

ИНИЦИАТИВА ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА СВОБОДЕН ИНТЕРНЕТ ДОСТЪП В ХИЖИТЕ В БЪЛГАРИЯ

Боян ПРЕСОЛСКИ ¹⁾, Георги ПЕТРОВ ²⁾, Филип АНДОНОВ ³⁾, Ралица
Берберова ⁴⁾

OPEN INITIATIVE FOR PROVIDING FREE INTERNET ACCESS IN BULGARIA MOUNTAIN CHALETS

Boyan PRESOLSKI ¹⁾, Georgi PETROV ²⁾, Filip ANDONOV ³⁾, Raliza
BERBEROVA ⁴⁾

^{1)2),3), 4)} НБУ, Департамент Телекомуникации, Информатика, Природни науки, София, 1618,
Монтевидео 21, boyan_georgiev@abv.bg, gpetrov@nbu.bg, fandonov@nbu.bg, rberberova@nbu.bg

^{1)2),3), 4)} NBU, Department Telecommunications, Informatics, Natural Science, Sofia 1618, Montevideo
21Str., boyan_georgiev@abv.bg, gpetrov@nbu.bg, fandonov@nbu.bg, rberberova@nbu.bg

Резюме. Представеният проект представя отворена инициатива целяща агрегирането на идеи, събирането на средства и физическата реализация по изграждането на интернет свързаност до и в хижите в България. Показан е пилотен проект, осигуряващ интернет достъп до хижа Камен Дел в природен парк „Витоша”, посредством WiFi (PPL). Описани са стъпките на изграждане и последващите допълнения, свързани с осигуряване на видеонаблюдение, HTTP уеб достъп и т.н.

Ключови думи: интернет достъп в планински райони, IoT

Abstract: The presented project presents an open initiative aiming at the aggregation of ideas, the collection of resources and the physical realization of the Internet connection to and in the chalets in Bulgaria. There is a pilot project providing Internet access to Kamen Del hut on Vitosha by WiFi (RPL). Described are building steps and subsequent additions related to providing CCTV, HTTP web access, and so on.

Keywords: Internet access in mountain areas, IoT

УВОД

По официални данни на Българския туристически съюз на територията на Република България съществуват над 269 хижи и около 47 регистрирани заслони, общият брой обекти надвишава 500 [1]. Много малка част от тях са в близост до населени места, от които е осигурен интернет достъп, но практически нямаме информация за това. Предвид местоположението на обектите, предимно в планински и труднодостъпни райони, обикновено с по-

специфичен статут на територията [2], а също така и параметрите на релефа, където са ситуирани повечето хижи, наличието на мобилна GPRS/3G свързаност е минимално или изобщо липсва. Днес интернет е жизненоважен за всеки нормален бизнес, наличието или отсъствието на интернет свързаност е от решаващо значение при избора на туристически маршрут или предпочитанието за почивка в планината или море по време на отпуските. От друга страна, ние основателно смятаме, че ако на територията на тези обекти,

както и по пътя към тях, бъде осигурен WiFi достъп, дори с минимални параметри и бързодействие, това неимоверно много ще повлияе на избора и предпочитанията на много от къмпингарите и туристите да предпочетат няколкодневна почивка сред природата вместо в близост до шумния град. Осигурявайки условия за онлайн свързаност на тези обекти, ние също така ще повишим опциите за изграждане на видеонаблюдение на обектите, както и възможността за разполагане на миниатюрни метеорологични станции в тях. Една сериозна предпоставка за това е и предимството, което локалните метеорологични станции биха дали на туристите, при определяне на локалните прогнози за времето и избора на маршрути и места за лагеруване. Публичното обявяване на подобни точки за достъп би улеснило редица други операции, свързани с наблюдение на горските масиви, опазване на околната среда и т.н. Осигурявайки онлайн свързаност на доброволен принцип, или чрез спонсорирани кампании, неимоверно много ще повлияем за популяризиране на този вид активна почивка и ще превърнем този вид туризъм в по-често предпочитан от повече хора, чийто бизнес и начин на живот е пряко свързан с наличието на онлайн свързаност.

Пилотен проект

Идеята за подобна отворена инициатива намери пилотна реализация при осигуряването на интернет достъп на хижа Камен Дел в природен парк „Витоша” [Сайт ПП Витоша 2]. Конкретният реализиран проект позволи монтажа на видеокamera, наличието на които вече предотврати опит за влизане с взлом и обир в хижата. Скоростта на трансфер на данни, осигурена по импровизираното трасе е до 180 мегабита, като разстоянието между двете антени е 5350 метра. Силата на сигнала е -56dBm. ССQ процента на получени пакети без повтаряне е 98,4% имайки предвид, че около хижата има буйна растителност и дървета, които пресичат пътя на сигнала, считаме това за напълно приемливо. За период от 12 месеца, откакто съоръженията са пуснати в експлоатация, не е била необходима намеса за тяхната поддръжка. Работната температура на апаратурата е -40 до +70 градуса Целзий. Към момента сигналът не е прекъсвал нито при бури и обилен снеговалеж, нито при други подобни атмосферни явления. Плановете са да се монтират още и уеб камера със свободен достъп и миниатюрна метеорологична станция на хижата. Целта е и двете да предават данни в реално време, които да бъдат агрегирани в

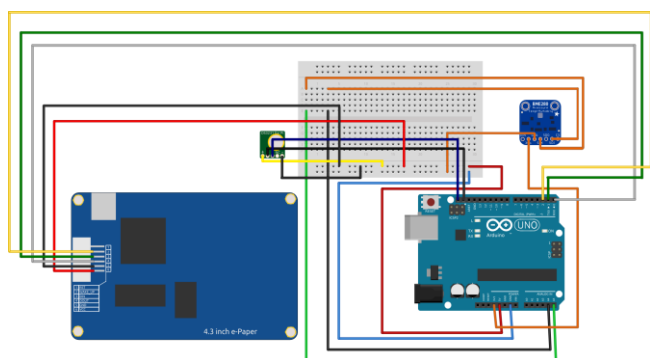
своеобразен център за метеорологичен мониторинг, като по този начин ще се даде възможност на туристите да разполагат с актуална информация за метеорологичната обстановка в района. В моменета е в ход и втория пилотен проект за пускане на същата интернет свързаност със същия модел антени до хижа Вихрен в Пирин планина. Линкът ще е на разстояние около 15 км от село Бяня до хижата, като се очаква да пренася до 300 мегабита интернет свързаност, поради пряката видимост без пречещи дървета. С проекта са ангажирани както хижарите на хижа Вихрен, така и кмета на село Бяня, който ще съдейства за осигуряване на достъпа за монтаж на антената в селото. Освен безплатния за туристите WiFi в столовата на хижата и стаите, както и около нея, ще бъде монтирана и уеб камера със свободен достъп, която ще показва визуално метеорологичните условия в района с изглед към връх Вихрен. Също така се планира монтажа и пускане на пилотен брой от мини-метеостанция. Тук са описани текущото състояние и основни етапи и стратегия за реализацията на проекта, опитали сме да обсъдим няколко типова варианта за финансиране, изграждане и поддръжане, които да могат да се използват като референтен модел при инициативи в други райони на страната. Като частност проектът включва и реализация на метеорологични и екологични мониторинг станции, които ще бъдат монтирани по хижите и точките за достъп, които са разработени като отворен хардуерен и софтуерен проект и се предполага да могат да бъдат изработвани и инсталирани от любители, ученици и студенти с минимални усилия и начални знания. Поради статута на териториите, в които са ситуирани по-голямата част от хижите и заслоните в страната ни, се вземат предвид режимите за тяхното управление и допустимите дейности при реализацията на проекта предвидени в Закона за защитените територии [2]. Също така при реализация на пилотния проект се отчитат и особеностите на наличната в районите инфраструктура от РТВ предаватели и кули, като ако това е възможно подаването на сигнала може да стане съгласувано и от тези обекти [4].

Мини-метеостанция

На пазара съществуват голям брой продукти от типа “домашна метеостанция”, които базират прогнозата си на данни от сензори за температура, налягане и понякога влажност на въздуха. Те използват не-унифициран набор от икони, показващи краткосрочната тенденция на метеорологичното време. За съжаление тези

устройства са затворени и не подлежащи на модифициране, а използваните алгоритми за изчисление на прогнозата – неизвестни. Поради това разработихме собствен вариант на такава метеостанция. Тя се основава на следния хардуер:

- Waveshare 4.3 e-ink екран;
- Arduino Uno;
- Adafruit BME280 комбиниран сензор за температура, налягане и влажност на въздуха;
- DS3231 базиран хардуерен часовник;
- Готов кит с ветропоказател за приблизително следене посоката и скоростта на вятъра.



Фиг 1. Схема на метеорологичната станция.

Функционалността на устройството е показване на час, дата, температура, налягане, относително налягане, влажност, тенденция на налягането и краткосрочна прогноза. Ползността на такова устройство за хижите е двуспектна. От една страна това дава възможност за измерване и събиране на първични метеорологични данни. Те могат да се използват както за мониторинг на метеорологичните условия в района на хижата в реално време благодарение на наличната интернет свързаност, така и да се събират за целите на метеорологичната наука, за разработването на точни локални модели. От друга страна, изчисляването на локална прогноза дава възможност на персонала на хижата и на посетителите да планират действията си съобразно очакваните метеорологични условия. Използването на отворен софтуерен модел за метеостанцията позволява сравнително лесното надграждане с допълнителна функционалност – например, измервания на качеството на въздуха, ултравиолетовото лъчение, което е важно както за туристите, така и за управлението на защитената територия и други.

Базови модели на финансиране

- изцяло дарителски – тъй като цялата инфраструктура в общия случай не надвишава 500-600лв. е приемливо някои точки да бъдат поети от отделни радиолюбители и туристи;
- споделен – базиран на PR кампании за набиране на средства, като изграждането и организацията ще се поема от ученици в технически училища в района, а финансирането ще бъде набирано в дарителска кампания от малки фирми;
- базиран на съвместно съдействие с общините, местна администрация и големи телекомуникационни компании в случаите, когато осигуряването на връзка в условията на пряка видимост е изключено и се налага ползване на изградена инфраструктура.

Нерешени проблеми

Един от актуалните нерешени проблеми все още е свързан с осигуряване на мониторинг система за определяне на валежите и вероятния проблем свързан с обледеняване на ветропоказателния датчик. Отварянето на проекта, като свободна хардуерна платформа би решило тези трудности.

Заклучение

Възможността за осигуряване на свободен интернет достъп в труднодостъпните планински райони извън населените места е перспективна възможност за реализация на множество малки инфраструктурни проекти. Имплементацията на подобни системи не само ще подобрят условията за комуникация в обектите, ще насърчат участието на студенти и ученици в тяхното изграждане, но и ще позволят набирането на свободни данни за метеорологичната статистика, с които да се изготвят по-прецизни модели.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Хижите в България туристическата база в България – статистика, http://www.planinite.info/V_pomosht_na_turista/Hiji_i_zasloni/index_Hiji_i_zasloni.htm
- [2] Закон за защитените територии, Обн.ДВ, бр. 133 от 11.11.1998 г.
- [3] Официален сайт на Дирекция на природен парк „Витоша”, <http://park-vitosha.org/>
- [4] Stefanova, T. Geographical situation of radio and television transmitters in Bulgaria. Elsevier-Procedia, vol. 19, 2011, p. 81-89

За повече информация пишете на e-mail
gpetrov@nbu.bg