**1. Uvod**

U ovom poglavlju opisuje se svrha studije izvedivosti, pozadina predloženog projekta, korištena metodologija i izvori informacija koji su poslužili u pripremi dokumenta.

**1.1. Svrha**

Svrha ove studije izvedivosti je procijeniti mogućnost razvoja i implementacije informacijskog sustava za administraciju vinoteke „Kap Brotnja“, s ciljem optimizacije upravljanja vinima, zalihama, narudžbama i kupcima. Projektom se nastoji povećati operativna učinkovitost, poboljšati korisničko iskustvo te ostvariti povrat investicije kroz trogodišnje razdoblje.

**1.2. Povijest projekta**

Projekt je pokrenut kao odgovor na sve veću potrebu za digitalizacijom poslovanja u sektoru prodaje i promocije vina. Trenutno se mnogi poslovni procesi, poput evidencije vina i narudžbi, vode ručno ili putem nespecijaliziranih alata. To dovodi do čestih pogrešaka, sporije obrade podataka i smanjene učinkovitosti. Ovaj sustav bi trebao uvesti bolju organizaciju i preciznost u svakodnevni rad vinoteke.

**1.3. Metodologija**

U analizi izvedivosti koristi se ROI analiza (povrat investicije), tehnička i operativna analiza te ponderirano vrednovanje sljedećih alternativnih rješenja:

1. Nadogradnja postojećih sustava
2. Izrada vlastitog softverskog rješenja
3. Nabava gotovog (komercijalnog) softvera  
   Procjenjuju se tehnička, operativna i ekonomska izvedivost svake opcije radi odabira optimalnog rješenja.

**1.4. Reference**

Za izradu studije korišteni su sljedeći izvori:  
• Literatura iz područja informacijskih sustava i upravljanja projektima  
• Interni podaci vinoteke „Kap Brotnja“  
• Intervjui s korisnicima i konzultacije sa stručnjacima iz IT i vinarske industrije

**2. Opće informacije**

Ovo poglavlje opisuje trenutno korištene procedure koje su već automatizirane u okviru poslovanja vinoteke.

**2.1. Trenutni sustav i procesi**

Ovaj odjeljak opisuje postojeće sustave i automatizirane poslovne procese u vinoteci.

***2.1.1. Trenutne operacije***

Trenutno se većina podataka vodi u Excel tablicama ili fizičkim evidencijama. Prodaja vina, upravljanje zalihama i popis dobavljača nisu centralizirani, što otežava praćenje i planiranje. Povijest narudžbi kupaca se ne vodi sustavno, a mnogi procesi se odvijaju usmeno ili putem e-maila.

***2.1.2. Stvarna okolina***

Vinoteka koristi osnovnu računalnu opremu i nema razvijen specijalizirani sustav. Komunikacija s kupcima odvija se putem e-pošte i telefona, dok se zalihe vode ručno. Softver za fakturiranje i Excel su jedini digitalni alati koji se koriste.

***2.1.3. Organizacija koja koristi sustav***

Upravitelj vinoteke, zaposlenici u prodaji i vanjski suradnici koriste trenutni sustav. Budući informacijski sustav bi trebao služiti svima njima, s različitim razinama pristupa.

**2.2. Ciljevi sustava**

Ciljevi predloženog informacijskog sustava uključuju daljnju optimizaciju poslovnih procesa u vinoteci kako bi se poboljšala korisnička usluga, unaprijedilo upravljanje zalihama i povećala ukupna učinkovitost poslovanja. Sustav će se nadograđivati novim funkcionalnostima poput prediktivne analitike za upravljanje vinima i zalihama te personaliziranih marketinških alata za jačanje odnosa s kupcima. Cilj je automatizirati sve procese koji to omogućuju, dok će se zadržati osobni pristup u komunikaciji i pružanju usluga kupcima.

**2.3. Važna pitanja**

Ovaj odjeljak identificira ključna pitanja koja će utjecati na razvoj informacijskog sustava za vinoteku. Razmatranje ovih pitanja pomoći će u osiguravanju da sustav bude učinkovit, siguran i usklađen s potrebama korisnika.

1. **Korištenje baza podataka:**

* Koji tip baze podataka će se koristiti za pohranu informacija o zalihama, narudžbama, zaposlenicima i korisnicima? (npr. relacijska baza podataka kao što je MySQL ili NoSQL baza podataka kao što je MongoDB).
* Kako će se osigurati integritet podataka i njihova dosljednost?

1. **Pristup i dohvat informacija:**

* Kako će zaposlenici vinoteke pristupati informacijama unutar sustava? (npr. putem web sučelja, desktop aplikacije ili mobilnog uređaja).
* Koje će razine pristupa biti definirane za različite korisničke uloge (npr. prodajno osoblje, upravitelj vinoteke, administrator)?

1. **Komunikacija podacima:**

* Kako će informacijski sustav komunicirati s drugim postojećim sustavima, ako je potrebno? (npr. sustavima za upravljanje zalihama, CRM alatima ili platformama za online narudžbe).
* Koji protokoli i formati podataka će se koristiti za razmjenu informacija?

1. **Kapacitet sustava i radno opterećenje:**

* Koliko korisnika i transakcija sustav treba podržavati, posebno tijekom sezonskih vrhunaca prodaje?
* Kako će sustav biti skaliran kako bi mogao podržati povećan broj narudžbi, korisnika i operacija u razdobljima intenzivnijeg poslovanja?

1. **Sučelje sustava:**

* Kako će korisničko sučelje biti dizajnirano da bude intuitivno i jednostavno za korištenje? (npr. dizajn sučelja za narudžbe, praćenje zaliha, upravljanje zaposlenicima).
* Kako će se osigurati da osoblje lako razumije i koristi aplikaciju uz minimalnu obuku?

1. **Sigurnost i privatnost**

* Koje mjere će se poduzeti za zaštitu podataka o kupcima vinoteke, narudžbama, zalihama i ostalim poslovnim informacijama? (npr. enkripcija podataka, autentifikacija korisnika, sigurnosne kopije baze podataka).
* Kako će se osigurati usklađenost s propisima o zaštiti podataka i privatnosti?

**2.4. Pretpostavke i ograničenja**

* **Operativni životni ciklus:** Sustav vinoteke će se redovito ažurirati kako bi ostao usklađen s najnovijim tehnološkim standardima i praksama u sektoru vinske prodaje i distribucije.  
  • **Datum zahtjeva za novim sustavom:** Planira se kontinuirana evaluacija i nadogradnja funkcionalnosti svakih šest mjeseci, u skladu s poslovnim potrebama vinoteke i povratnim informacijama korisnika.  
  • **Interakcija s ostalim sustavima:** Sustav će biti kompatibilan s platformama za elektroničko plaćanje, softverima za fiskalizaciju, alatima za marketinške kampanje te mogućim vanjskim sustavima za narudžbe i dostavu vina.  
  • **Financijski troškovi:** Obuhvaćaju troškove licenci za softver, održavanje i nadogradnju hardverske infrastrukture, kao i edukaciju osoblja vinoteke za učinkovito korištenje sustava.  
  • **Zamjena sklopovske/programske opreme:** Predviđena je postupna zamjena postojeće opreme kako bi se osigurale bolje performanse, sigurnost podataka i stabilan rad informacijskog sustava.  
  • **Raspoloživost informacija i resursa:** Bit će osigurana dostupnost svih potrebnih podataka i resursa putem sigurnih mrežnih rješenja, uz visoku razinu pouzdanosti i zaštite poslovno osjetljivih informacija.

# **3.Alternative**

Ovo poglavlje razmatra različite alternative za razvoj informacijskog sustava za administraciju vinoteke. Svaka alternativa bit će opisno predstavljena i analizirana kako bi se usporedili njihovi troškovi, koristi i utjecaj na svakodnevne poslovne procese vinoteke.

### ****3.1. Alternativa 1: Nadogradnja postojećeg sustava****

#### *****3.1.1. Opis*****

Nadogradnja postojećeg sustava uključuje dodavanje novih funkcionalnosti za upravljanje vinima, zalihama, narudžbama i kupcima unutar postojećih digitalnih alata koji se već koriste (npr. Excel, softver za fakturiranje). Ova alternativa podrazumijeva minimalne infrastrukturne promjene.

#### *****3.1.2. Prednosti i mane*****

**Prednosti:**  
• **Niži troškovi:** Manje ulaganje u odnosu na razvoj potpuno novog sustava.  
• **Brza implementacija:** Nadogradnja poznatog sustava može biti dovršena u kratkom roku.  
• **Minimalni prekidi rada:** Budući da se koristi postojeći sustav, ne dolazi do značajnog prekida poslovanja.

**Mane:**  
• **Ograničena fleksibilnost:** Postojeći alati možda neće omogućiti sve potrebne funkcionalnosti.  
• **Tehnička ograničenja:** Stariji alati mogu imati ograničene mogućnosti nadogradnje.  
• **Ovisnost o budućim nadogradnjama:** Postoji rizik da će se uskoro opet morati ulagati u daljnju modernizaciju.

### ****3.2. Alternativa 2: Izrada vlastitog softverskog rješenja****

#### *****3.2.1. Opis*****

Izrada vlastitog informacijskog sustava uključuje razvoj aplikacije od temelja, posebno prilagođene potrebama vinoteke „Kap Brotnja“. Sustav će pokrivati upravljanje vinima, zalihama, narudžbama i kupcima.

#### *****3.2.2. Prednosti i mane*****

**Prednosti:**  
• **Potpuna fleksibilnost:** Sustav se može precizno prilagoditi potrebama poslovanja vinoteke.  
• **Potpuna kontrola:** Mogućnost potpune kontrole nad razvojem i održavanjem.  
• **Skalabilnost:** Sustav se može lako proširiti s rastom poslovanja ili dodavanjem novih funkcionalnosti.

**Mane:**  
• **Visoki početni troškovi:** Razvoj sustava iz temelja zahtijeva veća ulaganja.  
• **Dugotrajna implementacija:** Razvoj i testiranje može potrajati, što može usporiti početak korištenja.  
• **Potreba za stalnim održavanjem:** Sustav zahtijeva kontinuirano praćenje i podršku.

### ****3.3. Alternativa 3: Nabava gotovog softverskog rješenja****

#### *****3.3.1. Opis*****

Nabava gotovog softverskog rješenja uključuje kupnju i implementaciju postojećeg rješenja koje pokriva većinu potreba vinoteke, poput vođenja zaliha, evidencije kupaca i analize prodaje.

#### *****3.3.2. Prednosti i mane*****

**Prednosti:**  
• **Niži troškovi implementacije:** U usporedbi s vlastitim razvojem.  
• **Brža implementacija:** Softver je već spreman za korištenje.  
• **Redovita podrška:** Većina dobavljača nudi tehničku podršku i redovita ažuriranja.

**Mane:**  
• **Ograničena prilagodba:** Nisu sve funkcionalnosti nužno prilagođene poslovanju vinoteke.  
• **Moguća nespojivost:** Postojeći procesi u vinoteci možda se neće potpuno uklopiti u ponuđeni softver.  
• **Skriveni troškovi:** Dodatne funkcionalnosti ili podrška mogu se dodatno naplaćivati.

### ****3.4. Usporedba alternativa****

Za usporedbu ćemo koristiti kriterije: razvoj, implementacija, održavanje, edukacija zaposlenika i ukupni troškovi.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kriterij | Nadogradnja Postojećeg Sustava | Izrada Vlastitog Softvera | Nabava Gotovog Softvera |
| Razvoj | Srednje | Visoko | Nisko |
| Implementacija | Srednje | Visoko | Nisko |
| Održavanje | Srednje | Nisko | Srednje |
| Edukacija osoblja | Nisko | Visoko | Srednje |
| Ukupni troškovi | 2,5 (srednje) | 3,25 (visoko) | 2,0 (nisko) |
|  |  |  |  |

**Zaključak:**  
• **Izrada vlastitog sustava** omogućuje najbolju prilagodbu, ali donosi najveće troškove.  
• **Nadogradnja postojećeg sustava** nudi kompromis, ali s ograničenjima postojećih alata.  
• **Nabava gotovog rješenja** je najjeftinija opcija, ali s najmanjom fleksibilnošću.

# **4.Preporuke i zaključci**

Nakon provedene analize triju alternativa – nadogradnje postojećeg sustava, izrade vlastitog softverskog rješenja i nabave gotovog softvera – dolazi se do sljedećih preporuka i zaključaka:

**Preporuke:**

* **Za vinoteku "Kap Brotnja" koja ima ograničen budžet i osnovne potrebe za digitalizacijom poslovanja**, nabava gotovog softverskog rješenja predstavlja najpraktičnije rješenje. Ova opcija omogućuje brzu implementaciju, niže početne troškove te pruža prihvatljivu razinu funkcionalnosti za upravljanje vinima, narudžbama i kupcima.
* **Ako vinoteka već koristi osnovne digitalne alate** (npr. Excel, softver za fakturiranje) i potrebno je proširenje funkcionalnosti (npr. analitika zaliha, evidencija narudžbi, upravljanje događanjima), preporučuje se **nadogradnja postojećeg sustava** kako bi se iskoristile već postojeće investicije i znanje zaposlenika.
* **Izrada vlastitog softvera preporučuje se samo u slučaju kada vinoteka ima vrlo specifične poslovne zahtjeve** koji se ne mogu adekvatno zadovoljiti gotovim rješenjima, te ako postoji dostupnost tehničkog kadra i sredstava za dugoročnu izradu i održavanje takvog sustava.

**Zaključak:**

Izbor optimalnog rješenja ovisi o konkretnim potrebama vinoteke, raspoloživom budžetu i vremenskom okviru. S obzirom na ukupne troškove, složenost implementacije i potrebu za edukacijom osoblja, **nabava gotovog softverskog rješenja pokazuje se kao najprikladnija opcija za vinoteku "Kap Brotnja"**. Ipak, u slučaju da se već koriste određeni alati, **nadogradnja postojećeg sustava može biti kompromisno rješenje koje omogućuje prihvatljivu razinu funkcionalnosti uz niže troškove**. Vlastiti razvoj ima smisla samo ako se planira dugoročno širenje i postoje resursi za održavanje.

# **5.Dodaci**

### ****5.1. Ponderirana analiza alternative****

Ovdje ćemo procijeniti tri ključne alternative: **Nadogradnja postojećeg sustava**, **Izrada vlastitog softvera** i **Nabava gotovog softvera**. Analizirat ćemo ih prema nekoliko važnih karakteristika relevantnih za vinoteku.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Karakteristika | Opis | | Ocjena: Nadogradnja | Ocjena: Izrada Vlastitog Softvera | Ocjena: Nabava Gotovog Softvera |
| Operativna | Prilagodba potrebama vinoteke u upravljanju vinima, narudžbama i kupcima. | | 2  *Srednja operativna prilagodba potrebna; osnovni procesi su već postavljeni, ali zahtijevaju doradu*. | 3  *Potpuna kontrola nad operativnim procesima; sustav dizajniran prema specifičnim potrebama vinoteke.* | 1  *Ograničena prilagodljivost; operativni procesi ovise o funkcionalnostima gotovog rješenja.* |
| Tehnička | Tehnička složenost implementacije, uključujući potrebnu infrastrukturu i podršku. | | 2  *Tehnička zahtjevnost nije visoka, ali je potrebna prilagodba postojećih komponenti.* | 3  *Tehnička složenost visoka, ali omogućava maksimalnu prilagodbu.* | 2  *Tehnička zahtjevnost niska, ali fleksibilnost je ograničena.* |
| Vremenska | Koliko je vremena potrebno za implementaciju rješenja. | | 3  *Vremenski zahtjevno zbog potrebe za integracijom i testiranjem.* | 4  *Vremenski zahtjevno zbog razvoja, testiranja i implementacije.* | 2  *Brza implementacija, ali ograničena prilagodba.* |
| Ekonomska | Troškovi razvoja, održavanja i potencijalni povrat na investiciju. | | 3  *Relativno niska ekonomičnost zbog troškova održavanja starog sustava.* | 3  *Troškovi razvoja su visoki, ali se dugoročno može isplatiti.* | 1  *Visoki inicijalni troškovi kupnje i prilagodbe.* |
| UKUPNO | |  | 2,25 | 3,25 | 1,50 |

**UKUPNO:**  
• Nadogradnja postojećeg sustava: **2,25**  
• Izrada vlastitog softvera: **3,25**  
• Nabava gotovog softvera: **1,50**

**Zaključak:**  
Najbolje rješenje dugoročno je izrada vlastitog softvera jer omogućuje najveću prilagodbu potrebama vinoteke. Ipak, ako je cilj brzo rješenje uz manji trošak, nabava gotovog softvera može biti prikladna opcija.

**5.2. Analiza troška kroz 3 godine**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Godina | Trošak | Nadogradnja postojećeg sustava | Izrada vlastitog sustava | Nabava gotovog sustava |
| 1. godina | Razvoj/Implementacija | 6 000 EUR | 23 000 EUR | 16 000 EUR |
|  | Licenciranje/Software | 2 000 EUR | 3 000 EUR | 4 000 EUR |
|  | Hardverska infrastruktura | 2 000 EUR | 5 000 EUR | 5 000 EUR |
|  | Obuka zaposlenika | 500 EUR | 1 500 EUR | 1 000 EUR |
|  | Održavanje | 1 500 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
| Ukupno 1. godina |  | **12 000 EUR** | **35 000 EUR** | **28 000 EUR** |
| 1. godina | Održavanje | 2 000 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
|  | Nadogradnja | 1 000 EUR | 4 000 EUR | 2 000 EUR |
|  | Licenciranje/Software | 1 000 EUR | 3 500 EUR | 4 000 EUR |
| Ukupno 2. godina |  | **4 000 EUR** | **10 000 EUR** | **8 000 EUR** |
| 1. godina | Odražavanje | 2 000 EUR | 2 500 EUR | 2 000 EUR |
|  | Nadogradnja | 1 000 EUR | 4 000 EUR | 2 000 EUR |
|  | Licenciranje/Software | 1 000 EUR | 3 500 EUR | 4 000 EUR |
| Ukupno 3. godina |  | **4 000 EUR** | **10 000 EUR** | **8 000 EUR** |
| UKUPNI TROŠKOVI KROZ 3 GODINE |  | **20 000 EUR** | **55 000 EUR** | **44 000 EUR** |

**UKUPNI TROŠKOVI (3 GODINE):**

• **Nadogradnja postojećeg sustava:** 20 000 EUR  
• **Izrada vlastitog sustava:** 55 000 EUR  
• **Nabava gotovog rješenja:** 44 000 EUR

**Objašnjenje troškova:**

* **Razvoj/Implementacija:** Trošak koji se odnosi na početnu izradu, razvoj ili implementaciju sustava.
* **Licenciranje/Software:** Trošak za licenciranje softvera i drugih potrebnih alata.
* **Hardverska infrastruktura:** Trošak za potrebnu hardversku opremu.
* **Obuka zaposlenika:** Trošak za obuku zaposlenika na novom sustavu.
* **Održavanje:** Godišnji trošak za održavanje sustava.
* **Nadogradnja:** Trošak za nadogradnje i dodatne funkcionalnosti sustava.