

PAMETNI HOTELI

Pražić, Hana

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Economics and Business / Sveučilište u Zagrebu, Ekonomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:148:114161>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-09**



Repository / Repozitorij:

[REPEFZG - Digital Repository - Faculty of Economics & Business Zagreb](#)



EKONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Stručni studij poslovne ekonomije

Smjer turističko poslovanje

PAMETNI HOTELI

ZAVRŠNI RAD

Kolegij : Primjena računala u poslovnoj praksi

Mentor:

Prof. dr. sc. Ivan Strugar

Studentica:

Hana Pražić

ZAGREB, 2021.

EKONOMSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Stručni studij poslovne ekonomije

Smjer turističko poslovanje

PAMETNI HOTELI

ZAVRŠNI RAD

Kolegij : Primjena računala u poslovnoj praksi

Mentor:

Prof. dr. sc. Ivan Strugar

Studentica:

Hana Pražić

ZAGREB, 2021.

Ime i prezime studenta/ice

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____

(vrsta rada)

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Student/ica:

U Zagrebu, _____

(potpis)

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Predmet i cilj rada	1
1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja	1
1.3. Sadržaj i struktura rada	1
2. HOTELI, INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA I POVIJEST.....	2
2.1. Pojam hotela i informacijsko-komunikacijske tehnologije	2
2.1.1. Hoteli	2
2.1.2. Informacijsko komunikacijska tehnologija	5
2.2. Definicija pametnih hotela.....	9
2.3. Povijest hotelske tehnologije	9
3. PAMETNI HOTELI U PRAKSI I UČINCI UVOĐENJA TEHNOLOGIJE U POSLOVANJE.....	14
3.1. Sadržaj pametnog hotela.....	14
3.2. Prednosti i nedostaci pametnog hotela	16
4. SUVREMENI TRENDOSI U HOTELSKOJ INDUSTRIJI	19
4.1. Internet Of Things (Iot)	19
4.2. Veliki podaci.....	24
4.3. Umjetna inteligencija (AI) i virtualna stvarnost (VR)	27
4.4. Blockchain i 5G tehnologija	31
4.5. Virtualni asistenti.....	34
5. ZAKLJUČAK	36
LITERATURA	37
POPIS SLIKA	41

1. UVOD

Završni rad bavi se istraživanjem pametnih hotela, te što zapravo čini pametni hotel. U radu prikazati će se od osnovnih pojmova pametnih hotela i informatike do povijesnog nastanka samih hotela. U radu se proučavaju suvremeni trendovi i kako zapravo funkcioniraju pametni hoteli, te prednosti i nedostaci uvođenja informatičkih pametnih sustava u hotele.

1.1. Predmet i cilj rada

Predmet istraživanja je definirati osnovne elemente pametnog hotela i provesti analizu funkcioniranja pametnih hotela u turizmu. Objekt istraživanja stavlja naglasak na proučavanje pametnih hotela i što zapravo čini pametni hotel.

1.2. Izvori podataka i metode prikupljanja

Za pisanje teorijskog dijela rada koristiti će se domaća i strana literatura. Obzirom da se radi o relativno novoj temi, većina literature će biti strana literatura u obliku znanstvenih i stručnih članaka, dostupnih na *online* bazama podataka. Ipak, niti navedena literatura ne pokriva dovoljno temu kojom se rad bavi, pa će tako dio literature razmatrati i mišljenja stručnjaka objavljena na internetskim stranicama.

1.3. Sadržaj i struktura rada

Završni rad podijeljen je na šest dijelova koji zajedno čine cjelinu. U prvom djelu rada ukratko su navedeni predmet i cilj rada, te izvori podataka i metode prikupljanja.

U drugom djelu prikazani su teorijski aspekti, objašnjeni su osnovni pojmovi pametnog hotela, tehnologije i povijesti nastanka pametnih hotela. Nakon objašnjenja osnovnih pojmova, u sljedećem djelu rada dolazi do objašnjenja samog poslovanja pametnih hotela te uvođenja tehnologije u poslovanje, te sam učinak te tehnologije na poslovanje hotela.

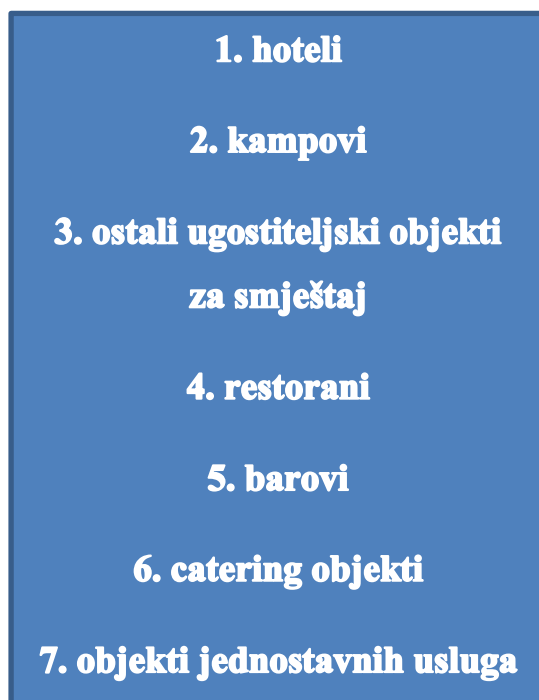
U četvrtom djelu rada objašnjavaju se suvremeni trendovi u hotelskoj industriji poput „Internet of things“, Velikih podataka, blockchain i 5G tehnologije, virtualnih asistenata i slično. Zadnji dio završnog rada bavi se objašnjenjem cjelokupnog rada.

2. HOTELI, INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA I POVIJEST

2.1. Pojam hotela i informacijsko-komunikacijske tehnologije

2.1.1. Hoteli

Ugostiteljski objekt iz skupine hoteli je poslovni objekt u kojem ugostitelj obavlja ugostiteljsku djelatnost odnosno pruža ugostiteljske usluge (smještaja, prehrane, pića i napitaka) u ugostiteljskim sadržajima (recepција, sanitarni čvorovi, smještajne jedinice, sadržaji za prehranu i drugo)¹. U Republici Hrvatskoj svi ugostiteljski objekti prema odredbama Zakona o ugostiteljskoj djelatnosti s obzirom na vrstu ugostiteljskih usluga razvrstavaju se u sedam skupina:



Slika 1. Skupine ugostiteljskih objekata

Izvor: Zakon.hr: Zakon o ugostiteljskoj djelatnosti, 08.04.2020., izdanje: NN 85/15, 121/16, 99/18, 25/19, 98/19, 32/20, 42/20 (pročišćeni tekst zakona) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno:

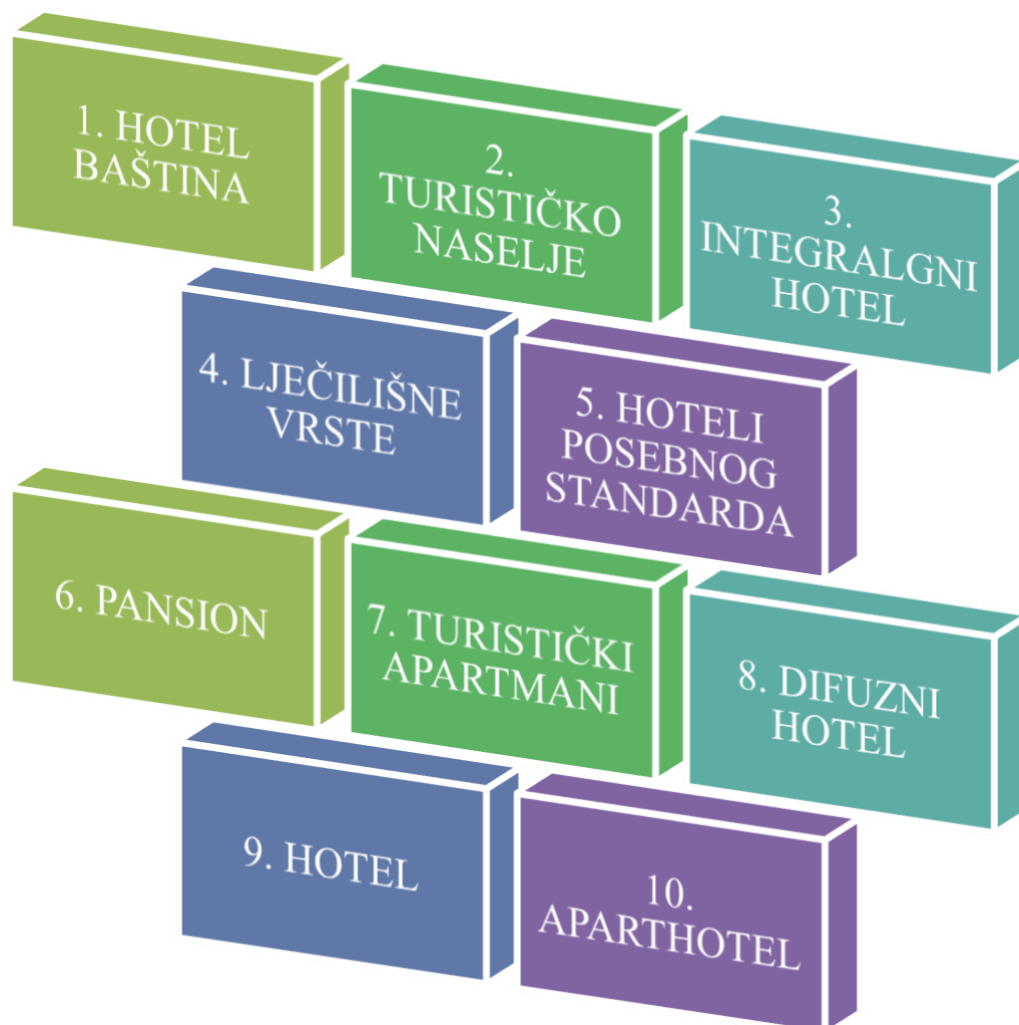
<https://www.zakon.hr/z/151/Zakon-o-ugostiteljskoj-djelatnosti>

Slika

i

¹ Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 30. 8. 2021., online dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=62763>

Ovisno o načinima usluživanja i pretežitosti usluga koje se pružaju u objektu, nabrojane skupine dijele se u pojedine vrste. Kako se ovaj rad bavi temom pametnih hotela, u nastavku je prikazana vrste smještajnih objekata iz skupine hoteli.



Slika 2. Vrste smještajnih objekata iz skupine hoteli.

Izvor: Ministarstvo turizma, Narodne Novine, izdanje NN 56/2016, datum izdanja: 17.6.2016., broj dokumenta: 1451, Pristupljeno 30.8.2021. online dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2016_06_56_1451.html

VRSTE SMJEŠTAJNIH OBJEKATA IZ SKUPINE HOTELI²

1. Hotel baština objekt je koji mora biti u ruralno-urbanim, tradicijskim, pretežito starim građevinama. U takvom hotelu pruža se usluga doručka i smještaja, te je hotel opremljen i uređen na tradicionalan način. U Hrvatskoj, prema podacima iz 2016. godine, registrirana su 9³ hotela baština.
2. Turističko naselje funkcionalna je cjelina koju čini više samostalnih građevina. To je objekt u kojem se pružaju usluge smještaja, doručka i rekreacije. Smještajne jedinice u turističkom naselju mogu se nazivati bungalovima, vilama, paviljonima i slično.
3. Integralni hotel je funkcionalna cjelina u tri ili više građevina i/ili dijelova građevina na području jednog naselja. U ovakvom objektu ugostitelj pruža usluge smještaja i doručka u zajedničkim sadržajima.
4. Lječilišne vrste je funkcionalna cjelina u kojoj zdravstvena ustanova ili druga pravna ili fizička osoba, koja se bavi zdravstvenom djelatnošću, pruža ugostiteljske usluge u nabrojanim vrstama smještajnih objekata iz skupine hoteli.
5. Hoteli posebnog standarda su funkcionalne cjeline u kojima se pružaju iste usluge kao u vrsti hotel kategorije 4 zvjezdice te dodatne usluge prema posebnim zahtjevima gosta. Neke od vrsta posebnih standarda su : business, meetings, kongress, family, club, casino, holiday resort, small and friendly, senior citizens.
6. Pansion je objekt u kojem se pružaju usluge smještaja i prehrane. Smještajne jedinice u pansionu mogu biti sobe, obiteljske sobe i hotelski apartmani.

² Ministarstvo Mora, Turizma, Prometa I Razvitka: Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine hoteli ("Narodne novine", br. XX/07, XX/08, XX/09, XX/13, XX/14, XX/14), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://zakon.poslovna.hr/public/pravilnik-o-razvrstavanju%2C-kategorizaciji-i-posebnim-standardima-ugostiteljskih-objekata-iz-skupine-hoteli/427268/zakoni.aspx>

³ Ministarstvo turizma i sporta: Popis kategoriziranih turističkih objekata: hotel baština; difuzni hotel; integralni hotel; lječilišne vrste; hotel posebnog standarda (26. 2. 2016.) pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na: https://mint.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/160226_kategor_bdiljps.xlsx

7. Turistički apartmani je objekt u kojem se gostima pružaju usluge smještaja u smještajnim jedinicama u kojima gost može sam pripremati i konzumirati jela.
8. „Difuzni hotel je objekt u kojem se gostima pružaju usluge smještaja i doručka. Difuzni hotel mora biti u pretežito starim, tradicijskim, povijesnim, ruralno-urbanim strukturama i građevinama, uređen i opremljen na tradicijski način“ Galičić (2017)
9. Hotel je objekt u kojem se gostima pružaju usluge smještaja i doručka.
10. U aparthotelu najmanje 51 %⁴ smještajnih jedinica moraju biti apartmani i/ili studio apartmani u kojima gost može sam pripremati i konzumirati jela. To je objekt u kojemu se pružaju usluge smještaja i doručka.

2.1.2. Informacijsko komunikacijska tehnologija

ICT znači cijeli spektar tehnologija osmišljenih za pristup, obradu i prijenos informacija u vezi s tekstom, zvukom, podacima i slikama. ICT pokriva cijeli niz od tradicionalnih, široko korištenih uređaja poput radija, telefona ili televizije do više sofisticirani alati poput računala ili interneta te spaja informacijsku tehnologiju s komunikacijskom tehnologijom. ICT obuhvaća bilo koji medij za snimanje informacija (magnetski disk/vrpca, optički diskovi - DVD/CD, flash memorija i vjerojatno i papirnati zapisi), tehnologija za emitiranje informacija (radio, televizija) i tehnologija za komunikaciju putem glasa, zvuka i slike (mikrofon, kamera, zvučnik, telefon i mobiteli)⁵

⁴ EnergoAtest: Kategorizacija hotela, (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <http://energoatest.hr/kategorizacija-hotela/>

⁵ Daria Elżbieta Jaremen, Małgorzata Jędrasiak, Andrzej Rapacz: The Concept of Smart Hotels as an Innovation on the Hospitality Industry Market – Case Study of PURO Hotel in Wrocław, (2016.), str 65.-75., online dostupno na: <https://wnus.edu.pl/ept/file/article/view/4900.pdf>

Tehnološki trendovi u hotelijerskoj industriji su:⁶

Wi-Fi - u današnje vrijeme gosti hotela koji putuju s uređajima poput telefona, tableta i računala Wi-Fi više ne vide kao pogodnost, već kao neophodan pri prijavi u hotel. Gosti hotela očekuju da će se moći spojiti na internet besprijekorno i bez previše prekida, što će hotele navesti da ulažu u bolju, bržu Wi-Fi infrastrukturu kako bi ljudi mogli lako poslovati i koristiti svoje tehnološke uređaje prilikom rezervacije boravka.

Digitalne konferencijske dvorane - osim što mogu ponuditi Wi-Fi velike gustoće za konferencije i sastanke, hoteli također moraju imati mogućnost pružanja pristupa audio-vizualnim (AV) i digitalnim sadržajima za konferencije. Iako je količina AV i digitalne opreme koja uđe u tipičnu konferencijsku sobu prilično minimalna, tvrtke često se angažiraju za različite projekte kako bi opremile objekt prema potrebi.

Mobilna komunikacija i automatizacija - u mnogim zračnim lukama više nije potrebno stajati u redu za prijavu, a ljudi očekuju istu vrstu jednostavnih prijava u hotelima zasnovanih na tehnologiji. Gosti žele biti u mogućnosti učiniti sve, od prijave na automatiziranom kiosku nekog mjesta do naručivanja sobne usluge s digitalnim uređajem, umjesto da stoje u redovima i kreću se po hotelskim prostorijama kako bi naručili hranu.

NFC tehnologija - komunikacijska tehnologija bliskog polja (NFC) je sljedeća generacija visokofrekventne bežične komunikacijske tehnologije kratkog dometa koja korisnicima omogućuje razmjenu podataka između uređaja. Komunikacija između NFC uređaja može prenositi podatke brzinom do 424 kbit/s⁷, a komunikacija je omogućena kada se dva uređaja dodirnu, što mobilna plaćanja (dodirom pametnog telefona s kreditnom karticom) čini trenutnim, sigurnim procesom. Ova je tehnologija također idealna za samostalnu prijavu gostiju u hotelima.

⁶ Revfine: Discover The Latest Technology Trends in the Hospitality Industry, (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.revfine.com/technology-trends-hospitality-industry/>

⁷ Sanket Naik: At what speed does NFC transfer data? (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.quora.com/At-what-speed-does-NFC-transfer-data>

Pametni sobni ključevi - hoteli će sve više instalirati sustave pristupa pametnim sobama koji gostima omogućuju otključavanje vrata jednostavnim prelaskom telefona preko jastučića bez ključa na vratima. Starwood (vlasnik hotelskih lanaca Sheraton, Weston i "W") ovim je sustavom već nadogradio 30.000⁸ zaključavanja soba u 150 hotela, a Hilton je ove godine implementirati sličan sustav u 10 svojih nekretnina u SAD -u. U 2016. globalno je primijenjena tehnologija ključa pametne sobe.⁹ Ova tehnologija znači da gosti ne moraju brinuti o preuzimanju ključeva, a osoblje na recepciji neće morati izdavati nove ključeve u slučaju da gost izgubi ključ od sobe.

Entertainment on tap - prema izvješću o trendu Smith Micro Software pod naslovom Budućnost hotelske zabave u sobi; ljudi sve više priključuju vlastite uređaje za zabavu u sobi. Televizija, radio i sat u hotelskoj sobi zaostaju jer putnici koriste vlastitu tehnologiju kako bi se zabavili. Ranije istraživanje tvrtke Smith Micro Software¹⁰ pokazalo je da 81% ispitanika želi pristup mobilnom video sadržaju u hotelima, a 55% je reklo da će dostupnost mobilnog sadržaja u hotelu utjecati na to gdje će odlučiti odsjesti.

Cloud services - mogućnost pružanja zabave putem dodirnog i mobilnog sadržaja dovela je do trenda hotela koji ulažu u usluge u oblaku. Iako hoteli žele ponuditi digitalni sadržaj, ne moraju nužno ulagati u IT infrastrukturu i IT osoblje, što računalstvo u oblaku čini idealnim rješenjem.

Feedback na društvenim medijima - tehnologija se uvukla u gotovo sve aspekte našeg života i hotelski programeri moraju shvatiti da će gotovo svaka osoba koja se prijavi u hotel, odmaralište, toplice ili ložu imati pametni telefon u džepu. Mnoge tvrtke u ugostiteljskoj industriji već koriste društvene medije u svoju korist dok se gosti prijavljuju u aplikacije za društvene mreže temeljene na lokaciji, dijele svoje fotografije ili objave po društvenim mrežama. Taj će se trend nastaviti i hoteli mogu očekivati još veći angažman na društvenim mrežama od gostiju koji koriste ove platforme da daju povratne informacije o svom iskustvu, žale se i daju komplimente o svom boravku. Od hotelskog osoblja također se očekuje da u stvarnom vremenu dostave povratne informacije, adresu i pritužbe ili upite gostiju.

⁸ Hospitality-on.com: Starwood Hotels activates e-keys (2021.), pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na <https://hospitality-on.com/en/technologies/starwood-hotels-activates-e-keys>

⁹ Brian Shedd: How Mobile Key Went from Avant-Garde to Mainstream, (2020.), pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na: <https://hospitalitytech.com/how-mobile-key-went-avant-garde-mainstream>

¹⁰ Smith Micro Software: The Future of Hotel In-Room Entertainment(2013.) pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na: <https://www.smithmicro.com/>

Integrirano, besprijekorno iskustvo - opća IKT ne znači da se korisničko iskustvo može dogoditi samo na mreži i putem uređaja, prijava i komentara na mreži. Sva ta iskustva moraju biti dio integriranog, dinamičkog sustava kako bi iskustva gostiju bila na čelu marketinga i um operativnog tima. Na primjer, ako gost prilikom odjave iz hotela ostavi komentar o svom boravku, pravi ljudi trebaju odgovoriti i potvrditi ovu vrstu komunikacije. Ako gost ostavi pritužbu zbog nemogućnosti prijenosa mobilnog sadržaja tijekom svog boravka, potrebno je uvesti postupke kako bi se osiguralo da prava osoba komunicira komunicirajući s gostom i rješavajući problem u hotelu.

2.2. Definicija pametnih hotela

Pametan hotel¹¹ je hotel koji koristi mrežni povezane uređaje koji mogu međusobno razmjenjivati podatke. Pametni hoteli povezani su sa idejom „Internet stvari“, a njihova popularnost porasla je sa pojačanim korištenjem pametnih zvučnika. Pametni hotel može, primjerice, gostima omogućiti upravljanje grijanjem ili klima uređajem sa svog telefona ili uključivanje televizora davanjem glasovne naredbe pametnom zvučniku. U mnogim slučajevima pametne sobe također automatski prilagođavaju stvari poput svjetline žarulja ili temperature radijatora, kako bi održale optimalne uvjete. Sposobnost ovih uređaja da međusobno komuniciraju omogućuje korisnicima kontrolu više uređaja, poput daljinskih upravljača, pametnih telefona, tableta ili pametnih zvučnika, s jedne kontrolne točke. Uz to, uređaji često mogu pronaći i koristiti informacije s Interneta, što im omogućuje inteligentno odgovaranje na zahtjeve korisnika.

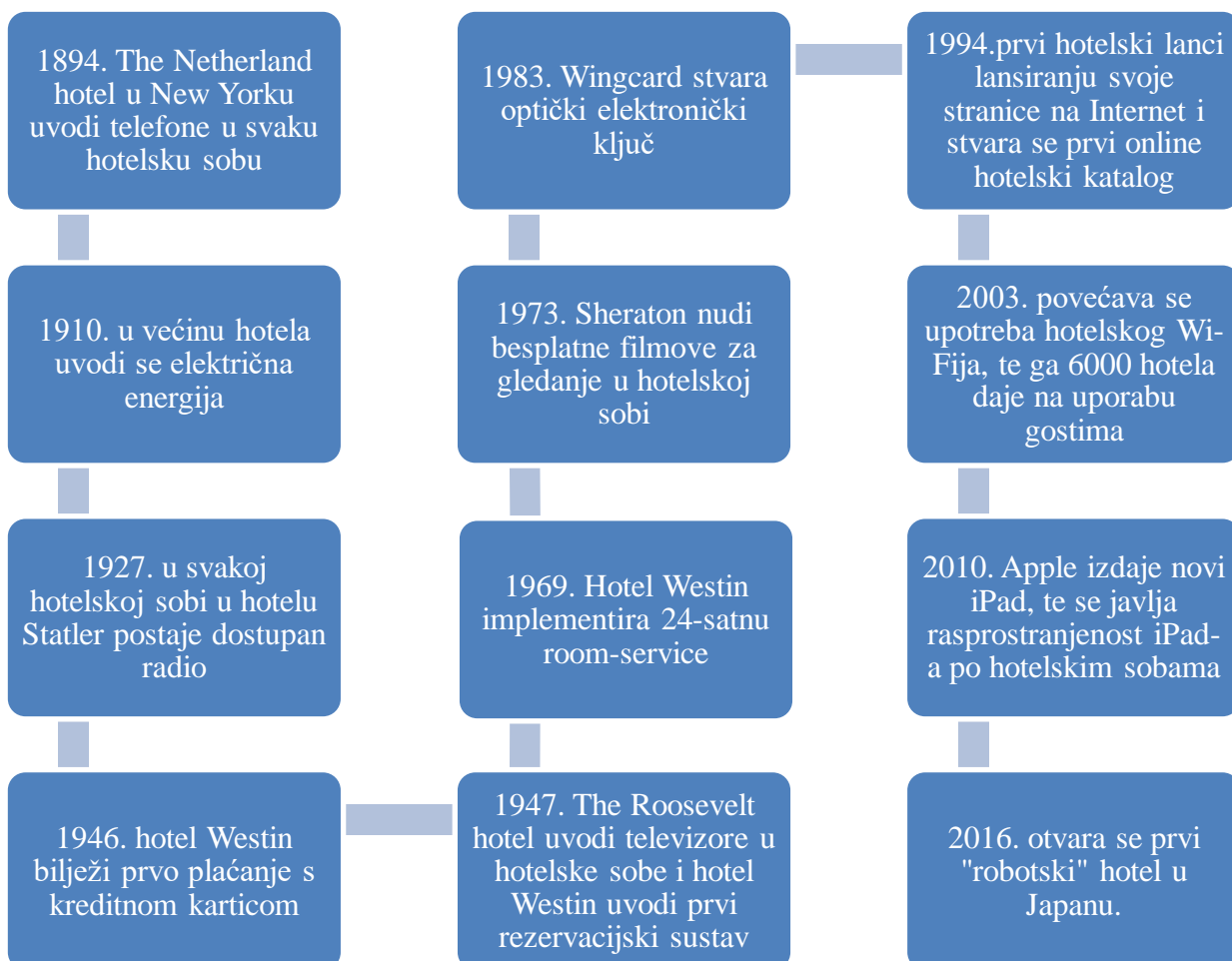
2.3. Povijest hotelske tehnologije

Brzi razvoj u području ugostiteljske tehnologije u posljednjih 10 godina privlači veliku pozornost ljudi, ali inovacije se događaju od početka industrije. Opće promjene u društvu dovele su do novih očekivanja koja redefinišu ono što je potrebno kako bi se zadovoljili gosti i ostali konkurentni u stjecanju lojalnosti. U povijesti ugostiteljstva obilježeno je bezbroj prekretnica u hotelijerstvu, kao što su uvođenje električne energije, hotelski telefon, radio u sobi, sada standardna televizija u hotelskim sobama, a sada usvajanje mobilne tehnologije za poboljšanje iskustva gosta. Mobilna tehnologija uzdrmala je putničku i ugostiteljsku industriju, za razliku od bilo koje druge inovacije. Telefonima je trebalo gotovo 80 godina da dopru do polovice američkih kućanstava. Pametnim telefonima trebalo je manje od 10.¹² Globalni putnici i hotelski gosti dokazuju se kao prvi korisnici mobilnih uređaja. Prodor pametnih telefona i upotreba mobilnih uređaja veći su među putnicima u svijetu nego u drugim skupinama. Putnici postavljaju standarde diljem svijeta kada je u pitanju korištenje najnovijih mobilnih usluga. Ne samo da putnici imaju najveće stope usvajanja pametnih telefona, već rade i više sa svojim uređajima poput rezervacija, plaćanja i prijave.

¹¹ Iva Mrljak: Trendovi suvremenog hotelijerstva, (2019.), str. 18.-25., pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu:5087/datastream/PDF/view>

¹² Hannah Ritchie and Max Roser (2017) - "Technology Adoption". Pristupljeno 30.8.2021., dostupno online na : OurWorldInData.org. preuzeto sa: <https://ourworldindata.org/technology-adoption>

POVIJESNI RAZVOJ HOTELSKE TEHNOLOGIJE



Slika 3. Povijesni razvoj hotelske tehnologije.

Izvor: Intelity.net: A Brief Look at the History of Hotel Technology, (2016.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://integrity.com/blog/a-brief-look-at-the-history-of-hotel-technology/#:~:text=There%20have%20been%20countless%20milestones%20celebrated%20within%20hospitality,mobile%20technology%20to%20enhance%20the%20end-to-end%20guest%20experience>

Prvi pisani početak hotelske tehnologije¹³ započinje 1894. godine kada The Netherlands hotel u New Yorku uvodi telefone u svaku hotelsku sobu, što je za to vrijeme bilo revolucionarno. 1910. godine električna energija se spaja u većinu svjetskih hotela, a 1927.¹⁴ godina bilježi uvođenje radija u svaku hotelsku sobu u hotelu Statler, ali i u mnogim drugim hotelima. Sobe su uključivale velike radije, telefone s dugim kabelima koji su sezali preko sobe, a u nekim hotelima i kaveze za bebe. Hoteli su počeli uvoditi mini barove u svaku sobu kako bi povećali prihod. Hotelska industrija počela je primjećivati da je pristup osobama u invalidskim kolicima u hotelskim sobama prednost, a pristupačnost je postala glavni fokus.

Do 1966. hoteli počinju dodavati dodatne pogodnosti, poput leda i automata u hodnicima za goste i poslovnih salona u glavnom predvorju.¹⁵ Hotelske kupaonice 1960 -ih pružale su gostima male šampone, losione i tekućine za ispiranje usta. Neki hoteli stvorili su vanjski ulaz u svoj vlastiti restoran tako da su ljudi koji nisu odsjeli u hotelu mogli objedovati bez prolaska kroz predvorje. Godine 1968. uvedena je 24-satna posługa u sobu, a gostima je bio veliki hit što su mogli naručiti obroke putem telefona i dostaviti ih izravno u sobu.

Sredinom 70 -ih ljudi su počeli shvaćati potrebu očuvanja energije. Hoteli su počeli tražiti od gostiju da isključe svjetla i klima uređaj kada se ne koriste. Dok su se televizije pojavile 1950 -ih, tek 1970 -ih, kada su televizori počeli dobivati boju, postale su popularne u hotelskim sobama. Mnogi hoteli počeli su nuditi HBO i druge filmske kanale. Dolazeći do hotela, gosti bi vidjeli velike, šarene natpise s bljeskajućim svjetlima kako bi im privukli pažnju spominjanjem hladne klime i grijanog bazena. Tepisi u kupaonicama počeli su postajati popularni, kao i kade u zabavnom obliku. Mnogi su zidovi umjesto tapeta imali drvene ploče jer su prostorijama davale ekološki izgled. Hotelske tvrtke napredovale su i počele nuditi mogućnost plaćanja kreditnom karticom.

¹³ Jacques Levy-Bonvin, Hotels | A Brief History, (2003.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.hospitalitynet.org/opinion/4017990.html>

¹⁴ Intelity.net: A Brief Look at the History of Hotel Technology, (2016.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://intelity.com/blog/a-brief-look-at-the-history-of-hotel-technology/#:~:text=There%20have%20been%20countless%20milestones%20celebrated%20within%20hospitality.mobile%20technology%20to%20enhance%20the%20end-to-end%20guest%20experience.>

¹⁵ Robert Krzak: trends In The Hospitality Industry: Hotels, (2017.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.geckohospitality.com/2017/01/04/trends-hospitality-industry-hotels/>

Elektroničke kartice s ključem prvi put su izdane 1983.¹⁶ godine i od tada polako stječu popularnost. Do 1986. godine telefoni su postali popularni i stavljani su u svaku gostinjsku sobu. Hoteli su postali sve više usmjereni na obitelj i mogli su smjestiti djecu koja su putovala s roditeljima. Stilovi 80 -ih bili su vrlo hrabri s različitim uzorcima na svakoj površini.

Tehnološki procvat 1990 -ih unaprijedio je hotelsku industriju i dao hotelima mogućnost da svojim gostima pruže više. Hoteli bi mogli stvoriti svoju prilagođenu web stranicu na internetu kako bi gosti mogli rezervirati sobe u udobnosti vlastitog doma.

Početak 2000 -ih, hoteli su imali tehnološku opremu koja je gostima koji poslovno putuju omogućila lakši rad u pokretu. Kako bi privukli pažnju potencijalnih gostiju, hoteli su privlačili ljude besplatnim bežičnim internetom¹⁷ u svojim hotelskim sobama. Fokus hotela bio je na potrebama poslovnog čovjeka, s dodatnim fleksibilnim prostorima za sastanke. Wi-Fi je sada bio bitna pogodnost za hotele kako bi privukli prolaznije goste. Veliki prostori za sastanke postali su popularniji kada je videokonferencija napravila iskorak u industriji. U međuvremenu, gosti od hotela očekuju mnogo, uključujući besplatan Wi-Fi, 24-satni poslovni centar, zabavu na zahtjev, ogrtače, sušila za kosu i televizore s ravnim ekranom. Neke od novijih pogodnosti koje su hoteli počeli uvoditi su Tesla stanice za punjenje, stanice za punjenje mobilnih telefona i kišni tuš u kupaonicama.

Iako je sve počelo pružanjem samo mjesta za spavanje, tradicionalna ugostiteljska industrija razvila se u ono što danas vidimo. Unatoč svim promjenama u industriji, kupac je uvijek bio centar. Dosljedno se razvija kako bi postao napredniji. U ovom novom stoljeću hoteli su doslovno dosegli nove visine. Neki od najviših hotela¹⁸ izgrađeni su u 21. stoljeću.

Tehnološki napredak usluga inženjerskog projektiranja sve je to omogućio. neki su od primjera toga. Osnovan 2008. godine, Airbnb je otvorio novi segment u ugostiteljskoj industriji. Djeluje kao tržište koje povezuje ljude koji su htjeli iznajmiti svoju nekretninu s onima koji je žele iznajmiti.¹⁹ Budući da sve više ljudi putuje poslovno ili u slobodno vrijeme, to im daje vrlo prikladnu i pristupačnu opciju.

¹⁶ OpenKey: The Evolution of Hotel Keys, (2017.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.openkey.co/2019/04/17/the-evolution-of-hotel-keys/>

¹⁷ Eleven: The History of Hotel Wi-Fi (2018.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://blog.elevensoftware.com/the-history-of-hotel-wi-fi>

¹⁸ Adrian Welch: Tallest Hotel Buildings in the World, (2013.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.e-architect.com/worlds-tallest-hotel-buildings>

¹⁹ AirBnB: Što je Airbnb i kako funkcionira? (2018.) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://hr.airbnb.com/help/article/2503/%C5%A1to-je-airbnb-i-kako-funkcionira>

Također, zabilježen je veliki porast broja solo putnika na globalnoj razini²⁰. Ovi samostalni putnici nisu se previše brinuli oko pogodnosti. Ne smeta im dijeljenje prostora. Vole susrete i interakciju s lokalnim stanovništvom, kao i sa suputnicima. I zato su koncepti hostela za mlade i kućnog ugostiteljstva postali novi trendovi. Takvim ugostiteljskim tvrtkama Internet puno pomaže. Ljudi mogu vidjeti dostupnost, fotografije i recenzije drugih korisnika. Danas možemo pregledati sve moguće mogućnosti boravka u bilo kojem dijelu svijeta. Možemo znati o uslugama i sadržajima. Ne samo da možemo rezervirati svoj boravak, već možemo i platiti unaprijed. Najnoviji trendovi u razvoju ugostiteljske industrije pogoduju izgradnji hotela koji ima klasičan povijesni dodir integriran sa suvremenim uslugama.

Hotelska industrija uvijek je u velikoj mjeri doprinosila prihodima za svako zdravo gospodarstvo. No, industrija i njezini ljudi ostali su jaki i ubrzo u novom desetljeću vratili svoj izgubljeni tempo. Danas hotelska industrija vrijedi više od 500 milijardi dolara i zapošljava 4,5 milijuna ljudi.²¹

S osobljem višejezičnih robota, putnici će zasigurno imati nezaboravan boravak u hotelu Henn-na²² koji se nalazi u Nagasakiju u Japanu. Roboti (od kojih je jedan robot s dinosaurima koji govore engleski) služe za prijavu gostiju, a roboti nosači nosit će prtljagu do soba za goste. Ljudsko osoblje također je na raspolaganju gostima 24 sata dnevno, ako se pojavi problem, ali roboti čine glavno osoblje.

Jedna od japanskih definicija "kokoši" znači "promijeniti", što predstavlja opredjeljenje hotela "za evoluciju u težnji za izvanrednim osjećajem i udobnošću koji leže izvan uobičajenog". Još jedna od mana ovog inovativnog hotela je prepoznavanje lica; s zaključavanjem i ulaskom bez ključa, gosti ne moraju brinuti o tome da će tijekom boravka zaboraviti kartice s ključem. Međutim, ako tehnologija prepoznavanja lica nije primjerena, gosti mogu zatražiti ključ kartice ako žele.

²⁰ Solo traveler: Solo Travel Statistics and Data: 2020 (2020.) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: https://solotravelerworld.com/about/solo-travel-statistics-data/#Solo_Travel_Statistics_and_Trends

²¹ S. Lock: Global hotel industry market size 2014-2021. (2021.) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/247264/total-revenue-of-the-global-hotel-industry/>

²² Angel Wu: Henn-na Hotel - the World-first Robot Hotel (2018., pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: https://www.hisgo.com/us/destination-japan/blog/henn-na_hotel_-_the_world-first_robot_hotel.html

3. PAMETNI HOTELI U PRAKSI I UČINCI UVOĐENJA TEHNOLOGIJE U POSLOVANJE

3.1. Sadržaj pametnog hotela

U pametnom hotelu pametni uređaji povezani su kako bi stvorili bolje korisničko iskustvo gosta, te u drugu ruku, povezani uređaji olakšavaju posao hotelskom menadžmentu i osoblju. Hotelska industrija daje mogućnosti implementacije pametnih uređaja u poslovanje kako bi se podiglo opće zadovoljstvo korisnika i kako bi se povećali standardi poslovanja, a uz to i olakšao posao osoblju.

Sadržaji koje pametni hotel može imati u svojem poslovanju su brojni, a u nastavku navedeni su najbitniji: ²³

- AUTOMATSKA PRIJAVA: Mnogi pametni hoteli kreću se prema samoposlužnom „kiosku“ kako bi automatizirali postupak prijave gostiju. Slično kao što su „kiosci“ sada standardni na većini šaltera za prijavu u zračne luke, ove samoposlužne stanice omogućuju gostima da izbjegavaju redove na recepciji i s lakoćom primaju ključeve soba (ili šifre soba).
- PRAĆENJE IMOVINE: U pametnom hotelu opremljenom tehnologijom praćenja imovine, osoblje za goste ima mogućnost praćenja opreme, poput polica za prtljagu i kolica za čišćenje. Nadgledanje ključne opreme u stvarnom vremenu može pojednostaviti kućne poslove i održati pametne hotele učinkovitim.
- PRILAGOĐAVANJE PAMETNE SOBE: U hotelima na raspolaganju su različita rješenja pametnih hotelskih soba kako bi sobe bile ugodnije i udobnije za goste. Uz odgovarajuće instalirane i povezane uređaje, mogućnosti prilagođavanja i kontrole pametne sobe mogu uključivati:
 - kontroliranje osvjjetljenja koje uključuje i opciju mijenjanja boja i prigušenosti osvjjetljenja
 - pametni termostati: sobne temperature omogućuju gostima da svoju sobu učine udobnom bez muke zbog zastarjelih klima uređaja i prozora
 - temperatura vode: digitalni ventili i senzori temperature vode pomažu u kontroli i održavanju ugodnih temperatura vode za goste

²³ Soeg Jobs: Smart Hotels Explained, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.soegjobs.com/smart-hotels-explained/>

- zavjese: motorizirani i automatizirani sustavi prozora pružaju gostima potpunu kontrolu pritiskom na gumb ili upotrebom aplikacije
- pametni televizori: mnogi su ljudi navikli imati pametne televizore u svojim domovima, pa je to gotovo bitna pogodnost u modernom pametnom hotelu
- jelovnici: digitalizirani izbornici posluge u sobi pružaju posjetiteljima mogućnosti dostupne na aplikaciji za pametni TV ili telefon. Postavke gostiju čak se mogu spremati za buduće posjete.
- PAMETNE BRAVE I SIGURNOSNA RJEŠENJA: hotelske sobe sa pametnim bravama omogućuju gostima da koriste aplikaciju telefona kao ključ sobe, zamjenjujući potrebu za tradicionalnim ključem sobe ili karticom s ključem. Integrirani sigurnosni uređaji mogu se međusobno povezati i programirati prema različitim protokolima. Na primjer, sigurnosni problem može pokrenuti zvučna upozorenja, brave na vratima, rasvjetu u nuždi i upozorenja na ekranu. IoT u ugostiteljskoj industriji omogućuje sigurniji boravak u hotelima.
- INTEGRACIJE KLJUČNIH KARTICA: hotelske sobe gostima nude udobnost i lakoću, integracija ključnih kartica izvrstan je primjer. Suvremeni povezani hoteli počinju koristiti naprednije opcije kartica s ključevima, poput aplikacija za ključeve soba i mobilnih ključeva. Kad su ti digitalizirani ključevi povezani s drugim pametnim uređajima, gosti mogu kontrolirati brave vrata, postavke temperature, zavjese prozora i drugo koristeći samo svoje pametne telefone.

3.2. Prednosti i nedostaci pametnog hotela

U osnovi, pametni hotel je hotel koji koristi uređaje povezane s internetom koji su sposobni međusobno komunicirati ili komunicirati. To se ponekad naziva i Internet stvari (IoT) i znači da čak i obični uređaji ili uređaji mogu slati ili primiti podatke, čineći ih „pametnima“.



Slika 4. Prednosti i nedostaci pametnih hotela.

Izvor: Potter Kelly, *The Pros and Cons of IoT in the Hotel Industry*, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechnologynews.com/2019/03/pros-cons-iot-hospitality-industry/>

PREDNOSTI²⁴

1. **Poboljšane razine personalizacije:** glavni benefit pametnih hotela je sposobnost ponude gostu visoke razine personalizacije što znači da gost može brzo i efikasno kontrolirati postavke u svojoj sobi kako bi si stvorio najoptimalnije okruženje, te kako bi se osjećao kao kod kuće. Koristeći pametnu kadu, tabletu ili neku drugu centralnu kontrolnu točku, gost može mijenjati temperaturu vode i zraka, može upravljati osvjetljenjem te si stvoriti atmosferu koja njemu najviše odgovara.

²⁴ Potter Kelly, *The Pros and Cons of IoT in the Hotel Industry*, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechnologynews.com/2019/03/pros-cons-iot-hospitality-industry/>

2. **Poboljšana održivost:** vrlo uočljiv benefit pametnih hotela jest sama održivost. Za hotelski menadžment, jedna od većih prednosti su smanjeni troškovi poslovanja koji se često vežu za pametno poslovanje. Primarno je povezano sa poboljšanjem održivosti i potrošnje energije u hotelskim sobama. Na primjer, kada se u sobi postigne određena temperatura ili kada je soba prazna, uređaji za grijanje gase se automatski kako se ne bi trošila energija uzaludno.
3. **Poboljšano korisničko iskustvo:** možda je najočitija korist pametne hotelske sobe poboljšanje koje može pružiti u smislu korisničkog iskustva. Pametna soba može pomoći u drugim aspektima, kao što je traženje sobne usluge ili informacija. Iako kod tradicionalnih soba se pitanja moraju postavljati na recepciji ili telefonom, pametno središte poput Alexa-e (pametni zvučnik koji je ujedno i govorni asistent) moći će razumjeti pitanja i odmah dati odgovor, koristeći internet za pronalaženje odgovora.
4. **Preventivno održavanje i popravci:** konačno, jedna prednost koja se ponekad zanemaruje kada su u pitanju pametni hoteli je poboljšana mogućnost predviđanja tehničkih problema s uređajima i brzog popravljanja. To omogućuje hotelima da interveniraju u najkraćem mogućem trenutku, izbjegavajući situacije u kojima potreba za popravcima ometa korisničko iskustvo. U osnovi, upotreba pametne tehnologije omogućuje daljinsko praćenje performansi elektroničkih uređaja, pružajući hotelskim djelatnicima žive informacije o njihovom operativnom statusu. To znači da se problemi s performansama mogu uočiti prije nego što postanu kritični, te se mogu izvršiti popravci ili ugraditi zamjenski uređaji.
5. **Daljinsko upravljanje sobama:** još jedna prednost pametnih hotela je mogućnost hotelskog osoblja da pristupi raznim kontrolama soba s udaljene lokacije. To je osobito korisno kada se radi o pripremi hotelske sobe za novog gosta, poboljšavajući razinu udobnosti s kojom se dočekuju prilikom prijave. Na primjer, pametni hotel može se postaviti tako da se grijanje u hotelskoj sobi automatski uključuje određeno vrijeme prije nego što se gost prijavi. To će osigurati da je soba na idealnoj temperaturi kada stignu, a to može postići bez da osoblje mora ući u hotelsku sobu, štedeći vrijeme i trud.

NEDOSTACI²⁵

1. Najveći problemi, mana ili nedostatak sustava pametnog hotela su troškovi. Postoji velik broj tvrtki koje pružaju sustav pametnog hotela, ali sve su prilično skupe. U početku je to skupo, ali se u budućnosti vraća uloženo.
2. Ovisnost o internetu: osnovni uvjet za sustav pametnog hotela je internet. Bez dobre i jake internetske veze, sustavi pametnog hotela ne mogu se efikasno koristiti. Ako iz nekog razloga nema internetske veze, nema drugog načina na koji možete pristupiti svom sustavu i kontrolirati ga.
3. Mogućnost hakiranja: pametan hotel sastoji se od nekoliko elemenata poput kamera, sigurnosnih sustava, uređaja i drugih koji se mogu kontrolirati putem interneta ili Bluetootha. Napretkom pametnih tehnologija, inženjeri i programeri nadograđuju slojeve provjere autentičnosti i sigurnosne algoritme elemenata pametne kuće. Danas je većina sustava zaštićena lozinkom ili biometrijom. Stoga su šanse da se pametne kuće hakiraju vrlo rijetke.

²⁵ Potter Kelly, The Pros and Cons of IoT in the Hotel Industry, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechnologynews.com/2019/03/pros-cons-iot-hospitality-industry/>

4. SUVREMENI TRENDVI U HOTELSKOJ INDUSTRIJI

4.1. Internet Of Things (IoT)

Internet of Things je mreža uređaja, vozila, fizičkih objekata, zgrada i drugih predmeta ugrađenih s elektronikom, softverom, sensorima i mrežnom povezanošću koja omogućuje objektima prikupljanje i razmjenu podataka.

„Internet stvari (IoT) opisuje mrežu fizičkih objekata - "stvari" - koje su ugrađene sa sensorima, softverom i drugim tehnologijama u svrhu povezivanja i razmjene podataka s drugim uređajima i sustavima putem interneta.“²⁶ Ti se uređaji kreću od običnih predmeta za kućanstvo do sofisticiranih industrijskih alata. S više od 13.8 milijardi povezanih IoT uređaja danas, stručnjaci očekuju da će taj broj narasti na 16.4 milijarde do 2022. i 30. 6 milijarda do 2025.²⁷ Ugostiteljska industrija najbolje je pozicionirana kako bi imala koristi od IoT -a u poboljšanju korisničkog iskustva i smanjenju operativnih troškova.

Gosti nisu jedini koji u hotelijerstvu doživljavaju prednosti IoT -a. Hotelijeri štede novac zbog povećane automatizacije i razmjene podataka. Na primjer, s povezanim uređajima hoteli mogu dopustiti podešavanje osvjetljenja u prostoriji na temelju količine prirodnog svjetla. Slično, tehnologija može detektirati zauzetost sobe i sukladno tome prilagoditi temperaturu, što smanjuje troškove energije bez ugrožavanja udobnosti gosta. IoT rješenja za ugostiteljsku industriju su mnogobrojna, a ovo su neka od njih:

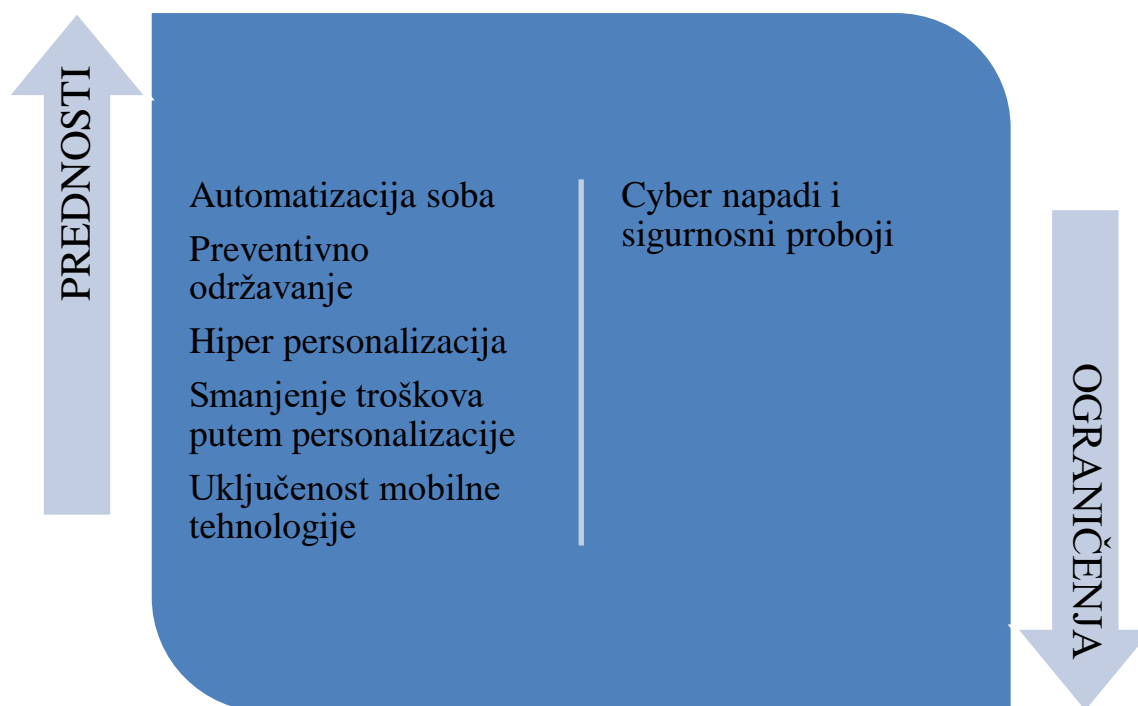
- **Amazon Alexa** : Gostu omogućuje glasovno upravljanje različitim pametnim uređajima. Alexa gostima omogućuje upravljanje značajkama kao što su svjetla, termostati, rolete i televizori u njihovim sobama, ili čak gosti mogu naručiti posluhu u sobu.
- **Mount Kelvin** : Mount Kelvin je uređaj koji gostima pruža iskustvo u smislu njihovih želja i udobnosti u sobi putem kontrola. Omogućuje gostu kontrolu rasvjete, grijanja, zavjesa i klima uređaja. I sve to s bežičnim prekidačima, mobilnom aplikacijom ili glasovnom kontrolom poput Alexa; stvarajući tako gostima neusporediv doživljaj.

²⁶ Oracle: What is IoT?(2020.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iot/>

²⁷ Lionel Sujay Vailshery: Internet of Things (IoT) and non-IoT active device connections worldwide from 2010 to 2025(in billions) (2021.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1101442/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>

- **Flic** : Flic nudi bežični bluetooth gumb s prilagodljivim opcijama. Umjesto da primanja poziva na recepciji radi kave, ručnika, posteljine; Flic omogućuje gostu da obavijesti domaćicu o uslugama koje traže. I sve to pritiskom na gumb.
- **Nest termostati** : Nest, sada poznat kao Google Nest , pametan je termostat u hotelskim sobama koji vam pomaže uštedjeti i novac i energiju. Povezuje se s hotelskim sustavom rezervacija i smanjuje troškove slobodnih soba znajući koliko je soba rezervirano. Kad je gost u sobi, Nest hladi ili grije sobu prema želji gosta. Neki bi gosti spavali u hladnoj prostoriji, neki bi htjeli topao krevet. Drugim riječima, Nest dodaje gostu iskustvo jer pomoću aplikacije mogu kontrolirati termostat s bilo kojeg mjesta.
- **Valpas** : Ovo IoT rješenje za hotele najinovativnije je do sada. Stjenice mogu uništiti gostu veliko iskustvo. Valpas je razvio automatizirani sustav za sprječavanje stjenica. Lako je osigurati zadovoljstvo gostiju pametnim proizvodima poput Valpasa.

Nadalje, prednosti korištenja IoT-a su mnoge, a u nastavku su predstavljene glavne prednosti i ograničenja s kojima se susreće tehnologija IoT-a u hotelijerskoj industriji.



Slika 5. Prednosti i ograničenja korištenja IoT-a u hotelijerskoj industriji,

Izvor :KeyInfo: Internet of Things (IoT): Pros and Cons, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.keyinfo.com/pros-and-cons-of-the-internet-of-things-iot/>

PREDNOSTI

Automatizacija soba: automatizacija soba za goste omogućuje hotelima da se njihovi gosti osjećaju ugodno i da naprave smještaj prilagođen njihovim potrebama. Na primjer, Starwood Hotels & Resorts koriste tehniku osvjtljenja koja se naziva dnevna berba („daylight harvesting“).²⁸ Tehnologija im omogućuje uštedu energije i povećanje konzistentnosti unutarnje rasvjete automatskim podešavanjem LED rasvjete na temelju detektiranog prirodnog svjetla koje ulazi u prostoriju.

Preventivno održavanje: podaci očitani senzorom se analiziraju kako bi se identificirali opasni trendovi (u slučajevima kvara i slično), a upozorenja se šalju timu za održavanje kako bi prethodno poduzeo potrebne preventivne strategije.

Hiper personalizacija: podaci se mogu koristiti za prilagodbu postavljanja sobe prema osobnom izboru gosta. Na primjer, IoT platforma bi s vremenom mogla zapamtiti određene udobnosti gosta, poput temperature i TV kanala, te automatski postaviti sobu za sljedeći boravak.

Smanjenje troškova putem personalizacije: ručna provjera podataka postaje neodrživa i tu dolazi IoT.

Uključenost mobilne tehnologije: danas je broj mobitela u svijetu (6,8 milijardi) gotovo jednak broju ljudi na planeti (7,6 milijardi), a preko 85 posto svjetske populacije pokriveno je mobilnim mrežama.²⁹ Pametne telefone gosti mogu koristiti kao ključ svoje sobe ili za podnošenje zahtjeva recepciji. Korištenjem EAM CMMS (CMMS pomaže u pojednostavljivanju i automatizaciji zadataka održavanja, pružajući komunikaciju za aktivnosti povezane s održavanjem, a EAM-u glavni je fokus općenito na očuvanju imovine za njihov puni životni ciklus i maksimiziranju njihovog potencijala za korištenje u poduzećima.) aplikacije, pametni telefoni mogu djelovati i kao pomoćni alati. Inženjeri putem mobilnih uređaja mogu pristupiti radnim zahtjevima ili radnim nalogima u pokretu kako bi povećali zadovoljstvo gostiju. Time se uklanja potreba za papirnatim zahtjevima koji su skloni gubitku ili oštećenju.

²⁸ Alexander Soule: Starwood Hotels hits environmental milestone, (2015.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.stamfordadvocate.com/business/article/Starwood-hits-environmental-milestone-6065115.php>

²⁹ S. O'Dea,: Number of smartphone users from 2016 to 2021.(2021.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>

OGRANIČENJA

Hakerski napadači mogu iskoristiti bilo koji uređaj integriran s hotelskom digitalnom infrastrukturom. Na primjer, Hotel Casino u Londonu postao je žrtva cyber prijetnji³⁰ kada je haker pristupio svojoj bazi podataka putem termometra u akvariju u predvorju. Napadači su koristili termostat kao ulaznu točku kako bi ovladali mrežom. Kad su ušli, pronašli su bazu podataka i povukli te podatke natrag preko mreže i gore u *cloud*. Takvi primjeri predstavljaju potencijalno ekstremne slučajeve ranjivosti. Unatoč tome, on otkriva mogućnosti rizika putem nesumnjivih povezanih uređaja u blizini, poput termostata, rashladnih sustava, HVAC sustava i uređaja poput Alexa.

³⁰ Alex Schiffer: How a fish tank helped hack a casino, (2017.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2017/07/21/how-a-fish-tank-helped-hack-a-casino/>

4.2. Veliki podaci

"Veliki podaci"³¹ izraz je koji se koristi za opisivanje velike količine strukturiranih i nestrukturiranih podataka koje poduzeće prikuplja svaki dan. Analizom velikih podataka poduzeća mogu steći uvide koji vode do boljih poslovnih odluka, pobijediti konkurente, dubinski učiti o svojim klijentima i strateški rasti. Prema riječima stručnjaka u The Economist, najvrjedniji svjetski resurs više nije nafta - to su podaci.³² "Pametni telefoni i internet učinili su podatke obilnim, sveprisutnim i daleko vrijednijim. Bez obzira idete li trčati, gledati televiziju ili čak samo sjediti u prometu, gotovo svaka aktivnost stvara digitalni trag - više sirovine za destilerije podataka"³³, kaže se u jednom izvješću.

Veliki podaci omogućuju hotelu da se prilagodi trendovima u stvarnom vremenu, pokrene ciljane marketinške kampanje i još mnogo toga. Podaci iz softvera za istraživanje tržišta tvrtke RateGain pokazuju relevantne podatke³⁴ o potražnji koji se odnose na sve čimbenike koji utječu na trenutnu i buduću potražnju. Ova analiza omogućuje vlasnicima hotela da vide točnost obavještavanje o hotelskom tržištu koji kombinira cijene, potražnju, ugled, mjerenje performansi i popunjenost knjiga. Veliki podaci utječu na sve, od poslovanja do marketinga, cijene soba do strateških ulaganja.

5 načina kako veliki podaci mogu koristiti industriji ugostiteljstva:³⁵

1. Upravljanje prihodima

Kombinacijom podataka koje sami prikupljaju i informacija dostupnih na mreži hoteli mogu koristiti velike podatke kako bi im pomogli u strategiji upravljanja prihodima. To im osobito omogućuje provođenje prediktivne analize, što vlasnicima hotela omogućuje preciznije predviđanje razine potražnje za hotelskim sobama

³¹ Troy Segal: Big Data, (2021.) pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://www.investopedia.com/terms/b/big-data.asp>

³² The Economist: The world's most valuable resource is no longer oil, but data, (2017.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>

³³ Kiran Bhageshpur: Data Is The New Oil -- And That's A Good Thing, (2019.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/11/15/data-is-the-new-oil-and-thats-a-good-thing/?sh=422bce5c7304>

³⁴ Hotel Tech Report: What is Big Data and How is it Impacting the Hotel Industry? (2021.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://hoteltechreport.com/it/news/big-data-examples>

³⁵ Revfine: 5 Ways Big Data Can Benefit the Hospitality Industry, (2018.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://www.revfine.com/big-data-hospitality-industry/>

Primjeri vrsta podataka koji bi ovdje mogli biti korisni uključuju prošle stope zauzetosti, trenutne rezervacije u sustavu i razne ključne mjerne podatke o učinku, kao i vanjske podatke, poput informacija o tome kada su školski praznici ili kada se događaju lokalni događaji.

2. Ciljani marketing

Gosti hotela iznimno su raznoliki, od poslovnih putnika do obitelji, od onih koji rade s ograničenim proračunom, do onih koji traže nešto posebno za medeni mjesec. Osim što pomažu u financijskom upravljanju hotelom, veliki podaci mogu pomoći i onima u hotelijerstvu da učinkovitije ciljaju svoje marketinške sadržaje.

Doista, veliki podaci pružaju marketinškim stručnjacima mogućnost da identificiraju najbolje mogućnosti za svoje poslovanje i ciljaju ključne demografske kategorije mnogo konkretnije, posebno putem mrežnog oglašavanja. To također može uključivati i lokaciju i marketing specifičan za vrijeme, što može omogućiti hotelima da dopru do kupaca u vrijeme kada će im oglašavanje biti najrelevantnije ili na mjestu na kojem će ga najvjerojatnije vidjeti.

3. Korisničko iskustvo

Drugi način na koji veliki podaci mogu biti od velike koristi u ugostiteljstvu je u odnosu na korisničko iskustvo koje pružaju hotelske tvrtke. Veliki podaci mogu pomoći vlasnicima hotela i timovima za korisničku podršku da uoče značajne trendove u pogledu mišljenja kupaca, učeći o njihovim snagama i slabostima u tom procesu.

To može zahtijevati prikupljanje podataka o korištenju usluge, povratne informacije od korisnika na društvenim medijima, recenzije objavljene na web stranicama i druge povezane informacije. Srećom, hotelijerstvo je područje u kojem korisnici rado iznose svoje mišljenje, iako prikupljanje podataka iz različitih izvora i njihova analiza mogu biti izazovni. Međutim, nakon što to učini, hotelima može omogućiti da razumiju što se korisnicima sviđa i gdje je potrebno poboljšanje.

4. Dodatne usluge

Hoteli imaju različite interakcije sa sadašnjim i potencijalnim korisnicima, pružajući mogućnost prikupljanja velikih količina podataka. Kad se pažljivo prikupe i analiziraju, podaci mogu biti iznimno otkrivajući, pružajući informacije ne samo o uslugama koje korisnici koriste, već i o uslugama koje traže ili traže.

To može pomoći vlasnicima hotela u donošenju odluka o uvođenju novih usluga, kao i usluga koje više nisu potrebne. Na primjer, hotel bi se mogao odlučiti za preuređenje svoje teretane ako se korisnici redovito raspituju za strojeve koje nemaju. Nadalje, veliki se podaci mogu koristiti za donošenje odluka vezanih za partnerstva s drugim tvrtkama, s mogućim primjerima uključujući OTA -e, lokalne taksi tvrtke i obližnje barove ili restorane.

5. Izviđanje natjecanja

Konačno, veliki se podaci također mogu koristiti za jasniju predstavu o konkurentima i za vidjeti što druge tvrtke koje posluju u ugostiteljskom sektoru nude svojim klijentima. U doba interneta postoji veliki broj mjesta za učenje mišljenja kupaca, uključujući web stranice s recenzijama, društvene medije, internetske forume i putopisne publikacije. Svi se ti podaci mogu potencijalno prikupiti i obraditi kako bi se pronašli važni trendovi.

Na primjer, može se dogoditi da se natjecatelj redovito hvali za jelovnik u svom restoranu, ili se može redovito kritizirati zbog korisničke usluge. Poznavanje ovih informacija može pomoći hotelu da iskoristi nedostatke svojih suparnika, ali i da sazna gdje su njihovi suparnici zapravo bolji od njih.

Veliki podaci ključni su koncept kojeg morate biti svjesni u ugostiteljskoj industriji, a mogu pomoći vlasnicima hotela i drugim poslovnim čelnicima da identificiraju važne obrasce i trendove. Kao rezultat toga, može pomoći poboljšati upravljanje prihodima, optimizirati marketinške napore i poboljšati iskustvo korisnika koje se isporučuje.

4.3. Umjetna inteligencija (AI) i virtualna stvarnost (VR)

Budući da je tehnologija sve sofisticiranija, poremetila je gotovo sve industrije diljem svijeta. Industrija ugostiteljstva jedna je od takvih industrija u kojoj je porast tehnologije značajno utjecao na način na koji hoteli danas posluju i posluju.

UMJETNA INTELIGENCIJA (AI) (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*)

„AI (artificial intelligence) ili UI (umjetna inteligencija) opisuje područje računalne znanosti koje se bavi razvojem inteligentnih alata (strojeva, aparata, aplikacija) koje reagiraju i uče kao ljudi.“³⁶ Ugostiteljske industrije sve više koriste korištenje jednog posebnog alata u svojim hotelima kako bi povećali personalizaciju i premašili očekivanja korisnika: umjetna inteligencija ili poznatiji kao AI. AI poremetio je ugostiteljsku industriju na bezbroj načina. Najosnovniji način na koji je umjetna inteligencija promijenila iskustvo gostiju je korištenje usluga razmjene poruka chatbota. Neki od primjera AI u hotelijerstvu su: chatbotovi, roboti, loyalty programi vezani uz velike podatke..

Chatbot³⁷ je program umjetne inteligencije (AI) koji simulira interaktivni ljudski razgovor koristeći ključne unaprijed izračunate korisničke fraze i slušne ili tekstualne signale. Chatbot se često koriste za osnovne usluge korisnicima i marketinške sustave koji čestim centrima za društveno umrežavanje i klijentima za *instant messaging* (IM). Oni su često uključeni u operativne sustave kao inteligentni virtualni pomoćnici. Budući da chatbot odgovara na pitanja i rješava probleme koje gosti mogu imati u bilo koje doba dana, hotel Marriott značajno smanjuje troškove hotelskog operatera. Nadalje, chatbotovi su ponuđeni na više jezika i na taj način pružaju dodatnu pogodnost gostima hotela koji ne govore engleski. Dopuštajući gostima da komuniciraju na svojim materinjim jezicima, chatbotovi neprimjetno uklanjaju jezičnu barijeru s gostima iz cijelog svijeta.

Osobna služba za korisnike AI -a također je značajno promijenila iskustvo gostiju. U ožujku 2016. godine Hilton je predstavio prvog svjetskog hotelskog robotskog recepcionara³⁸ koji

³⁶ Europska komisija: Što je to AI (umjetna inteligencija) i trebamo li je se bojati? (2020.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

https://ec.europa.eu/croatia/basic/what_is_artificial_intelligence_hr

³⁷ The Economist: Bots, the next frontier, (2017.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://www.economist.com/business/2016/04/09/bots-the-next-frontier>

³⁸ Nancy Trejos: Introducing Connie, Hilton's new robot concierge., (2016.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://eu.usatoday.com/story/travel/roadwarriorvoices/2016/03/09/introducing-connie-hiltons-new-robot-concierge/81525924/>

radi na AI -u, a zove se Connie. Connie je razvijen u suradnji s IBM -om s tri glavna cilja na umu: smanjiti vrijeme čekanja u redu, pružiti dodatnu učinkovitost u hotelskom poslovanju i iznenaditi goste inovativnim i potpuno jedinstvenim alatom. Connie je u mogućnosti informirati goste o značajkama hotela, lokalnim atrakcijama i preporukama za objedovanje, baš kao što bi to učinili bilo koji agent na recepciji, vratar ili telefonski operater. Robot Connie AI na izvanredan je način poremetio ugostiteljsku industriju, uspostavivši brzinu i praktičnost za dodatno povećanje zadovoljstva gostiju.

Osim poboljšanja korisničke usluge putem chatbota i concierge robota, umjetna inteligencija utjecala je i na ugostiteljsku industriju upotrebom analitike podataka. Caesars Entertainment Corporation , američka hotelska i casino korporacija za igre na sreću koja upravlja slavnom Caesars palace u Las Vegasu, ugostiteljska je tvrtka koja je koristila analitiku podataka za dodatno poboljšanje personalizacije i zadovoljstva gostiju u svojim nekretninama. Caesars Entertainment's Total Rewards Loyalty Program³⁹ uspostavio je tvrtku kao industriju lider u uključivanju „marketinga i korisničkih usluga usmjerenih na velike podatke“ u svoje poslovne i marketinške strategije. Caesars Entertainment prikuplja sve podatke o gostima, uključujući i njihovu potrošnju u svakom restoranu, kasinu, toplicama i golf terenima u svojih pedeset nekretnina diljem zemlje. Putem svog programa vjernosti za ukupne nagrade, gosti napreduju kroz različite razine nagrada na temelju povećane potrošnje na različitim imanjima Caesars.

Podaci prikupljeni od potrošnje gostiju tada se koriste za analizu osobnih karakteristika i ponašanja svakog gosta kako bi se detalji dodatno prilagodili njihovim interesima. Program vjernosti za ukupne nagrade tvrtke Caesars Entertainment ne samo da jača zadovoljstvo i lojalnost kupaca, već se i etablirao kao lider u ugostiteljstvu na području velikih podataka i umjetne inteligencije.

³⁹ Adrienne Prather-Marcos: Caesars entertainment launches caesars rewards loyalty program. (2019.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://investor.caesars.com/news-releases/news-release-details/caesars-entertainment-launches-caesars-rewards-loyalty-program>

VIRUTALNA STVARNOST (VR) *VIRTUAL REALITY*

„VR tehnologiju potrebno je koristiti naočale kroz koje ne vidite ništa oko sebe, već samo virtualno stvoreni svijet. U tom trenutku taj svijet koji gledate postaje vaša virtualna stvarnost, u kojoj interakcija s elementima koje vidite u aplikaciji nije moguća ili je pak moguća tek u minimalnoj mjeri – možete, primjerice, otvarati vrata, pomicati predmeti, povećavati prikaz i slično.“⁴⁰

Brendovi u ugostiteljskoj industriji, osobito hotelski, u svoju ponudu uključuju programe i pogodnosti virtualne stvarnosti kako bi poboljšali iskustvo gostiju. Korištenje VR tehnologije na ovaj način omogućuje ugostiteljskim kompanijama da uvećaju već postojeću ljubav turista prema putovanju. Postoji nekoliko upotreba VR-a u raznim hotelima.

U hotelu IHG se VR rješenje prvenstveno koristi za proces razvoja dizajna. Pomaže im uštedjeti vrijeme i novac te poboljšava njihove odnose s vlasnicima hotela. Grupa je nekada imala fizičke pilot sobe za testiranje projektnih shema. To omogućuje razgledavanje hotela i njegovog dizajna bez obzira na njihov položaj, pa čak i kada su ispod kreveta. Proizveli su jedan jedini 3D model koji koristi sustav virtualizacije koji se naziva Unreal Engine⁴¹. To znači da jedna promjena dizajna može ažurirati sva druga povezana proizvodna sredstva dizajna, poput slika, 360 virtualnih obilazaka i VR -a.

1. **VR putovanja** - Jedna od najčešćih upotreba virtualne stvarnosti u ugostiteljskom sektoru do sada bila je stvaranje virtualnih doživljaja putovanja, koristeći video tehnologiju od 360 stupnjeva. Time korisnici mogu doživjeti virtualnu rekreaciju različitih aspekata putovanja, od leta, do dolaska do nekih od ključnih znamenitosti.
2. **Virtualni obilasci hotela** - Druga uobičajena upotreba tehnologije virtualne stvarnosti u hotelskoj industriji su obilasci hotela virtualnom stvarnošću. Ovi obilasci mogu biti dostupni na web stranicama hotela, što gostima ili potencijalnim gostima omogućuje da pogledaju svoju hotelsku sobu ili druge dijelove hotela, prije nego što rezerviraju ili

⁴⁰ Europska komisija: Europska komisija: Što je to AI (umjetna inteligencija) i trebamo li je se bojati? (2020.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

https://ec.europa.eu/croatia/basic/what_is_artificial_intelligence_hr

⁴¹ Computer Hope: Unreal Engine, (2019.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:

<https://www.computerhope.com/jargon/u/unreal-engine.htm>

prije nego što stignu. Iako se ovi obilasci najbolje doživljavaju s VR slušalicama, mogu se potencijalno učiniti dostupnima i onima koji nemaju pristup slušalicama na društvenim mrežama poput Facebooka, koristeći 360 video tehnologiju.

3. **Procesi virtualnih rezervacija** - jedna od zanimljivijih upotreba VR tehnologije u novije vrijeme bilo je stvaranje procesa rezervacije virtualne stvarnosti. To su nedavno provele u djelo tvrtke poput Amadeusa, omogućujući korisnicima da traže letove, uspoređuju cijene hotela i rezerviraju sobe putem slušalica za virtualnu stvarnost.⁴² Potencijal za to još nije u potpunosti istražen, ali lako je vidjeti kako ovaj postupak rezervacije VR -a može omogućiti korisnicima da istraže virtualne hotelske sobe, dožive lokalne znamenitosti i besprijekorno rezerviraju sobu.

⁴² Candice Vallantin: An Amadeus company, Navitaire, unveils the world's first Virtual Reality travel search and booking experience, (2017.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://amadeus.com/en/insights/press-release/an-amadeus-company-navitaire-unveils-the-worlds-first-virtual-reality-travel-search-and-booking-experience>

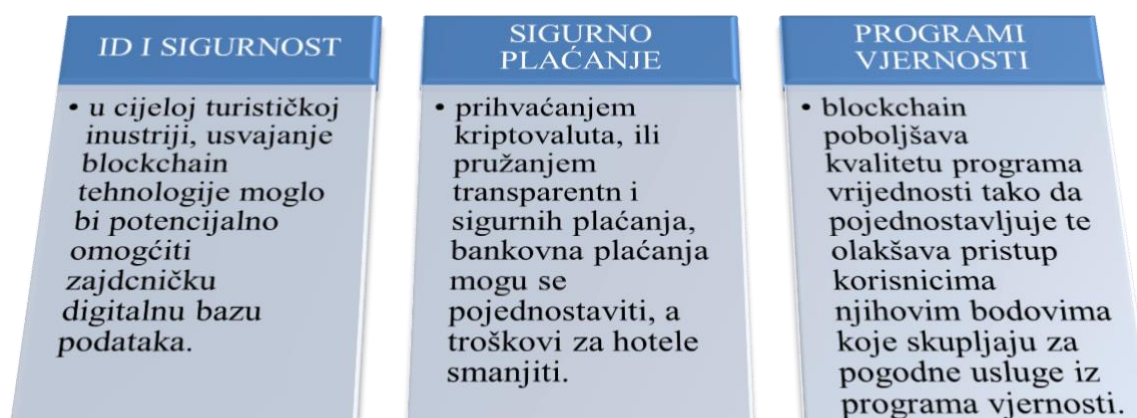
4.4. Blockchain i 5G tehnologija

BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJA

Blockchain⁴³ je javna knjiga ili popis digitalnih zapisa, gdje se transakcije bilježe anonimno i trajno. Zapisi ili "blokovi" u bazi podataka zaštićeni su kriptografijom i nakon što su informacije snimljene u blockchainu, otporne su na izmjene, što znači da se podaci ne mogu mijenjati. Ključno je da je blockchain tehnologija decentralizirana⁴⁴, što znači da se informacije ne pohranjuju na jednom mjestu. Time se sprječava manipulacija i svi podaci postaju transparentni. Zapis događaja dijeli mnogo ljudi na mreži, što pruža dodatne sigurnosne prednosti jer nema središnje točke greške ili ranjivosti.

Prednosti blockchaina za hotelijersku industriju⁴⁵ su to što se baza podataka nikada ne može ukloniti kibernetičkim napadom niti može nestati, a svi su podaci decentralizirani i mogu se pratiti, što uvelike pomaže kod financijskih transakcija. Također, dvije najočitiije prednosti ove tehnologije su sigurnost i stabilnost. Ova tehnologija ima veliku ulogu u pojednostavljanju stvarnih plaćanja. Turistička industrija oslanja se na informacije, pa čak i na osobne stvari koje se prenose između više različitih tvrtki. Blockchain može znatno olakšati pristup i pohranu informacija, omogućujući poboljšanu suradnju i u konačnici poboljšavajući cjelokupno iskustvo putovanja za korisnike.

Na mnogo načina Blockchain tehnologija utječe na turističku industriju, a neki najbitniji su:



Slika 6. Utjecaj Blockchaina na turističku industriju

izvor: autor rada

⁴³ Ed Wallace: We need to talk about blockchain. (2016.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://eiperspectives.economist.com/technology-innovation/we-need-talk-about-blockchain>

⁴⁴ BuiltIn.Beta: Blockchain Technology Defined (2017.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://builtin.com/blockchain>

⁴⁵ Soeg Jobs: Blockchain For Hospitality Industry – Benefits And Uses (2021.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://www.soegjobs.com/blockchain-hospitality-industry/>

5G TEHNOLOGIJA

Doba mobilne tehnologije komunikacijske tehnologije pete generacije (5G) službeno je započelo godine 2020. Na temelju prethodnih generacija, nove generacije mobilnih komunikacijskih sustava inovirane su i razvijene visoki pokazatelji i nove značajke. U usporedbi s 4G, kašnjenje 5G signala smanjuje se za pet puta, broj povezanih uređaja se povećava za faktor 10, a mobilni podaci za 1000 puta⁴⁶, dok se korisnici brzine prijenosa podataka i trajanje baterije se povećavaju. Konkretno, 5G osigurava poboljšano iskustvo, iznimno niska end-to-end latencija, veći kapacitet, brzi prijenos podataka. Nadalje, 5G tehnologija je orijentirana na korisnika. Korisnici mogu koristiti 5G karakteristike i prednosti, što znači da mobilne komunikacije mogu postati inteligentne, tradicionalne mogućnosti mobilnih usluga mogu se poboljšati, a različite mreže mogu biti povezani u jedinstveni sustav. Ove pogodnosti javnosti pružaju istinski bežični svijet. Primjena 5G nadalje podržava različite industrije i područja, na primjer inteligentan prijevoz, autonomna vožnja, pametan grad, pametna poljoprivreda, mobilnu zdravstvenu zaštitu, industrijsku automatizaciju, video prijenos uživo visoke rezolucije i ultra-glatka iskustva proširene stvarnosti (AR) i virtualne stvarnosti (VR).

⁴⁶ Chen, S.; Law, R.; Zhang, M.; Si, Y. Mobile Communications for Tourism and Hospitality: A Review of Historical Evolution, Present Status, and Future Trends. *Electronics* 2021, 10, 1804., pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://doi.org/10.3390/electronics10151804>

NAČINI NA KOJE ĆE 5G TEHNOLOGIJA UTJECATI NA HOTELIJERSKU INDUSTRIJU

- 1.) 5G omogućuje nove scenarije usluga za hotele, pomažući da se razlikuju od konkurencije pružanjem usluga s dodanom vrijednošću i ostvarivanjem veće dobiti.
- 2.) 5G potiče više društvenih interakcija u stvarnom vremenu između poduzeća i utjecajnih osoba. Blogeri o hrani i mikro-influenceri postali su neizbježan dio ugostiteljske industrije. Njihova bliska baza sljedbenika uvijek traži privlačne sadržaje i preporuke za hranu na društvenim medijima. Uz 5G, više restorana i hotelijera može iskoristiti prednosti stvaranjem društvenih sadržaja u stvarnom vremenu uz pomoć ovih utjecajnih osoba kako bi se povećala prodaja.
- 3.) 5G pojednostavljuje hotelske mreže i koristi inteligentne metode za smanjenje operativnih troškova i poboljšanje sigurnosnih i zaštitnih usluga hotela.
- 4.) 5G pomaže hotelima da igraju veću ulogu u kulturnoj i turističkoj industriji te potiču napredak u industriji podržavajući napore međusektorske suradnje, poput zajedničkog marketinga i kupovine specifične za scenarij.

Slika 7. Načini na koje 5G tehnologija utječe na hotelijersku industriju..

Izvor: Hotel Tech Report: What is 5G and How Will it Impact Hotels?, pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechreport.com/news/5g>

4.5. Virtualni asistenti

Rješenja virtualnih pomoćnika postaju jedna od temelja za jamčenje vrhunskog i personaliziranog korisničkog iskustva za većinu današnjih odijela, pa se predviđa da će do 2022. oko 15% poslovne interakcije s kupcima obavljati virtualni pomoćnici.⁴⁷ Virtualni pomoćnici, pokrenuti AI tehnologijom, olakšavaju pristup logistici putovanja i hotelskim rezervacijama. Rast virtualnih pomoćnika na mreži mijenja način na koji gosti kupuju i konzumiraju usluge u industriji putovanja i ugostiteljstva.⁴⁸

Načini na koje virtualni asistenti utječu na hotelijersku industriju su brojni, a ovo su neki od njih:⁴⁹

- **Booking i rezervacije:** Virtualni pomoćnici mogu se postaviti za obavljanje većine svakodnevnih ponavljajućih upita, bazičnih poslova, kao i drugih brojnih administrativnih zadataka s kojima se suočavaju službenici na recepciji u industriji putovanja i ugostiteljstva. Kad se angažiraju virtualni pomoćnici koji će davati pametne odgovore na osnovna pitanja, zaposlenici i drugi službenici na recepciji mogu se usredotočiti na relevantnije i produktivnije zadatke koji će generirati veći prihod za organizaciju.
- **Dostupni obroci i ideje za obroke:** Gosti mogu postavljati pitanja o dostupnim obrocima ili idejama za obroke od virtualnih asistenata iz udobnosti svojih hotelskih soba. Gosti također mogu naručiti željeni obrok bez napuštanja hotelske sobe. Nema potrebe za kontaktiranjem službenika recepcije radi postavljanja osnovnih pitanja ili naručivanja obroka.
- **Zahtjevi za posluđu u sobu:** Hotelijeri mogu riješiti probleme zaposlenicima na recepciji angažiranjem virtualnog asistenta za rješavanje svih zahtjeva sobnih usluga. Neki hoteli svojim gostima pružaju virtualne pomoćne funkcije u mobilnim aplikacijama koje gostima omogućuju da zatraže osnovne potrebe i pogodnosti sobne usluge. Gosti također mogu postavljati pitanja i dobivati odgovore putem virtualnih pomoćnika

⁴⁷ Laurence Goasduff: These five emerging customer technology trends should inform CIOs' customer experience (CX) strategy., (2020.), online dostupno na: <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-cx-trends-for-cios-to-watch/>

⁴⁸ Eric Estevez: Virtual Assistant, (2020.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/v/virtual-assistant.asp>

⁴⁹ Aurosikha Priyadarshini: 8 Ways Hoteliers are Employing Virtual Assistants to Woo Customers. (2020.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://becominghuman.ai/8-ways-hoteliers-are-employing-virtual-assistants-to-woo-customers-e9e0db3ab07a>

- **Rezervacije taksija:** Uz pomoć virtualnog pomoćnika u hotelu, gosti mogu rezervirati taksi; ne bi morali pozvati službenika recepcije. Uberove usluge najma automobila još uvijek nisu prisutne u nekim zemljama, pa će inteligentne usluge virtualnog pomoćnika zaista dobro doći kada gosti moraju naručiti taksi. Neki hoteli pružaju usluge virtualnog asistenta korisnicima pružajući im pristup mobilnoj aplikaciji u kojoj mogu birati usluge koje žele pritiskom na gumb ili glasovnom naredbom.
- **Plan puta/planiranje putovanja i logistika:** Za dobavljače u turističkoj industriji i ugostiteljstvu postoji izazov pružiti svojim klijentima ili gostima informacije u vezi s logistikom putovanja na način koji je besprijekoran i prijateljski prilagođen vašim konačnim rezultatima. No, s inteligentnim virtualnim asistentima koji pokreću AI tehnologiju, dionici u industriji putovanja i ugostiteljstva mogu klijentima pružiti sve podatke o putovanju koji su im potrebni za planiranje putovanja, od polijetanja do prijave pa čak i odlaska.
- **Usluge recepcionara:** Virtualni pomoćnici mogu komunicirati s vašim gostima kako bi im pružili pojednostavljene usluge recepcionara. Virtualni pomoćnici mogu davati prilagođene preporuke restorana, voditi registraciju gostiju i odjaviti se, pružiti informacije o sadržajima koji su dostupni u različitim sobama u hotelu, rezervirati obilaske i odgovoriti na ostale osnovne upite vaših gostiju.
- **Aktivacija virtualnih asistenata glasom u hotelskoj sobi:** Virtualni pomoćnici nisu prikladni samo za goste koji su na tranzitu s jednog mjesta na drugo, već i za vrijeme boravka u hotelu. Glasovno aktivirane usluge virtualnih pomoćnika mogu vam dobro doći u ovoj situaciji. Gosti mogu koristiti virtualne pomoćnike s omogućenim glasom za uključivanje ili isključivanje televizora, promjenu postavki svjetla, postavljanje sobne temperature itd. Sve što gost treba učiniti je izgovoriti riječi doslovno u hotelskoj sobi, a oni puno toga obave.
- **Dinamički obilasci hotela:** Uz pomoć virtualnih pomoćnika pokrenutih AI tehnologijom, korisnici mogu osjetiti hotelske zgrade, sobe i okolno okruženje i prije nego što stignu. Potencijalni korisnici mogu znati kako hotel izgleda prije nego što rezerviraju ili rezerviraju.

5. ZAKLJUČAK

Na kraju ovoga rada možemo zaključiti da je napretkom umjetne tehnologije i informacijsko komunikacijske tehnologije uveliko i napredovala sama turistička industrija. Pri tome neki od produkata razvitka informacijsko komunikacijske tehnologije su trendovi vidljivi u hotelijerskoj industriji poput primjene Wi-Fi-ja u poslovanje, uvođenje NFC tehnologije te pametnih sobnih ključeva. Definicijom samog pametnog hotela dolazimo do činjenice kako će njegova implementacija u budućnosti biti neizbježna, te kako je poslovanje pametnog hotela jednostavnije. Povijesni razvoj pametnih hotela prikazuje kako su se kroz godine sustavno gradili tehnološki aspekti hotela, od uvođenja električne energije u hotel, do potpune mogućnosti personalizacije hotelskih soba. Ulazeći u samu srž pametnih hotela dolazimo do sadržaja koje takav hotel nudi, a neki od njih su: automatska prijava, prilagođavanje pametnih soba, te posebne brave i sigurnosna rješenja. Govoreći o pametnim hotelima, prednosti ima pregršt, a nedostataka ili ograničenja malo, te se zato smatra da će implementacija informacijsko-komunikacijske tehnologije u hotele u budućnosti biti neizbježna, ali u pozitivnom smislu. Nadalje, treba spomenuti i suvremene trendove u hotelijerskoj industriji, a jedan od najvažnijih trendova je trend Internet of Things što je zapravo mreža uređaja koja omogućuje objektima prikupljanje i razmjenu podataka. Također valja spomenuti i pojam Veliki podaci te da analizom velikih podataka tvrtke mogu steći uvide za bolje poslovne odluke, pobijediti konkurente, steći uvid u kupce i postići strateški rast. Još neki od suvremenih trendova su virtualni asistenti, 5G i Blockchain tehnologija te umjetna inteligencija i virtualna stvarnost.

Budućnost hotelijerske industrije ogledati će se u implementaciji još više tehnologije u samo poslovanje, te će se u tom segmentu istaknuti najažurniji. Smatram da je tehnologija vrlo korisna u današnjem svijetu i u svim granama turizma, a da u hotelijerstvu pogotovo pomaže zbog velikog broja ljudi koji u istom momentu odsjedaju u jednom hotelu. Tehnologiju se ne treba smatrati kao prijatnom i biti je strah, već je treba prihvatiti i adaptirati se na nju jer može biti uvelike korisna

LITERATURA

1. Angel Wu: Henn-na Hotel - the World-first Robot Hotel (2018., pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: https://www.hisgo.com/us/destination-japan/blog/henn-na_hotel_-_the_world-first_robot_hotel.html)
2. Alex Schiffer: How a fish tank helped hack a casino, (2017.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na : <https://www.washingtonpost.com/news/innovations/wp/2017/07/21/how-a-fish-tank-helped-hack-a-casino/>
3. Alexander Soule: Starwood Hotels hits environmental milestone, (2015.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.stamfordadvocate.com/business/article/Starwood-hits-environmental-milestone-6065115.php>
4. Adrienne Prather-Marcos: Caesars entertainment launches caesars rewards loyalty program. (2019.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://investor.caesars.com/news-releases/news-release-details/caesars-entertainment-launches-caesars-rewards-loyalty-program>
5. Aurosikha Priyadarshini: 8 Ways Hoteliers are Employing Virtual Assistants to Woo Customers. (2020.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://becominghuman.ai/8-ways-hoteliers-are-employing-virtual-assistants-to-woo-customers-e9e0db3ab07a>
6. Brian Shedd: How Mobile Key Went from Avant-Garde to Mainstream, (2020.), pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na: <https://hospitalitytech.com/how-mobile-key-went-avant-garde-mainstream>
7. BuiltIn.Beta: Blockchain Technology Defined (2017.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://builtin.com/blockchain>
8. Chen, S.; Law, R.; Zhang, M.; Si, Y. Mobile Communications for Tourism and Hospitality: A Review of Historical Evolution, Present Status, and Future Trends. *Electronics* 2021, 10, 1804., pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://doi.org/10.3390/electronics10151804>
9. Daria Elżbieta Jaremen, Małgorzata Jędrasiak, Andrzej Rapacz: The Concept of Smart Hotels as an Innovation on the Hospitality Industry Market – Case Study of PURO Hotel in Wrocław, (2016.), str 65.-75., online dostupno na: <https://wnus.edu.pl/ept/file/article/view/4900.pdf>

10. Eric Estevez: Virtual Assistant, (2020.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/v/virtual-assistant.asp>
11. Ed Wallace: We need to talk about blockchain. (2016.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://eiuperspectives.economist.com/technology-innovation/we-need-talk-about-blockchain>
12. Europska komisija: Što je to AI (umjetna inteligencija) i trebamo li je se bojati? (2020.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:
13. https://ec.europa.eu/croatia/basic/what_is_artificial_intelligence_hr
14. EnergoAtest: Kategorizacija hotela, (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <http://energoatest.hr/kategorizacija-hotela/>
15. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Pristupljeno 30. 8. 2021., online dostupno na: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=6276>
16. Hospitality-on.com: Starwood Hotels activates e-keys (2021.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na <https://hospitality-on.com/en/technologies/starwood-hotels-activates-e-keys>
17. Hannah Ritchie and Max Roser (2017) - "Technology Adoption". Pristupljeno 30.8.2021., dostupno online na : OurWorldInData.org. preuzeto sa: <https://ourworldindata.org/technology-adoption>
18. Hotel Tech Report: What is Big Data and How is it Impacting the Hotel Industry? (2021.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechreport.com/it/news/big-data-examples>
19. Iva Mrljak: Trendovi suvremenog hotelijerstva, (2019.), str. 18.-25., pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/unipu:5087/datastream/PDF/view>
20. Intelity.net: A Brief Look at the History of Hotel Technology, (2016.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://intelity.com/blog/a-brief-look-at-the-history-of-hotel-technology/#:~:text=There%20have%20been%20countless%20milestones%20celebrated%20within%20hospitality,mobile%20technology%20to%20enhance%20the%20end-to-end%20guest%20experience.>
21. Jacques Levy-Bonvin, Hotels | A Brief History, (2003.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.hospitalitynet.org/opinion/4017990.html>

22. Kiran Bhageshpur: Data Is The New Oil -- And That's A Good Thing, (2019.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:
<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/11/15/data-is-the-new-oil-and-thats-a-good-thing/?sh=422bce5c7304>
23. Laurence Goasduff: These five emerging customer technology trends should inform CIOs' customer experience (CX) strategy., (2020.), online dostupno na:
<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-cx-trends-for-cios-to-watch/>
24. Lionel Sujay Vailshery: Internet of Things (IoT) and non-IoT active device connections worldwide from 2010 to 2025(in billions) (2021.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/1101442/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>
25. Ministarstvo Mora, Turizma, Prometa I Razvitka: Pravilnik o razvrstavanju, kategorizaciji i posebnim standardima ugostiteljskih objekata iz skupine hoteli ("Narodne novine", br. XX/07, XX/08, XX/09, XX/13, XX/14, XX/14), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://zakon.poslovna.hr/public/pravilnik-o-razvrstavanju%2C-kategorizaciji-i-posebnim-standardima-ugostiteljskih-objekata-iz-skupine-hoteli/427268/zakoni.aspx>
26. Ministarstvo turizma i sporta: Popis kategoriziranih turističkih objekata: hotel baština; difuzni hotel; integralni hotel; lječilišne vrste; hotel posebnog standarda (26. 2. 2016.) pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na:
https://mint.gov.hr/UserDocsImages/arhiva/160226_kategor_bdiljps.xlsx
27. Nancy Trejos: Introducing Connie, Hilton's new robot concierge., (2016.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na:
<https://eu.usatoday.com/story/travel/roadwarriorvoices/2016/03/09/introducing-connie-hiltons-new-robot-concierge/81525924/>
28. OpenKey: The Evolution of Hotel Keys, (2017.),pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na <https://hr.airbnb.com/help/article/2503/%C5%A1to-je-airbnb-i-kako-funkcionira>
29. Oracle: What is IoT?(2020.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na:
<https://www.oracle.com/internet-of-things/what-is-iot/>
30. Potter Kelly, The Pros and Cons of IoT in the Hotel Industry, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://hoteltechnologynews.com/2019/03/pros-cons-iot-hospitality-industry/>

31. Revfine: Discover The Latest Technology Trends in the Hospitality Industry, (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.revfine.com/technology-trends-hospitality-industry/>
32. Robert Krzak: Trends In The Hospitality Industry: Hotels, (2017.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.geckohospitality.com/2017/01/04/trends-hospitality-industry-hotels/>
33. Revfine: 5 Ways Big Data Can Benefit the Hospitality Industry, (2018.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://www.revfine.com/big-data-hospitality-industry/>
34. Sanket Naik: At what speed does NFC transfer data? (2020.), pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.quora.com/At-what-speed-does-NFC-transfer-data>
35. Smith Micro Software: The Future of Hotel In-Room Entertainment(2013.) pristupljeno 30.8.2021, online dostupno na: <https://www.smithmicro.com/>
36. Solo traveler: Solo Travel Statistics and Data: 2020 (2020.) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: https://solotravelerworld.com/about/solo-travel-statistics-data/#Solo_Travel_Statistics_and_Trends
37. S. Lock: Global hotel industry market size 2014-2021. (2021.) pristupljeno 30.8.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/247264/total-revenue-of-the-global-hotel-industry/>
38. Soeg Jobs: Smart Hotels Explained, (2018.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.soegjobs.com/smart-hotels-explained/>
39. Soeg Jobs: Blockchain For Hospitality Industry – Benefits And Uses (2021.), pristupljeno 3.9.2021., online dostupno na: <https://www.soegjobs.com/blockchain-hospitality-industry/>
40. S. O'Dea,: Number of smartphone users from 2016 to 2021.(2021.), pristupljeno 1.9.2021., online dostupno na: <https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/>
41. Troy Segal: Big Data, (2021.) pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://www.investopedia.com/terms/b/big-data.asp>
42. The Economist: The world's most valuable resource is no longer oil, but data, (2017.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>.
43. The Economist: Bots, the next frontier, (2017.), pristupljeno 2.9.2021., online dostupno na: <https://www.economist.com/business/2016/04/09/bots-the-next-frontier>.

POPIS SLIKA

SLIKA 1. SKUPINE UGOSTITELJSKIH OBJEKATA	2
SLIKA 2. VRSTE SMJEŠTAJNIH OBJEKATA IZ SKUPINE HOTELI.....	3
SLIKA 3. POVIJESNI RAZVOJ HOTELSKE TEHNOLOGIJE.....	10
SLIKA 4. PREDNOSTI I NEDOSTACI PAMETNIH HOTELA.....	16
SLIKA 5. PREDNOSTI I OGRANIČENJA KORIŠTENJA IOT-A U HOTELIJERSKOJ INDUSTRIJI.....	21
SLIKA 6. UTJECAJ BLOCKCHAINA NA TURISTIČKU INDUSTRIJU.....	31
SLIKA 7. NAČINI NA KOJE 5G TEHNOLOGIJA UTJEČE NA HOTELIJERSKU INDUSTRIJU.....	33