TEHNOLOŠKI PROJEKTI U FUNKCIJI RAZVOJA SMART DESTINACIJA

Rako, Margarita

Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Split, Faculty of economics Split / Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:124:401925

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

REFST - Repository of Economics faculty in Split

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

EKONOMSKI FAKULTET

ZAVRŠNI RAD

TEHNOLOŠKI PROJEKTI U FUNKCIJI RAZVOJA SMART DESTINACIJA

Mentor:izv.prof.dr.sc.Garbin Praničević Daniela **Student: Margarita Rako**

Split,ožujak,2019.

SADRŽAJ:

1.UVOD..... 2

1.1.Definicija problema.....3

1.2.Cilj rada.....3

1.3.Metode rada.....3

1.4.Struktura rada.....3

2.TEORIJSKI DIO RADA:..... 4

2.1. Projektni menadžment.....4

2.2. Pojam i obilježja projekta.....4

2.3.Smart grad.....5

2.4.Smart destinacija.....6

3.1.GO City card.....8

3.2.Pametni gradovi svijeta.....9

3.2.1. Dubai.....9

3.2.2.Amsterdam.....19

3.2.3.Top 3 pametna grada 2018 godine.....21

3.2.4.Ostali pametni gradovi na listi Top 10.....23

3.2.5.Tampere dijeli uspješnu formulu pametnog grada sa svijetom.....25

3.2.6.Predviđanja pametnih gradova u 2019. godini.....27

3.2.7.Beč-najpametniji grad na planeti.....30

4.MOGUĆNOSTI I POTENCIJALI RAZVOJA GRADA SPLITA KAO SMART..... 35

4.1.Split smart City.....35

4.2.Tehnološki projekti.....39

5.ZAKLJUČAK:..... 46

LITERATURA:..... 49

SAŽETAK:..... 56

SUMMARY:..... 56

1.UVOD

Cilj rada je analizirati specifičnosti tehnoloških projekata koji omogućuju destinaciji prijelaz u smart destinaciju. Metode koje će se koristiti su analiza sekundarnih podataka te njihova usporedba i sinteza dobivenih rezultata. U uvodnom dijelu ukratko će se objasniti osnovni pojmovi ključni za razumijevanje zadane tematike, a odnose se na: tehnologiju, projektni menadžment i destinaciju. U nastavku će se analizirati i usporediti nekoliko svjetskih primjera smart destinacija. Nadalje, analizirat će se i potencijalne mogućnosti razvoja grada Splita u smart destinaciju. Održivi razvoj i pametne tehnologije postale su važan segment svih strategija i promišljanja o budućem razvoju. S obzirom na to da je globalizacija danas već zahvatila gotovo svaki djelić naše planete, pametne tehnologije i održivi razvoj postali su, na sreću, nerazdvojni segment svake razvojne strategije i svakog promišljanja o budućem razvoju. [1]

Pametni gradovi danas se mogu pohvaliti mobilnim aplikacijama za taksi, javni prijevoz, parkirališta, rasvjetu i nadzorni sustav, a inovativna rješenja nisu zaobišla ni sustav gospodarenja otpadom, zelene tržnice, turizam. Svim je gradovima cilj sva ICT rješenja povezati i jednom platformom stvoriti jedinstveni sustav upravljanja gradskim uslugama i proizvodima, građanima olakšati život i istodobno kontrolirati sve što se događa na urbanom području. Inovativnim rješenjima bave se tehnološke i IT tvrtke privatnog sektora, iako često bez podrške glavnih infrastrukturnih „igrača“, poput distributera električne energije, vode ili plina nije moguće stvoriti pametni grad budućnosti, koji onda postaje javno dobro na korist svim građanima. Urbani kvocijent inteligencije veći je što je grad tehnološki opremljeniji, a ‘smart grad’, čine pametni sustavi koji su na raspolaganju gradskim upravama kako bi svoj grad učinile ugodnijim mjestom za život.[2]

[1] http://www.poslovni.hr/tehnologija/projekt-pametni-gradovi-prezentira-najbolje-smart-city-tehnologije-341716
[2] http://javnodobro.udd.hr/smart-city-tehnologije-inovativna-rjesenja-iz-privatnog-sektora-koja-nove-tehnologije-pretvaraju-u-svima-dostupno-javno-dobro/

1.1.Definicija problema

Glavni problem koji će se istraživati u ovom radu odnosi se na tehnološke projekte i razvoj smart destinacija. U radu će se izvršiti pregled i analiza tehnoloških projekata kao nosioca razvoja, te pretpostavke konkurentnosti svjetski poznatih smart destinacija.

1.2.Cilj rada

Glavni ciljevi koji se žele postići ovim radom odnose se na specifičnosti tehnoloških projekata koji će omogućiti prijelaz od destinacije u „smart destinaciju“ i analiza istih. Nadalje, potrebno je istražiti potencijalne prilike za poboljšanje grada Splita kao smart destinacije.

1.3.Metode rada

U ovom radu koristiti će se tri metode rada, a to su sljedeće: Analiza sekundarnih podataka, usporedba i sinteza rezultata. Prva metoda odnosi se na korištenje već postojećih prikupljenih podataka koji će se razraditi i interpretirati. Nakon toga se vrši usporedba svih dobivenih podataka, analiziraju se i interpretiraju svi primjeri te na kraju sintetiziraju ukupni rezultati.

1.4.Struktura rada

Struktura rada temelji se na četiri ključne stavke koje predstavljaju koncept cjelokupnog rada, a to su : uvod, pregled i analiza tehnoloških projekata svjetskih smart destinacija, mogućnosti i potencijal razvoja grada Splita kao smart destinacije, te diskusija i zaključak. U uvodu se ukratko opisuju ciljevi rada i problemi koji će se istraživati, te metode koje će biti korištene u svrhu interpretacije podataka ključnih za izradu rada. U drugom dijelu strukture navest će se neki od svjetski poznatih pametnih destinacija zajedno sa svojim tehnološkim postignućima i njihova analiza i međusobna usporedba. Treći dio strukture odnosi se na grad Split gdje će se također razraditi tehnološki projekti i mogućnosti za daljnji razvoj grada u smart destinaciju. Zadnji dio obuhvatit će zaključak u kojem autor sumira osnovne karakteristike rada, analizira dobivene rezultate i daje svoj kratki osvrt na rad.

2.TEORIJSKI DIO RADA:

2.1. Projektni menadžment

Projekt je poduhvat koji ima ograničen vremenski period, budžet i resurse za njegovu izvedbu. Neka od osnovnih obilježja svakog projekta su : cilj, vremenska ograničenost, budžet, rizik, resursi, nerepetitivnost, jedna točka odgovornosti.

Prema PMBOK-u projektni menadžment označava primjenu znanja, određenih vještina, alata i tehnika na projektne aktivnosti s ciljem ispunjenja potreba i očekivanja zainteresiranih za projekt.[3]

Tehnologija predstavlja razvoj i primjenu alata, opreme, strojeva, materijala i aktivnosti potrebnih za izradu nekog novog proizvoda ili usluge.

2.2. Pojam i obilježja projekta

Prema PMBOK-u projekt je privremeni pokušaj pothvata za stvaranje jedinstvenog proizvoda, usluge ili rezultata. Privremeni znači da ima svoj početak i kraj, a jedinstven znači da se proizvod, usluga ili rezultat razlikuju od svih ostalih.

Svaki projekt ima sljedeća obilježja : cilj, neponovljivost, vremensku ograničenost, životni ciklus, koordinirani napor, resurse, rizik, budžet, jednu točku odgovornosti.

Cilj predstavlja ostvarenje onoga čemu cijeli projekt teži prilikom izvođenja pothvata. Neponovljivost znači da je svaki projekt na neki način jedinstven i dosada neviđen, bez obzira radi li se o sličnim projektima, uvijek se svaki novi projekt po nečemu razlikuje od prethodnog. Vremenska ograničenost omogućava da svaki projekt ima točno unaprijed određeno vrijeme trajanja i rok u okviru kojeg se pothvat mora završiti da bi bio uspješan. Svaki projekt ima svoj životni ciklus, točnije faze između početka i kraja izvođenja određenih aktivnosti koje su neophodne za nesmetano izvođenje projekta. Da bi projekt bio uspješan neophodna je suradnja i ulaganje koordiniranog napora svih odjela unutar poduzeća koji se međusobno nadopunjuju. Projekt je skup različitih resursa, točnije materijalnih, financijskih i ljudskih. Bez ovih resursa projekt ne bi bilo moguće ni započeti ni završiti. Resursi su uvijek ograničeni i zato treba racionalno raspolagati istima i znati ih raspodijeliti na optimalan način bez mogućnosti dovođenja projekta u opasnost. Budžet je još jedan od ključnih faktora bez kojih nijedan projekt

[3] Buble, M.(2010): Projektni menadžment, Minerva, Dugopolje, str 2-3.

ne može započeti. On je također ograničen određenim iznosom novca koji služi trošenju za aktivnosti i radove koji će se izvoditi na projektu. Bez obzira koliko dobro projekt bio isplaniran i vođen, uvijek postoji doza rizika koju treba uzeti u obzir. Često puta se na projektu događaju neočekivane situacije koje povećavaju rizik projekta, a mogu biti vezane uz kašnjenje izvođenja radova, nedostatak financijskih resursa, nedostatak ljudskih resursa, viša sila, probijanje danog vremenskog roka izvođenja projekta i slično. Posljednji faktor koji je vrlo važan za projekt je odgovornost koju snosi projektni menadžer. Iako svaki projekt ima niz ljudi koji rade na njemu od izvođača radova, projektnog tima, stakeholdera, dobavljača, projektni menadžer je taj koji je odgovoran za konačan rezultat projekta i koji odgovara naručitelju projekta za sve probleme i nedostatke koji se eventualno mogu dogoditi. [4]

2.3.Smart grad

Danas je teško definirati pojam pametnog grada jednom univerzalnom definicijom. Pojam „pametan“ postao je fraza za tehnologiju koja je implementirana u usluge i proizvode, a često su i ICT pozicionirani kao jezgra koncepta pametnog grada. ICT su odavno povezani sa gospodarskim rastom, a razvojem računala ljudi su izrazili važnost tehnologije za ekonomiju. Caragliu et al tvrde da ICT nisu jedini čimbenik uspjeha pametnih gradova i pitanja vezana uz inovacije, kreativnost, ljudski kapital i mogućnost da se označi privlačnost proizvoda i usluga u jednakom omjeru.[5] Prema Cohenu koncept Smart grada sastoji se od 6 dimenzija koje su ključne za razvoj smart gradova, a uključuju:

1. Pametno upravljanje
2. Pametan okoliš
3. Pametna mobilnost
4. Pametna ekonomija
5. Pametni ljudi
6. Pametan život

Navedene dimenzije pametnog grada moguće su kao ishodi samo onda kada postoji temeljna konstrukcija pametnog grada. [6]Smart destinacija sastoji se od koncepta koji je izgrađen na teoriji regionalne konkurentnosti, društvenog i ljudskog kapitala, ICT-a, infrastrukture i

[4] Buble ,M.(2010):Projektni menadžment, Minerva, Dugopolje, str 1-2.
[5] Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82
[6] Cohen, B. (2011). Smart cities wheel. Retrieved September 24, 2014, from http://www.boydcohen.com/smartcities.html

ekonomije. Nadalje, pametan grad može se sagledati kao organska cjelina i kao povezan sustav u kojem su ljudi, posjetitelji i građani najvažniji aspekt (Kanter i Litow 2009.).[7] Koncept pametnog grada nije zasebna odvojena cjelina već on pokriva različite industrije uključujući turističku industriju. Premda je primarna svrha pametnog grada povećanje kvalitete života svojih građana, također ukazuje na važnost turizma jer je to u većini slučajeva izvor prihoda mnogih europskih gradova.

2.4.Smart destinacija

Turističke destinacije predstavljaju spoj turističkih proizvoda i usluga, a percipiraju se kao složeni sustavi kojima je teško upravljati. Međuovisnost velikog broja dionika i industrija otežava upravljanje dok u isto vrijeme uzrokuje fragmentaciju kontrole i razvoja turističke destinacije. Osim toga, različite vrijednosti i kulture te međusobno povezani utjecaji na lokalno stanovništvo tvore složeni sustav unutar turističke destinacije. (Jamal i Jamrozy 2006).[8] Turistička destinacija sastoji se od ponude i potražnje ,a uspjeh destinacije pokrenut je razvojem ključnih resursa, a to su: atrakcije, dostupnost, sadržaji, aktivnosti, pomoćne usluge, paketi. Ono što je neophodno za uspjeh svake smart destinacije su ljudski resursi i inovacije u kombinaciji sa suradnjom na lokalnom i regionalnom nivou. Ljudski resursi su prvi kontakt sa posjetiteljima i bitno je da njihova usluga bude na vrhunskom nivou. Bez obzira na sve materijalno dobro koje gosti žele osjetiti i vidjeti, najvažniji je ljudski kontakt bez kojeg nije moguće pružanje nijedne usluge u turizmu.

Ne smije se zanemariti važnost inovacija prilikom uključivanja lokalne zajednice u inovacijski proces. Okruženje sa visokokvalitetnim odnosima je od velikog značaja za razvoj znanja i mogućnosti turističkim poduzetnicima da usklade svoje ciljeve u vidu poboljšanja turističkog iskustva .[9]

[7] Kanter, R. M., & Litow, S. S. (2009). Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities (No. 09-141). Retrieved from http://www.hbs.edu/faculty/PublicationFiles/09-141.pdf

[8] Jamal, T., & Jamrozy, U. (2006). Collaborative networks and partnerships for integrated destination management. In D. Buhalis & C. Costa (Eds.), Tourism management dynamics: Trends, management, and tools (pp. 164–172). Amsterdam: Elsevier

[9]https://www.researchgate.net/profile/Dimitrios_Buhalis/publication/272576525_Conceptualising_Smart_Tourism_Destination_Dimensions/links/54e9d4390cf25ba91c7ff25c.pdf

3.Pregled i analiza tehnoloških projekata

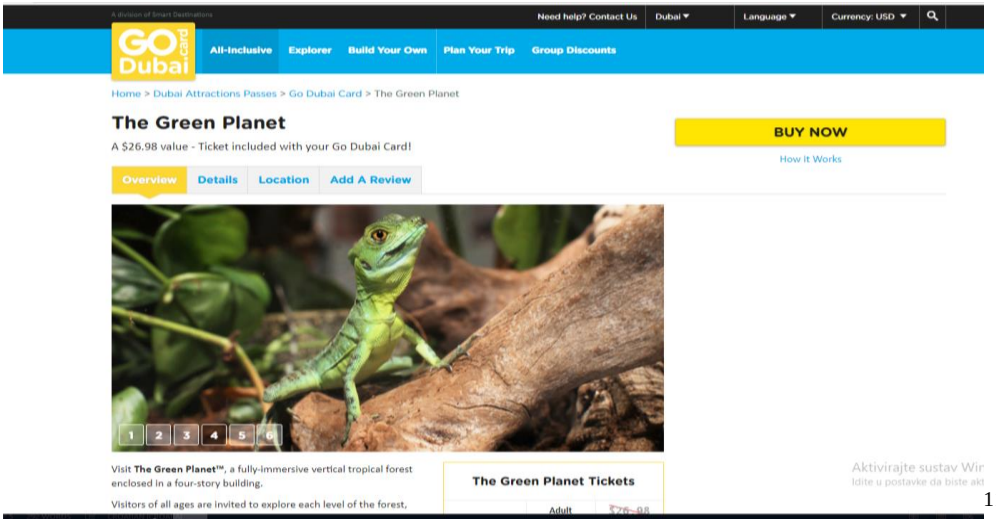
U ovom dijelu rada ukratko će se navesti tehnološki projekti svjetskih destinacija koji će na idućim stranicama biti pobliže objašnjeni i međusobno uspoređeni. Svjetski pametni gradovi koji će se analizirati su Dubai i Amsterdam, a osim njih spomenut će se ponešto i o gradovima poput New Yorka, Londona, Singapura, Beča, Barcelone itd. Najveći dio ovog dijela rada posvećen je gradu Dubaiju iz razloga što obiluje najvećim brojem projekata, te je najveći broj informacija prikupljen upravo o ovom pametnom gradu. Dubai predstavlja pravo tehnološko čudo koje je od obične pustinje pretvoreno u vrhunski hi-tech pametan grad kojem zavide mnogi gradovi diljem svijeta. Teško je pričati o projektima ovoga grada jer ih je dosad jako puno uspješno završeno i implementirano, a uz to se svakim danom rađaju inovativne ideje za nove projekte. Pametan grad Amsterdam je osim što je dosegao visoku razinu digitalizacije i ekološki osviješten grad koji pametno gospodari otpadom na način da minimizira zagađenje okoliša, što je danas vrlo aktualno pitanje u mnogim gradovima. Nadalje, osim detaljnije razrade ovih pametnih gradova spomenut će se i nekoliko riječi o top 10 pametnih gradova te načinima i kriterijima bodovanja istih. Bodovanje se vrši temeljem analize 83 pokazatelja koji daju uvid u svaki od rangiranih pametnih gradova. Primjerice, Barcelona se nalazi na 3. mjestu što znači da je vodeći pametan grad zbog toga što ima izvrsnu povezanost te dobru upravljačku strukturu uz optimizirane resurse. Osim pametnih gradova, spomenut će se i vrste integrativnih tehnologija koje dodatno unaprjeđuju život pojedinaca, a to su: Blockchain, 3D printeri i umjetna inteligencija s dvojakom ulogom. Tehnologija je nešto bez čega je danas nezamislivo poslovanje bilo koje branše, ali i svakodnevni privatni život pojedinaca. Iako se možda ponekad čini da je tehnologija dosegnula svoj vrhunac i da nema više prostora za rast, događa se upravo suprotno. Tehnologija prodire sve brže, te je možda ponekad teško pratiti njen ubrzani rast i razvoj, ali to je neophodno ako se želi postići olakšano i poboljšano poslovanje, ali i život svakog pojedinca. Neke prognoze pametnog grada smatraju da će u 2019. godini pametni gradovi preseliti iz povezanih stvari u povezane prostore. Jedan od takvih primjera je Inovativna četvrt koja bi bila opremljena pametnim senzorima koji će pratiti i pohranjivati sve što uključuje protok kanalizacije, zajedničko korištenje automobila, pješačke staze, popunjenost zgrade i još mnogo toga. Cilj je stvaranje stalno povezanog susjedstva tijekom svih 24 sata kako bi se tamošnjim stanovnicima osiguralo čisto, sigurno, udobno i prikladno mjesto za život.

3.1.GO City card

Go City card je web stranica koja omogućuje pristup velikom broju atrakcija po niskoj cijeni. Jednim klikom dostupan je pregled bilo koje od ponuđenih 19 pametnih destinacija. Nakon odabira željene destinacije moguće je upisati bilo koju atrakciju koja se želi posjetiti unutar destinacije.

Propusnice se dostavljaju putem e-pošte zajedno s digitalnim vodičem. Potrebno je isprintati propusnicu ili prenijeti je izravno na svoj mobilni uređaj kako bi se moglo proći u svaku atrakciju.

Nije važno vremensko trajanje putovanja, radi li se o boravku od jednog dana ili tjedna, ukoliko je poznato koje atrakcije se namjeravaju posjetiti ili će se o tome odlučiti putem, City pass pruža fleksibilnost kojom će se prilagoditi svačijem planu. Primjerice, za destinaciju Dubai pretražena je atrakcija Green planet, odnosno tropska šuma koja je potpuno zatvorena u četverokutnoj zgradi. Na stranici je moguće provjeriti osnovne informacije o zgradi, radnom vremenu, iznosu ulaznica, ostaviti povratnu informaciju i komentar nakon posjeta atrakciji. Dostupna je i mapa s točnom lokacijom.[10]



[11]

Slika 1. *Green planet Dubai*

Izvor: https://www.smartdestinations.com/dubai/green-planet/_attr_Dxb_Att_The_Green_Planet.html?currency=USD

[10] https://www.smartdestinations.com/
[11] https://www.smartdestinations.com/dubai/green-planet/_attr_Dxb_Att_The_Green_Planet.html?currency=USD

3.2.Pametni gradovi svijeta

U ovom dijelu rada detaljno će se analizirati dva pametna grada Dubai i Amsterdam, te ukratko navesti ostali pametni gradovi sa svojim tehnološkim projektima i postignućima koji su ih i doveli do titule pametnog grada. Nadalje, govorit će se i o integrativnim tehnologijama koje će u budućnosti olakšati poslovanje i način života svakog pojedinca. Osim informacija o projektima pametnih gradova i tehnologijama, dostupni su i podaci o kriterijima rangiranja gradova, ali i budućim prognozama pametnih gradova. Najviše je podataka prikupljeno o gradu Dubaiju stoga je i analiza većinom usmjerena na ovaj grad, a detaljnije informacije dostupne su na sljedećim stranicama.

3.2.1. Dubai

Prvi pametan grad koji će se detaljno analizirati u ovom radu je pametan grad Dubai. Zašto je pametan i koji su to tehnološki projekti koji ovaj grad izdižu iznad ostalih pobliže je objašnjeno na idućim stranicama. Za početak će se govoriti općenito o gradu i njegovom geografskom položaju te broju stanovnika, a nakon toga o njegovim projektima kojih ima jako mnogo, a svakim danom taj broj još više raste. Ovo je grad budućnosti, tehnologije i raskoši u kojem nema mjesta prosječnim stvarima, građevinama ili atrakcijama.

- Geografski položaj

Emirat Dubai je jedan od sedam emirata u federaciji Ujedinjeni Arapski Emirati na jugoistoku Perzijskog zaljeva, nazvan po njegovoj prijestolnici Dubaiju. Drugi je po broju stanovnika (2,054.000) i drugi po veličini područja u federaciji (3900 km²). Glavni grad emirata je Dubai, najveći grad Ujedinjenih Arapskih Emirata, u kojem živi oko 9/10 stanovnika emirata.[12]

- Grad budućnosti

Dubai se često naziva „Manhattanom Bliskog istoka“, a najpoznatiji je po svojoj raskoši kojom prednjači pred ostalim emiratima koji čine Ujedinjene Arapske Emirate. Zračna luka Dubai International je u većini slučajeva prvi susret s ovom destinacijom mnogim posjetiteljima po kojoj se može zaključiti da u Dubai-u ništa neće biti ispodprosječno ili uobičajeno. U ovom gradu je sve, ili će to tek postati, na najvišem nivou, od ljepote do kvalitete ponude atrakcija.[13]

[12] https://hr.wikipedia.org/wiki/Dubai_(emirat)
[13] https://www.tportal.hr/lifestyle/clanak/uvjerili-smo-se-zasto-je-dubai-apsolutni-magnet-za-turiste-luksuz-i-megalomanija-na-svakom-su-koraku-foto-20171005

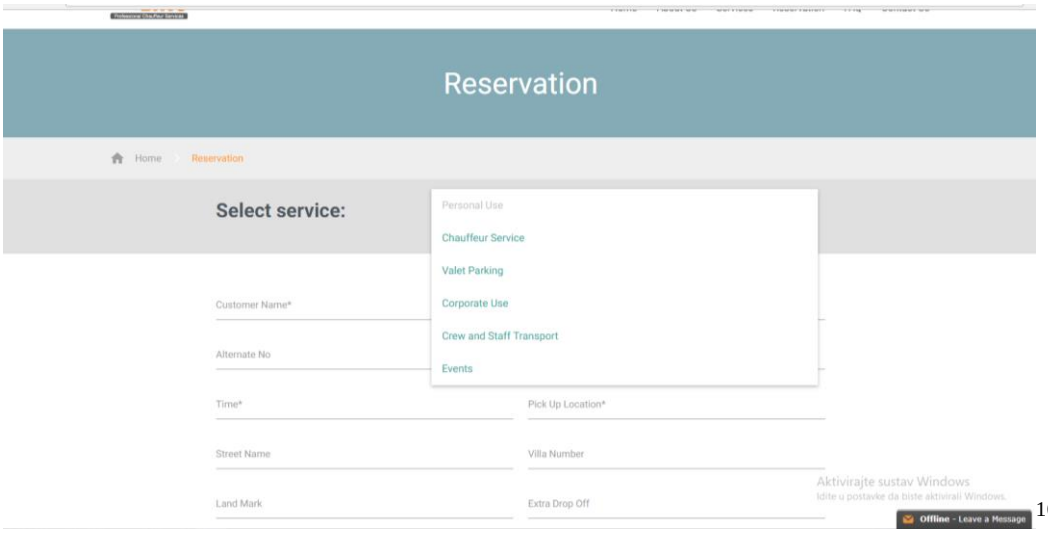
Put do Dubai-a avionom traje pet sati, a Zagreb i Dubai od lipnja 2017. godine kompanija Emirates svakodnevno povezuje direktnim letovima. Iz zračne luke, koja ima tri ogromna terminala i jedan u izgradnji, izlazi se na sedmerostrane ceste u jednom smjeru koje vode u središte grada koji obiluje mnoštvom nebodera, preciznije sa njih 911, od kojih je čak 88 viših od 180 metara. Njima dominira 828 metara visoka Burj Khalifa, najviša zgrada na svijetu. Međutim, uskoro će Burj Khalifu zamijeniti nova, veća zgrada, odnosno toranj „The Tower". Njegova izgradnja je već u pripremi, a radi se o kilometarsko visokom tornju. The Tower koji će se smjestiti u područje Dubai Creeka bi trebao biti gotov do 2020. godine netom prije otvorenja sajma Expo čiji je domaćin Dubai. Na području današnjeg Downtowna (užeg središta), koji se diči s preko 110 zgrada viših od pet katova, od čega njih 45 ima više od 50 katova, do prije samo nekoliko godina bio je tek pijesak. Teško je vjerovati da je prije ogromnih staklenih i čeličnih zdanja koja sada krase ovaj raskošni grad na istom mjestu bila obična pustinja. Emiraćani su napravili betonsko čudo usred pustinje, iskoristili sve blagodati i bogatstvo koje se stoljećima krilo ispod pijeska - nafti, a koja je sve donedavno bila glavni izvor prihoda. S obzirom da se zalihe crnog zlata bliže kraju (neke prognoze im daju još svega pet godina), Emiraćani su shvatili da je vrijeme za nove investicije poput turizma, građevina, poslovnih prostora. Fasadu kuće u starom dijelu Dubaija krasi rečenica koja kaže: 'Uspjeh nije stvar slučajnosti, već rezultat čovjekova truda' i ona najbolje opisuje mentalitet Emiraćana. Previsoke cijene proizvoda, hrane i odjeće bit će još skuplje, kao i usluge. Poskupit će i cijena hotelskog smještaja, koja je već među najskupljima na svijetu. Dubai nakon Ženeve ima drugi najskuplji smještaj na svijetu, ali to nije začuđujuće jer većinu hotela čine upravo oni s pet zvjezdica. Koliko ih točno ima, teško je znati jer se neprestano grade. Dubai danas posjeduje više od 100.000 hotelskih soba, a do sajma Expo koji će se održati 2020. taj broj bi se trebao povećati na 164.000.[14]

- Smart drive

Ujedinjeni Arapski Emirati imaju veliku i vrlo razvijenu cestovnu mrežu. Dubai i Abu Dhabi najbrojniji su gradovi u UAE; Abu Dhabi je glavni i drugi najveći grad u Ujedinjenim Arapskim Emiratima. Dubai je glavni grad UAE. Posluju diljem UAE-a sa sjedištem u Dubai i poslovnicom u Abu Dhabiju. Tvrtka je izgrađena kako bi pomogla svima koji nemaju dovoljno vremena i uvjeta za vožnju vlastitim automobilom preko UAE. Misija tvrtke je da svojim klijentima osigura život bez muke. Pruža pametne i profesionalne vozače kako bi svojim

[14] https://www.tportal.hr/lifestyle/clanak/uvjerili-smo-se-zasto-je-dubai-apsolutni-magnet-za-turiste-luksuz-i-megalomanija-na-svakom-su-koraku-foto-20171005

vjernim korisnicima omogućili siguran način putovanja. Na taj način pružaju sigurniju vožnju svojim kupcima koji su iscrpljeni i bez uvjeta vožnje. Usluge koje smart drive nudi su : vožnja s profesionalnim vozačem u privatne svrhe ili na poziv, osoblje obučeno za sigurno parkiranje vozila, transport ljudi i opreme, vožnja gostiju od mjesta do mjesta (događaji, koncerti, itd.),povoljne cijene i specijalni paketi za organizacije i kompanije.[15]



[16]

Slika 2. *Primjer rezervacije*

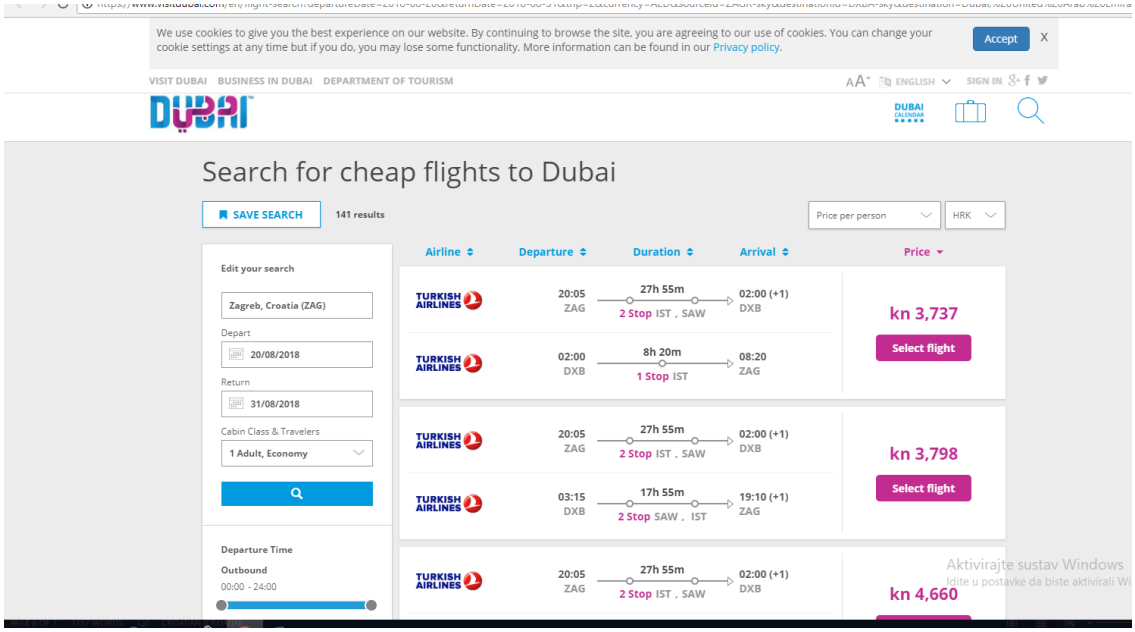
Izvor: http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php

Primjer rezervacije za željenu uslugu. Prvi korak je odabrati uslugu koja je potrebna korisniku između svih navedenih, a nakon toga treba ispuniti obrazac sa svojim osobnim podacima kao što je prikazano na slici.

- Visit Dubai

Web stranica Visit Dubai nudi sve što turiste može zanimati, a odnosi se na ponudu atrakcija i zanimljivi sadržaj unutar destinacije, od shoppinga, odmora, događanja, plaža, povijesnih znamenitosti, gastronomije itd. Svaki posjetitelj može se pronaći u barem jednoj dostupnoj kategoriji, bilo da se radi o obitelji, pojedincu ili skupini mladih avanturista, Dubai nudi ponešto za svakoga. Osim svega navedenog moguće je isplanirati plan za cijeli boravak u Dubai-u na način da su već ponuđene opcije za obiteljski odmor ili odmor za dvoje sa preporučenim atrakcijama. Ovim putem ponuđene su i opcije odabira putovanja i boravka u Dubai-u i mogućnost odabira hotela za određeni period.[17]

[15]https://www.smartdrivedubai.com/about
[16] http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php
[17] https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner

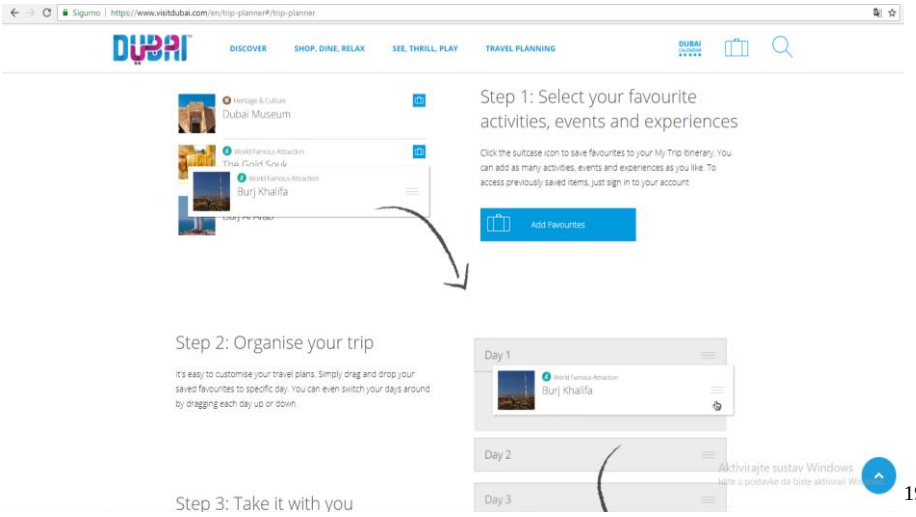


Slika 3. *Rezervacija leta*

Izvor: http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php

Osim svega navedenog putem stranice dostupna je opcija da svatko sam za sebe isplanira cijeli boravak u Dubai-u putem mobitela u samo 3 koraka. Prvi korak je odabrati omiljene aktivnosti i događaje, a odabir nije ograničen brojem aktivnosti, odnosno moguće ih je odabrati koliko god je potrebno u samo par klikova. Nakon toga potrebno je organizirati svoje putovanje „drag and drop" metodom, točnije povlačenjem one aktivnosti koja se planira taj dan izvoditi. Na kraju je potrebno još samo preuzeti besplatnu aplikaciju kako bi organizacijski plan boravka posjetitelju uvijek bio pri ruci i kako bi se omogućilo lakše snalaženje na odmoru. Plan puta moguće je koristiti i off-line ili pohranom pdf obrazaca uz to mogu se i dijeliti iskustva i detalji s putovanja sa prijateljima.[18]

[18] https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner



[19]

Slika 4. *Organizacija putovanja*

Izvor: ***https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner***

- Hi tech primjeri koji su dokaz da je Dubai svjetski grad budućnosti !

a) Vatrogasci s jetpackima

Sporazum između Martina Aircrafta i Dubai Civil Defense-a (DCD), uključuje uvođenje niza prilagođenih $ 35k vodonepropusnih jetpackova, čime je omogućeno koristiti ih za gašenje požara duž gradske obalne linije. Uređaj omogućuje vatrogascima bolju poziciju za gašenje požara, kao i izbjegavanje prometa.[20]



Slika 5. Jetpack

Izvor:
https://www.google.com/search?biw=1584&bih=772&tbm=isch&sa=1&ei=D2FkXIvyO6mJrwSV6IzgAw&q=firefighters+with+jetpacks+dubai&oq=firefighters+with+jetpacks+dubai&gs_l=img.3...29074.42878..43431...0.0..0.152.3555.24j13.....0....1..gws-wiz-img.1e3lCLlj0gs#imgdii=Hkc5NNijRK66fM:&imgrc=TBfZxTLlbjDIBM:

[19] https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner
[20] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

b) Autonomni dron taxi

Dubai je za razliku od ostalih gradova zaokupljen uvođenjem samohodnih letećih automobila. Dubaiev Autonomous Air Taxi (AAT) je opisan kao prvi samo-uslužni taxi servis na svijetu. Premda još nije komercijalno dostupan, 18 rotorna bespilotna letjelica sa dva sjedala je eko-friendly električno prijevozno sredstvo budućnosti koje trenutno cilja na letove ne duže od 30 minuta.



Slika 6. *Dubai taxi dron*

Izvor:
https://www.google.com/search?biw=1584&bih=772&tbm=isch&sa=1&ei=aGBkXNb9E7KrrgTEpbilBw&q=engadget+today+dubai+dron&oq=engadget+today+dubai+dron&gs_l=img.3...2196.4242..4555...0.0..0.132.1276.0j11.....0....1..gws-wiz-img.NdMSk6utdP8#imgrc=hlobErnk8uPXTM:

c) Hotel budućnosti

Za one posjetitelje koji traže odmor u visokotehnološkom objektu najbolji izbor je Rosemont Five Star Hotel & Residences koji predstavlja najbolji primjer visokotehnološkog objekta u Dubai-u. Hotel broji 450 soba, a posjeduje vrhunski restoran, veliki akvarij, beskonačni bazen, plažu koju je napravio čovjek itd. Računalno generirane kišne šume na javnim površinama i robotski domaćin na recepciji hotela pružaju osjećaj odmora u budućnosti.[21]

[21] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/



Slika 7. *Hotel budućnosti*

Izvor: ttps://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

d) Stvarni robot-policajac

Policijski službenik za provođenje zakona, prvi robotski policajac koji zajedno sa kamerom za prijenos živih slika i identifikaciju osumnjičenih, zaslon osjetljiv na dodir koji javni službenici mogu koristiti za prijavu zločina i postavljanja pitanja. Prognozira se da će ovi roboti činiti do četvrtinu lokalne policijske snage do 2030 godine.[22]



Slika 8. *Robot policajac*

Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

[22] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

e) Autonomni policijski automobili

Dubai je potpisao ugovor sa singapurskim start-upom OTSAW Digitalom kako bi predstavio samohodna policijska vozila. Vozila veličinom podsjećaju na dječji pedalirajući automobil i imaju brzinu od samo 9.3 km/h, ali imaju isti lidar i senzornu tehnologiju kao veća autonomna vozila. Ono što je najvažnije je da mogu djelovati kao prenosivi sustavi nadzora za traženje traženih pojedinaca ili vozila ili sumnjivih objekata koji su ostali bez nadzora.



Slika 9. *Policijski automobil*

Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

f) Mega solarna postrojenja

Dubai-ov Mohammed bin Rashid Al Maktoum solarni park protezat će se na masivne 83 kvadratne milje, što će ga činiti najvećim solarnim parkom na jednom mjestu u svijetu. Uskoro će se izgraditi i ogromni solarni toranj od 260 metara, najviši na svijetu. Clean Energy Strategija 2050 ima za cilj povećati udio čiste energije u gradu do 7 % do 2020. godine, 25% do 2030. i 75% do 2050.godine.[23]



Slika 10. *Solarna postrojenja*

Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

[23] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

g) Crveni planet na Zemlji

Ovaj plan za izgradnju ogromnog simulacijskog grada prostora će ponuditi izvediv i realan model simulacije života na površini Marsa. Sa proračunom od 135 milijuna dolara i stopom koja se proteže na 1,9 milijuna četvornih stopa , Mars Science City simulirat će što je više moguće uvjeta stvarnog života Marsove kolonije zajedno sa staklenicima za testiranje poljoprivrednih tehnika, 3 D zidova koji blokiraju sunčevo zračenje itd. To je dio plana da Ujedinjeni Arapski Emirati pošalju svoju prvu bespilotnu istragu na Mars 2020.godine.



Slika 11. *Crveni planet*

Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

h) Najviša postojeća zgrada

Burj Khalifa sa svojih 2,722 metara predstavlja primjer neofuturizma koji sadrži luksuzni hotel, promatračke palube, stanove, poslovne urede, restorane, zvjezdarnice i najveći noćni klub na svijetu.[24]



Slika 12. *Burj Khalifa*

Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

[24] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

i) Ledena kava dostavljena dronom na plažu

Costa's Jumeriah Beach Drive –Thru trgovina je pokušavala već prije u području otmjene Kite Beach plaže, sa svojim takozvanim „kavokopterom“. Još uvijek nema garancije da će kavokopter postati trajan prizor na plažama, ali s obzirom na luckaste inovacije ovog grada ne bi bilo čudno s obzirom na to da je već bilo testirano.[25]

j) Prijevoz kao u zvjezdanim stazama

Prototip hyperloop kapsule koja se sastoji od vakuumske cijevi putem koje će se putovati brzinom do 1080 km na sat. Putnici će putovati svega 12 minuta i na taj način stići iz Dubaija u Abu Dhabi. Kapsula s putnicima pokretat će se koristeći tehnologiju elektromagnetizma, a kreatori su objavili kako je projekt već u vrlo bitnoj drugoj fazi razvoja i da bi se ovakva vrsta prijevoza mogla ugledati već sljedeće desetljeće. Na sljedećim slikama prikazana je unutrašnjost futurističke kapsule.[26]



***Slika 13**. Futuristička kapsula*

Izvor : https://www.google.com/search?biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=-C1TXOfkLuPnrgTimaGwAQ&q=virgin+hyperloop+one+unutra%C5%A1njost&oq=virgin+hyperloop+one+unutra%C5%A1njost&gs_l=img.3...7422.9722..10065...0.0..0.128.1336.6j7.....0....1..gws-wiz-img.....0i19j0i30i19.-hzOD5Tfy8s#imgrc=E5mNskavJ-7-aM:

[25] https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
[26] https://autostart.24sata.hr/tech/kao-u-zvjezdanim-stazama-ovako-ce-se-voziti-putnici-u-dubaiju-5079

k) Najveća marina na Bliskom istoku

Novi projekt emirata sastavni je dio plana povećanja broja posjetitelja na 20 milijuna godišnje do 2020. godine kada će Dubai biti domaćin izložbe World Expo 2020. Resort Marsa Al Arab protezat će se na površini od četiri milijuna četvornih metara i obuhvaćat će dva otoka, od kojih će jedan biti posvećen zabavi i obiteljskom turizmu, a drugi će imati luksuzne vile i privatnu marinu. Radovi na projektu trebali bi započeti u lipnju i završiti do kraja 2020. godine, objavila je državna agencija, no bez podataka o vrsti financiranja. Dubai je već krenuo u realizaciju nekoliko velikih projekata, čije se dovršenje planira u sljedećih nekoliko godina, a financiraju se zaduživanjem. Gradi se izložbeni prostor za World Expo 2020, proširuje sustav Metroa i zračna luka Al Maktoum, a na rubu Dubaija gradi se i nova zračna luka kroz koju će do 2025. godine prolaziti do 146 milijuna putnika.[27]

3.2.2.Amsterdam

Ovaj dio rada posvećen je Amsterdamu koji ima niz tehnoloških projekata koji ga čine pametnim gradom. Zanimljivo je da su projekti ne samo tehnološki već i ekološki osviješteni što je danas vrlo aktualna tematika kako u svijetu tako i u gradu Splitu. Amsterdam, osim što pametno koristi tehnologije, pametno gospodari otpadom i na taj način minimizira zagađenje cijelog grada.

- Digital City

Aplikacija za pametne telefone putem koje je moguće upravljati uličnom rasvjetom, što je posebno praktično za bicikliste noću koji na taj način mogu podešavati rasvjetu ulice klikom na mobilnom telefonu. Aplikacija GeoLight je Luminext rješenje za sve bicikliste koji se žele osjećati sigurnije tijekom vožnje, a nakon što se udalje rasvjeta se sama smanjuje.

- Steora-klupa budućnosti

Steora je pametna ulična klupa koja omogućuje punjenje telefona i internetsku vezu s korisnicima. Pokretač je zelena solarna energija.

- Ecube lab

Pametno rješenje za gospodarenje otpadom koje pomaže gradovima i skupljanju otpada kako bi se smanjili operativni troškovi do 80%. Clean cube je pametna solarna kanta za otpad koja

[27] https://www.vecernji.hr/biznis/dubai-planira-1-7-milijardi-dolara-vrijedan-turisticki-projekt-na-umjetnim-otocima-1169909

sažima smeće tako da može pohraniti do 8 puta više od standardnih kanti za smeće. Clean cap je pametan ultrazvučni punjač koji se može lako ugraditi na bilo koju vrstu kontejnera. Koristi robusnu ultrazvučnu tehnologiju i omogućuje praćenje bilo koje vrste tvari.

Clean City Networks je integrirani kibernetski sustav koji predstavlja kompatibilno rješenje mobilnoj aplikaciji koja pretvara senzorne podatke u stvarnom vremenu iz Clean Cube i Clean Cap u aktivnu inteligenciju. Neke od karakteristika Clean cube-a su sljedeće:

- Eliminacija viška otpada

Clean cap informira svoje korisnike u stvarnom vremenu o razini punjenja kante za smeće. Clean cube također koristi senzornu tehnologiju, ali može automatski kompaktirati otpad. U gusto naseljenim područjima brzo i neočekivano stvaranje otpada često dovodi do prekomjernog smeća što rezultira neugodnim javnim prostorima. Kako bi se uklonile takve okolnosti senzorski uređaju tvrtke Ecube Labs omogućuju korisnicima da znaju razinu punjenja u stvarnom vremenu kako bi mogli poduzeti mjere upravljanja podacima na vrijeme.

- Smanjenje emisije CO2

Ecube Labs je ekološki osviještena tvrtka koja pruža pametna rješenja za upravljanje otpadom koja korisnicima omogućuje prikupljanje otpada samo kad je to potrebno. Njihovo poslovanje se temelji na poboljšavanju operativne učinkovitosti prikupljanja otpada i smanjenje emisije količine NO.[28]

- Vodeće svjetsko pametno igralište

Cilj projekta je postati vodeće područje pametnog grada gdje će se ubrzati stvaranje i uvođenje novih jedinstvenih aplikacija Smart City i Smart Stadium radi poboljšanja profitabilnosti, održivosti, sigurnosti. Amsterdam Inovativna Arena podržava globalne igrače u stvaranju najnovijih inovacija za pametno iskustvo i pametnije životne uvjete na globalnoj razini. Inicijativa ima za cilj i tehnološke i sociološke aspekte pokušaja olakšavanja budućih inovacija. Cilj je povezati dionike i kombinirati snage multinacionalnih i malih i srednjih poduzeća, studenata i obožavatelja, poljoprivrednika i start-upova. 6 je ključnih točaka za razvoj inovativnih ideja , a to su sljedeće:

- Zabavno iskustvo
- Putovanje kupca

[28] https://amsterdamsmartcity.com/products/ecube-labs

- Sigurnost i zaštita
- Održivost i kružno gospodarstvo
- Upravljanje objektima
- Digitalna povezanost

Neke od organizacija koje su uključene u ovaj projekt su :Nissan, Huawei, Philips Lighting, Microsoft, itd.[29]

3.2.3.Top 3 pametna grada 2018 godine

U ovom dijelu govoriti će se o tri najpametnija grada 2018. godine i razlozima zbog kojih su na vrhu ljestvice. To su: New York, London i Pariz. Svaki od ovih gradova razlikuje se po dimenzijama u kojim je prednjačio pred ostalim i postigao visoke rezultate. New York je ostvario najbolji rezultat i visoke rezultate u većini dimenzija, a odmah za njim su London i Pariz.

a) New York

Časopis „IESE gradovi u pokretu“ proglasio je New York najpametnijim gradom na svijetu već treću godinu za redom. New York je postigao visoke rezultate u skoro svim dimenzijama korištenim u Indexu. Međutim, zadržao je svoj rang i osigurao prvo mjesto u gospodarstvu (kao najvažniji svjetski gospodarstveni centar) i urbanističkom planiranju. Što se tiče međunarodnog dosega, osigurao je treće mjesto i za ljudski kapital i mobilnost, a za promet četvrto mjesto. U području zaštite okoliša i socijalne kohezije nalazi se na 99-om mjestu. Valja napomenuti da New York ima dobro razvijenu infrastrukturu što se može potkrijepiti ogromnim brojem zgrada i nebodera. Također, skoro 100% stanovništva u gradu ima dovoljno sanitarnih jedinica. Osim toga, broj osoba koje žive po kućanstvu je znatno nizak.

b) London

London je također, drugu godinu zaredom zadržao svoju poziciju na drugom mjestu. To može zahvaliti svojim ukupnim visokim performansama u skoro svim dimenzijama. No, u području ljudskog kapitala, grad je osigurao prvo mjesto. Za međunarodnu suradnju i mobilnost i prijevoz grad je na trećem mjestu, a na gospodarstvenom aspektu zauzima četvrto mjesto. U vidu zaštite okoliša i socijalne kohezije, osigurao je 40-o mjesto. Značajno

[29] https://amsterdamsmartcity.com/projects/amsterdam-arena

je da je London poznat po prvoklasnim poslovnima školama i najvećem broju sveučilišta. Osim toga, grad odražava raznoliku, ali živahnu kulturu u kojoj kazališta, muzeji i umjetničke galerije imaju fenomenalno postojanje. Potrebno je naglasiti da visok postotak stanovništva u gradu ima srednje i visoko obrazovanje.[30]

c) Pariz

Pariz je još jedan od gradova koji je zadržao svoj rang u odnosu na prethodnu godinu. Čak i danas grad drži reputaciju najprivlačnije turističke destinacije na svijetu primajući više od 42 milijuna turista svake godine. Pariz je na prvom mjestu međunarodnog dosega. Uz to, grad je najpoznatiji po svom Metro sustavu, veoma brzim vlakovima, broju dolazaka zračnih ruta i razvoju svog sustava dijeljenja bicikli koje smješta grad na prvo mjesto za mobilnost i prijevoz. Što se tiče urbanističkog planiranja, grad je osigurao treće mjesto, za gospodarstvo sedmo mjesto, a za ljudski kapital osmo mjesto.

Temeljem usporedbe rezultata top 3 grada u rangiranju, sva tri grada se bore sa izazovima socijalne kohezije. Premda su skočili na više pozicije, još su uvijek na dnu ljestvice ove dimenzije. To dokazuje činjenicu da su gradovi koji imaju visoku ekonomsku razinu istovremeno nepravedniji što može dovesti do problema između različitih klasa u društvu. Navodeći činjenicu, autori izvješća ističu da je biti prosperitetan, pravedan i uključiv u isto vrijeme jedan od najvećih izazova za gradove koji se oblikuju u urbanističke centre.

Postizanje ravnoteže u svim dimenzijama u kojima je izmjereni uspjeh složen proces koji zahtijeva cjelovitu viziju je teško i zahtjevno. Također, kombiniranje određenih dimenzija je prilično teško kao i ekonomija sa socijalnom kohezijom. Dobiti visoku ljestvicu u samo jednom polju nije dovoljno kao u slučaju Bangkoka, Kijeva, Montevidea i Dohe koji su smješteni na donjoj polovici ljestvice kao „neuravnoteženi gradovi“. Nekoliko gradova poput Amsterdama, Seula i Melbournea umjereno je dobro funkcioniralo u svim dimenzijama.

[30] https://www.smartcity.press/iese-top-10-smart-cities-2018/

3.2.4.Ostali pametni gradovi na listi Top 10

Osim top tri grada, ostalo ih je još sedam koje je vrijedno spomenuti zbog visokih rezultata na ljestvici bodovanja. Svi oni dobili su priznanje za različite kategorije, od gospodarstva, okoliša, prijevoza, do ljudskog kapitala i tehnologije.

d) Tokyo

Tokyo, najnaseljenija urbana aglomeracija na svijetu pokazuje najveću stopu produktivnosti rada. Vodeći na ljestvici u azijskoj regiji, osigurava drugo mjesto za gospodarstvo i peto mjesto za ljudski kapital. Što se tiče okoliša, međunarodnog dosega, tehnologije i mobilnosti i prijevoza, smješten je u top 30 zemalja.

e) Reykjavik

Reykjavik na Islandu je pridošlica na listi top 10. Za okoliš osigurava prvo mjesto. Grad je dobio najviši položaj u indeksu učinka na okoliš i odražava niske razine onečišćenja PM10 I PM2.5. Za mobilnost i prijevoz i tehnologiju smješten je na sedmom mjestu. Međutim, za međunarodni doseg zauzeo je 121.mjesto.

f) Singapur

Pametan grad Singapur je dobro poznat po svojim tehnološkim postignućima i tako je grad sebi omogućio drugo mjesto te dimenzije. Za međunarodni doseg, osigurava peto mjesto, za upravljanje osmo, a za okoliš 10. mjesto.

g) Seul

Seul, glavni grad Južne Koreje održava svoju poziciju od 2017.godine. Grad dobiva treće mjesto za mobilnost i prijevoz i 10. mjesto za tehnologiju. Međutim, u vidu ostalih dimenzija nije uključen u ljestvicu top 10.

h) Toronto

Toronto, kanadski grad još je jedna pridošlica na ljestvici top 10. Osigurao je sebi drugo mjesto dimenzije urbanističkog planiranja zbog nedavnog naprednog razvoja pametnog grada. Za upravljanje zauzima 4.mjesto.

i) Hong Kong

Hong Kong jedan je od najutjecajnijih gradova u Jugoistočnoj Aziji. Nosi prvo mjesto u dimenziji tehnologije. Skoro 100 % gradske populacije posjeduje mobilne telefone dok na globalnoj razini ima visok broj bežičnih pristupnih točaka. Osim toga, ima veliki broj korisnika društvenih medija i mobilnih telefona po glavi stanovnika. Za ljudski kapital, upravljanje i urbanističko planiranje to se dobro pokazalo na ljestvici.

j) Amsterdam

Glavni grad Nizozemske, Amsterdam je najveći grad nacije i jedan od najznačajnijih financijskih i kulturoloških središta sa međunarodnim utjecajem. Grad je pokazao dobre performanse u svim dimenzijama, posebno u tehnologiji, urbanističko planiranje i međunarodni doseg gdje je osigurao rangiranje na ljestvici u top 20.

Razlike bodovanja u 2018 godini

Rezultati izdanja pametnog grada 2018. godine obuhvatili su brojne varijable na lokalnoj razini u usporedbi s prethodnim godinama. Izdanje obuhvaća ukupno 83 pokazatelja koji pokazuju objektivne i subjektivne podatke koji pružaju sveobuhvatan pogled na svaki pametni grad. Analiza je obogaćena novim podacima koji uključuju broj terorističkih napada, razine usklađenosti s ISO 37120 (pametni gradski standardi),broj Apple-ovih trgovina u gradu i potencijalne varijable kao što su projekcije BDP-a po glavi stanovnika i rastuće temperature zbog klimatskih promjena.

Sljedeća velika razlika u usporedbi sa prethodnim izdanjima je ta da je 13 novih gradova ušlo u ljestvicu za rangiranje pametnih gradova. Neki od njih su Reykjavik (Island), Wellington (Novi Zeland), Bern (Švicarska) i San Diego (USA).

Zahvaljujući novom izdanju koje je objavljeno od strane IESE, gradovi diljem svijeta su dobili nove podatke za korištenje koji će se koristiti kao mjerilo kako bi postali bolji pametni gradovi u nadolazećim godinama. [31]

[31] https://www.smartcity.press/iese-top-10-smart-cities-2018/

3.2.5.Tampere dijeli uspješnu formulu pametnog grada sa svijetom

Grad Tampere u Finskoj je šesti grad po broju stanovnika u nordijskim zemljama, ali je sačuvao mali grad poput osjećaja s prijateljskom i ležernom atmosferom - tijekom vremena. Poput mnogih drugih pametnih gradova širom svijeta, čak i Tampere ima svoj strateški program definiran za određeno vremensko razdoblje između 2017. i 2021. godine. Grad je uključio brojne pametne inicijative u okviru ovog programa s glavnim fokusom na poticanje digitalizacije i održivosti " razvojem ekosustava i agilnim pilotiranjem ".

Smjernice pametnog grada

- ✓ Tram test

Tampere radi na uvođenju budućeg tramvaja 2021. godine koji će nuditi opsežne prilike kako bi testirali inovativne tehnologije i razvoj novih usluga. Pilot faza projekta je uspješno završena potvrdom da su kamere održiva tehnologija za otkrivanje gomile.

- ✓ Smartphone za video interpretaciju

Grad Tampere je lansirao pilot program kako bi testirao uslugu tumačenja temeljenog na daljinskom videozapisu putem pametnih telefona za zdravstvene centre i centre za dnevnu skrb. Ciljevi inicijative u povećanju potrošačke komunikacije i usmjeravanje zadovoljavanjem akutnih potreba tumačenja. Usluga interpretacije je korištena kao aplikacija koja je instalirana na pametnom telefonu. Ova aplikacija pomaže osoblju centara za dnevnu skrb i zdravstvenih centara da stupe u kontakt sa tumačima koji interpretiraju razgovor odmah. Trenutno je usluga tumačenja dostupna u Arabiji,Španjolskoj,burmese,Dari,Farsi,Francuskoj,Rusiji,Poljskoj,Kini,Rumunjskoj itd.

- ✓ Jedinstvena kombinacija podataka

Još jedan pilot program koji je u tijeku u Tampere-u rješava prikupljanje podataka uokolo u jedinstvenom načinu kako bi poboljšao korištenje podataka. Ciljevi pilota leže u pronalaženju kako podaci uhvaćeni u prometnim kamerama mogu biti razvijeni za razumijevanje uzorka prometa. Grad testira metodu prepoznavanja kojom je moguće izračunati broj pješaka, biciklista, automobila i kolica individualno. Ovo će poslužiti kao koristan alat koji će poboljšati prometno planiranje i održavanje. Korištenje prometnih podataka u kombinaciji sa ostalim podacima poput vremena i informacija vezanih uz događaje će u budućnosti otvoriti širu sliku

grada koja može pomoći u izradi pametnih odluka za budući razvoj. Trenutačno, test za okoliš je kreiran za istraživanje kvalitete podataka, nedostataka i zahtjeva za buduće poboljšanje.[32]

- ✓ „Humaniji“ pametni gradovi

Tehnologija je postala krvotok pametnih gradova. Ne postoji mogućnost izbjegavanja riječi „tehnologija“ ukoliko se govori o pametnim gradovima. Istina je da je tehnologija od životne važnosti za razvoj, poboljšanje i održavanje pametnog grada. Međutim, usred kaotične atmosfere, smart tehnologija je postala središte akcije za urbanistička planiranja, urbane administratore, privatne tehnološke firme.

- ✓ Više nego biti samo usmjeren na čovjeka

Da bi postao pametan, grad mora postati human. Što zapravo znači postati human?

Grad obuhvaća sustav infrastrukture koji uključuje zgrade, zelene površine, tranzitne sustave, prometnice, puteve i još mnogo toga. Svaki dan svaki pojedinac koristi i doživljava urbane objekte na različite načine. Stoga se može reći da pametne gradove ne oblikuje tehnologija, već ljudi koji ih koriste. Nadalje, važno je za pametne gradove razumjeti kako da dokumentiraju, prioritiziraju i podržavaju individualno ljudsko iskustvo kroz razumno usvajanje umrežene tehnologije i podataka.

Slikovito rješenje-zagušenja u nekim dijelovima grada predstavljaju veći pritisak na određeno područje što dovodi do visokog stupnja onečišćenja zraka, što pak može negativno utjecati na zdravlje ljudi. Za pametne gradske vođe, pitanje koje se postavlja je koje bi akcije mogle rezultirati najvećim poboljšanjem zagušenja kao i javnog zdravlja.

Moderni senzori instalirani na raskrižju cesta mogu prikupiti ogromne količine podataka, ali ne pružaju sva sredstva za analizu. Oni mogu pružiti bogatu sliku fizičkog grada, ali ne i socijalnog grada. Znanstvenici s podacima nemaju alate koji su im potrebni za razumijevanje različitih čimbenika koji utječu na način funkcioniranja gradova. Dakle, da bi se razumjelo isto, na vidjelo je izašao novi tehnološki koncept nazvan Modeliranje bazirano na agentu.

Agencijsko modeliranje je vrsta računalne simulacije koja razvija model ponašanja pojedinaca dok se kreću i djeluju u virtualnom svijetu. Grad bi mogao imati svoj vlastiti model temeljen na agentima, uključujući virtualne putnike, pješake, vozače taksija, kupce itd. Ovaj model može uključivati karakteristike pojedinaca koje kasnije programiraju istraživači koji razmatraju

[32] https://www.smartcity.press/tampere-smart-city-success-formula/

teorije i podatke o tome kako se ljudi ponašaju. Znanstvenici su mogli analizirati prometne gužve ili društvene segregacije kombinirajući urbane skupove podataka s modelom ljudi koji se temelji na agentima, nakon čega slijedi ugađanje i ponovno pokretanje modela. Na kraju, kada dođu do pravog modela, mogli bi se osvrnuti na ponašanje i karakteristike svojih virtualnih građana kako bi bolje razumjeli zašto se na određenom mjestu pojavljuje zagušenje prometa (na primjer) i pomažu gradu da riješi problem.[33]

3.2.6.Predviđanja pametnih gradova u 2019. godini

Prema predviđanjima pametnog grada, u 2019. pametni će se gradovi preseliti iz povezanih stvari u povezane prostore. Tvrtka Alphabet, Sidewalk Labs već gradi pametno susjedstvo u Torontu odozdo prema gore. Inovativna četvrt bit će opremljena pametnim senzorima koji će bilježiti sve što uključuje protok kanalizacije, zajedničko korištenje automobila, pješačke staze, popunjenost zgrade i još mnogo toga. Cilj je stvoriti neprekidno povezano susjedstvo tijekom svih 24 sata kako bi se stanovnicima koji žive tamo osiguralo čisto, sigurno, udobno i prikladno mjesto za život. Čim se ova inicijativa ostvari, ona se može koristiti kao pametni prototip susjedstva za oponašanje drugih pametnih gradova. Dosada, pametni gradovi su kreirali pametne zgrade, domove, automobile. Međutim, ovoj pametnoj infrastrukturi nedostaje interoperabilnosti. Stoga, gradovi će sada raditi na povezivanju zgrada, domova i automobila zajedno, tako da potrošači mogu izvući najviše iz toga.

Osim toga, prema AT&T, povezanost u zabavnim mjestima kao što su stadioni i transportni sustavi djelovat će kao ključna razlika između lokalnih građana i navijača. Ljudi će moći uočiti i platiti najbliži parking ili čak naručiti obrok koji se dostavlja izravno na sjedalo, samo kroz klik na pametnim mobilnim uređajima. To će zapravo postati uobičajena stvar 2019. godine kada ljudi pohađaju koncerte ili sportski događaj na stadionu.[34]

U budućnosti pametni gradovi trebali bi se orijentirati na sljedeće:

- ✓ Ulazak u pametnu opremu i automobile

Neka predviđanja su da će u bliskoj budućnosti biti povezani automobili i automobili koji se sami voze, a tehnološki div AT&T ima nešto drugačiju prognozu o kojoj će govoriti 2019. godine. Prema tvrdnjama tvrtke, trutovi, roboti, teški strojevi u rudarstvu, traktori i oprema za

[33] https://www.smartcity.press/human-centric-smart-cities/
[34] https://www.smartcity.press/smart-city-predictions-2019/

poljoprivredu najprije će ući u svijet automatizacije. Automobili koji sami voze vjerojatno neće biti prvi u mainstreamu. Na kraju se mogu vidjeti na cesti, ali ne 2019.godine.

- ✓ Fokus na angažman stanovnika

Prema predviđanjima pametnog grada 2019., pametni gradovi će učiniti angažman stanovnika još zanimljivijim uporabom strategija poput gamifikacije. AT&T smatra da će se mrežna tehnologija koristiti na nove - prilično atraktivne načine - da se stanovnici uključe u plaćanje računa za vodu na vrijeme, izvještavanje o rupama, recikliranje, odabir javnog prijevoza i sl. usluge ili VIP pristup događajima u gradu.

- ✓ Podaci sa tehnologijom video-senzora

Kako se broj povezanih uređaja množi, dijeljenje podataka će se sigurno povećati. Dijeljenje podataka će se pomaknuti izvan ekonomije dijeljenja potrošača, a više će se tvrtki usredotočiti na razmjenu vrijednih podataka. Tvrtke će partnerima, trgovcima, proizvođačima i drugim trećim stranama omogućiti razmjenu podataka i uvida - na pouzdan i vrlo siguran način. Dijeljenje podataka i napredna analitika imat će ključnu ulogu u povećanju vrijednosti interneta stvari. Štoviše, prema istraživanjima i predviđanjima pametnog grada 2019. godine, gradovi i tvrtke će usvojiti video senzore koji će povećati sposobnost poboljšanja poslovanja i uštede vremena i novca.

- ❖ Predviđanja smart gradova sa 5G tehnologijom

Uvođenje 5G infrastrukture u 2019. bit će početak nove promjene u pametnim gradovima. Jednostavnim riječima, pametni će gradovi postati pametniji. Od samo-voznih automobila do trilijuna IoT uređaja za koje se očekuje da će ući u mrežu imat će podršku 5G. 5G mreža ima sposobnost donijeti trenutačno nastajuće tehnologije u mainstream. Međutim, prema AT&T, predviđa se da će zdravstvena zaštita, proizvodnja i javna sigurnost biti rani pokrovitelji 5G.

Prema prognozama pametnog grada, do 2019. godine 87% zdravstvenih ustanova koristit će IoT tehnologiju. To će značiti novu fazu transformacije u zdravstvu, gdje će se poboljšati odnos liječnik-pacijent. Mogućnosti za spašavanje u bolnicama povećat će se kao nikada do sada osobnim upravljanjem zdravstvenom skrbi, elektroničkim zdravstvenim zapisima, pametnim pilulama, pametnom kućnom njegom, upravljanjem osjetljivim podacima - što će dovesti do povećane skrbi za pacijente. Industrije i gradovi transformirat će cijeli proizvodni proces. IoT uređaji će poremetiti proizvodni proces od razvoja do upravljanja opskrbnim lancem. To će pomoći u uklanjanju kašnjenja, poboljšanju proizvodnih performansi i upravljanju inventarom.

Prema analizi tržišta, broj povezanih uređaja u prerađivačkoj industriji će se dupliciratiod 2017. do 2020. godine. Senzori, pametni signali i RFID oznake već su vodili sljedeću industrijsku revoluciju.

U slučaju javne sigurnosti, gradovi i tvrtke će se usredotočiti na postizanje održivosti optimizacijom potrošnje energije i vode i smanjenjem emisija ugljika. Sve više gradova će usvojiti rješenja IoT-a za poboljšanje uvjeta u okolišu i društvu. Štoviše, poboljšani vijek trajanja baterije, manji uređaji, integrirani SIM-ovi i niži troškovi uređaja uz sigurnost operatera omogućit će nove uređaje i usluge interneta stvari. Razlog tomu je što će mreže uskog raspona IoT i LTE-M postati najbrže rastuća opcija za povezivanje interneta stvari u 2019. godini.

- Očekivanja građana za 2019.godinu

Arm, utemeljena tehnološka tvrtka sa sjedištem u Velikoj Britaniji, angažirala je Northstar (istraživačku tvrtku) kako bi istražila 2.000 globalnih potrošača s ciljem da otkrije očekivanja potrošača za 2019. godinu. Istraživanje se proširilo na pametne domove, personaliziranu isporuku, zdravstvenu skrb, zgrade - i naravno pametne gradove. 66% sudionika istraživanja složilo se da je tehnologija postala dio njihovog života 2018. godine. S druge strane, 3% njih je izjavilo da je tehnologija postala "manje važna" u odnosu na prethodnu godinu. 54% sudionika otkrilo je kako se nadaju da će potrošiti više na darove temeljene na tehnologiji. 18% se složilo da će potrošiti mnogo više nego prethodnih godina, dok 36% njih želi malo više potrošiti. U narednih 12 mjeseci AI je bio predviđen kao brzo rastuća tehnologija. Oko 92% sudionika očekuje da će AI biti opsežna nego što je trenutno. 26% ljudi se složilo da je pogodnost glavni čimbenik koji ih tjera da „vole" tehnologiju, dok ih je 37% priznalo s istom stvari s „sličnim". Jedan od pet sudionika potvrdio je što je internet stvari učinio kako bi poboljšao svoje iskustvo u gradu. Za oko 15% njih, „kvaliteta života" bila je „moderan / progresivan" korak. Manje od 10% njih vjeruje da tvrtke ne poduzimaju inicijative za poboljšanje sigurnosti podataka i privatnosti, dok 70% ostalih očekuje da će tvrtke povećati svoje napore u budućnosti. Većina očekivanja ispitanih građana ispunjava predviđanja interneta stvari za 2019.[35]

[35] https://www.smartcity.press/smart-city-predictions-2019/

3.2.7.Beč-najpametniji grad na planeti

Izvješće globalne konzultantske tvrtke Roland Berger pruža informacije o 87 glavnih pametnih gradova diljem svijeta u časopisu „Smart City Index“ 2017. Beč se sa svojih 73 boda nalazi na vrhu ljestvice zajedno sa Chicagom i Singapurom na 2. i 3. mjestu. Procjena je razvijena s usporednim fokusom na način na koji 87 gradova usmjerava strategije pametnog grada. Razlog zbog kojeg Beč zauzima prvo mjesto je u holističkom rješavanju pametnih gradskih strategija u 3 glavne kategorije koje uključuju kvalitetu života, učinkovitost resursa i inovacije. Austrijski kapital pokazuje provedbu strategija s jasnim sveobuhvatnim fokusom. Ono što je posebno za Beč je činjenica da je većina njegovih pametnih gradskih inicijativa koje se odnose na digitalnu tehnologiju vrlo dobro postavljene na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne ciljeve.[36]Ove inicijative dinamično potiču sponzorstva poduzeća i pilot programe koji jačaju grad kao i nacionalno gospodarstvo.

Sljedeće istraživanje koje je objavio Mercer, savjetnik za ljudske resurse, otkriva da je Beč u posljednjih 7 godina držao vodeću poziciju na ljestvici kvalitete života grada.

Na pitanje u čemu je tajna bečkog napretka, vlada i poslovni lideri odgovaraju u savršenoj kombinaciji dugoročnog planiranja, sudjelovanja građana i socijalne nepristranosti. Beč raste s napretkom u tehnologiji i drži se svojih tradicionalnih aspekata.

Poput svakog grada i Beč ima izazove s kojima se mora suočiti. Svake godine grad ima novi izazov kad 30,000 novih stanovnika poveća 1.8 milijunsku populaciju grada. Osim toga, ima dugotrajan zadatak nositi se s tisućama migranata i izbjeglica koji su nedavno došli u Beč.

- Beč-pametan grad sa inovativnim pristupom javnom stanovanju

Skoro polovica bečkog stanovništva stanuje u stanovima koji su subvencionirani od strane vlade. U Beču se smatra da je stanovanje „osnovno ljudsko pravo“. Postoje stroga pravila o povećanju rente. Bečani moraju platiti samo četvrtinu svog kućanskog dohotka za razliku od Londona gdje stanari moraju trošiti 72% svog dohotka na stanovanje. Bečki troškovi života izuzetno su niski u usporedbi sa New Yorkom i Londonom.

[36] https://www.smartcity.press/viennas-smart-city-initiatives/

2015. godine Beč je osigurao 7,200 subvencioniranih stambenih jedinica stanovnicima s 20.000 u izgradnji. Vlada je izdvojila 450 milijuna funti za nacionalna sredstva i 150 milijuna funti za općinska sredstva za izgradnju i obnovu kuća.[37]

- Jedan od najboljih primjera sustava mobilnosti

Pametni autobusi-Beč broji 127 autobusnih linija, Wiener Linien je ugradio flotu električnih autobusa koji prolaze kroz područje grada s nultim emisijama. Ovaj projekt je dobio austrijsku državnu nagradu za mobilnost u 2013. godine.

Pametna vožnja-grad posjeduje izvanrednu biciklističku stazu dugu 1300 km, puteve i rute koje se protežu duž niskih prometnih zona. CityBike je aplikacija koja će olakšati razgledavanje posjetiteljima. Prijava se odvija vrlo jednostavno, putem terminala kreditnom karticom odabirom ciklusa.

Pametno dijeljenje-građanima i posjetiteljima Beča nude se privatni bicikli na biciklističkoj online zoni listnride.com

Brzi ekološki prihvatljiv prijevoz na dva kotača SCO2T nudi uslugu dijeljenja s integriranom aplikacijom na pametnom telefonu. Sve što treba je prijaviti se putem aplikacije, ići na SCO2T električnu zonu skutera, platiti najam nakon što se dođe do skutera i prepustiti se vožnji.

U slučaju potrebe vozila na 4 kotača, Beč nudi dva slobodno plutajuća sustava,www.car2go.com i www.drive-now.com koji su trenutno pod bečkom inicijativom za dijeljenje automobila.

Pametan javni prijevoz- Beč ima 850 km dugu i široku javnu prometnu mrežu. 2016. je svjedočio 954 milijuna putnika u komutaciji diljem grada. Mobilna aplikacija „Qando“ korisnicima omogućuje pristup informacijama o vremenu dolaska i odlaska autobusa, tramvaja i vlakova podzemne željeznice u stvarnom vremenu na različitim lokacijama. Uz Qando Bečani mogu putovati bez ikakvih komplikacija.

Budućnost mobilnog sustava-Beč je postavljen da provede fazu testiranja za svoje eko-sigurno rješenje za mobilnost „eMorail“. Projekt naglašava uključivanje željezničkih usluga s dijeljenjem e-bicikala. Korisnici traže federalnu austrijsku željezničku kartu kako bi dobili pristup bilo kojem e-vozilu izravno iz svog prebivališta ili bilo koje druge lokacije po izboru. Inicijativa će omogućiti jednostavne mogućnosti kroz mobilnu aplikaciju s informacijama u

[37] https://www.smartcity.press/viennas-smart-city-initiatives/

stvarnom vremenu o kašnjenjima vlaka i pojedinostima kao što je udaljenost koju će vozilo moći pokriti bez naplate i informacija o preostalom putničkom iznosu.

Pametan grad unutar grada-240 hektara napuštenog aerodroma u blizini Aspern urban jezera Beč koristi kako bi izgradio pametan gradski prostor koji će obuhvatiti 10,500 stanova, školski kampus, istraživački centar, industrijski park, trgovačke ulice koje će proizvesti 20,000 radnih mjesta unutar projekta. Cilj inicijative je biti u potpunosti ostvaren do kraja 2028.godine sa 2600 kuća već izgrađenih za 6100 ljudi. Građevinski radovi povezali su Urban Lakeside s podzemnom željeznicom i tramvajima koji će smanjiti vrijeme putovanja do centra grada za 25 minuta. Mjesto je odabrano na takav način da je središnji kolodvor u Bratislavi udaljen samo 28 minuta, a bečki aerodrom 15 minuta. Ovaj inovativni projekt izrađen je od strane švedskog arhitekta Johannesa Tovatta u suradnji sa posebnim odjelima u Beču i aktivnom ulogom građana za sudjelovanje. Projekt je vođen jasnim načelima i ciljevima, uključujući doprinos dionika. Detaljni priručnik o strateškom planiranju pod nazivom „ Ocjena javnog prostora“ sastavili su međunarodni stručnjaci.[38]

Radni plan

- Upravljanje energijom pametnih zgrada-smanjit će potrošnju energije i povećati troškovnu efikasnost integracijom i kontrolom potrošnje energije, proizvodnje i skladištenja
- Niskonaponska rješenja za pojedinačne zgrade i stanove-kućna automatizacija, sustav grijanja i neki od uređaja bit će opremljeni senzorima za praćenje potrošnje energije i učinkovitosti
- Razvoj gradskog podatkovnog centra s naglaskom na pružanje rješenja za upravljanje velikim podacima-senzori će u stvarnom vremenu usmjeriti energetske podatke u podatkovne centre.[39]

Top 10 globalnih Blockchain pametnih gradova – 2018.

Blockchain se iz dana u dan pojavljuje kao jedna od najprivlačnijih tehnologija pametnog grada koja ima potencijal da pametne gradske operacije učini transparentnima, sigurnijim, učinkovitijim i otpornijim. Boyd Cohen,dekan istraživanja na EADA poslovnoj školi, suosnivač IoMob-a i Blockchain cities Alliancea, zajedno sa svojim timom pripremio je

[38] https://www.smartcity.press/viennas-smart-city-initiatives/
[39] https://www.smartcity.press/viennas-smart-city-initiatives/

izvješće usmjereno na najaktivnije Blockchain gradove diljem svijeta. Njegova analiza sastoji se od 11 različitih točaka podataka u kategorijama kao što su Blockchain start-up aktivnosti, Blockchain vodstvo, regulatorno prijateljstvo i pametan grad. Analiza je pokazala da dobro utemeljeni pametni gradovi nisu prvi i jedini koji usvajaju Blockchain. 10 najboljih gradova su:

a) Singapur f) Berlin

b) London g) Tallinn

c) Zug h) Toronto

d) New York i) Dubai

e) San Francisco j) Hong Kong

Top 3 integrativne tehnologije koje će poremetiti pametni gradski prostor u 2019. godini

U današnjem svijetu koji je prepun promjena i inovacija te ogromnog napretka tehnologije kojem svjedoči svaki pojedinac, sve više i više dolazi do izražaja prelazak tradicionalnih gradova u „pametne gradove“ sa tehnologijom koja prodire enormnom brzinom. U 2018. godini tehnološki svijet pametnih gradova moguće je promatrati kroz razvoj i postupno prodiranje tehnologije kao što su: IoT, AI, Cloud computing i Blockchain. Danas u 2019. iste tehnologije se moraju suočiti sa integrativnim tehnologijama koje su postavljene da igraju puno jaču ulogu ciljajući i remeteći tržište dok remodeliraju potrošačku tehnološku stvarnost.

a) Blockchain-upravljanje identitetom i privatnošću

Rastuće kršenje podataka u gusto povezanom svijetu dovodi do otvaranja novih pitanja vezanih uz sigurnost osobne privatnosti i identiteta. Tehnologija Blockchain-a dolazi sa svojom osnovnom egzistencijom kako bi osigurala čvrstu, nepotkupljivu, šifriranu evidenciju.

Na primjer, najviše online transakcija odvijaju se koristeći platforme poput Amazon Pay, PayPal,a zahtijevaju od individualca da otkrije osobne i financijske detalje prije dozvoljenog pristupa drugim uslugama. Svaki put kada dođe do prijave na stranicu osobni detalji o korisnicima su pohranjeni u brojnim bazama podataka koje su otvorene za pristup online platformama s kojima pojedinci vrše transakcije. Stoga, ako je Blockchain korišten za sigurnost prilikom trgovine, on line i osobno može sačuvati privatnost pojedinca. Startup zvan „Shopin“ razvijen je kao „univerzalni profil kupca“ koji je osiguran od strane Blockchain. Shopin

ograničava nabavu svojih podataka i potiče dijeljenje samo entitetima kojima potrošač želi podijeliti svoje podatke-za razliku od velikih transakcijskih platformi koje razmatraju i dijele pohranjene povijesti kupnje. Shopin omogućava potrošačima da dobiju ekonomske koristi primajući Shopin žetone za preglede - za razliku od onih što daju koristi kompanijama.

Blockchain može biti razvijen za zaštitu identiteta individualaca od lopova redukcijom varljivih aktivnosti. U nadolazećim godinama, Blockchain je predviđen da pomogne poslovnom razvoju robusnih Blockchainova koji će upravljati izazovima odnoseći se autentifikacijom i izmirenjem. Individualci mogu kreirati svoj suvereni identitet na Blockchainu koji se odnosi na individualan identitet koji je u cijelosti kontroliran i upravljan osobno od strane korisnika. Šanse krađe takvog identiteta od individualca su nula.

b) Umjetna inteligencija sa dvojakom ulogom

Dvojaka uloga predstavlja dva generatora, jedan AI koji služi stvaranju realistične slike i drugi tzv. „diskriminator“ AI čija je dužnost preispitati istinitost slike koju proizvodi prvi generator. Generator AI proizvodi slike sa što većom savršenošću što otežava drugom generatoru „diskriminatoru“ da uoči krivotvorene slike. Ovo je samo jedan od primjera implementacije AI dvobojnog sustava. Moguće je također AI povezati sa glasovima, videozapisima i zvukovima. CAPTCHA je vrsta tehnologije koja traži od stvarnih ljudi sposobnost identifikacije objekata ili brojeva dobivenih iz kombinacije raznih fotografija. S vremenom AI dvoboj može postati točniji sa „samo poboljšanjem“ te dovesti do inovacija u poljima zdravstvene skrbi, transporta, tehnologije itd.

c) 3D printeri koji ispisuju metal

Istraživački tim Nacionalnog laboratorija Lawrence Livermore otkrio je 2017. godine tehnologiju 3D printa koja posjeduje sposobnost ispisa komponenti od nehrđajućeg čelika koje su dva puta jače u odnosu na konvencionalne proizvode. Prednosti 3D tiska odnose se posebno na poslovanje igračkama i nakitom. Ukoliko se implementira 3D pisač za stvaranje prekrasnih stvari, neće više biti potrebe za tvornicom, a ujedno će se i smanjiti gomilanje zaliha. Možda se čini da je tehnologija danas postala nezamislivi oblik, ali sva tri navedena oblika tehnologije će zasigurno promijeniti način i oblik poslovanja u budućnosti. Osim poslovanja, utjecat će na poboljšanje i olakšanje načina života pojedinca.[40]

[40] https://www.smartcity.press/technology-revolution-2019/

4.MOGUĆNOSTI I POTENCIJALI RAZVOJA GRADA SPLITA KAO SMART DESTINACIJE

4.1.Split smart City

7 ključnih točaka za stvaranje pametnog grada

a) Odrediti trenutne potrebe lokalne zajednice

Potrebe zajednice pokreću tehnologije i podaci koji se prvi prikupe. Gradskoj vlasti prioritet može biti više toga, primjerice kontrola lokalnih populacija štetnika ili poboljšanje prijevoza unutar grada. Potrebno je preispitati postojeće procese i sustave kako bi se moglo identificirati područje koje je potrebno inovacija, te izvršiti izradu preliminarnog popisa želja za informiranje o procesu planiranja. Nakon iscrpne revizije, potrebno je angažirati zajednicu kako bi se zajedno došlo do glavnog problema i njegovog rješenja. Lokalna zajednica može uvelike pomoći svojim uvidom u problem i zbog toga treba biti kreativan u načinu prikupljanja povratnih informacija.

b) Definirati izgled pametnog grada

Svi pametni gradovi trebaju biti usmjereni na populaciju tako da ciljevi budu mjerljivi sa utjecajem budućih usluga koje će grad nuditi. Moguće je i promisliti o formalnoj promjeni vizije ili misije grada s ciljem stvaranja vodećeg svjetla za projekt i osiguranja dodirne točke poticaja budućih inovacija.

c) Identificirati poslovni model

Mnogi gradovi imaju veliku viziju kako bi njihov pametan grad trebao izgledati, ali ne mogu sve zajednice u potpunosti implementirati pametnu tehnologiju bilo da se radi o ograničenom budžetu ili kadrovskom ograničenju. Potrebno je evaluirati sve opcije, uključujući svaki model koji postoji kako bi se odredila implementacija koja će biti najbolja za grad.[41]

d) Analiza nedostataka

U vidu evaluacije postojeće infrastrukture i identifikacije svih potrebnih koraka za realizaciju gradske vizije, potrebno je provesti analizu svih nedostataka. Ako postoji nesigurnost kako započeti, postoje različiti predlošci i alati koji su dostupni on-line sa brzom pretragom. Potrebno

[41] https://www.americancityandcounty.com/2018/11/07/7-steps-to-becoming-a-smart-city/

je fokusirati se na određenje koji tipovi podataka trebaju biti prikupljeni i ne smije se zaboraviti identifikacija tehnologija koja se želi upotrijebiti u procesu. Na ovaj način moguće je identificirati preklapanja između različitih sustava, smanjiti vjerojatnost pojave pitanja nekompatibilnosti u nadolazećoj implementaciji.

e) Izraditi nacrte financiranja i proračune

Neophodno je usredotočiti se na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne raspone provedbe projekta. Potrebno je napraviti poslovni slučaj za svaki tip učinkovitosti za koji se očekuje da će biti ostvaren kroz implementaciju pametne tehnologije. Uvijek je dobro biti u mogućnosti prodati prednosti svoje vizije ako je to traženo.

f) Uhvatiti „voće niske razine“

Jasan pregled proračuna donosi mogućnost identifikacije i grupacije postojeće imovine koja je prilagodljiva gradskom korištenju. U ovoj fazi potrebno je usredotočiti se na veću sliku kako bi mogli imati pristup svim podacima i slikama koje će to omogućiti. GIS, geografski informacijski sustav ili tehnološki odjel nudi mogućnost analize scenarija pomoću digitalnih mapiranja ili sličnih platformi kako bi se lakše razumjela potencijalna područja u kojima se može naći povezanost i time identificirale slabosti. Podaci o parcelama, zoniranje i zemljišne informacije mogu biti od ogromnog značaja u budućnosti kad dođe vrijeme za proširenje razmještaja.

g) Razvoj i implementacija pilot projekata

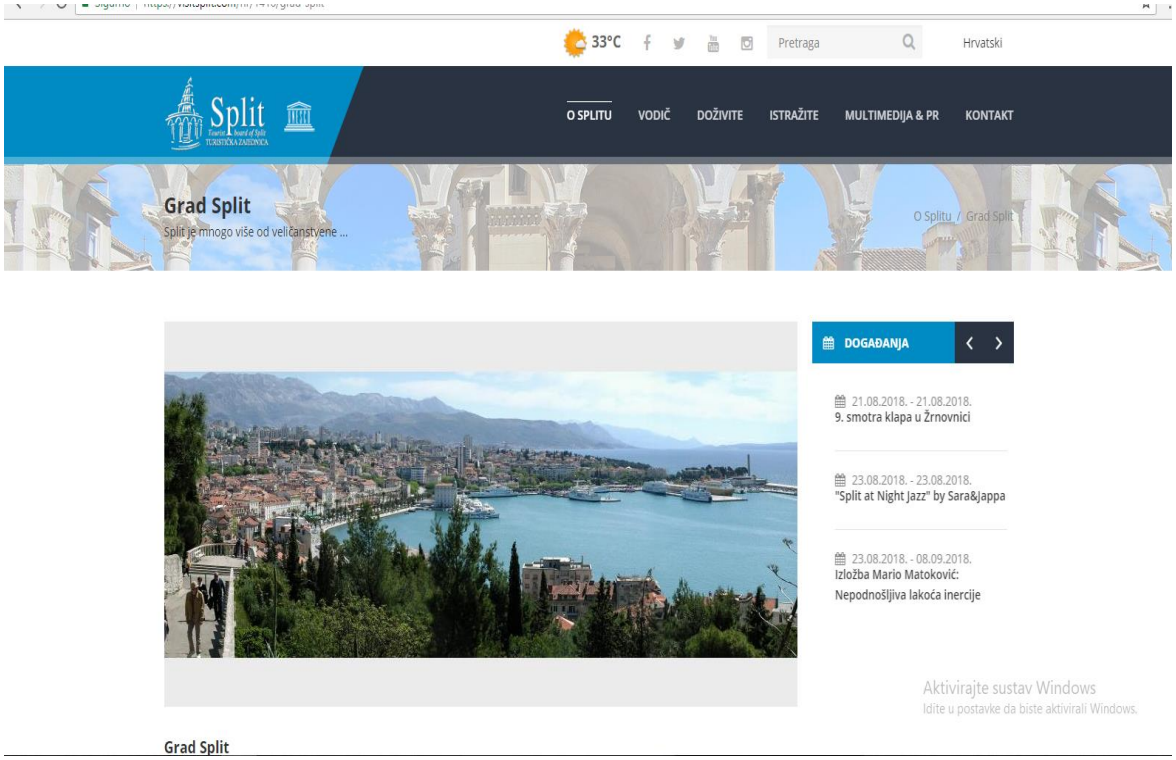
Kad dođe do implementacije novih pametnih sustava treba biti što više usmjeren na način na koji je razvijen pilot program. Treba započeti sa „malo“ u cilju poboljšanja maksimizacije mogućnosti učenja i mjerenja ranog uspjeha, te potražiti pobjedu koja će biti iskoristiva za stvaranje zamaha i pozitivnih brujanja u zajednici. Redovito pregledavanje svoje vizije pametnog grada u odnosu na dostupne podatke u cilju je osiguranja povećanja plana zajedno sa potrebama lokalne zajednice. Dugoročni uspjeh ili propast svake velike implementacije pametne tehnologije bit će određen naporima mjerenja i optimizacije koji se događaju nakon razvoja. Ovih sedam koraka osigurat će zajednici najbolje korake prema naprijed na putu do pametnog grada.[42]

[42] https://www.americancityandcounty.com/2018/11/07/7-steps-to-becoming-a-smart-city/

- Turistička zajednica grada Splita

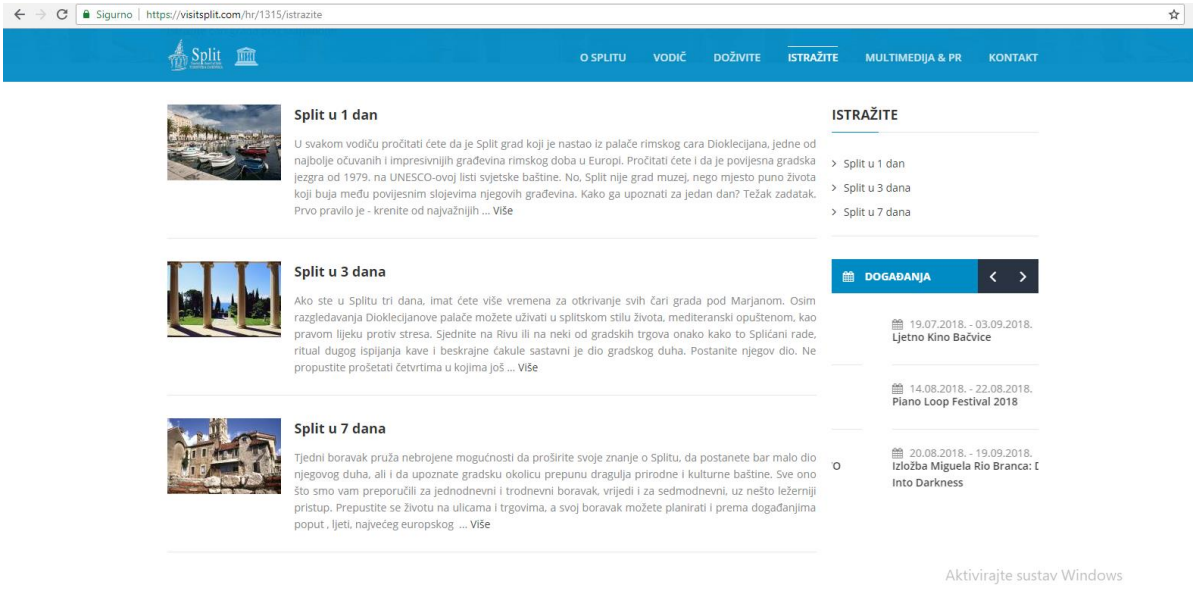
Na stranicama turističke zajednice grada Splita mogu se pronaći sve najvažnije informacije o Splitu kao turističkoj destinaciji. Stranica nudi sadržaj za svakog gosta, od kulturne baštine, gastronomije, zabave, shoppinga do sporta i ostalih zanimljivih aktivnosti sa kojima pojedinac može provoditi vrijeme na odmoru. U 6 točaka je opisano ukratko sve što bi svakog pojedinca posjetitelja trebalo zanimati o gradu u koji dolazi. Prvi dio „O Splitu" odnosi se na povijest grada, kulturu i lokalne stanovnike, običaje i geografski položaj. Što se tiče vodiča kroz Split dostupne su informacije o smještaju, turističkim agencijama, prijevoznim sredstvima i ostalim bitnim informacijama. Opcija „Doživite Split" nudi širok raspon zabavnih aktivnosti i atraktivnog sadržaja od zabave, izlazaka, gastronomije, kulture, sporta, obiteljskih aktivnosti, otkrivanja prirodnih ljepota grada do shoppinga i wellnessa. Jedna zanimljivost je opcija obilaska Splita u 1,3 ili 7 dana. Autor smatra da je ovo jako praktično jer ukoliko je posjetitelj na kratkom proputovanju i nema dovoljno vremena za obilazak cijelog grada, dobro je znati koje su najvažnije i najljepše atrakcije. Ovom opcijom posjetitelj može vidjeti u kratkom vremenu destinaciju, a opet imati uzbudljivo iskustvo puno doživljaja. Nadalje „Multimedija i PR" sa svojom fotogalerijom i materijalima za download nude snimke i slike uživo sa najpoznatije splitske šetnjice Rive te dodatne informacije i mobilne aplikacije koje nude bogatu ponudu izleta. Naposljetku stranica nudi opciju direktnog kontaktiranja putem maila ili telefona za sve upite i informacije.[43]

[43] https://visitsplit.com/hr/1416/grad-split



Slika 14. *Web stranica turističke zajednice Split*

Izvor s interneta : https://visitsplit.com/hr/1416/grad-split



Slika 15. *Visit Split*

Izvor s interneta: https://visitsplit.com/hr/1315/istrazite

4.2.Tehnološki projekti

U ovom dijelu rada navest će se i ukratko analizirati neki od tehnoloških projekata grada Splita koji predstavljaju put prema smart destinaciji. Većina projekata je završena i implementirana, ali postoje i projekti koji su tek u začetku, a čija implementacija se očekuje u skoroj budućnosti, kao npr. Projekt „Monna“.

a) Pametna klupa-grad Solin

Solinske pametne klupe Steora završile su svoju crowdfunding kampanju na Funderbeamu SEE hrvatskoj burzi za startupe u kojoj su prikupile gotovo četiri milijuna kuna.

Startup InClude koji stoji iza tog projekta prikupljanja investicije iskoristit će ih za brži razvoj poslovanja proboj na nova tržišta ali i nova zapošljavanja. U ideju 21-godišnjeg osnivača startupa Ivana Mrvoša investiralo je više od 160 ulagača od Izraela do Japana a 17 njegovih pametnih klupa nedavno je postavljeno na 12 zagrebačkih lokacija. Diljem svijeta počele su se razvijati pametne klupe slične Mrvoševim. Steora osim što se odlikuje modernim dizajnom i jednostavnom ugradnjom ima bežični i USB punjač za mobilne uređaje besplatan Wi-Fi sustav hlađenja kako bi bila ugodne temperature te ambijentalno svjetlo. Klupa prepoznaje loše klimatske uvjete kao što su pljusak ili snijeg tijekom kojih automatski isključuje sve svoje sustave kako bi sačuvala energiju. Osim toga materijali je štite od vremenskih nepogoda hrđe ali i vandalizma. Ima ugrađen sustav praćenja u slučaju krađe kao i senzore koji prikupljaju informacije o vremenskim prilikama broju korisnika i razne druge podatke. U Hrvatskoj su klupe Steora postavljene u 20-ak gradova uključujući zračne luke Split i Dubrovnik.[44]

- Karakteristike pametne klupe
    - Napredno punjenje uređaja

Osnovna karakteristika Steore su punjači za punjenje različitih tipova uređaja. Klupa pruža dva USB ulaza s plavim ambijentalnim svjetlom za punjenje bilo kojeg tipa uređaja pomoću USB kabela. Bežični punjač integriran u površinu akrilnog stakla omogućava punjenje bez uporabe kabela. Jednostavno je potrebno postaviti svoj uređaj na površinu za bežično punjenje.

[44] https://www.jutarnji.hr/biznis/tvrtke/osnivac-startupa-koji-je-lansirao-pametne-klupe-steora-konkurencija-su-nam-srbi-no-mi-smo-pet-puta-jeftiniji/5832683/

- Super brzi internet

Steora posjeduje Wi-Fi brzinu do 433 Mbps* što čini surfanje boljim iskustvom nego ikad prije. Specijalni upravljač brine o pojedinačnoj sigurnosti prilikom čitanja vijesti, surfanja društvenim mrežama ili kupnje online. Steora se može spojiti na Internet pomoću SIM kartice, Ethernet kabela ili optičkog kabela.

- Prikupljanje podataka

15 senzora unutar Steore prate sve što se događa na klupi i oko klupe. Svake sekunde senzori prikupljaju podatke o vanjskim parametrima, uporabi klupe i statusu sustava. Sve prikupljene informacije su dostupne klijentima preko platforme. Bilo kakvu promjenu sustav automatski detektira i upozorava klijente i odjel tehničke podrške.

- Jedan dizajn, šest različitih modela

Steora je dostupna u 6 različitih modela, sve istog, vrlo privlačnog dizajna. Svi Steora modeli imaju istu jezgru – PV module, punjenje uređaja, Wi-Fi, ambijentalno svjetlo, prikupljanje podataka, sustav hlađenja i platformu. Ono što razlikuje svaki model su dodatne značajke. Npr. Steora Urban – super vidljivi 19“ ekran, ili Steora E za unutarnje prostore.[45]



Slika 16. Steora

Izvor: https://www.include.eu/hr/steora//

[45] https://www.include.eu/hr/steora//

b) „Monna Cycling Point“

Monna je još jedno tehnološko rješenje tvrtke „Include“ za sve urbane i ruralne sredine na lokacijama bez električne energije. Funkcije koje posjeduje su : punjenje uređaja, Wi-Fi sustav i noćna rasvjeta. Posebno kreirani solarni paneli daju mogućnost punjenja električnih bicikala te kompresor i alat namijenjen popravku bicikala. Ugrađeni senzori prikupljaju i analiziraju podatke putem Dashboarda, a podaci se odnose na broj bicikala, operativnost različitih komponenti i atmosferske uvjete (temperatura, vlažnost..) Monna je inovacija na Smart City tržištu uz kombinaciju urbanog namještaja, Internet of Things (IoT) i solarne energije za nastanak novog GreenTech rješenja. Monna je tek nedavno predstavljena na Smart City sajmu u Barceloni. Treba naglasiti da je ovo projekt koji još nije u potpunosti zaživio, odnosno zasada Monna još uvijek nije postavljena u Splitu, ali sigurno će se u skoroj budućnosti ovaj projekt implementirati kao što je to bio slučaj i sa pametnim „Steora“ klupama tvrtke „Include“. [46]



Slika 17. Monna

Izvor: https://www.index.hr/vijesti/clanak/izumitelj-pametne-klupe-iz-solina-ima-novi-izum-prvi-doznajemo-o-cemu-se-radi/2042127.aspx

[46] https://www.index.hr/vijesti/clanak/izumitelj-pametne-klupe-iz-solina-ima-novi-izum-prvi-doznajemo-o-cemu-se-radi/2042127.aspx

c) Parkirni senzori i Smart Split parking aplikacija olakšavaju parkiranje

Nastanak projekta

Ideja potječe od tvrtke Split parking, a prvi korak bio je potpisivanje ugovora za pilot projekt čija vrijednost iznosi 172000 kn i razrada prve faze projekta zajedno sa rezultatima aplikacije. Potom je raspisan međunarodni javni natječaj gdje su najbolji ponuditelji bili tvrtke Ericsson i Profico. Sam projekt definiran je budžetom od 2,8 milijuna kuna bez PDV-a, a vremenski rok isporuke sustava je 6 mjeseci od potpisa ugovora. Za softverski dio projekta zadužen je bio Mato Perak, direktor tvrtke Profico koji je potvrdio da ne postoji nijedan ovakav projekt u cijeloj Europi. Konačno, projekt je ispunio očekivanja i rezultirao besplatnom parking aplikacijom. [47]

Grad Split je na konferenciji posvećenoj pametnim gradovima u organizaciji Poslovnog dnevnika i Večernjeg lista, održanoj 10. studenog na međunarodnoj zračnoj luci F. Tuđman, nagrađen u kategoriji pametne mobilnosti. Pobjedu je odnio zahvaljujući projektu Split Smart City parking, vrijednom gotovo tri milijuna kuna. Projekt predstavlja rješenje usmjereno na saniranje problema sve većih prometnih gužvi u tom gradu, kao i drugih svakodnevnih problema povezanih s time. Ugradnjom parkirnih senzora koji se ukopavaju u površinu parkirnog mjesta i uvođenjem Smart Split parking aplikacije vozačima se olakšava pronalazak slobodnog parkirnog mjesta, uz što se pridonosi i smanjenju gužvi i razina ispušnih plinova, a u konačnici se smanjuje i količina nervoze u prometu.[48]

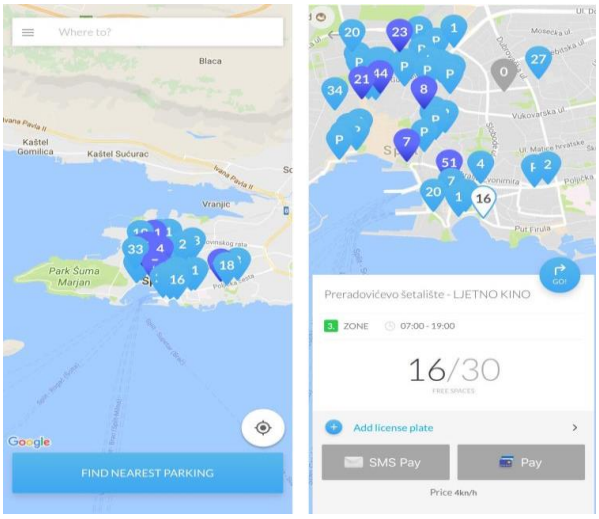
Neke od karakteristika ove aplikacije su :

- Senzori detektiraju slobodno ili zauzeto parking mjesto

Sustav uz pomoć senzora detektira je li parking mjesto slobodno ili zauzeto te na taj način vizualno prezentira stvarno stanje svakog parkirnog mjesta. Ovako se u svakom trenutku može vidjeti trenutna situacija parkirnih mjesta na ekranu mobilnih uređaja, odnosno broj slobodnih parkirnih mjesta bilo da se radi o komercijalnim ili onima za osobe s invaliditetom.

[47] https://www.dalmacijadanas.hr/jedini-u-europi-projekt-od-2-8-milijuna-kuna-ce-uvelike-olaksati-parkiranje-u-splitu

[48] http://www.poslovni.hr/tehnologija/split-kao-predvodnik-u-koristenju-tehnologije-za-rjesavanje-problema-parkinga-334530



Slika 18. *Prikaz u obliku pinova na karti sa numeričkim informacijama o slobodnim mjestima*

Izvor:
https://www.google.com/search?biw=1584&bih=780&tbm=isch&sa=1&ei=rX9QXJ_floGmsAHXvatA&q=split+smart+parking&oq=split+smart+parking&gs_l=img.3..0i24.2959.3804..4102...0.0..0.132.693.0j6.....0....1..gws-wiz-img.h8Yjcr5d4D0#imgrc=IhgP1QOpsJGf9M:

- Mogućnost prijave nepropisnog parkiranja

Putem aplikacije građani mogu prijaviti nepropisno parkiranje tako da pošalju fotografiju, geolokaciju vozila ili komentar.

- Mogućnost plaćanja uličnog parkinga

Korištenjem geolokacije putem mobitela određuje se zona plaćanja, a u postavkama mobilnih telefona moguće je upisati registraciju vozila tako da kod svakog idućeg parkiranja nije potrebno ponovno upisivati podatke. Plaćanje je moguće SMS porukom, kartično i PrePaid plaćanje.

Završetkom realizacije projekta grad Split će biti prvi grad na europskom kontinentu koji će imati sva ulična parkirna mjesta pokrivena senzorskom tehnologijom i integrirana u Smart parking aplikaciju.[49]

Grad Split raspisao je natječaj za razvoj ICT rješenja Split Smart City Suite. Natječaj za aplikaciju je objavljen u Narodnim novinama jer mu je vrijednost 1.500.000 kuna plus PDV, a trebala bi predstavljati nadogradnju na postojeću gradsku aplikaciju za parkiranje i uključiti niz

[49] http://splitparking.hr/novosti/parkirni-senzori-i-smart-splitparking-aplikacija-olaksavaju-parkiranje-1

novih usluga i servisa za građane i turiste: Smart Bus, Komunalne prijave, Gradski događaji, Informacije i novosti, Poslovni prostori i Smart Bike. Nastavak je to projekta koji je započet implementacijom aplikacije Split parking, koji prošle godine razvila tvrtka Profico, a uključuje sustav koji na osnovu senzora postavljenih na dijelu parkirnih lokacija u gradu prikazuje slobodne lokacije za parkiranje u gradu, omogućuje plaćanje parkinga i prijavu nepropisnog parkiranja.[50]

d) Gradsko oko

Aplikacija putem koje će građani imati mogućnost prijave svih komunalnih problema, a odgovor na prijavu mogu očekivati u roku od tjedan dana. Aplikacija je predviđena za pametne telefone. Izrada aplikacije izvršena je u riječkoj tvrtki Ri-Ing. Aplikacija je već dostupna u nekoliko gradova u Hrvatskoj čiji građani su zadovoljni učinkom, a u Splitu još treba zaživjeti.[51]

e) Tehnološki park Dračevac

Projekt tehnološkog parka na području Dračevca predstavlja ogroman korak za Grad Split i njegov rast i razvoj u vidu tehnologije. Ovaj objekt bi se sastojao od kantine, fitness centra, prostora za čuvanje djece zaposlenika, kongresnih i seminarskih dvorana, ureda, a ostatak sadržaja bi se izgradio temeljem interesa koje će iskazati tvrtke tehnoloških sektora. Ovo je pothvat koji će omogućiti nova radna mjesta za 10 000 ljudi, ali potrebno je prije toga izgraditi adekvatnu infrastrukturu koja zasad ne postoji. Projekt teče na način da se prvo traže ljudski resursi, a tek potom objekti. Planirana je izrada detaljne analize kako bi se budućim korisnicima omogućili svi potrebni uvjeti za lakši i efikasniji rad.[52]

Projekt je procijenjen je na 3,8 milijuna kuna, a trenutno se traži ponuđač čija bi dužnost bila izrada ideje prve faze projekta, rekonstrukcija dogradnja i izgradnja centralne zgrade tehnološkog parka. Banovina traži projektantski tim za skoro 4 milijuna kuna koji bi u roku 10 mjeseci izradio svu potrebnu dokumentaciju samo za prvu fazu projekta. Ono što trenutno onemogućava razvoj i napredak projekta jest informacija da Grad Split još nije vlasnik zemljišta na kojem bi se idejni projekt odvijao. S obzirom na to da je detaljan plan Dračevca usvojen na sjednici Gradskog vijeća, trenutno je jedini problem taj što se još nije poslala pošta iz Banovine

[50] https://splitskidnevnik.rtl.hr/vijesti/grad/grad-daje-milijun-i-pol-kuna-za-aplikaciju-koja-ce-nam-govoriti-koliko-ce-kasniti-autobus-i-gdje-se-iznajmljuju-bicikli/
[51] https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/i-split-dobio-gradsko-oko-aplikaciju-za-prijavu-komunalnih-problema/8491559/
[52] https://www.slobodnadalmacija.hr/dalmacija/split/clanak/id/550726/hoce-li-ovaj-projekt-biti-prekretnica-u-razvoju-splita-za-dvije-godine-na-dracevcu-nice-veliki-tehnoloski-park-pogledajte-kako-ce-izgledati-periferija-grada

Ministarstvu državne imovine. Bez dokaza o vlasništvu neće se moći povući ni sredstva iz EU fondova putem kojih se planira uložiti u centralnu zgradu tehnološkog parka. Ograničen vremenski period završetka ovog projekta je do kraja 2020.godine,dok bi sredstva za izgradnju i opremanje zgrade vezane uz prvu fazu projekta bila osigurana iz ostalih izvora, uključujući ponudu tržišta.[53]

[53] https://slobodnadalmacija.hr/dalmacija/split/clanak/id/586142/sto-rade-u-banovini-vazan-projekt-treba-poceti-ali-zemljiste-na-dracevcu-je-jos-drzavno-jer-gradu-treba-vise-od-mjesec-dana-da-posalje-kljucni-dokument-u-zagreb

5.ZAKLJUČAK:

Tema ovog završnog rada bila je tehnološki projekti u funkciji razvoja pametnih destinacija. U radu su korištene metode analize sekundarnih podataka, te analiza, usporedba i sinteza istih. Ciljevi rada bili su ukazati na specifičnosti tehnoloških projekata koji će omogućiti destinaciji prelazak u smart destinaciju. Uz to, trebalo je istražiti potencijalne prilike za grad Split putem kojih će se oblikovati u budući „Smart City“. Prvi dio rada odnosi se na teoriju, odnosno pojašnjavanje osnovnih pojmova kao što su tehnologija, projekti, smart destinacije, te navođenje problema i ciljeva istraživanja. Pojam projekt označava određenu vrstu poduhvata koji ima različita ograničenja u svojoj provedbi. Neka od tih ograničenja su : ograničen vremenski period, budžet i resursi bilo da se radi o financijskim, materijalnim, ljudskim. Neka od osnovnih obilježja svakog projekta određena su: ciljevima koje svaki projekt mora imati kako bi se znalo kojem postignuću se teži na projektu, odnosno koji problem će biti riješen završetkom projekta. Svi ciljevi projekta moraju biti postavljeni realno i mjerljivo. Vremenska ograničenost i budžet također su ključna obilježja svakog projekta, a predstavljaju vremenski period u okviru kojeg određeni projekt treba završiti uz točno ograničen budžet. Ukoliko dođe do probijanja vremenskog roka ili premašivanja budžeta, projekt ne samo da kasni, već dolazi do dodatnih troškova koji se odnose na produženje aktivnosti i radova što utječe na plaće radnika na projektu koji moraju raditi više od predviđenog. Svaki projekt ima određenu dozu rizika i neizvjesnosti, bez obzira radi li se o projektima koji su već rađeni na sličan način, svaki novi projekt je ne repetitivan i jedinstven što znači da je rizik nešto što se često ne može predvidjeti. Zbog toga je važno konstantno vršiti kontrolu i nadzor cijelog projekta, pratiti promjene iz okoline, kako bi ukoliko se ostvari rizik projekt mogao što bezbolnije nastaviti sa svojom implementacijom. Dodatno svaki projekt ima ograničene resurse i jednog projektnog menadžera koji je primarno odgovoran za sve što se događa na projektu. Projektni menadžment označava primjenu znanja, određenih vještina, alata i tehnika na projektne aktivnosti s ciljem ispunjenja potreba i očekivanja zainteresiranih za projekt.

U drugom dijelu rada analiziraju se podaci vezani uz svjetske pametne destinacije poput Dubaija, Amsterdama, Barcelone itd. i njihovi tehnološki projekti koji su ih uzdigli među top smart gradove svijeta. Rezultatima se došlo do zaključka kako je tehnologija svakim danom sve naprednija i njezin razvoj prati enormna brzina. Danas je sve nezamislivo bez tehnologije, posebice ako se govori o pametnim gradovima i njihovom rastu i razvoju koji ne bi bio moguć bez tehnologije. Tehnologija uvelike utječe na sve vrste djelatnosti i zasigurno danas ne postoji

radno mjesto koje ne iziskuje barem minimalno poznavanje tehnologije, a u budućnosti će bez sumnje biti još više zastupljena. Sukladno rezultatima istraživanja vidljivo je da tehnologija također donosi mnogo napretka u poslovanju u turizmu koji predstavlja jedan od najvećih prihoda u mnogim državama, stoga je neophodno neprestano pratiti tehnološke promjene kako bi u svakom trenutku mogli rasti zajedno s njom. Prva studija pametnog grada odnosi se na Dubai, koji je usred pustinje pretvoren u „tehnološko čudo" i postao predmetom divljenja diljem svijeta. Rezultati ukazuju na to da je u Dubaiju sve prelijepo i ne postoji nešto osrednje kvalitete, već je sve na najvišem nivou, točnije to je grad koji teži savršenstvu u svakom pogledu. Ono što je tipično za Dubai je činjenica da se u tom gradu uvijek traže novi izazovi, sa što boljim i što većim hi-tech pristupom. Cilj je da svaki novi projekt bude iznad prethodnog i da se diferencira od ostalih sa što boljim rezultatom. Prilikom istraživanja autor je pronašao mnoge tehnološke projekte ovog pametnog grada, a nekolicina od njih je izdvojena. Teško je pričati o projektima Dubaija i znati njihove faze zbog ogromnog broja projekata koji se ili grade ili su u začetku. Autor smatra da su neki od nedostataka prilikom istraživanja za rad bili upravo ti što nema informacija sa detaljima implementacije projekata. Nema podataka o fazama ovih uspješnih projekata kojima bi se bolje potkrijepila sama tematika. Podaci koji su prikupljeni govore većinom o inicijatorima projekta, neki o vrstama financiranja ,a ostatak se odnosi na vremenski period i eventualno budžet samog projekta. Bez obzira na navedene nedostatke rezultati uvelike daju uvid u poslovanje i koncept svjetskih pametnih destinacija što pomaže domaćim destinacijama da krenu u istom smjeru. Što se grada Amsterdama tiče, kod njega tehnologija ide u ekološkom smjeru. Gospodarenje otpadom je vrlo aktualna tematika današnjice, kad se sve više govori o očuvanju okoliša i smanjenju otpada. Ovo pitanje povlači se u gradu Splitu već neko vrijeme tako da bi se možda u budućnosti moglo nešto poduzeti kao što je to učinjeno u Amsterdamu. Nijedan pametan grad to ne može biti ako pametno ne gospodari otpadom, jer je izgled i čistoća grada ipak jedna slika koju posjetitelji dožive čim uđu u grad, bez obzira na ponudu atrakcija i zabave. Osim navedenih studija, rezultati su ukazali i na neke nove trendove u vidu tehnologije koji će dodatno unaprijediti život ljudi. Možda se čini da je život već unaprijeđen dovoljno, no tehnologija uvijek iznenađuje svojom brzinom promjena i napretka u inovacijama. Tehnologija je uzela zamaha i ne staje, već sutra se može sve promijeniti u tehnološkom svijetu, i to je uistinu teško pratiti, a s druge strane neophodno za opstanak poslovanja svakog pojedinca.

Treći dio rada posvećen je gradu Splitu i njegovim prilikama putem kojih će se u skoroj budućnosti uzdići na ljestvice svjetskih pametnih gradova. Split ima također nekoliko odličnih

tehnoloških projekata koji donose rast i razvoj na razini cijelog grada. Jedan od takvih projekata je „Pametan Split parking“ koji je pobijedio na međunarodnoj konferenciji pametnih gradova 2017. godine i spada u prvi europski grad sa ovom jedinstvenom aplikacijom, a sigurno će se njezina učinkovitost prepoznati i šire. Ova nagrada je ogromno priznanje za grad Split i zasigurno će ovime donijeti još veću motivaciju građanima, zaposlenicima i poduzetnicima grada Splita. Činjenice ukazuju na to da Split ima jako puno potencijala za daljnji razvoj i implementaciju tehnoloških inovacija. Dobro je to što Split nije samo grad koji „preuzima“ svjetska tehnološka rješenja već razvija i kreira svoje projekte u želji da se diferencira od ostalih i postigne nešto novo, jedinstveno i dosad neviđeno. U skoroj budućnosti će splitske pametne projekte preuzimati svjetske destinacije, kao što su to već napravili sa solinskom pametnom klupom „Steorom“ koja je danas poznata diljem svijeta.

LITERATURA:

Knjiga:

1.Buble,M.(2010): Projektni menadžment, Minerva, Dugopolje,str. 1-2.

2.Buble,M.(2010): Projektni menadžment, Minerva, Dugopolje,str. 2-3.

4.Jamal, T., & Jamrozy, U. (2006). Collaborative networks and partnerships for integrated destination management. In D. Buhalis & C. Costa (Eds.), Tourism management dynamics: Trends, management, and tools (str. 164–172). Amsterdam: Elsevier

Časopis:

1.Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban

Technology, 18(2), 65–82

Izvori s interneta:

1.American City & county, Smart cities & Technology, članak 7 steps to becoming a smart City, autor: Robert Szyngiel (2018). raspoloživo na : https://www.americancityandcounty.com/2018/11/07/7-steps-to-becoming-a-smart-city/

2.Amsterdam Smart City web stranica, autor : Oscar Song, raspoloživo na : https://amsterdamsmartcity.com/products/ecube-labs

3.Amsterdam Smart City, članak ažuriran (2018),raspoloživo na : https://amsterdamsmartcity.com/projects/amsterdam-arena

4.Auto start.24sata.hr,članak,autor: Loris Majcan (2018),raspoloživo na : https://autostart.24sata.hr/tech/kao-u-zvjezdanim-stazama-ovako-ce-se-voziti-putnici-u-dubaiju-5079

5.Cohen, B. (2011). Smart cities wheel. Retrieved September 24, 2014, raspoloživo na : http://www.boydcohen.com/smartcities.html

6.Conceptualising smart Tourism Destination Dimensions,(2015),autori: Kim Boes, Alessandro Inversini, Dimitrios Buhalis, raspoloživo na : https://www.researchgate.net/profile/Dimitrios_Buhalis/publication/272576525_Conceptualising_Smart_Tourism_Destination_Dimensions/links/54e9d4390cf25ba91c7ff25c.pdf

7. Dalmacija danas (2017),članak Projekt od 2,8 milijuna kuna će uvelike olakšati parkiranje u Splitu, autori: Ivana Perković, Rade Popadić ,raspoloživo na : https://www.dalmacijadanas.hr/jedini-u-europi-projekt-od-2-8-milijuna-kuna-ce-uvelike-olaksati-parkiranje-u-splitu

8.DIGITAL TRENDS autor: Luke Dormehi (2017),raspoloživo na : https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/

9.Direktno.hr portal, javni poziv,(2018),autor: RJ, raspoloživo na : https://direktno.hr/razvoj/predstavljen-projekt-tehnoloski-park-split-na-dracevcu-125017/

10.Dubai,geografski položaj raspoloživo na: https://hr.wikipedia.org/wiki/Dubai_(emirat)

11.GOCity card aplikacija raspoloživo na: https://www.smartdestinations.com/go-city-card-app/

12.GOCity card raspoloživo na: https://www.smartdestinations.com/

13.GOCity card Dubai raspoloživo na : https://www.smartdestinations.com/dubai/_d_Dxb-p1.html?pass=Dxb_Prod_Go&currency=USD

14.Include.eu,Steora raspoloživo na : https://www.include.eu/hr/steora//

15.INDEX HR, članak (2018),autor: Martina Pauček Šljivak, Izumitelj pametne klupe ima novi izum, raspoloživo na : https://www.index.hr/vijesti/clanak/izumitelj-pametne-klupe-iz-solina-ima-novi-izum-prvi-doznajemo-o-cemu-se-radi/2042127.aspx

16.IoT Agenda (Internet of Things), autorica: Margaret Rouse raspoloživo na : https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT

17.Javnodobro.udd.,Za odgovorno i transparentno upravljanje javnim dobrima i prirodnim resursima, članak Smart City tehnologije-inovativna rješenja iz privatnog sektora koja nove tehnologije pretvaraju u svima dostupno javno dobro, autorica: Ivana Tarnaj (2017), raspoloživo na http://javnodobro.udd.hr/smart-city-tehnologije-inovativna-rjesenja-iz-privatnog-sektora-koja-nove-tehnologije-pretvaraju-u-svima-dostupno-javno-dobro/

18.Jutarnji list, (2019) autor, Hina, članak: raspoloživo na : https://www.jutarnji.hr/vijesti/hrvatska/i-split-dobio-gradsko-oko-aplikaciju-za-prijavu-komunalnih-problema/8491559/

19.Jutarnji list, (2017) autor, Lucija Vranković raspoloživo na : https://www.jutarnji.hr/biznis/tvrtke/osnivac-startupa-koji-je-lansirao-pametne-klupe-steora-konkurencija-su-nam-srbi-no-mi-smo-pet-puta-jeftiniji/5832683/

20.Kanter, R. M., & Litow, S. S. (2009). Informed and interconnected: A manifesto for smarter cities (No. 09-141). Raspoloživo na : http://www.hbs.edu/faculty/PublicationFiles/09-141.pdf

21.Poslovni dnevnik ,članak,(2016) raspoloživo na :http://www.poslovni.hr/tehnologija/deset-kljucnih-tocaka-za-stvaranje-pametnog-grada-315455?gclid=EAIaIQobChMI4ePAgIj83AIVieJ3Ch2VXQDJEAAYASAAEgLcqPD_BwE

22.Poslovni dnevnik (2017),članak Split kao predvodnik u korištenju tehnologije za rješavanje problema parkinga, autorica (Ana Maria Filipović Grčić) raspoloživo na : http://www.poslovni.hr/tehnologija/split-kao-predvodnik-u-koristenju-tehnologije-za-rjesavanje-problema-parkinga-334530

23.Poslovni dnevnik (2018) raspoloživo na http://www.poslovni.hr/tehnologija/projekt-pametni-gradovi-prezentira-najbolje-smart-city-tehnologije-341716

24.SAS the power to know. What is big data?, raspoloživo na : https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html

25.Slobodna Dalmacija, (2018),članak, Hoće li ovaj projekt biti prekretnica u razvoju Splita?, autorica: Nikolina Lulić, raspoloživo na : https://www.slobodnadalmacija.hr/dalmacija/split/clanak/id/550726/hoce-li-ovaj-projekt-biti-prekretnica-u-razvoju-splita-za-dvije-godine-na-dracevcu-nice-veliki-tehnoloski-park-pogledajte-kako-ce-izgledati-periferija-grada

26.Slobodna Dalmacija (2019),članak, autor : Sandi Vidulić, raspoloživo na : https://slobodnadalmacija.hr/dalmacija/split/clanak/id/586142/sto-rade-u-banovini-vazan-projekt-treba-poceti-ali-zemljiste-na-dracevcu-je-jos-drzavno-jer-gradu-treba-vise-od-mjesec-dana-da-posalje-kljucni-dokument-u-zagreb

27.Smartcity.press (2017) Beč-najpametniji grad na planeti raspoloživo na : https://www.smartcity.press/viennas-smart-city-initiatives/

28.Smartcity.press,(2018),IESE- svjetski pametni gradovi 2018 godine, raspoloživo na : https://www.smartcity.press/iese-top-10-smart-cities-2018/

29.Smartcity.press (2019), kako stručnjaci predviđaju 2019 godinu u pametnim gradovima? Raspoloživo na : https://www.smartcity.press/smart-city-predictions-2019/

30.Smartcity.press (2018),pametni gradovi trebaju postati humaniji raspoloživo na : htps://www.smartcity.press/human-centric-smart-cities/

31.Smartcity.press,(2018),Tampere dijeli uspješnu formulu za pametne gradove raspoloživo na : https://www.smartcity.press/tampere-smart-city-success-formula/

32.Smartcity.press,(2018),Top 3 integrativne tehnologije u 2019 raspoloživo na : https://www.smartcity.press/technology-revolution-2019/

33. Smartdrive, misija, raspoloživo na : https://www.smartdrivedubai.com/about

34. Smartdrive, usluge, raspoloživo na : http://www.smartdrivedubai.com/services.html

35. Smartdrive, rezervacija, raspoloživo na : http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php

36.Splitski dnevnik,(2019), članak, autorica Nela Šarić, raspoloživo na : https://splitskidnevnik.rtl.hr/vijesti/grad/grad-daje-milijun-i-pol-kuna-za-aplikaciju-koja-ce-nam-govoriti-koliko-ce-kasniti-autobus-i-gdje-se-iznajmljuju-bicikli/

37.SPLIT PARKING (2017),članak Parkirni senzori i smart Split parking aplikacija olakšavaju parkiranje, raspoloživo na : http://splitparking.hr/novosti/parkirni-senzori-i-smart-splitparking-aplikacija-olaksavaju-parkiranje-1

38. Split turistička zajednica raspoloživo na: https://visitsplit.com/hr/1416/grad-split

39.Tportal.hr,autor: Gabi Radičević (2017) raspoloživo na : https://www.tportal.hr/lifestyle/clanak/uvjerili-smo-se-zasto-je-dubai-apsolutni-magnet-za-turiste-luksuz-i-megalomanija-na-svakom-su-koraku-foto-20171005

40.Večernji list, članak, autor: Hina(2017) raspoloživo na : https://www.vecernji.hr/biznis/dubai-planira-1-7-milijardi-dolara-vrijedan-turisticki-projekt-na-umjetnim-otocima-1169909

41.Visitacity.com,web stranica grada Splita, raspoloživo na : https://www.visitacity.com/en/split

42.Visit Dubai web stranica, raspoloživo na : https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner

43.Web stranica GO City card Miami raspoloživo na : https://www.smartdestinations.com/miami-attractions-and-tours/_d_Mia-p1.html?pass=Mia_Prod_Go

44. Web stranica Visit Dubai raspoloživo na : https://www.visitdubai.com/en/shop-dine-relax#book-your-trip

POPIS SLIKA

Slika 1. Green planet Dubai 8
Izvor: https://www.smartdestinations.com/dubai/green-planet/_attr_Dxb_Att_The_Green_Planet.html?currency=USD
Slika 2. Primjer rezervacije 11
Izvor: http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php
Slika 3. Rezervacija leta 12
Izvor: http://www.smartdrivedubai.com/reservation.php
Slika 4. Organizacija putovanja 13
Izvor: https://www.visitdubai.com/en/trip-planner#/trip-planner
Slika 5. Jetpack 13
Izvor: https://www.google.com/search?biw=1584&bih=772&tbm=isch&sa=1&ei=D2FkXIvyO6mJrwSV6IzgAw&q=firefighters+with+jetpacks+dubai&oq=firefighters+with+jetpacks+dubai&gs_l=img.3...29074.42878..43431...0.0..0.152.3555.24j13.....0....1..gws-wiz-img.1e3lCLlj0gs#imgdii=Hkc5NNijRK66fM:&imgrc=TBfZxTLlbjDIBM:
Slika 6. Dubai taxi dron 14
Izvor: https://www.google.com/search?biw=1584&bih=772&tbm=isch&sa=1&ei=aGBkXNb9E7KrrgTEpbiIBw&q=engadget+today+dubai+dron&oq=engadget+today+dubai+dron&gs_l=img.3...2196.4242..4555...0.0..0.132.1276.0j11.....0....1..gws-wiz-img.NdMSk6utdP8#imgrc=hlobErnk8uPXTM:
Slika 7. Hotel budućnosti 15
Izvor: ttps://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 8. Robot policajac 15
Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 9. Policijski automobil 16
Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 10. Solarna postrojenja 16
Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 11. Crveni planet 17
Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 12. Burj Khalifa 17
Izvor: https://www.digitaltrends.com/cool-tech/dubai-tech-projects/
Slika 13. Futuristička kapsula 18
Izvor : https://www.google.com/search?biw=1600&bih=789&tbm=isch&sa=1&ei=-C1TXOfkLuPnrgTimaGwAQ&q=virgin+hyperloop+one+unutra%C5%A1njost&oq=virgin+hyperloop+one+unutra%C5%A1njost&gs_l=img.3...7422.9722..10065...0.0..0.128.1336.6j7.....0....1..gws-wiz-img.....0i19j0i30i19.-hzOD5Tfy8s#imgrc=E5mNskavJ-7-aM:
Slika 14. Web stranica turističke zajednice Split 38
Izvor s interneta : https://visitsplit.com/hr/1416/grad-split
Slika 15. Visit Split 38
Izvor s interneta: https://visitsplit.com/hr/1315/istrazite
Slika 16. Steora 40
Izvor: https://www.include.eu/hr/steora//
Slika 17. Monna 41
Izvor: https://www.index.hr/vijesti/clanak/izumitelj-pametne-klupe-iz-solina-ima-novi-izum-prvi-doznajemo-o-cemu-se-radi/2042127.aspx
Slika 18. Prikaz u obliku pinova na karti sa numeričkim informacijama o slobodnim mjestima 43

Izvor:
https://www.google.com/search?biw=1584&bih=780&tbm=isch&sa=1&ei=rX9QXJ_fIoGmsAHXvatA&q=split+smart+parking&oq=split+smart+parking&gs_l=img.3..0i24.2959.3804..4102...0.0..0.132.693.0j6.....0....1..gws-wiz-img.h8Yjcr5d4D0#imgrc=IhgP1QOpsJGf9M:

SAŽETAK:

Glavni problemi istraživanja ovog rada odnose se na tehnološke projekte i njihovu funkciju prelaska gradova u pametne destinacije. Cilj je bio prikupiti sekundarne podatke, međusobno ih usporediti, analizirati i interpretirati. Rezultati prikupljenih podataka pokazuju koliko tehnologija svakim danom sve više napreduje i utječe na rast i razvoj gradova, svih djelatnosti ,a ponajviše na turizam koji mnogim zemljama predstavlja većinski prihod. U nekim studijama pokazano je kako se od običnog grada može napraviti pravo tehnološko čudo (primjer grada Dubaija koji je od pustinje postao tehnološki div). Nadalje, osim svjetskih pametnih gradova rezultati se dotiču i grada Splita koji je na dobrom putu da postane top pametni grad. Tome svjedoče mnogi projekti koji su ili u procesu ili su već postigli odlične rezultate (npr. Split parking).

Ključne riječi : tehnologija, projekti, pametni gradovi

SUMMARY:

The main problems of this research concern the technological projects and their function of moving cities from regular to smart destination. The aim of this work was to collect secondary data, compare them, analyze and explain. The results of the collected data show how much technology is progressing and influencing the growth and development of cities, activities, and especially on tourism which in many countries represents the majority of income. In some studies it has been shown how ordinary city can make the real technological wonder (for example, City of Dubai which was only the desert and became hi-tech smart city.) Furthermore, apart from the world's smart cities, the results are related to City of Split that is on the right path to become one of the top smart cities. This is evidenced by many projects that are in progress or have already reach their excellent results (for example Split parking).

Key words:technology, projects, smart cities