

STUDIJA IZVODLJIVOSTI

1. Uvod

U dokumentu je prikazana sveobuhvatna studija izvodljivosti za projekt razvoja informacijskog sustava podrške poslovanju kozmetičkog salona. Dokument sadrži analizu trenutnog stanja, razloge za uvođenje novog sustava, definirane ciljeve, tehničke i organizacijske pretpostavke, te predložene alternative rješenja. Također su prikazani preporučeni smjer razvoja i svi ključni faktori koji utječu na uspješnost projekta.

1.1 Svrha

Svrha ove studije izvodljivosti je utvrditi opravdanost i mogućnosti razvoja informacijskog sustava za podršku radu kozmetičkog salona. Cilj je procijeniti tehničku, ekonomsku, operativnu i organizacijsku izvodljivost implementacije sustava koji će digitalizirati ključne poslovne procese salona, poput zakazivanja termina, vođenja evidencije o klijentima i uslugama, upravljanja zalihama, izdavanja računa te generiranja izvještaja. Sustav bi trebao povećati učinkovitost poslovanja, poboljšati korisničko iskustvo i omogućiti rast poslovanja uz minimalne operativne troškove.

1.2 Povijest projekta

Ideja o razvoju sustava podrške za kozmetički salon nastala je kao odgovor na svakodnevne izazove u organizaciji rada salona. Kroz razgovore s vlasnicima i zaposlenicima nekoliko lokalnih salona, uočena je potreba za boljom evidencijom termina, praćenjem tretmana klijenata i optimizacijom skladišnog poslovanja. Trenutni način rada većinom se temelji na ručnim zapisima ili korištenju jednostavnih tabličnih alata koji nisu prilagođeni specifičnostima poslovanja u industriji ljepote. Projekt je pokrenut s ciljem digitalne transformacije i unaprjeđenja poslovnih procesa.

1.3 Metodologija

Studija izvodljivosti strukturirana je prema standardnim smjernicama za razvoj informacijskih sustava. Svaki odjeljak prati logičan slijed od uvoda i identifikacije problema, preko analize postojećeg stanja, do iznošenja ciljeva, mogućih rješenja i preporuka. Podaci su prikupljeni iz relevantnih izvora i prezentirani kroz kvantitativne i kvalitativne metode kako bi se osigurala objektivnost i jasnoća zaključaka.

Za potrebe izrade studije izvodljivosti korištene su sljedeće metode:

- Analiza poslovnih potreba kroz intervju s osobljem salona
- SWOT analiza trenutnog načina rada
- Analiza troškova i koristi (Cost-Benefit analiza)
- Usporedba s postojećim softverskim rješenjima na tržištu
- Izrada konceptualnog modela sustava
- Procjena rizika i definiranje kriterija uspješnosti

1.4 Reference

Studija izvodljivosti se oslanja na više izvora:

- Interni dokumenti i izvješća o radu salona
- Znanstvena i stručna literatura o razvoju informacijskih sustava i upravljanju projektima (npr. PMBOK, SCRUM)
- Online članci i smjernice o arhitekturi web aplikacija i modernim tehnologijama
- Dokumentacija za HTML5, CSS3, JavaScript, te okvire poput Reacta
- Upute za rad s relacijskim bazama podataka (MySQL)
- Tehnička dokumentacija za alate za verzioniranje i timsku suradnju (GitHub, Git)
- Zakonski propisi o zaštiti osobnih podataka (GDPR)
- Statistički podaci o tržištu kozmetičkih usluga

2. Opće informacije

Ovo poglavlje analizira aktualne poslovne procese u kozmetičkom salonu, uključujući korištene metode rada, alate i tehničku infrastrukturu, kao i poteškoće koje proizlaze iz sadašnjeg načina rada. Dodatno, definiraju se osnovni ciljevi i funkcionalnosti sustava koji se planira razviti, razmatraju se važna tehnička i organizacijska pitanja, te se navode pretpostavke i ograničenja koja bi mogla utjecati na uspješnu provedbu projekta.

2.1 Trenutni sustav i procesi

Trenutni sustav poslovanja u salonima temelji se na ručnim procesima i djelomičnoj uporabi općih alata poput Excela. Rezervacije se vode u papirnim rokovnicima ili digitalnim tablicama, što često dovodi do preklapanja termina i grešaka u evidenciji. Vođenje zaliha proizvoda nije automatizirano, pa dolazi do nestašica ili viškova, što negativno utječe na kvalitetu usluge.

2.1.1 Trenutne operacije

Svakodnevne operacije u kozmetičkom salonu obuhvaćaju niz zadataka koji uključuju prijem i registraciju klijenata, vođenje evidencije o zakazanim i realiziranim tretmanima, praćenje i upravljanje zalihama proizvoda, izdavanje računa za obavljene usluge te komunikaciju s klijentima putem telefona ili društvenih mreža. Svi ovi procesi trenutačno se provode ručno ili uz pomoć osnovnih digitalnih alata, što znatno usporava radne tokove. Nedostatak integriranog sustava dovodi do rizika od administrativnih pogrešaka, kašnjenja u pružanju usluga, nezadovoljstva korisnika te otežane analize poslovnih rezultata.

2.1.2 Stvarna okolina

Trenutna tehnička infrastruktura u salonu obuhvaća osnovne komponente koje omogućuju svakodnevno poslovanje, ali bez naprednih sustava za automatizaciju ili sigurnost. Iako postoje tehnički uvjeti za implementaciju modernog informacijskog sustava, razina iskorištenosti dostupnih resursa ostaje niska. U nastavku su prikazane ključne tehničke komponente koje trenutno koristi salon:

- **Sklopovlje:** Osnovna uredska oprema koja uključuje osobna računala, tintne i laserske pisalice, kao i telefonske uređaje za komunikaciju s klijentima.
- **Softver:** Standardni alati poput Microsoft Office paketa, web preglednika (Chrome, Firefox) i jednostavnih e-mail klijenata (Outlook, Gmail).
- **Mrežna infrastruktura:** Postoji stabilna bežična mreža (Wi-Fi) koja pokriva sve prostore salona i omogućuje osnovni pristup internetu zaposlenicima i klijentima.
- **Sigurnosne mjere:** Sustavi zaštite su vrlo ograničeni – ne koristi se enkripcija podataka, ne postoji centralizirano upravljanje korisničkim pristupom, a podaci se ne arhiviraju sustavno niti sigurnosno kopiraju.

2.1.3 Organizacija koja koristi sustav

Kozmetički salon s timom od tri kozmetičara i jednim recepcionistom pruža usluge tretmana za stalan broj klijenata. Svakodnevno se izvode između 15 i 20 tretmana, a trenutno raspored tih tretmana nije digitalno sinkroniziran među zaposlenicima, što može uzrokovati nesuglasice ili zbrku. Razvijeni sustav trebao bi omogućiti lakšu koordinaciju i bolju organizaciju.

2.2 Ciljevi sustava

Neki od ciljeva novog informacijskog sustava su :

- **Automatizacija rezervacija i evidencije tretmana** - Sustav treba omogućiti klijentima da jednostavno rezerviraju termine online, dok bi zaposlenici imali uvid u automatski generirani raspored. Time bi se izbjegli nesporazumi i povećala efikasnost.
- **Integracija baze podataka klijenata** - Sve potrebne informacije o klijentima, uključujući kontakt podatke, povijest tretmana i njihove specifične potrebe, trebale bi biti pohranjene u bazi podataka. To bi omogućilo zaposlenicima da brzo pristupe informacijama i pružaju personaliziranu uslugu.
- **Upravljanje zalihama materijala** - Sustav bi trebao pratiti zalihe kozmetičkih proizvoda i materijala potrebnih za tretmane. Automatske obavijesti o niskim zalihama olakšale bi narudžbe i spriječile nestašicu.
- **Omogućavanje online rezervacija** - Online rezervacije olakšat će klijentima da sami zakazuju termine, što će smanjiti opterećenje recepcionera i omogućiti bolju uslugu.
- **Sigurnost podataka i zaštita privatnosti** - Zaštita podataka klijenata mora biti prioritet. Sustav mora implementirati enkripciju i osigurati da svi podaci budu pohranjeni u skladu s GDPR-om, štiteći privatnost klijenata.

2.3 Važna pitanja

Ovaj odjeljak razmatra ključna pitanja koja mogu imati značajan utjecaj na razvoj i operacije sustava, uključujući odabir baze podataka, pristup i dohvat informacija, komunikaciju podacima, kapacitet sustava, sučelja, te sigurnost i privatnost podataka.

- **Baza podataka** - Za pohranu podataka sustav bi trebao koristiti relacijsku bazu podataka, poput **MySQL** ili **PostgreSQL**. Relacijske baze podataka omogućuju učinkovitu organizaciju i brzo pretraživanje podataka, što je ključno za svakodnevne operacije salona.
- **Pristup i dohvat informacija** - Pristup podacima mora biti brz i učinkovit. To znači da sustav mora omogućiti brzo dohvaćanje podataka koji se često koriste, poput rasporeda rezervacija i povijesti tretmana klijenata. S obzirom na veličinu salona, sustav mora biti optimiziran tako da ne dođe do zastoja u pristupu podacima, čak i kada se broj klijenata ili obavljenih tretmana povećava.

- **Komunikacija podacima** - Komunikacija podacima mora biti sigurna, ali i učinkovita. U tu svrhu, sustav će koristiti enkripciju za prijenos podataka (SSL/TLS) i pohranu podataka (AES), što osigurava da osjetljive informacije, poput osobnih podataka klijenata, ne budu ugrožene. Također, sustav treba biti sposoban integrirati se s vanjskim servisima, kao što su e-mail servisi za automatsko slanje potvrda rezervacija klijentima, čime se osigurava jednostavna i efikasna komunikacija.
- **Kapacitet sustava i radno opterećenje** - Kapacitet sustava mora biti dovoljno velik da podrži rast salona. Ako salon raste u smislu broja klijenata ili usluga, sustav treba biti skalabilan kako bi mogao obraditi povećani broj korisničkih zahtjeva i podataka.
- **Sučelja sustava** - Sučelje sustava mora biti intuitivno i jednostavno za korištenje, s obzirom na to da će ga koristiti zaposlenici koji možda nemaju tehničkog predznanja. Sučelja za upravljanje podacima trebaju biti jasna, s lako dostupnim informacijama o rezervacijama, klijentima i financijskim podacima, kako bi se zaposlenici mogli brzo kretati kroz sustav bez problema.

2.4 Pretpostavke i ograničenja

Ovaj odjeljak razmatra ključne pretpostavke i ograničenja koja će utjecati na razvoj i implementaciju sustava.

- **Operativni životni ciklus:** Sustav će biti dizajniran za dugoročnu uporabu, uz redovita ažuriranja i održavanje kako bi bio u skladu s novim tehnološkim standardima.
- **Datum zahtjeva za novim sustavom:** Implementacija novog sustava planira se unutar šest mjeseci, s postupnim proširenjem funkcionalnosti.
- **Interakcija s drugim sustavima:** Sustav će se integrirati s e-mail servisima za komunikaciju s klijentima, no neće biti integracije s vanjskim sustavima kao što su fiskalizacija ili računovodstvo.
- **Financijski troškovi:** Početna investicija u razvoj i implementaciju bit će umjerena, s naglaskom na održavanje niskih operativnih troškova unutar raspoloživog budžeta.
- **Zamjena infrastrukture:** Sustav će koristiti postojeću računalnu infrastrukturu salona, uz moguće prilagodbe softverske okoline ako je potrebno.

- **Raspoloživost informacija i resursa:** Za uspješnu implementaciju bit će potrebno osigurati odgovarajuće ljudske resurse i pristup potrebnim podacima za integraciju i obuku zaposlenika.

3. Alternative

U odjeljku razmatraju se različite opcije za razvoj informacijskog sustava za kozmetički salon. Prvo se opisuje trenutna problematika postojećeg sustava, uključujući nesinkronizirane rasporede i manualno vođenje evidencije. Zatim se definiraju ciljevi novog sustava, poput automatizacije rezervacija, integracije baza podataka i omogućavanja online rezervacija. Nakon toga, postavljaju se kriteriji za usporedbu alternativa, uključujući cijenu, vrijeme implementacije, prilagodljivost i skalabilnost. Na kraju, priprema se tablica usporedbe koja omogućuje donošenje informirane odluke o najprikladnijoj opciji za implementaciju. Ovaj odjeljak postavlja temelje za daljnju analizu i usporedbu razmatranih alternativa.

3.1 Alternativa 1 – Razvoj prilagođenog sustava

Razvoj potpuno prilagođenog sustava za kozmetički salon podrazumijeva izgradnju softverskog rješenja koje će biti dizajnirano za specifične potrebe salona. Ovaj sustav bit će razvijen prema detaljnim poslovnim zahtjevima, s ciljem automatizacije ključnih procesa poput upravljanja rezervacijama, evidencijom klijenata, praćenjem zaliha, izdavanjem računa i generiranjem izvještaja. Sustav će biti integriran s postojećim poslovnim alatima i bazama podataka koje salon koristi.

3.1.1 Opis

Razvijat će se potpuno prilagođeni informatički sustav, dizajniran, implementiran i testiran isključivo za potrebe kozmetičkog salona. Sustav će biti izgrađen korištenjem modernih tehnologija kao što su Java (backend) i MySQL (relacijska baza podataka). Bit će usmjeren na podršku svim ključnim poslovnim funkcijama salona, uključujući upravljanje rezervacijama, klijentima, zalihama, izdavanje računa, kao i analizu poslovanja putem izvještaja.

3.1.2 Prednosti i mane

Prednosti :

- Potpuna prilagodba sustava potrebama salona
- Potpuna kontrola nad funkcionalnostima i arhitekturom
- Mogućnost daljnjeg proširenja (npr. integracija s mobilnim aplikacijama, proširenje funkcionalnosti)
- Laka integracija s postojećim poslovnim procesima

Mane :

- Visoki početni troškovi razvoja i implementacije
- Duže vrijeme razvoja i testiranja
- Potreba za održavanjem i kontinuiranim nadogradnjama sustava
- Rizik od kašnjenja u implementaciji bez jasnog plana i komunikacije

3.2 Alternativa 2 – Kupovina gotovog rješenja

Kupovina postojećeg softverskog rješenja omogućuje bržu implementaciju i niže početne troškove. Ovaj pristup uključuje nabavu komercijalnog softverskog paketa specijaliziranog za kozmetičke salone koji već nudi osnovne funkcionalnosti, kao što su upravljanje terminima, evidencija klijenata, praćenje zaliha i izdavanje računa. Softver bi bio prilagođen specifičnim potrebama salona s minimalnim izmjenama.

3.2.1 Opis

Ova alternativa uključuje nabavu već postojećeg komercijalnog softverskog rješenja, specijaliziranog za kozmetičke salone, kao što je npr. Phorest, Fresha ili neki sličan sustav. Ovaj softver pruža osnovne funkcionalnosti potrebne za vođenje salona, uključujući rezervacije, klijente, zalihe, te izdavanje računa. Implementacija je brza, jer su funkcionalnosti već razvijene i testirane, a sustav je već integriran s alatima za plaćanje i e-mail obavijesti.

3.2.2 Prednosti i mane

Prednosti :

- Brza implementacija i korištenje gotovo odmah
- Niži početni troškovi, posebno kod SaaS modela (pretplata)
- Softver je već testiran, stabilan i dolazi s dokumentacijom
- Uključene integracije s alatima za plaćanje i e-mail obavijesti

Mane :

- Ograničena prilagodba specifičnim poslovnim procesima
- Mogući visok dugoročni troškovi kroz mjesečne ili godišnje pretplate
- Problemi s lokalizacijom jezika i prilagodbom zakonodavstvu (npr. fiskalizacija)
- Ovisnost o vanjskom dobavljaču i potencijalni problemi s migracijom podataka

3.3 Alternativa 3 – Kombinirani pristup

Kombinirani pristup uključuje upotrebu gotovog SaaS (Software-as-a-Service) rješenja koje je specijalizirano za kozmetičke salone, s dodatnim razvojem vlastitih modula za specifične funkcionalnosti. Ovaj pristup omogućuje brz početak rada uz mogućnost proširenja sustava prema potrebama salona, bez potrebe za opsežnim razvojem.

3.3.1 Opis

U ovom pristupu koristi se gotov SaaS sustav specijaliziran za kozmetičke salone, koji pokriva osnovne funkcionalnosti kao što su upravljanje terminima, klijentima i zalihama. Dodatno, vlastiti moduli za specifične potrebe, poput naprednih izvještaja ili integracije s vanjskim sustavima, razvijali bi se interno. Ovaj pristup omogućuje salonu da brzo implementira osnovne funkcionalnosti, dok zadržava fleksibilnost za daljnje prilagodbe.

3.3.2 Prednosti i mane

Prednosti :

- Brza implementacija osnovnih funkcionalnosti uz mogućnost daljnjih nadogradnji
- Manji početni troškovi u odnosu na potpuno prilagođeno rješenje
- Veća kontrola nad poslovno kritičnim dijelovima sustava

Mane :

- Mogući problemi s kompatibilnošću između sustava
- Povećana složenost u upravljanju i održavanju dva sustava
- Potencijalna potreba za dodatnim integracijama i vanjskim konzultantima

3.4 Usporedba alternativa

Kriterij	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Prilagodba poslovnim potrebama	Potpuna prilagodba	Ograničena mogućnost prilagodbe	Djelomična – osnovno gotovo, ostatak se dograđuje
Vrijeme implementacije	Dugo – razvoj od nule	Vrlo brzo – nakon konfiguracije	Srednje – brzo pokretanje, dodatno vrijeme za razvoj modula
Trošak implementacije	Visok početni trošak	Nizak početni, ali moguće trajni troškovi	Umjeren – niži početni uz dodatna ulaganja po potrebi
Održavanje i nadogradnje	Potrebno interno rješenje	Osigurano od strane dobavljača	Kombinacija – dio održava dobavljač, dio interno
Tehnička kompleksnost	Visoka	Niska	Umjerena
Kontrola nad sustavom	Potpuna	Ograničena	Djelomična
Skalabilnost	Visoka	Ograničena u okviru ponude dobavljača	Umjerena do visoka – ovisno o integraciji
Ovisnost o vanjskim dobavljačima	Nema	Velika	Umjerena
Brzina povrata investicije	Spora	Brza	Srednja

Za odabir najprikladnije alternative analizirane su tri opcije prema trošku, vremenu implementacije, fleksibilnosti i održavanju. Vlastiti razvoj nudi potpunu prilagodbu, ali je skup i dugotrajan. Gotovo rješenje je brzo i jeftino za pokrenuti, no ograničeno je u prilagodbi. Kombinirani pristup omogućuje brzu implementaciju osnovnih funkcija, uz

moгуćnost kasnijeg razvoja vlastitih modula. S obzirom na ravnotežu između troška i fleksibilnosti, najpovoljnije rješenje je kombinirani pristup.

4. Preporuke i zaključci

Na temelju provedene studije izvodljivosti, donose se konačne preporuke i zaključci koji potvrđuju opravdanost i prednost razvoja prilagođenog informacijskog sustava za kozmetički salon.

4.1 Preporučeni pristup

Preporučuje se razvoj prilagođenog informacijskog sustava, koji će biti u potpunosti usklađen s potrebama poslovanja salona. Ovaj pristup osigurava potpunu funkcionalnu pokrivenost svih poslovnih procesa, veću fleksibilnost u nadogradnjama i mogućnost skaliranja sustava u budućnosti. Sustav bi trebao biti razvijen korištenjem modernih tehnologija (Java, MySQL), uz web sučelje prilagođeno korisnicima bez tehničkog predznanja.

4.2 Sažetak konfiguracije sustava

Preporučena konfiguracija uključuje:

- **Frontend:** Web aplikacija razvijena u Reactu
- **Backend:** Java Spring Boot
- **Baza podataka:** MySQL
- **Hosting:** Lokalni server salona ili cloud rješenje (ovisno o budžetu)
- **Sigurnost:** Enkripcija podataka (AES), HTTPS pristup, autentifikacija korisnika

4.3 Procjena životnog ciklusa I troškova

Projektni plan predviđa sljedeći raspored:

- **Faza 1: Analiza i planiranje** – 2 tjedna
- **Faza 2: Razvoj prototipa** – 3 tjedna
- **Faza 3: Implementacija funkcionalnosti** – 4 tjedna
- **Faza 4: Testiranje i optimizacija** – 2 tjedna
- **Faza 5: Uvođenje sustava i edukacija zaposlenika** – 1 tjedan

Procijenjeni troškovi uključuju:

- Razvoj softvera: cca 2.500 – 4.000 EUR
- Održavanje i nadogradnje: cca 500 EUR godišnje
- Obuka zaposlenika: uključena u projektni budžet

4.4 Razlozi odbacivanja drugih alternativa

Alternativa 2

Korištenje komercijalno dostupnog softverskog rješenja predstavlja bržu opciju implementacije, ali dolazi s nizom ograničenja. Prvi i najvažniji nedostatak odnosi se na ograničenu mogućnost prilagodbe specifičnim potrebama salona. Gotovi sustavi često nude univerzalna rješenja koja ne podržavaju jedinstvene poslovne procese ili zahtjeve korisnika, što može otežati rad i smanjiti učinkovitost. Osim toga, funkcionalnosti su često ograničene samo na osnovne značajke (npr. rezervacije, evidencija klijenata), dok su napredne opcije dodatno naplaćene ili uopće nisu dostupne.

Dugoročno gledano, takva rješenja često uključuju mjesečne ili godišnje pretplate, a dodatni troškovi se pojavljuju u obliku naplate za nove korisnike, dodatne module ili tehničku podršku. Iako je početna investicija niža, kumulativni trošak kroz godine može značajno premašiti cijenu izrade vlastitog sustava.

Alternativa 3

Održavanje trenutnog načina rada, koji se temelji na ručnom vođenju evidencija ili nekonzistentnom korištenju različitih alata (poput papira, tablica ili poruka), nosi brojne rizike. Visoka mogućnost ljudske pogreške pri unosu ili zaboravu informacija može dovesti do nezadovoljstva klijenata, kao i do gubitka prihoda zbog neorganiziranosti.

Također, ovakav pristup onemogućuje detaljnu analizu poslovanja, jer ne postoji jedinstveno mjesto za prikupljanje i obradu podataka. Bez centraliziranog sustava, vlasnik salona nema uvid u ključne metrike poput broja rezervacija, učestalosti klijenata, najtraženijih usluga i slično. Time se dugoročno smanjuje mogućnost optimizacije poslovnih procesa i rasta poslovanja.

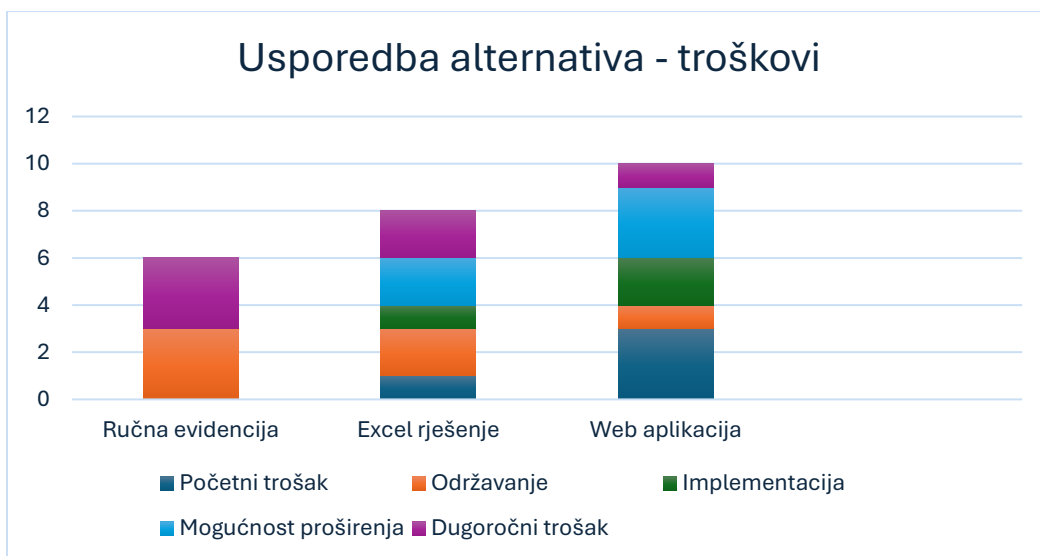
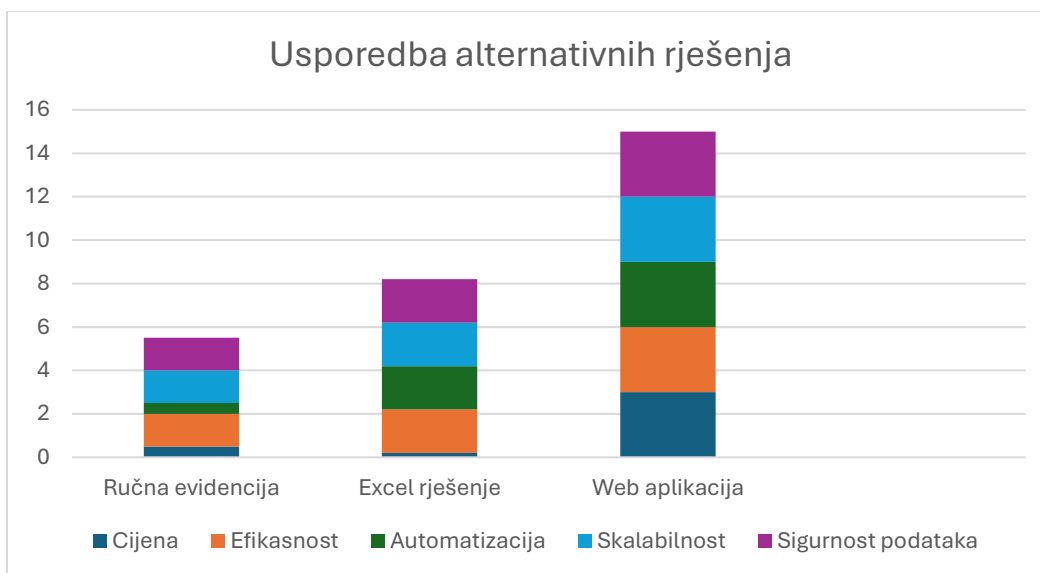
4.5 Zaključak

Na temelju definiranih ciljeva, analize potreba i procjene tehničke, ekonomske i operativne izvodljivosti, preporuča se **izgradnja prilagođenog informacijskog sustava** za podršku poslovanju kozmetičkog salona. Ovaj pristup omogućuje:

- Potpunu digitalizaciju i automatizaciju poslovnih procesa
- Bolje korisničko iskustvo
- Učinkovitije upravljanje resursima i klijentima
- Mogućnost daljnjeg rasta i skalabilnosti

5. Dodaci

U nastavku su prikazani dodatni materijali koji podupiru analize i zaključke predstavljene u studiji izvodljivosti informacijskog sustava za kozmetički salon. Ovi dodaci uključuju usporedne matrice, dijagrame odluka te osnovne koncepte modeliranja sustava. Cilj je dodatno pojasniti zašto je predloženo rješenje optimalno u odnosu na druge mogućnosti te pokazati pregled ključnih komponenti buduće aplikacije.



Objašnjenje:

- **Početni trošak:** Ručna evidencija nema početne troškove (ručno vođenje), Excel rješenje zahtijeva osnovne troškove za licencu i edukaciju, dok web aplikacija zahtijeva značajan početni trošak za razvoj ili implementaciju.
- **Održavanje:** Ručna evidencija ima najveće troškove održavanja jer zahtijeva stalnu ručnu interakciju, dok Excel rješenje zahtijeva periodično ažuriranje i podršku, dok web aplikacija ima najmanje održavanje ako je pravilno postavljena.

- **Implementacija:** Ručna evidencija zahtijeva minimalnu implementaciju, Excel rješenje zahtijeva više posla za postavljanje, a web aplikacija zahtijeva veću implementaciju, ali je dugoročno učinkovitija.
- **Mogućnost proširenja:** Ručna evidencija nije skalabilna, Excel rješenje omogućava ograničeno proširenje, a web aplikacija ima najbolju mogućnost proširenja i nadogradnje.
- **Dugoročni trošak:** Ručna evidencija ima najviše dugoročnih troškova zbog stalnog fizičkog održavanja, Excel rješenje ima umjeren dugoročni trošak zbog povremenih nadogradnji, a web aplikacija ima najniže dugoročne troškove ako se pravilno implementira.