomočjo računalnika Raspberry pi in aplikacijo za Applovo mobilno platformo iOS.

V prvem poglavju si bomo pogledali obstoječe rešitve za pametne hiše s poudarkom na odprtokodnih rešitvah.

TODO opis poglavij

# **????**

## Kaj je pametna hiša?

Pod pojmom pametna hiša se skriva množica pametnih naprav, ki jih kontrolira centralni sistem. Tipično se centralni sistem povezuje z računalniškim oblakom, nanj se pa prav tako povezujejo pametni telefoni in tablični računalniki. V oblaku se podatki shranjujejo in analizirajo z namenom optimiranja. Pametna hiša vključuje naprave kot so:

* Luči
* Senzor gibanja
* Kamera
* Senzor dima
* Elektronske ključavnice
* Napajalne vtičnice
* Termostat za centralno ogrevanje
* Elektronske roulete
* Senzor vlage
* Senzor svetlosti v prostoru
* Vremenska postaja
* Polnilne postaje za električna prevozna sredstva
* Kontroler solarnih panelov

## 

Slika 1: Primer: Shema pametne hiše

## Odprta koda

Odprtokodne rešitve se pogosto označujejo s kratico FOSS (Free and Open Source Software). Pri tem beseda free ni oznaka za brezplačno programsko opremo. To ne pomeni, da z njo ni mogoče zaslužiti, temveč je oznaka za svobodo v uporabi programske opreme. Gre za izrecno poudarjanje svobode in pravice do uporabe izvorne kode programskih rešitev, njenega spreminjanja zaradi prilagajanja in izboljšav ter neomejenega razširjanja teh sprememb. Z uporabo programskih rešitev FOSS pridobijo uporabniki nadzor nad programsko opremo, predvsem pa si zagotovijo trajnost programskih rešitev in se zavarujejo pred „prisilnimi“ nadgradnjami in podobnimi spremembami, v katere jih pogosto silijo ponudniki komercialnih zaprtokodnih programskih rešitev (npr. zamenjave proizvodov MS Office in celo datotečnih formatov verzij 2000, 2003 do 2007). Odprtokodni model v tem pogledu varuje uporabnike tudi pred morebitnimi skritimi funkcijami. Bistvo ideje odprte programske kode je torej v dostopnosti in razpoložljivosti, s čimer pridobijo predvsem uporabniki [3]. TODO: Zgodovina

## IoT arhitektura

Na področju pametnih naprav se poskuša uveljaviti več standardov. Le ti pa med seboj niso kompatibilni. S področjem povezovanja različnih arhitektur obstoječih IoT naprav in snovanjem smernic za nove generacije naprav se ukvarja evropski projekt Internet of Things – Architecture.

Pogosto so IoT naprave naprave narejene za specifične primere uporabe. Za boljšo izrabo, recimo za potrebe pametnih mest je nujno, da se naprave medsebojno povezujejo in vedo druga za drugo. Na podlagi podatkov iz senzorskih naprav ter inteligentnih algoritmov so lahko aktuatorji optimalno upravljani. S tem izboljšamo rabo virov, izboljšamo udobje in povečujemo človekovo varnost. Nekaj problemov s katerimi se srečujemo ob integraciji IoT naprav:

* Možnost nadgradenj in interoperabilnost;
* Zmogljivost in razširljivost;
* Zaupnost, varnost in zasebnost;
* Razpoložljivost in odpornost.



**Viri**

[1] “VSE JE PAMETNO, TUDI HIŠE...”

[2] V. Tomaž, “Internet stvari,” *Finance*, vol. 5, 2015.

[3] S. Lah, “Odprta koda - ne v ceni, v uporabni vrednosti je bistvo!,” *Organ. znanja*, vol. 15, no. 1–2, pp. 16–24, 2010.