|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  **ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА У НОВОМ САДУ** |  |

(Име и презиме)

**(НАСЛОВ РАДА)**

МАСТЕР РАД

* Мастер академске студије -

Нови Сад, (година)

**КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Редни број, **РБР**: | |  | |
| Идентификациони број, **ИБР**: | |  | |
| Тип документације, **ТД**: | | Монографска публикација | |
| Тип записа, **ТЗ**: | | Текстуални штампани документ/ЦД | |
| Врста рада, **ВР**: | | Дипломски-master рад | |
| Аутор, **АУ**: | | Име Аутора | |
| Ментор, **МН**: | | Проф. др Драган Иветић | |
| Наслов рада, **НР**: | | Наслов Рада | |
| Језик публикације, **ЈП**: | | Српски(ћирилица)/Српски (латиница) | |
| Језик извода, **ЈИ**: | | Српски/Енглески | |
| Земља публиковања, **ЗП**: | | Србија | |
| Уже географско подручје, **УГП**: | | Војводина | |
| Година, **ГО**: | | 2010 | |
| Издавач, **ИЗ**: | | Ауторски репринт | |
| Место и адреса, **МА**: | | Факултет Техничких Наука (ФТН), Д. Обрадовића 6, 21000 Нови Сад | |
| Физички опис рада, **ФО**: (поглавља/страна/ цитата/табела/слика/графика/прилога) | | n/n/n/n/n/n/n где н замењује стварне вредности поглавља/страна/цитата/табела/слика/графика/прилога | |
| Научна област, **НО**: | | Електротехничко и рачунарско инжењерство | |
| Научна дисциплина, **НД**: | | Примењене рачунарске науке и информатика | |
| Предметна одредница/Кqучне речи, **ПО**: | | Неколико кључних термина из рада, односно предмета изучавања на који се рад односи. | |
| **УДК** | |  | |
| Чува се, **ЧУ**: | | Библиотека ФТН, Д. Обрадовића 6, 21000 Нови Сад | |
| Важна напомена, **ВН**: | |  | |
| Извод, **ИЗ**: | | Кратак опис рада који стаје у три до шест реченица. Треба навести проблем који се решавао, како се проблем решавао и који су резултати. | |
| Датум прихватања теме, **ДП**: | |  | |
| Датум одбране, **ДО**: | |  | |
| Чланови комисије, **КО**: | Председник: |  |
|  | Члан: |  | Потпис ментора |
|  | Члан, ментор: | Др Драган Иветић, ред. проф. |  |

**KEY WORDS DOCUMENTATION**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Accession number, **ANO**: | |  | |
| Identification number, **INO**: | |  | |
| Document type, **DT**: | | Monographic publication | |
| Type of record, **TR**: | | Textual material, printed/CD | |
| Contents code, **CC**: | | Master thesis | |
| Author, **AU**: | | Author Name | |
| Mentor, **MN**: | | Dragan Ivetić, PhD, full professor | |
| Title, **TI**: | | The title of the paper | |
| Language of text, **LT**: | | Serbian (cyrillic script)/Serbian (latin script) | |
| Language of abstract, **LA**: | | Serbian/English | |
| Country of publication, **CP**: | | Serbia | |
| Locality of publication, **LP**: | | Vojvodina | |
| Publication year, **PY**: | | 2010 | |
| Publisher, **PB**: | | Author reprint | |
| Publication place, **PP**: | | Faculty of Technical Sciences, D. Obradovića 6, 21000 Novi Sad | |
| Physical description, **PD**: (chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes) | | n/n/n/n/n/n/n where respective n’s stand for the total number of chapters/pages/references/tables/pictures/graphs/appendices | |
| Scientific field, **SF**: | | Electrical and computer engineering | |
| Scientific discipline, **SD**: | | Applied computer science and informatics | |
| Subject/Key words, **S**/**KW**: | | Selected keywords chosen in such a manner that they best describe the paper in question. | |
| **UC** | |  | |
| Holding data, **HD**: | | Library of the Faculty of Technical Sciences, D. Obradovića 6, 21000 Novi Sad | |
| Note, **N**: | |  | |
| Abstract, **AB**: | | Brief abstract of the paper. It should have between three and six sentences and should explain the problem being solved, the methods being used to solve it and the conclusions that can be drawn from its solution. | |
| Accepted by the Scientific Board on, **ASB**: | |  | |
| Defended on, **DE**: | |  | |
| Defended Board, **DB**: | President: |  |
|  | Member: |  | Menthor's sign |
|  | Member, Mentor: | Dragan Ivetić, PhD, full professor |  |

*(Податке уноси предметни наставник - ментор)*

| СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: | РАЧУНАРСТВО И АУТОМАТИКА |
| --- | --- |
| РУКОВОДИЛАЦ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА: | Проф. др Милан Видаковић |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студент: |  | Број индекса: |  |
| Област: |  | | |
| Ментор: |  | | |
| НА ОСНОВУ ПОДНЕТЕ ПРИЈАВЕ, ПРИЛОЖЕНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ И ОДРЕДБИ СТАТУТА ФАКУЛТЕТА  ИЗДАЈЕ СЕ ЗАДАТАК ЗА ДИПЛОМСКИ – МАСТЕР РАД, СА СЛЕДЕЋИМ ЕЛЕМЕНТИМА:   * проблем – тема рада; * начин решавања проблема и начин практичне провере резултата рада, ако је таква провера неопходна; | | | |

**НАСЛОВ ДИПЛОМСКОГ- МАСТЕР РАДА:**

|  |
| --- |
|  |

**ТЕКСТ ЗАДАТКА:**

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Руководилац студијског програма: | Ментор рада: |
|  |  |

|  |
| --- |
| Примерак за: - Студента; - Досије студента; - Ментора; |

**Spisak korišćenih skraćenica**

Skraćenica Značenje skraćenice

CMS Content Management System

DXP Design Experience Platform  
ECommerce Electronic Commerce

SEO Searh Engine Optimisation

URL Uniform Resource Locator

VPS Virtual private servers

VDS Virtual dedicated servers  
DVD Digital Versatile Disc

PCI DSS Payment Card Industry Data Security Standard

PDF Portable Document Format  
DPI Dots Per Inch  
PPI Points Per Inch  
Mz Masa planete Zemlje  
URL Uniform Resource Locator

Sadržaj

Contents

[Sadržaj 5](#_Toc27954516)

[Uvod 1](#_Toc27954517)

[Internet poslovanje – Ebusiness 1](#_Toc27954518)

[Internet trgovina- Ecommerce 1](#_Toc27954519)

[Internet prodavnica- Eshop 2](#_Toc27954520)

[Prednosti i nedostaci kupovine putem interneta 2](#_Toc27954521)

[Specifikacija zahteva za internet prodavnicu 3](#_Toc27954522)

[Interfejs za administratora 4](#_Toc27954523)

[Heuristike 4](#_Toc27954524)

[Alati i platforme za razvoj veb aplikacija za internet trgovinu 4](#_Toc27954525)

[Platforme otvorenog koda 7](#_Toc27954526)

[Sofvare as a Service 8](#_Toc27954527)

[Headeless commerce 9](#_Toc27954528)

[Shopify 12](#_Toc27954529)

[Zaključak 22](#_Toc27954530)

[Literatura 24](#_Toc27954531)

[Dodatak A 25](#_Toc27954532)

[Dodatak B 26](#_Toc27954533)

[Podaci o kandidatu 27](#_Toc27954534)

# Uvod

Internet trgovina postaje sve prisutnija i promet dobara i usluga koji se obavlja ovim putem je sve veći. Da bi se vršila trgovina putem interneta potrebno je da postoji medij koji koristeći internet infrastrukturu omogućava proces trgovine između prodavca i kupca. Jedan od načina na koji se vrši ovaj proces jeste putem internet prodavnica. Internet prodavnice predstavljaju internet sajtove koje sadrže informacije o proizvodima ili uslugama, i pružaju mogućnost posetiocima da izvrše plaćanje i da zauzvrat dobiju plaćani proizvod ili uslugu.

Za kreiranje internet prodavnice od same osnove tradicionalnim pristupom potrebno je angažovati tim ljudi koji poseduju tehnička znanja iz oblasti veb programiranja, dizajna, internet bezbednosti i druga. Ovakav projekat je složen i zahteva vreme i veću količinu novčanih sredstava da bi se realizovao. Kako se sve veći broj ljudi bez tehničkog znanja i većih sredstava interesovao za otvaranje internet prodavnica vremenom su se počele pojavljivati platforme koje su izlazile u susret ovim zahtevima . Predmet ovog rada jeste upravo procena koliko su ove platforme uspešne u obavljanju zadataka zbog kojih su nastale i koliko je dobijeni proizvod kvalitetan sa stanovišta upotrebljivosti od strane korisnika. U uvodnom delu rada biće reči o samom internet poslovanju, heuristikama koje se koriste za evaluaciju softvera, i primer specifikacije internet prodavnice koja će se kasnije koristiti za evaluaciju. Drugi deo rada se bavi samim platformama za internet trgovinu, i procenom koliko su one upotrebljive . Treći deo predstavlja zaključak rada.

## Internet poslovanje – Ebusiness

Internet poslovanja (*e-business*) definiše više poslovnih modela. Poslovni model definisan je kao organizacija proizvoda, servisa, toka informacija kao i izvor prihoda i koristi za dobavljače i u kupce [[1](#Sla17)].

Najčešće korišćeni modeli elektronskog poslovanja su [[1](#Sla17)]:

* *e-commerce* (e-trgovina),
* *e-shops* (e-prodavnice),
* *e-procurement (*e-nabavka),
* *e-aucions* (e-aukcija),
* *Virutal communities* (virtualne zajednice),
* *Collaboration platforms* (platforme za sardnju),
* *Third-party Marketplace* (treća strana tržišta),
* *Value-chain Integrators* (integratori lanaca vrednosti),
* *Information Brokerage* (brokerstvo informacija).

### Internet trgovina- Ecommerce

Internet trgovina predstavlja jedan poslovni model internet poslovanja. Internettrgovina ili elektronska trgovina se odnosi na kupovinu ili prodaju dobara putem interneta i drugih računarskih mreža, prenos novčanih sredstava, kao i prenos informacija koje su potrebne da bi se izvršile transakcije. [[2](#htt19)]

Obuhvata čitav proces razvoja, marketinga, prodaje, isporuke, servisiranja i plaćanja roba i usluga putem interneta. [[1](#Sla17)]

Predmet internet trgovine predstavljaju:

* fizički proizvodi,
* usluge,
* softver,
* digitalna dobra (audio knjige, fotografije),
* i drugi...

Pored navedenog, termin elektronska trgovina se može koristiti da opiše bilo koju komercijalnu transakciju koja se odvija elektronskim putem. [[2](#htt19)]

Postoji četiri glavna modela internet trgovine:

* *Business to Consumer (B2C)-*  pravno lice prodaje dobra ili usluge fizičkom licu ( kupovina para patika preko sajta).
* *Business to Business(B2B)-* pravno lice prodaje dobra ili usluge drugom pravnom licu (prodaja SaaS usluga jedne kompanije drugoj).
* *Consumer to Consumer(C2C)-* fizičko lice prodaje dobra ili usluge drugom fizičkom licu(kupovina i prodaja između fizičkih lica koja se obavlja na sajtovima poput *KupujeProdajem.com*).
* *Consumer to Businesss-* predstavlja slučaj kada pojedinac prodaje svoje proizvode nekoj organizaciji (fotograf proda licencu nekoj organizaciji da koristi neku njegovu fotografiju. [[2](#htt19)]

Preduslovi

### Internet prodavnica- Eshop

Internet prodavnica predstavlja jedan poslovni model internet poslovanja. Internet prodavnica predstavlja veb sajt na kom fizičko ili pravno lice prodaje svoje proizvode ili usluge putem interneta. Ona predstavlja virtualnu reprezentaciju fizičke prodavnice koju kupci mogu da posete u svakom trenutku koristeći veb pretraživač putem računara, mobilnih telefona i drugih uređaja. (Internet prodavnice putem internet trgovine obavljaju prenos novčanih sredstava i informacija koje su potrebne kako bi se izvršila trgovina.)

### Prednosti i nedostaci kupovine putem interneta

Kada se posmatraju prednosti i nedostaci ovakvog vida trgovine, treba imati u vidu obe strane koje učestvuju u njoj. Sa stanovišta kupca prednosti koje se javljaju su sledeće:

* Dostupnost - internet prodavnice za razliku od fizičkih nemaju ograničeno radno vreme. Sajt prodavnice bi trebao biti dostupan sve vreme , moguće je da postoji radno vreme službe za korisničku podršku, međutim njeno odsustvo ne sprečava mušteriju da izvrši kupovinu.
* Ušteda novca- kupci mogu da lako uporede cene i proizvode i samim tim pronađu ponudu koja im najviše odgovara. Ovo je moguće naravno i sa fizički prodavnicama ali za razliku od posećivanja druge internet stranice osoba mora da fizički poseti drugu prodavnicu, ili da pronađe sličan proizvod u istoj prodavnici.
* Ušteda vremena- sam odlazak u prodavnicu po sebi zahteva vreme, zatim pronalazak proizvoda, gužva u prodavnici i čekanje u redu za plaćanje proizvode dodatan utrošak vremena.
* Pronalazak ređe dostupnih proizvoda- pronalazak ređe dostupnih proizvoda je lakši upotrebom interneta, budući da će se pri pretrazi datog termina izlistati prodavnice koje proizvod imaju u asortimanu.
* Pouzdanost dostupnosti proizvoda- ceo sistem internet prodavnice je povezan, tako da kada se izvrši prodaja, to se registruje i beleži se stanje proizvoda na zalihama, kada novi kupac dođe na stranicu odmah može da se uveri da li je proizvod dostupan. Kod fizičkih prodavnica potrebno je da se ode u prodavnicu i proveri da li je neki proizvod trenutno dostupan.

Prednosti fizičke prodavnice :

* Kupci imaju mogućnost da fizički osete proizvod

Posebno kod kupovine ličnih proizvoda poput odeće, proizvoda kod kojih žele da se uvere u kvalitet izrade poput nameštaja, sirovih namirnica kako bi se uverili u svežinu istih.

* Ne čeka se na dostavu

Proizvod koji se kupuje u prodavnici je odmah dostupan, nema potrebe za čekanjem na dostavu kao što je slučaj sa kupovinom na internetu.

* Kupac izbegava troškove dostave

Budući da kupuje proizvod koji je već prisutan, ne postoji dodatni trošak koji kupac mora da plati. Trošak dostave tog proizvoda je svakako uračunat u cenu proizvoda koji kupac kupuje, i kupac će ga nesvesno platiti. Slična stvar se dešava i u internet trgovini, ukoliko troškove dostave snosi prodavac. Prodavac naravno u tom slučaju takođe uračunava cenu dostave u cenu proizvoda, samo kupac ima veću svest o tome.

* Izbegavanje povrata

Budući da je proizvod fizički dostupan kupcu u trenutku kupovine,mala je šansa da će kupac želeti da vrati proizvod posle kupovine usled nezadovoljstva istim. Jednostavno je proizvod dostupan kupcu u trenutku kupovine i može doneti bolju odluku da li mu taj proizvod odgovara ili ne. Kod internet prodavnice se povrati javljaju češće budući da kupac fizički nema proizvod koji može da oseti. U slučaju povrata kupac mora da prolazi čitavu proceduru oko vraćanja neželjenog proizvoda prodavcu. Takođe vraćanje proizvoda u prodavnicu puno je jednostavnije nego vraćati proizvod koji je kupljen putem interneta.

* Socijalna aktivnost

Za mnoge, čin kupovine predstavlja na neki način i vid druženja ukoliko se obavlja u društvu.

Sa stanovišta prodavca prodaja putem internet prodavnica takođe donosi neke prednosti. Ove prednosti su u glavnom rezultat nepostojanja prepreka prouzrokovanih postojanjem fizičkog objekta na određenom mestu.

* Broj potencijalnih kupaca

Sa fizičkom prodavnicom broj potencijalnih kupaca na kraju zavisi od broja ljudi koji se nalaze u relativnoj blizini objekta. Ljudi koji se ne nalaze u tom krugu, jednostavno će pronaći drugi način da dođu to željenog proizvoda.

Internet prodavnica nema ovakvo ograničenje, budući da ljudi ne moraju fizički da je posete, i potencijalni kupci postaju svi koji poseduju uređaj i pristup konekciji na internet.

* Troškovi

Troškovi otvaranja i vođenja internet prodavnice su daleko manji nego što je to slučaj sa fizičkom prodavnicom.

* Dostupnost

Ne postoji radno vreme, te se trgovina može odvijati neprestano, što omogućava veći profit trgovcima.

## Specifikacija zahteva za internet prodavnicu

Specifikacija softverskih zahteva (Softvare requirement specification- SRS) predstavlja specifikaciju za određeni softverski proizvod, program, ili set programa koji vrše određenu funkciju u određenom okruženju.

Neke od osnovnih pitanja na koja *SRS* treba da odgovori su:

* Funkcionalnost

Šta softver treba da radi.

* Spoljni interfejsi

Kako softver komunicira sa ljudima korisnicima, sa hardverom, sa drugim softverom.

* Performanse

Koja je brzina,dostupnost, oporavak od raznih funkcija softvera.

* Atributi

Obuhvataju održavanje softvera, sigurnost…

* Ograničenja u dizajnu koja se prenose na implementaciju

Ukoliko postoje neki standardi koji treba da se ispoštuju, ograničenje u resursima, police u domenu integriteta skladištenja podataka. [[3](#The98)]

Kada kreira spisak zahteva koji su potrebni za razvoj jedne internet prodavnice, potrebno je imati u vidu različite grupe korisnika te internet prodavnice iliti ulogu koju korisnik te prodavnice ima. Svaka od ovih grupa korisnika internet prodavnice poseduje specifične zahteve u pogledu funkcionalnosti koje ta internet prodavnica treba da poseduje, te prema tome internet prodavnica treba da poseduje i različite interfejse koji će ove funkcionalnosti omogućiti.

Uloge koje se javljaju mogu biti:

* Administrator,
* Korisnička podrška,
* Kupac

### Interfejs za administratora

Ovaj interfejs treba da omogući upravljanje sadržajem na datoj internet stranice. Pod ovim se podrazumeva:

* Ažuriranje kataloga proizvoda
  + identifikaciona oznaka,
  + opisa proizvoda,
  + cena i popusti,
  + fotografije,

## Heuristike

# Alati i platforme za razvoj veb aplikacija za internet trgovinu

Platforme za internet trgovinu predstavljaju softversko rešenje koje dostupno putem interneta koje omogućava vlasnicima da upravljaju njihovim veb sajtovima, proizvodima, i prodajama tih proizvoda bez neophodnog znanja iz programiranja.

<https://www.webbazaar.com/ecommerce-development/what-is-an-ecommerce-platform.html>

Neke od osnovnih funkcionalnosti koje *ecommrce* platforma pruža su:

* Marketing

Obezbeđuju SEO koji se lako optimizuje, i koji omogućuje prodavnicama da se bolje rangiraju pri pretrazi u *engine-*ima za pretragu, poput Google-a.

* Automatizacija isporuke proizvoda i taksi

Omogućuje automatsko štampanje labela za isporuke, računanje taksi u zavisnosti od lokacije kupca.

* Laka integracija sa drugim servisima od istog ili drugih provajdera

Jedan od primera je integracija sa *email* platformom poput MailChimp, koja omogućava slanje *email* notifikacija kupcima.

* Upravljanje proizvodima

Omogućava izmene detalja proizvoda, poput kategorije kojoj pripada, boje, cene, slike i drugih, bez upotrebe tehničkog znanja.

* Organizovanje i upravljanje kupcima i porudžbinama

Pregled detalja porudžbina, isporuka i izmene istih.

* Prilagođavanje specifičnim potrebama korisnika

Omogućeno upravljanje sadržajem sajta u pogledu dizajna, tema, i funkcionalnosti bez upotrebe tehničkog znanja kroz korisnički interfejs.

* Analitike koje pružaju uvid u rad prodavnice.

Uvid u broj poseta, broj kupovina …

<https://www.bigcommerce.com/ecommerce-answers/what-ecommerce-software/>

Jos jedan izvor sta sve treba ecommerce softver da podrži od funkcionalnosti

<https://www.outerboxdesign.com/web-design-articles/ecommerce_features>

<https://www.erpsoftwareblog.com/2018/02/difference-cloud-hosted-premises-software/>

<https://www.bigcommerce.com/blog/ecommerce-platforms/#what-ecommerce-platform-options-are-there>

Platforme za internet trgovinu možemo svrstati u 3 kategorije:

* Otvorenog koda (*Open source*)
  + WooCommerce
  + Magento
  + OpenCart
  + PrestaShop
* SaaS based
  + Shopify
  + BigCommerce
  + Volusion
* Headless
  + BigCommerce
  + Shopify
  + Mageno

Da bi *ecommerce* softver postao dostupan krajnjim korisnicima putem interneta, moraju se angažovati određeni kompjuterski resursi, postoje 3 opcije:

* *Web hosting* putem provajdera

Da bi se koristio željeni softver kao i u slučaju *on Premise* opcije, mora se obezbediti licenca od proizvođača tog softvera.

Iako je softver instaliran na serverima provajdera, i dalje se nalazi u vlasništvu organizacije.

Ovo rešenje znači da se softver organizacije smešta na servere koji se nalaze u okviru serverskog centra provajdera. Provajder što iznajmljuje računarske resurse on pruža i druge usluge poput, upravljanja serverima, *backup*, instaliranje i održavanje operativnog sistema, zaštitu od malicioznih napada.

Organizaciji se pruža mogućnost da preko administratorskih panela pristupa serveru i smešta svoj softver na njega.

Ovaj pristup pruža organizaciji smanjenje troškova održavanja fizičkih uređaja i infrastrukture.

Ograničava se mogućnost kontrolisanja podataka, budući da se za održavanje stabilnosti i za bezbednost podataka na serveru brine provajder.

Može se podeliti u tri tipa:

* + Shared
  + VPS
  + Dedicated

<https://hostingfacts.com/different-types-of-web-hosting/>

* Cloud

*Cloud Computing* je model za omogućavanje uvek dostupnog, pogodnog i *on-demand* pristupa deljenom skupu konfiguracionih kompjuterskih resursa putem interneta. Ovi resursi poput servera, skladišta, aplikacija i servisa mogu biti brzo obezbeđeni i pušteni u rad sa minimalnim naporom oko upravljanja ili interakcije sa provajderima servisa. Tri glavna modela usluga koji se nude korisnicima su: [[4](#Pet11)]

* + *Platforme as a Service* PaaS

Obezbeđuje se korisniku da njegove aplikacije, kreirane putem programskih jezika, biblioteka, servisa i alata obezbeđenih od strane provajdera, isporuči na infrastrukturu *cloud*-a datog provajdera. Korisnik ne upravlja niti kontroliše infrastrukturu *cloud*-a koja uključuje mrežu, servere, operativne sisteme, skladišta, ali ima kontrolu nad isporukom aplikacije, a moguće i nad konfiguracionim podešavanjima nad *hosting* okruženjem gde će aplikacija raditi. [[4](#Pet11)]

* + *Infrastructure as a Service –* IaaS

Sposobnost pružena korisnicima da se obezbedi procesorska moć, skladište, mreža i drugi osnovni kompjuterski resursi gde je korisnik u mogućnosti da isporuči i pokrene proizvoljan softver koji može da uključuje i operativne sisteme i aplikacije. Korisnik nema kontrolu nad infrastrukturom *cloud*-a nad kojom se pokreće taj softver ali ima kontrolu na operativnim sistemom, skladištem i aplikacijama koje je isporučio, a moguće i ograničenu kontrolu nad odabranim mrežnim komponentama. [[4](#Pet11)]

* + *Softvare as a Service-* SaaS

Ne predstavlja *hosting* opciju, već je korisniku je pružena mogućnost upotrebe dostupnih aplikacija provajdera koje se nalaze u infrastrukturi *cloud*.

* *on Premise*(*on-prem)*

Da bi se koristio željeni softver potrebno je obezbediti licencu za softver od proizvođača tog softvera.

Označava korišćenje sopstvenih lokalnih resursa za smeštanje softvera, korišćenje servera koji se nalaze u okviru prostorija organizacije.

Ovaj oblik podrazumeva posedovanje fizičkih uređaja, koji mogu biti u vlasništvu organizacije ili iznajmljeni od nekog server centra.

Mogu se koristiti VPS (*virtual private server)* kao i VDS (*virtual dedicated servers)* za smeštanje softvera, ali fizički serveri na koji se koriste za rad virtuelnih treba da budu u posedu organizacije.

U slučaju da su uređaji smešteni u okviru prostorija organizacije, sama organizacija vodi računa o fizičkom održavanju istih.

Ovaj pristup omogućava potpunu kontrolu podataka koji se nalaze na serverima i pruža potpunu bezbednost istih.

<https://dlg.im/en/blog/explaining-the-main-hosting-models-on-premise-server-self-hosted-hosted-cloud/>

<https://www.erpsoftwareblog.com/2018/02/difference-cloud-hosted-premises-software/>

### Platforme otvorenog koda

Ove platforme su uglavnom besplatne. Funkcionišu tako što se izvorni kod preuzme, i pokrene na serveru. Licenca za upotrebu ovog softvera je najčešće besplatna. Pošto je u pitanju softver bi trebao biti dostupan putem interneta, neophodno je obezbediti **web-hosting**.

***Web-hosting* koji se bira za smeštanje i instaliranje softvera može biti bilo koji od prethodno navedenih.**

Pošto se u ovom slučaju dobija pristup samom izvornom kodu, moguće je vršiti prilagođavanje na veoma niskom nivou, te su u tom smislu ograničenja sa kojima su korisnici suočeni mala. Ovo omogućuje da se ostvari veći stepen personalizacije krajnjeg rešenja.

Pored mogućnosti da dodamo funkcionalnost koja je specifična za trenutni slučaj, i prilagođavanja na niskom nivou, platforme omogućuju i instaliranje specifičnih dodataka, *plug-in-ova,* koji proširuju osnovnu funkcionalnost ili instaliranje tema koje daju nove mogućnosti u pogledu dizajna.

Budući da je u samoj prirodi ovih platformi da su otvorenog koda, sam njihov razvoj je *community driven*,što znači da u zavisnosti od zahteva koji dolaze od zajednice koja koristi platformu, kreiraju se rešenja koja te zahteve ispunjavaju. Na kraju ta rešenja postaju dostupna ili u vidu dodataka koji se instaliraju na osnovnu verziju softvera, ili postaju deo te osnovne verzije.

Iako su ove platforme uglavnom besplatne, dodaci koji se koriste uz njih ne moraju biti.

Magento

Web aplikacija otvorenog koda za internet trgovinu, koja ima besplatnu i takođe plaćenu verziju. Prednost ove platforme jeste što dolazi sa mnoštvom funkcionalnosti i manja je potreba za instaliranjem dodataka. Neke od ovih funkcionalnosti su:

* podrška za kupone,
* mapa sajta
* praćenje isporuka
* *one-page checkout*
* Omogućava kreiranje višejezičkih sajtova , i to radi tako što određuje lokaciju na kojoj se nalazi posetilac sajta.
* ugrađenu podršku za kontaktiranje postojećih kupaca, što predstavlja vid automatskog marketinga.

Nedostatak može predstavljati što može postati skup ukoliko se koriste plaćene teme i dodaci.

Trenutno postoje tri verzije koje se mogu koristiti:

* Magento open source - besplatna verzija
* Magento commerce edition
* Magento commerce cloud edition
  + Ova verzija se plaća
  + Omogućava

### Sofvare as a Service

Model usluge *cloud*-a, koji ne predstavlja *hosting* opciju, već je korisniku pružena mogućnost upotrebe dostupnih aplikacija provajdera koje se nalaze u infrastrukturi *cloud*-a. Aplikacije su dostupne putem Interneta sa različitih klijentskih uređaja, putem tankih klijentskih interfejsa poput *web* pretraživača ili programskog interfejsa. Korisnik ne upravlja niti kontroliše infrastrukturu koja uključuje mrežu, servere, operativni sistem, skladište i pojedinačne sposobnosti aplikacije. Moguć je izuzetak sa postojanjem limitirane palete konfiguracionih podešavanja aplikacije kojom korisnik postiže određenu kontrolu. [[4](#Pet11)]

*Ecommerce* softver je smešten i instaliran na *cloud-u,*  tj. velikom virtuelnom serveru koji je deljen sa ostalim korisnicima usluga tog *cloud* provajdera. Korisnik ne kupuje ni licencu, niti sam obezbeđuje infrastrukturu, na neki način on „iznajmljuje“ softver, i jedino je potrebno da plaća pretplatu za korišćenje usluga iz *cloud-a*, koje obuhvataju softver, servere, arhitekturu i sve ostalo.

<https://www.erpsoftwareblog.com/2018/02/difference-cloud-hosted-premises-software/>

<https://dlg.im/en/blog/explaining-the-main-hosting-models-on-premise-server-self-hosted-hosted-cloud/>

Ovaj oblik softverskog rešenja zahtevaju mnogo manje znanja, sa tehničke tačke gledišta. Jedini zahtevi koji postoje su u pogledu dizajna i integraciji funkcionalnosti koje nisu u osnovnoj verziji proizvoda. Integracija novih funkcionalnosti je omogućena je najčešće putem grafičkih interfejsa i teži se ka tome da integracija bude što jednostavnija. Sve zakrpe softvera i poboljšanja se automatski dodaju od strane lica čija je platforma u pitanju.

<https://www.bigcommerce.com/ecommerce-answers/what-ecommerce-software/>

Sa stanovišta troškova, iako se ovo rešenje može učiniti skupljim u odnosu na rešenja koja su otvorenog

koda, ukoliko se uzmu u obzir troškovi razvoja ispada da nije tako.

Kao glavni nedostatak ovog rešenja u odnosu na rešenja otvorenog koda jeste manji stepen prilagođavanja, budući da nemamo način da izmeni izvorni kod. Prilagođavanje softvera potrebama konkretnog korisnika moguće je u onoj meri u kojoj to dozvoljavaju funkcionalnosti i interfejs softvera. Postoje određena rešenja koja su SaaS ali takođe omogućavaju pristup izvornom kodu, ova rešenja poznata su pod nazivom OpenSaaS. Primer za ovo je *Drupal Garden*, platforma koja funkcionalnost da se pritiskom na dugme dobija izvorni kod, koji se potom može izmeniti.

prednosti i nedostaci

<https://www.nchannel.com/blog/saas-ecommerce-platforms/>

### Headeless commerce

Ovo rešenje obezbeđuje odvajanje prezentacionog sloja veb sajta od funkcionalnosti koje pruža *ecommerce* softver. Ovo omogućuje da se za kreiranje klijentskog dela koristi tehnologija po izboru nezavisno od željene *ecommerce* platforme, i da se *ecommerce* platforma integriše kao dodatak u ceo sistem koji je zadužen za određeni deo *backend* funkcionalnosti.

Klijentski deo rešenja, koji služi za interakciju sa korisnicima, može da dolazi od strane same eCommerce platforme, kao što je to bio slučaj u prethodnim tipovima *eCommerce* modela, razlika je međutim što u ovom slučaju klijentski sloj i sloj koji implementira poslovnu logiku nisu čvrsto povezani jedan sa drugim, već putem predefinisanog API-ja.

Drugo rešenje predstavlja kreiranja klijentske aplikacije specijalno za konkretan slučaj. Na ovaj način može se kreirati popuno novo iskustvo za korisnika, sa zadržavanjem svih funkcionalnosti koje *eCommerce* softver nudi.

Treći način na koji se ovaj model može iskoristiti jeste korišćenje sistema za uređivanje podataka (*Content Management System- CMS)* poput WordPress-a, DXP-a (*Design Experience Platform*) poput Drupal-a, koji se koriste da obezbede grafički interfej, sa kojim korisnici vrše interakciju. Ovaj sistem se potom integriše sa *ecommerce* rešenjem.

Glavne funkcionalnosti koje nam *ecommerce* softver obezbeđuje su:

* Čuvanje informacija o proizvodima i korisničkim podacima.
* *PCI compliance*

Odnosi se na tehničke i operativne standarde koje poslovna organizacija mora da prati kako bi osigurala da su podaci o kreditnim karticama pruženi od strane vlasnika kartica bezbedni.

Ove standarde moraju da poštuju svi koji omogućuju plaćanje putem kartica, i takođe skladište, obrađuju i prenosi podatke o karticama elektronskim putem. <https://www.investopedia.com/terms/p/pci-compliance.asp>

* Bezbednost.
* Zaštitu od prevara.
* Upravljanje inventarom( skladištem, porudžbinama, prodajama, isporukama) i
* omogućava povezanost ključnih tačaka sistem (u slučaju da sam ne sadrži ove funkcionalnosti) sa drugim rešenjima putem API-ja.
  + ERP (Enterprise Resource Planning),
  + PIM (Product Information Management),
  + OMS (Order Management System)
  + POS (Point of Sale)

<https://www.bigcommerce.com/blog/headless-commerce/#what-is-headless-commerce>

<https://dotwise.uk/info/2019/09/what-is-caas-commerce-as-a-service-and-how-can-it-help-e-commerce-businesses/>

Razvoj ovog modela : od tradicionalnog, openSaas, headless

Prednosti ovog pristupa:

Fleksibilnost

Savremena internet trgovina zahteva da softver koji se koristi u ovu svrhu bude lak za upotrebu, jednostavan i da nudi korisničko iskustvo koje je u datom trenutku akutelno. Sa druge strane zahteva da softver omogući složene funkcionalnosti.

Budući da su *front-end i back-end* sistema odvojeni, izmene koje su neophodne se mnogo lakše implementiraju, iz razloga što izmene vezane za jedan deo, ne zahtevaju da se izmene vrše i u drugom.

Veće mogućnosti prilagođavanja

Budući da su klijentski sloj i poslovna logika razdvojeni, više ne postoje ograničenja koja su nametnuta od strane *ecommerce* platforme u pogledu klijentskog sloja. Ne postoji ograničenje da se mora pratiti specifična struktura, i šabloni koja dolaze od *ecommerce* rešenja. Postoji potpuna sloboda u kreiranju korisničkog iskustva koje će biti prepoznatljivo od strane kupaca kao autohtono za dati brend, i omogućuje se korisnicima da prate principe dizajna koji su osmišljeni, bez potreba da se koriguju da bi bili u skladu sa mogućnostima odabrane *ecommerce* platforme.

Sloboda u eksperimentisanju

Pruža se sloboda da se eksperimentiše u jednom domenu, bez bojazni da to može dovesti do problema u drugom. Ovo se veoma razlikuje od tradicionalnog pristupa, koji je zbog visokog stepena kohezije, zahtevao da se izmene istovremeno vrše i na *front-end* i na *back-end* delu.

Skaliranje

*Front-end* i *back-end* deo su nezavisno pokrenuti na različitim serverima, ovo daje mogućnost i da se nezavisno skaliraju. Razlog zbog koga je ovo korisno jeste što saobraćaj koji se javlja na jednom i na drugom, ne mora biti istog intenziteta, te samim tim imaju potrebu za različitom količinom resursa koja je potrebna da se angažuje. Sposobnost da se angažuje tačna količina resursa, omogućava da se operacioni troškovi smanje jer se ne angažuju sredstva koja nisu zaista potrebna.

Jednostavno je dodavanje novih načina za interakciju sa kupcima

Budući da su funkcionalnosti *ecommerce* softvera dostupne putem API-ja, dodavanje novog sredstva za komunikaciju sa kupcima zahteva kreiranje samo novog klijentskog dela (poput mobilne aplikacije) koja će se povezati sa postojećom infrastrukturom.

<https://magento.com/blog/best-practices/future-headless>

Primeri implementacije

* Shopify API

Shopify platforma pruža mogućnost korišćenja *STOREFRONT* *API-ja*  koji daje slobodu da se kreira potpuno prilagođeno iskustvo kupovine. Pruža se potpuna kontrola nad interfejsom za kupovinu bilo da je u pitanju veb sajt, mobilna aplikacija (IOS, Android), pa čak i igara kreiranih pomoću Unity engine-a.

API omogućava:

* + Dobavljanje podataka o jednom proizvodu ili o kolekciji proizvoda koji treba da se prikažu na sajtu.
  + Kreiranje jedinstvenog *checkout* procesa sa potpunom kontrolom nad korpom za kupovinu.
  + Manipulaciju podataka o kupcima, uključujući i podatke o adresi.

<https://help.shopify.com/en/api/storefront-api>

<https://help.shopify.com/en/api/getting-started>

<https://paulnrogers.com/headless-shopify/>

Ima detaljnije o API-ju

<https://help.shopify.com/en/api/storefront-api/reference>

Pored pomenutog STOREFRONT API-ja, postoji i ADMIN API, koji pruža mogućnost da se vrše izmena na UI panelu koji je namenjen za admine kao i kreiranje aplikacija koje se mogu integrisati u admin panel.

Shopify plus – ima editor u sebi i pomocu ***liquid*** jezika omogućava izmenu izgleda sajta. (liči na openSaaS)

* BigCommerce

BigCommerce platforma daje svoju implementaciju *headless ecommerce* modela i pruža API-je za:

* + katalog proizvoda,
  + korpu za kupovinu,
  + checkout,
  + porudžbine,
  + autentifikaciju,
  + plaćanje.

BigCommerce osim korišćenja ovih API-ja direktno, takođe nudi gotova rešenja koja su zasnovana na ovim API-jima, a omogućavaju integraciju sa postojećim CMS i DXP rešenjima. Ovo omogućava sistemima koja već koriste neki od ovih rešenja lako dodavanje *ecommerce* funkcionalnost. CMS i DXP koji su podržani su:

<https://developer.bigcommerce.com/api-docs/developers-guide-headless>

* + Dodatka za WordPress
  + Drupal
  + Sitecore
  + Bloomreach
  + Adobe Experience Manager

<https://www.bigcommerce.com/solutions/headless-commerce/>

Vidi šta je PWA i šta je „deity falcon“ za big commerce.

### Shopify

Predstavlja SaaS *ecommerce* platformu koja omogućava korisnicima da kreiraju veb sajt pomoću kog će se moći prodavati proizvodi i usluge. Takođe obezbeđuju administratorski panel pomoću kog se može upravljati proizvodima, obrađivati porudžbine i unositi informacije o prodavnici. [[5](#Sho)]

Funkcionalnosti koje ova platforma nudi: [[5](#Sho)]

* Kreiranje sajta za internet trgovinu:
  + *Drag and Drop* *site builder.*
  + Pri kreiranju sajta, platforma nudi opciju odabira teme(šablona) po kome će se kreirati sajt. Korisniku je data sloboda da koristeći se opcijama u podešavanjima prilagodi izgled šablona svojim idejama. Mogućnost upotrebe *liquid*  *framework-*a kako bi se kreirale teme ili menjale postojeće.
  + Kreiranje i održavanje sadržaja na sajtu upotrebom CMS sistema razvijenog od strane platforme.
  + Potpuno prilagođen sajt za upotrebu na mobilnim uređajima.
  + Puna podrška za blog funkcionalnosti(unos članaka, kategorizacija, uređivanje komentara, otvaranje diskusija…)
  + Postavljanje domen-a, korišćenjem domena kupljenog putem platforme ili drugim putem.
* Mogućnost prodaje proizvoda putem kreiranog sajta(Korpa za kupovinu):
  + Kreirani sajt koristi 256 bit-ni SSL sertifikat. Sve stranice,sadržaj, informacije o karticama, informacije o transakcijama su zaštićene na nivou koji koriste banke.
  + Omogućava direktno podršku korišćenje kartica kao načina plaćanja.
  + Omogućava integraciju sa velikim brojem *payment gatawey-a*.
  + Automatsko računa troškove isporuke za velike kurirske kompanije poput FedEx-a.
  + Automatski računa takse u zavisnosti od države u kojoj se vrši prodaja.
* Upravljanje prodavnicom:
  + Kupcu se pruža opcija da se prilikom popunjavanja informacija pri kupovini registruje.
  + Administrator ima uvid u profile korisnike(kontakt informacije, istorija kupovina…)
  + Omogućava kategorizaciju i eksportovanje profila korisnika na osnovu istorije kupovine, lokacije i drugog.
  + Omogućava ispunjavanje porudžbina, pojedinačno ili u grupama.
  + Omogućava korišćenje Shopify aplikacije na telefonu za potrebe ažuriranje prodavnice, upravljanje inventarom, ispunjavanja porudžbina i celokupnog upravljanja prodavnicom.
  + Pruža mogućnost slanja *e-mail* notifikacija kupcima pri kupovina ili u drugim slučajevima.
* Marketing i SEO optimizaciju:
  + Pruža mogućnost korisnicima da isprate najbolje prakse vezane za SEO.
  + Kreiranje sitemap.xml fajla koji se automatski se generiše na osnovu proizvoda, veb stranica, i članaka na blogu.
  + Obezbeđena je podrška za poklon kartice koje posetioci internet prodavnice mogu da kupe i kasnije iskoriste za kupovinu proizvoda.
  + Mogućnost kreiranje kodova za popuste pomoću „Buy One“, „Get One“ promocija, direktno iz admin panela.
  + Podržane su ocene i komentari proizvoda..
  + Integracija sa društvenim mrežama.
* Veb hosting- budući da je u pitanju SaaS usluga, platforma je zadužena za hosting:
  + Dozvoljava neograničen saobraćaj na sajtu i ne vrši se naplata u zavisnosti od saobraćaja koji se odvija na sajtu.
  + Sva ažuriranja koja se dešavaju na platformi postaju automatski dostupna.
  + Obezbeđeni su SSL sertifikat i *PCI compilance* prvog nivoa.
  + Stabilnost u radu, prema statistici, 99.98 vremena platforma je dostupna putem interneta.
* Analitike
  + Omogućava uvid putem kontrolne table u informacije o aktivnostima na sajtu.
  + Kreira izveštaje o proizvodima koji pružaju informacije o poslovanju, poput koji proizvodi se prodaju koji ne.
  + Integraciju sa *Google Analytics* servisom koji omogućava da se prate posete na internet prodavnici, prodaje, kao koje adrese su upućeni na sajt internet prodavnice.
  + Omogućava eksportovanje ovih izveštaja kako bi se vršile dalja ispitivanja.
* Mobilna aplikacija za upravljanje prodavnicom koja omogućuje:
  + Popunjavanje porudžbina.
  + Uvid u kontrolnu tablu.
  + Upravljanje inventarom, proizvodima, cenama.
  + Uvid u informacije o kupcima i kontaktiranje putem email-a ili pozivom.

U zavisnosti od funkcionalnosti koje sajt treba da obezbedi, platforma nudi nekoliko različitih modela usluga:

* *Basic Shopify,*
* *Shopify,*
* *Advanced Shopify*

Proces izrade internet prodavnice putem *Shopify* platforme:

Radna površina koja se korisniku prikaže prilikom prijavljivanja na platformu može se podeliti na dve celine, sa leve strane se nalazi paleta glavnih opcija sa pod opcijama u strukturi stabla, desno se nalazi radni deo na kom se vrši rad vezan za odabranu opciju.

slika 1. home overview

Opcije su grupisane vizuelno na tri dela krećući se od vrha ka dnu:

* Aplikakacije,
* opcije za upravljanje kanalima za trgovinu,
* globalna podešavanja.

#### Aplikacije

Aplikacije omogućuju administratorima da upravljaju prodavnicom, manipulišu dostupnim podacima i daju uvid u aktivnosti koje se odvijaju.

Postoje tri tipa aplikacija:

* *Public*- ove aplikacije su javno dostupne, podržane od strane platforme i prošle su reviziju. Neke od njih se mogu se instalirati korišćenjem zvanične *Shopify App Store,* dok se druge instaliraju putem zvaničnog sajta kreatora.
* *Custom*- ove aplikacije mogu biti instalirane samo na jednom *Shopify* prodavnici i nisu izlistane u *Shopfy App Store-*u. Instalacija se vršu putem instalacionog linka koji obezbeđuje kreator aplikacije.
* *Private-* ove aplikacije su kreirane putem administratorskog panela i mogu biti iskorišćene samo za trenutnu prodavnicu.

Platforma pruža na korišćenje određeni skup aplikacija koje administratori mogu da koriste inicijalno, odmah nakon kreiranja prodavnice, i one obezbeđuju bazni skup funkcija. U narednom delu pružiće se detaljan opis ovih aplikacija.

##### *Orders*

Ova opcija omogućava rad sa porudžbinama a prisutne podopcije su:

* *All orders,*
* *Drafts,*
* *Abandoned checkouts.*

###### All orders

Prikazuje listu sa porudžbinama zajedno sa osnovnim informacijama poput datuma, statusa plaćanja, statusa izvršenja. Moguće je vršiti filtriranje, pretraga i sortiranje, što olakšava pronalaženje proizvoda. Neke od opcija filtriranja izdvojene su u zaglavlju poput opcije za filtriranje neizvršenih porudžbina.

Ukoliko se klikne na neku od porudžbina, prikazaće se forma sa detaljima iste.

Detalji porudžbine uključuju količinu proizvoda, cenu pojedinačnih proizvoda, takse, troškove isporuke, popuste, ukupnu cenu i druge informacije. Ispod se nalazi *Tilmeline* sekcija koja sadrži istoriju porudžbine, datum kreiranja, momenat plaćanja i informacije o drugim događajima. Omogućeno je takođe i ostavljanje komentara vezanih za određeni događaj.

Pored ovih informacija sa desne strane nalaze se informacije o samom kupcu nad kojima se mogu vršiti izmene. Ovde se takođe prikazuje i stepen rizika ove porudžbine.

Dostupna je opcija za eksportovanje ovih podataka u vidu *CSV* fajla putem *Export* linka ispod naslova.

Postupak vraćanja novca kupcima i otkazivanja porudžbine je takodje omogućen.

Tri faze u kojima se nalazi porudžbina i koraci koji je potrebno izvršiti, mogu se obavljati automatski a mogu i manuelno.

<https://help.shopify.com/en/manual/orders/understanding>

###### Drafts

Odabirom opcije *Drafts* porudžbine ovog tipa se prikazuju*.*

Neke od informacije koje se ostavljaju prilikom kreiranja porudžbine:

* informacije o proizvodima,
* informacije o popustu,
* iznos troškova isporuke,
* i drugi.

Takođe administratoru je putem ovog panela omogućeno da kreira porudžbinu za kupca i prosledi mu fakturu. Ovakve porudžbine imaju atribut *draft* i ne razlikuje od porudžbina koje je putem internet prodavnice kreirao korisnik.

Kada se izvrši prihvatanje plaćanja, porudžbina se označava kao plaćena i prestaje da ima *draft* status, i prikazuje se u *All orders* opciji.

###### Abandoned checkouts

Pruža uvid u sve informacije vezane za kupovine koje su napuštene. Pod napuštenim kupovinama se podrazumevaju situacije u kojima korisnik doda proizvod u korpu ali ne završi proces kupovine do kraja.

Ukoliko je potencijalni kupac izvršio prijavu, ili ostavio svoju *e-mail* adresu postoji mogućnost da se korisnik podseti da završi svoju kupovinu do kraja.

Tabela sa napuštenim kupovinama sadrži informacije poput identifikacione oznake kupovine, datuma, iznosa u korpi, informacija da li je *e-mail* poslat, status da li je kupovina ostvarena, informaciju o korisniku.

Odabirom neke od kupovina pruža se uvid u događaje koji su prethodili prekidu kupovine pod *History* sekcijom i dobija se mogućnost slanje *e-mail-*a za recovery sa linkom ka odgovarajućoj korpi,. Pored slanje pojedinačnih notifikacija takođe postoji mogućnost automatizacije postupka od strane platforme. U slučaju automatizacije administrator ima mogućnost da izvrši kreiranje šablona koji će sadržaj *e-mail-*a imati, kreiranje uslova koji definiše kome će se slati *e-mail* notifikacija, kao i u kom vremenskom roku od napuštanja kupovine.

##### *Products*

Aplikacija omogućava punu kontrolu nad proizvodima koji su dostupni putem prodavnice. Sledeće podopcije postoje:

* *All products*
* *Transfers*
* *Inventory*
* *Collecitons*
* *Gift cards*

###### All products

Prikazuje tabelu sa svim proizvodima uz opcije za filtriranje, sortiranje i pretragu kako bi se proizvodi lakše pronalazili.

Omogućava import i eksport proizvoda koji se nalaze u odgovarajućem *CSV* format.

*Add product* dugme prikazuje formu za dodavanje novog proizvoda. Za svaki proizvod kreiraće se posebna stranica za prikazivanje detalja, a takođe biće prikazan i kao element odabrane kolekcije.

slika AllProducts.

Forma za dodavanje novog proizvoda sadrži sledeća polja za unos:

* Osnovnih informacija:
  + *Title*- Naziv proizvoda,
  + *Description-* opis proizvoda koji se prikazuje na stranici proizvoda,
  + *Images-*  moguće je dodati sliku proizvoda.
* Informacija o cenama:
  + *Price*- cena proizvoda,
  + *Compare at price-* cena koja se koristi za poređenje – u prikazu će se prikazati kao stara, cena, kreira efekat sniženja cene,
  + *Cost per item-* u slučaju da se prodaje više jedinica proizvoda zajedno.
* Informacije o skladištu
  + *SKU (Stock keeping unit),*
  + *Barcode,*
  + *Track quantity*- ukoliko je čekirano, *Quanity* polje je dostupno,
  + *Quantity* – broj jedinica proizvoda trenutno dostupnih, ukoliko je trenutno stanje nula, biće istaknuto na prodavnici da nije dostupan proizvod trenutno.
  + *Variants-*  omogućava dodavanje varijanti određenog proizvoda,kao i vrednosti koje varijante mogu da imaju, u tom slučaju cena i inventar se vodi nezavisno za svaku varijantu kroz zasebna podešavanja. Na sajtu prodavnice ove varijante postaju vidljive na stranici proizvoda.
* *Edit SEO i listing preview-*  svaki proizvod ima svoju stranicu sa detaljima, i ovim putem se mogu vršiti podešavanja koja su dostupna za kreirane stranice putem *Pages* opcije.
* Informacije za lakše kategorisanje proizvoda
  + *Collections-* omogućava da dodelimo proizvod odgovarajućoj kolekciji
  + i druge…

###### Transfers

Omogućava evidentiranje i praćenje isporuka proizvoda koji treba da stignu u skladište. Tabela koja prikazuje transfere pruža opcije filtriranja, sortiranja i pretrage transfera.

Klikom na dugme *Add transfer* ili na neki od elementa tabele prikazuje se forma za kreiranje/izmenu transfera. Forma pruža mogućnost odabira proizvoda koji treba da stigne od dobavljača, količine, datuma prispeća, tagova koji se mogu koristiti radi lakše manipulacije, kao i praćenje istorije aktivnosti koja se nalazi u sekciji *Timeline.*

###### Inventory

Omogućava praćenje stanja proizvoda na skladištu kao i vršenje izmena direktno u tabeli. Dostupne su opcije filtriranja, sortiranja i pretrage. Tabela daje pregled svih proizvoda i pruža informacije koje obuhvataju naziv proizvoda, količina dostupnog proizvoda, količina proizvoda koji stižu u skladište. Moguće je vršenje importa i eksporta podataka u odgovarajućem CSV formatu.

###### Collections

Prikazuje listu sa svim kolekcijama koje postoje, odabir jednog elementa prikazuje formu za izmene. Inicijalno postoji samo kolekcija sa imenom *Home page*.

Kreirana kolekcija ima svoju stranicu sa izlistanim proizvodima i detaljima i da bi potencijalni kupac mogao da je poseti administrator je mora dodati u navigacioni meni.

Klik na dugme *Create collection* prikazuje formu za kreiranje kolekcije koja sadrži polja za unos:

* Osnovnih informacija:
  + *Title*- naziv kolekcije,
  + *Description* – opis kolekcije,
  + *Collection image –* slika koja reprezentuje kolekciju.
* *SEO* informacija:
  + Edit *SEO i listing preview-*  svaka kolekcija ima svoju stranicu sa izlistanim proizvodima i detaljima kolekcije, i ovim putem se mogu vršiti podešavanja koja su dostupna za kreirane stranice putem *Pages* opcije.
* Informacija koje se odnose na tip koji može biti:
  + *Manual-* svaki proizvod se dodaje posebno u ovu kolekciju,putem forme za izmenu kolekcije.
  + *Automate-* dodaju se uslovi koje proizvod treba da ispuni kako bi bio član kolekcije.

Forma za izmenu se razlikuje od forme za kreiranje po segmentu koji se odnosi na tip. Izabrani tip se naknadno ne može menjati i ovaj segment se u slučaju *Manual*  tipa, zamenjuje opcijom za dodavanje proizvoda koji pripadaju kolekciji.

###### Gift Cards

Dodavanja opcije koja omogućava kupovinu poklon kartica je moguće, ali je ovo dostupno samo ukoliko se odaberu napredniji modeli usluge: *Shopify i Advanced Shopify.*

##### Customers

Ova opcija pruža administratoru uvid u listu kupaca i posetilaca internet prodavnice koji su ostavili informacije o sebi. Moguće je vršiti sortiranje i filtriranje za prikaza samo određenih tipova korisnika poput:

* *Abandoned checkouts-*  prikaz korisnika koji su započeli proces kupovine ali ga nisu završili.
* *Email subscribers-* prikaz posetilaca koji su se prijavili da im stižu redovna obaveštenja.

Omogućava import profila korisnika u odgovarajućem *CSV* formatu, kao i eksport putem opcija *import i export*  koji se nalaze ispod naslova.

Administratori imaju uvid u profile i mogućnost izmene i brisanja profila. Ovi profile sadrže informacije o korisnicima poput imena, porudžbina, lokaciji, utrošenim sredstvima i drugo. Takođe je moguće i manuelno kreiranje profila, kako bi se podržala mogućnost praćenja prodaja koja nisu inicijalno načinjena kroz neki od kanala prodaje.

Osim akcija nad pojedinačnim profilima moguće je vršiti i akcije nad više korisnika zajedno, poput brisanja ili izmene tagova. Takođe moguće je kreirati korisničke grupe kako bi se olakšalo slanje *e-mail* notifikacija na više adresa, ili se može koristiti u kombinaciji sa opcijama za popust.

Ukoliko se kupac registruje olakšava mu se proces kupovine naredni put, jer će se sve informacije potrebne automatski popuniti. Takođe kupac će na svom nalogu imati pristup informacijama poput istorije kupovine, statusa porudžbine i drugo. Odabir da li je neophodna registracija za kupovinu vrši se u globalnim podešavanjima.

##### Analytcs

Ova opcija daje uvid u aktivnosti koje se dešavaju na internet prodavnici, analizira transakcije koje se dešavaju i omogućava da administratori prate posete. Postoje tri podopcije:

* *Dashboard,*
* *Reports,*
* *Live view.*

###### Dashboard

Prikazuje ključne informacije o prodajama, porudžbinama, i posetama, omogućavajući brzi uvid u trenutni rad prodavnice. Omogućen je odabir vremenskog okvira za koji se prikazuju podaci. Informacije se prikazuju u vidu brojčanih vrednosti ili u vidu grafikona.

Neke o metrika koje su vidljive su:

* *Total sales-* ukupnu količinu sredstava ostvarenih prodajom, kada se uzmu u obzir uračunati popusti, takse i troškove isporuke.
* *Online store sessions-* ukupan poseta prodavnici od strane korisnika.
* *Returning customer rate-* procenat kupaca koji su kupili više od jednog proizvoda.

Slika dashboardOverview.

###### Report

Ova opcija prikazuje dostupne izveštaje sa sažetim informacijama. Ovi izveštaji su podeljeni u kategorije u zavisnosti od informacija koje prikazuju. Pored ovog grubog pregleda, klikom na neki od izveštaja, prikazuju se detaljne informacije i dodatne opcije poput eksport funkcionalnosti .

Najbitniji od ovih izveštaja su odabrani i sažete se informacije se predstavljaju u *Dashboard* delu.

Koristeći se nekim od postojećih izveštaja i modifikacijama kolona i filtera moguće je kreirati nove izveštaje.

###### Live view

Ukoliko se koristi *Online store* kanal, ova opcija obezbeđuje informacije o aktivnostima na prodavnici koje su u realnom vremenu. Prikaz se sastoji o mapa sveta koja pokazuje odakle dolaze posete prodavnici, i od odabranih metrika u vidu grafikona.

##### Marketing

Omogućava kreiranja, upravaljanje i sinrhonizaciju aktivnostima koje služe za marketing poput *Facebook* reklama ali i automatizaciju poput *Google Smart Shopping Campaings.*

Platforma omogućava kreiranje marketinških aktivnosti i njihovo skladištenje kao nedovršenih u cilju kasnijeg puštanja u rad, takođe moguće je grupisanje ovih aktivnosti i kreiranje kampanja koji imaju precizno definisani cilj. Omogućeno je takođe i arhiviranje ovih kampanja pri čemu se aktivnosti stopiraju i sredstva potrebna za njihov rad ne angažuju.

Još jedna od funkcionalnosti koju platforma pruža jeste prikazivanje saveta na koji način povećati posete sajtu i broj kupovina.

##### *Discounts*

Ova aplikacija omogućava kreiranja i upravljanje popustima koje kupci mogu ostvariti pri kupovini. Popusti mogu biti u vidu procenta, fiksnog iznosa, popusta za troškove isporuke ili poklon proizvoda. . Pored prethodnih opcija administrator određuje za koje grupe korisnika su popusti dostupni, minimalne uslove za koje popust važi (cena, količina), koliko se puta kod može iskoristiti, trajanje i drugo. Postoje dve vrsta popusta:

* Kodovi za popust- administratori kroz panel manuelno kreiraju kodove koje kupci pri kupovini mogu da unesu i na taj način ostvare popust. Omogućeno je kreiranje linka vezanog za kod a koji vodi ka prodavnici, pri kupovini se potom kod za popust automatski primeni.
* Automatski popusti: ovi popusti se automatski primenjuju kada kupac doda proizvode u korpu ukoliko su stečeni svi uslovi za primenu popusta. Postoji ograničenje da u jednom trenutku može biti aktivan samo jedan automatski popust. Ovi popusti imaju prednost nad kodovima za popust i u situacijama gde se automatski popust primenjuje ne može se iskoristiti i kod za popust.

#### Opcije za upravljanje kanalima za trgovinu

U središnjem delu se nalazi opcija *SALES CHANNELS* koja omogućava upravljanje kanalima za trgovinu. Kao pod opcije mogu videti trenutni postojeći kanali, dok se dodavanje novog kanala vrši kroz dijalog koji se otvara klikom na dugme pored naziv. Jedan od dodatnih kanala koje je moguće koristiti je prodavnica na društvenoj mreži *Facebook.*

Slika 2. – dijalog za dodavanje

Inicijalno od kanala postoji samo internet prodavnica. Klikom na *Online Store* prikazuju se podopcije koje omogućuju upravljanje samim sajtom prodavnice:

* *Themes*,
* *Pages,*
* *Navigation,* navigacija i meni
* *Preferences,* preferencijama- dodatne opcije koje grupišu podešavanja koje nisu vezane za interfejs poput meta tagova.
* *Domains,*domenom,
* *Blog posts-* člancima u blog delu sajta.

##### *Themes*

Tema predstavlja šablon koji određuje način grafičkog prikaza sajta. Platforma pruža korisniku mogućnost da odabere temu za svoj sajt iz galerije dostupnih tema, postoje besplatne i teme koje se plaćaju.

Odabirom pod opcije *Themes* dobijaju se informacije o trenutno korišćenoj temi i omogućava se:

* Poseta internet sajta prodavnice, klikom na *View your store* link.
* Upravljanje trenutnom temom na više nivoa:
  + Klikom na *Customize*  dugme, vrši se navigacija na grafički editor.
  + Klikom na *Actions* dugme postaju dostupne opcije:
    - *Rename*- omogućava preimenovanje teme,
    - *Edit languages-* omogućava upravljanje jezikom,
    - *Download theme file-* omogućava preuzimanje izvornog koda teme, kako bi se vršile izmene lokalno.
    - *Edit code-* otvara editor za izmenu izvornog koda u pretraživaču.
* Odabir druge teme:
  + Klikom na dugme *Free themes*  ili *Shopify theme store* , vrši se navigacija na prodavnicu tema gde se može preuzeti druga tema. Prodavnica tema pruža opciju *preview in store*, pomoću koje se tema može koristiti da bi se isprobala na prodavnici, pre kupovine. U ovom slučaju moguće je koristiti sve opcije uređivanja i prilagođavanja koje postoje za teme koje su besplatne, ili već kupljene, ali bez puštanja u rad na sajtu.
  + *Uplood-om* fajla teme.

Slika 3. radni deo kad se klikne na temu. (možda po delovima kao gore)

Grafički editor za upravljanje konfiguracijom teme sastoji se iz dva dela, sa leve strane su opcije čijim vrednostima administrator manipuliše i na taj način menja izgled internet prodavnice, dok se sa desne strane prikazuje prodavnica onako kako će je videti posetioci. Trenutni prikaz zavisi od toga koju stranicu na internet prodavnici je korisnik odabrao da uređuje.

Podešavanja omogućuju upravljanje sekcijama i konfigurisanje teme.

Sekcije su grupisane u iz tri oblasti:

* + *Header-* odabirom ove sekcije manipuliše se zaglavljem koje je prisutno na svim stranicama, iscrtava se na vrhu, i sadrži meni. Omogućava se manipulacija logom, menijem, pozicijiom elementa i drugim.
  + *Content-* u zavisnosti od odabira koja stranica se uređuje, ova opcija će sadržati podsekcije koje čine ovu stranicu. Sekcijama se može menjati redosled, upravljati nezavisno i postoji mogućnost kreiranje novih sekcija.
  + *Footer-* odabirom ove sekcije upravlja se segmentom koji je zajednički za sve stranice i koji se prikazuje se pri dnu veb stranice, pored ostalog vrši prikaz *Footer menu-* ja*.*

Konfigurisanje teme omogućava upravljanje:

* + Fontovima za tekst prisutan na sajtu,
  + bojama koja se koriste za različite vrste dugmadi, linkova,
  + opštim stilom koji je korišćen za prodavnicu ukoliko tema ima ovu opciju,
  + i drugo.

###### Pages

Odabirom  *Pages* opcije korisniku se prikazuju informacije o kreiranim stranicama i omogućava se dodavanje nove stranice i upravljanje informacijama koje će se na ovoj stranici prikazivati.

Korisnik definiše:

* *Title*- naziv stranice koji će biti vidljiv korisniku i koristi se za navigaciju.
* Content- sadržaj koji je moguće stilizovati putem opcija kao i direktno html tagovima u editoru.

Slika bez seo

*Edit website CEO* otvara dodatni editor koji omogućava upravljanje:

* *Title* i *Description* meta podacima koji će se prikazivati kada se stranica prikaže među rezultatima pretrage. Ove podatke koristi *search engine* pri pretrazi, i utiču na SEO.

Ukoliko se ništa ne upiše koristiće se fiksan broj početnih karaktera upisanih za *Title i Content*  iz prethodnog dela.

* URL-om, može se navesti na kojoj adresi će se prikazivati stranica. Ukoliko se ne izvrše nikakve izmene koristiće se *Title* iz prvog dela, uz male korekcije kako bi bio validan za korišćenje u *URL*-u.

Stranice poput ovih se preporučuju da se kreiraju ovim putem:

* *About us*
* *Contact us*
* *FAQ*

slika sa seo.

Slika pages kada je dodata stranica.

###### Navigation

Odabirom ove opcije pruža se mogućnost upravljanja menijima. Prikazuje se lista svih menija, sa svojim elementima . Inicijalno se lista sastoji samo od dva osnovna menija *Main menu i Footer menu.*

Odabirom jednog elementa liste, korisniku se na radnoj površini prikazuju detalji samo tog menija i njima je moguće upravljati:

* *Title-* naziv,
* *Menu items-* elementima menija, mogu se dadavati novi, ili postojećima menjati naziv, kao i adresa na koju element vodi.

Omogućeno je brisanje, dodavanje i izmena elemenata ovih osnovnih menija. Kreiranje podmenija se vrši *drag-and-drop* metodom, tako što se element prevlači ispod drugog elementa. Redosled iscrtavanja ovih elemenata na sajtu prodavnice će pratiti redosled kojim su ovde postavljeni.

*Main menu se* koristi da bi se kupci uputili na primarne stranice poput stranica sa proizvodima, ili stranica sa informacijama o kompaniji i obično se prikazuje na vrhu. Inicijalno ima dva elementa

* *Home -* glavna stranica prodavnice,
* *Catalog -* stranica koja prikazuje sve proizvode.

Način na koji će se prikazivati zavisi od odabira teme. Najčešća rešenja su:

* Horizontalni meni koji se prikazuje celom širinom na vrhu stranice,
* hamburger meni,
* vertikalni meni koji se prikazuje sa strane pri vrhu stranice.

*Footer menu* sadrži linkove ka stranicama koje imaju informacije vezena za samo poslovanje poput kontakt informacija.

Moguće je kreiranje dodatnih menija klikom na *Add menu* dugme, koje otvara istu formu kao i za izmenu postojećim menija. Iako se meniji mogu lako kreirati, problem predstavlja prikaz. U zavisnosti od odabira teme, postojaće mogućnost dodavanje novih menija kroz podešavanje teme u *Header* sekciji kako bi se meni vizuelno prikazao.

<https://help.shopify.com/en/manual/sell-online/online-store/menus-and-links/understanding-navigation>

###### Preferences

Opcija grupiše podešavanja koje nisu vezane za interfejs, i obuhvata:

* Upravljanje *Title i Description* meta podacima za *Home stranicu,*
* upravljanje *Google Analytics* i *Facebook pixel* kodovima za praćenje*‚*
* podešavanje pristupa sajtu upotrebom lozinke.

###### Domains

Odabirom opcije *Domains* korisnik dobija informacije o domenu koji je korišćen za njegovu prodavnicu. Moguće je takođe promeniti postojeći domen pri čemu postoje dve opcije:

* Kupovina domena od *Šopify* platforme, klikom na *Buy new domain.*
* Povezivanje prodavnice sa domenom kupljenog od drugog provajdera odabirom opcije *Connect existing domain.*

Slika domains

#### Globalna podešavanja

Neka od podešavanja koja su dostupna ovim putem:

* *General-* podešavanja koja se tiču same prodavnice poput imena prodavnice, *e-mail* adrese koja se koristi za komunikaciju sa kupcima, valuta kojoj su izražene cene proizvoda i drugo.
* *Store languages-* omogućava dodavanja jezika kako bi se prodavnica mogla koristiti i van engleskog govornog područja.
* *Payment providers-* upravljanje integracijom sa *payment providerima*.
* *Checkout-* pruža mogućnost upravljanja formom koja se pojavljuje prilikom plaćanja i koracima koji se moraju proći pri kupovini.

Slika general settings.

### Procena upotrebljivosti alata

Za potrebe procene upotrebljivosti alata koristiće se dva pristupa. Prvi pristup jeste procena u kojoj meri je moguće ispoštovati specifikaciju koja je navedene u uvodu ovog rada. Drugi pristup obuhvata evaluaciju po heuristikama. Budući da je najviše u ovom radu bilo reči o *Shopify* platformi ona će se koristiti u ovim evaluacijama.

Cilj evaluacije jeste ispitivanje u kojoj meri alat omogućava kreiranje funkcionalnog sajta za prodaju putem interneta. Predmet evaluacije su alati koji su namenjeni korisnicima bez tehničkog znanja iz programiranja. Prethodno ograničenje upućuje na alate koji su SaaS tipa. Alati koji su SaaS tipa se razlikuju međusobno u nekim detaljima ali kako je o *Šopify* platformi najviše bilo reči ona će se koristiti kao predstavnik. U ovoj evaluaciji zanemariće se delovi alata koji pružaju korisniku veći stepen kontrole ali zahtevaju od njega tehnička znanja, poput menjanja izvornog koda klijentskog dela aplikacije, razlog za ovo je prethodno spomenuto ograničenje. Za potrebe evaluacije koristiće se specifikacija softvera koji služi za prodaju putem interneta u uvodnom delu ovog rada. Ova specifikacija sadrži minimum zahteva koji jedan softver ovog tipa treba da ispuni.

Ona definiše grube zahteve i ne ulazi u detalje, kao takva daje slobodu pri kreiranju softvera koji je zadovoljava. Alat koji je analiziran u prethodnom delu omogućava ispunjavanje svih zahteve koji su navedeni u prethodnoj specifikaciji. Razlog za ovakvo stanje jeste što su ovi alati upravo razvijani sa ciljem da obezbede najčešće funkcionalnosti koje ovakav tip softvera treba da sadrži. Specifikacija koja sadrži detaljniji opis zahteva mogao bi predstavljati problem za alat. Razlog za ovo jeste što alat sadrži ograničeni skup poslovnih funkcionalnosti kao i ograničeni skup konfiguracionih opcija za prilagođavanje prodavnice koju alat pruža kao osnovu. Neki od primera:

* U specifikaciji se navodi zahtev za sortiranjem proizvoda u kategoriji po ceni i po nazivu, ove još neke druge opcije su podržane od strane platforme. Dok opcija za sortiranje prema popularnosti koja obuhvata broj poseta, kupovina, dodavanja u korpu nije dostupna.

# Zaključak

Alati nisu dovoljno fleksibilni sa svojom konfiguracijom za ispunjenje specifičnih zahteva, te za enterprise rešenje se i dalje uzima custom softver, ili se koristi neki od drugih rešanja koja nisu SaaS.

Korisne su osim ukoliko se ne traži nešto što odstupa od šablona i ukoliko se želi kreirati prodavnica koja se uklapa u ono šta alat pruža.

Zaključak rada ima trojaku funkciju. Prvo, zaključak treba da sadrži rezultate rada. Druga funkcija zaključka jeste da služi kao evaluacija korišćenih metoda, kao i pretpostavki o prirodi problema. Zaključak se može koristiti da se iskaže koji su metodi bili uspešni, a koji ne i zašto, kao i da ukaže na razliku početne procene problema i procene problema pošto je rešen.

Treća funkcija zaključka je ukazivanje na dalje pravce istraživanja. Ako rad ostavlja iza sebe nerasvetljena pitanja, ili dodatne probleme koji se mogu rešavati, može se koristiti zaključak da bi se ta pitanja, odnosno problemi naveli. Ovako navedena pitanja, odnosno problemi mogu postati jezgro nekakvog budućeg rada ili poslužiti da se jasno odvoji ono što je moglo biti urađeno i onoga što jeste urađeno.

Sa tačke gledišta stila, zaključak se odlikuje time što se obavezno piše u prošlom vremenu. Ovo služi da se naglasi uloga zaključka kao finalnog pregleda urađenog.

# Literatura

U ovom delu rada se navode informacije o izvorima, baš kao što je napisano u okviru poglavlja pet ovog dokumenta. Evo par primera:

1. D. Ervin Knuth, *The Art Of Computer Programming, Volume 3: Sorting and Searching*, Reading: Addison-Wesley, 1998, pp. 180-193.
2. M. De Berg, O. Cheong, M. Van Kreveld, M. Overmars, *Computational Geometry Algorithms and Applications*, Berlin: Springer, 2008, pp. 2-14.
3. T. M. Chan, „Optimal Output-Sensitive Convex Hull Algorithms in Two and Three Dimensions“, *Discrete Comput. Geom.*, vol 16, pp. 361-368, 1996.

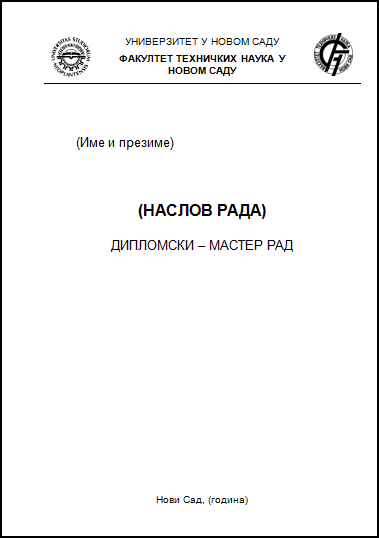
# Dodatak A

Kao što je ranije pomenuto, može biti više dodataka koji se označavaju slovima. Dodaci sadrže dopunski materijal, takav da sa radom čini logičku sredinu, ali se iz već pomenutih razloga ne može uvrstiti direktno u telo rada. Dodaci se često koriste da prikažu veće količine koda i velike slike koje bi bilo nepraktično uvrstiti direktno u rad.

# 

# Dodatak B

Dodatak B sadrži propisani izgled korica za diplomski-master rad. Predstavljeni izgled je u skladu sa obrascem koji ima oznaku Q2\_NA\_04-04 i može se videti na Slici 2.



Slika 2 Korice za diplomski-master rad.

# Podaci o kandidatu

Kandidat Ime Prezime je rođen/a 19xx. godine u Gradu. Završio/la je Srednju Školu u Gradu, 20xx. godine. Fakultet Tehničkih Nauka u Novom Sadu je upisao/la 20xx. godine. Ispunio/ispunila je sve obaveze i položio/la je sve ispite predviđene studijskim programom sa prosečnom ocenom od xx.xx.

Osim ovih podataka, kandidat može uključiti i drugi materijal o sebi, kao i svoju sliku.