SVEUČILIŠTE/UNIVERZITET „VITEZ“

FAKULTET INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA

STUDIJ I CIKLUSA; GODINA STUDIJA III

SMJER: INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

Zulka Musić

STOMATOLOŠKA ORDINACIJA – C# KONZOLNA APLIKACIJA

SEMINARSKI RAD

Travnik, 24.12.2024. godine

SVEUČILIŠTE/UNIVERZITET „VITEZ“

FAKULTET INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA

STUDIJ I CIKLUSA; GODINA STUDIJA III

SMJER: INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE

STOMATOLOŠKA ORDINACIJA – C# KONZOLNA APLIKACIJA

SEMINARSKI RAD

IZJAVA: Ja **Zulka Musić**, student Sveučilišta/Univerziteta „VITEZ“, Indeks broj: **390-24/RIIT** odgovorno i uz moralnu i akademsku odgovornost izjavljujem da sam ovaj rad izradio potpuno samostalno uz korištenje citirane literature i pomoć predmetnog profesora.

STUDENT: Zulka Musić

PREDMET: Viši programski jezici

MENTOR: prof.dr.sc. Selver Pepić

ASISTENT: Admir Sivro

SADRŽAJ

1. UVOD

1.1. PROBLEM, PREDMET I OBJEKT ISTRAŽIVANJA

U današnjem vremenu, organizacija i upravljanje terminima u stomatološkim ordinacijama predstavlja značajan izazov. Tradicionalni pristupi vođenju evidencije često uključuju papirne kartone ili jednostavne elektronske tabele koje ne pružaju dovoljnu fleksibilnost, niti su dovoljno intuitivne za osoblje i pacijente. Problem koji se istražuje odnosi se na kreiranje softverskog rješenja koje omogućava efikasno upravljanje uslugama i terminima u stomatološkim ordinacijama.

Predmet istraživanja ovog rada je razvoj aplikacije za upravljanje terminima u stomatološkim ordinacijama, dok je objekt istraživanja proces unapređenja organizacije usluga u zdravstvenom sektoru kroz primjenu informacionih tehnologija.

Code programa je postavljen na GitHub-u:

https://github.com/Zulka12/Stomatoloska_ordinacija/blob/main/Stomatoloska_ordinacija.cs

1.2. SVRHA I CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Svrha ovog istraživanja je unapređenje svakodnevnih operacija u stomatološkim ordinacijama kroz razvoj softverskog alata koji omogućava jednostavno i brzo zakazivanje termina, pregled dostupnih usluga, kao i upravljanje postojećim evidencijama.

Ciljevi istraživanja su:

1. Dizajn i implementacija funkcionalnog sistema za upravljanje uslugama i terminima.

2. Omogućavanje personalizovanog pristupa pacijentima putem specifičnih opcija kao što su pregled i otkazivanje termina.
3. Unapređenje efikasnosti osoblja kroz automatizaciju procesa dodavanja usluga i brisanja termina.
4. Testiranje sistema kako bi se osigurala njegova tačnost, pouzdanost i intuitivnost.

1.3. RADNA HIPOTEZA I POMOĆNE HIPOTEZE

Radna hipoteza: Uvođenje softverskog sistema za upravljanje uslugama i terminima u stomatološkoj ordinaciji poboljšale efikasnost organizacije rada i zadovoljstvo korisnika.

Pomoćne hipoteze:

- Pomoću automatizovanog sistema, osoblje će uštediti vrijeme prilikom vođenja evidencije.
- Pacijenti će smanjiti broj grešaka prilikom zakazivanja i otkazivanja termina.
- Lista usluga i cijena biće jasno dostupna, što će povećati transparentnost usluga ordinacije.
- Korisnici će smatrati interfejs aplikacije jednostavnim i intuitivnim za korištenje.

1.4. NAUČNE METODE

istraživanju se koriste sljedeće metode:

- Analitička metoda: Analizirani su postojeći sistemi za upravljanje terminima kako bi se identifikovale prednosti i nedostaci.
- Konstruktivna metoda: Razvijen je model aplikacije zasnovan na identifikovanim potrebama korisnika.

- Eksperimentalna metoda: Program je testiran u kontrolisanim uslovima sa simulacijama scenarija stvarne upotrebe.
- Komparativna metoda: Upoređeni su rezultati prije i poslije implementacije aplikacije.

1.5. STRUKTURA RADA

Struktura seminarskog rada je usklađena sa Uputstvom za pisanje seminarskog rada na prvom ciklusu studija kao i temi seminarskog rada. On sadrži osam poglavlja.

- Prvo poglavlje, Uvod, sadrži pet pod poglavlja:
  - Problem, predmet i objekt isprašivanja,
  - Svrha i ciljevi istraživanja,
  - Radna hipoteza i pomoćne hipoteze,
  - Naučne metode,
  - Struktura rada.
- Drugo poglavlje, Stomatološka ordinacija – aplikacija, sadrži tri pod poglavlja:
  - Funkcionalnosti aplikacije,
  - Korištenje programa,
  - Detalji implementacije.
- Treće poglavlje, Faze programiranja, sadrži pet pod poglavlja:
  - Analiza zahtjeva,
  - Dizajn,
  - Implementacija,
  - Testiranje,
  - Održavanje.
- Četvrto poglavlje, Detaljno objašnjenje ključnih dijelova;
- Peto poglavlje, Kompletan code programa;
- Šesto poglavlje, Output programa;
- Sedmo poglavlje, Programske konstrukcije i elementi;
- Osmo poglavlje, Zaključak, daje odgovore na postavljene hipoteze.

2. STOMATOLOŠKA ORDINACIJA – APLIKACIJA

2.1. FUNKCIONALNOSTI APLIKACIJE

Aplikacija predstavlja digitalnu platformu za upravljanje terminima i uslugama stomatološke ordinacije. Njene glavne funkcionalnosti uključuju:

1. Pregled ponude usluga – Korisnici mogu pregledati dostupne stomatološke usluge i njihove cijene putem intuitivnog sučelja.
2. Zakazivanje termina – Omogućeno je jednostavno zakazivanje termina, pri čemu korisnik unosi svoje ime, odabire željenu uslugu, te datum i vrijeme termina.
3. Pregled zakazanih termina – Korisnici i osoblje mogu pregledati listu svih zakazanih termina, uključujući detalje poput imena pacijenta, odabrane usluge i vremena termina.
4. Otkazivanje ili brisanje termina – Korisnici mogu otkazati vlastite termine, dok osoblje ima mogućnost brisanja termina prema potrebi.
5. Dodavanje novih usluga – Osoblje može proširiti ponudu usluga dodavanjem novih stavki uz specifikaciju cijene.

2.2. KORIŠTENJE PROGRAMA

Za pacijente

- Nakon pokretanja aplikacije, pacijent bira opciju za pregled ponude usluga ili zakazivanje termina.
- Za zakazivanje, potrebno je unijeti lične podatke, odabrati uslugu te unijeti željeni datum i vrijeme termina.

- Ako je potrebno, pacijent može otkazati već zakazan termin unosom relevantnih informacija.

Za osoblje

- Osoblje ima pristup dodatnim opcijama kao što su dodavanje novih usluga, pregled svih zakazanih termina, te brisanje termina u slučaju potrebe.
- Sve promjene koje osoblje napravi odmah se reflektiraju u sistemu kako bi informacije bile ažurne.

2.3. DETALJI IMPLEMENTACIJE

1. Tehnološki okvir – Aplikacija je implementirana na programskom jeziku C# koristeći .NET okvir. Grafički interfejs nije implementiran, ali se aplikacija koristi putem konzole.
2. Struktura koda
    - Kod je podijeljen u klase za bolje organiziranje i održavanje:
        - StomatoloskaOrdinacija: Upravljanje uslugama i terminima.
        - Termin: Model koji opisuje pojedinačni termin sa svojstvima za ime pacijenta, uslugu i vrijeme.
        - Program: Ulazna tačka aplikacije s logikom za upravljanje korisničkim unosima.
3. Funkcionalnosti koda
    - Dodavanje usluga: Implementirano pomoću metode koja dodaje uslugu u rječnik samo ako ne postoji duplikat.
    - Zakazivanje termina: Lista objekata klase Termin služi za pohranu zakazanih termina. Metoda provjerava validnost unosa prije dodavanja termina.

- Pregled i brisanje termina: Implementirano pomoću iteracije kroz listu termina, čime se osigurava brz i intuitivan pristup informacijama.

4. Korisnički unos i validacija – Za svaku funkcionalnost koristi se provjera korisničkih unosa kako bi se spriječile greške, poput unosa pogrešnog datuma ili vremena.

5. Fleksibilnost i proširivost – Sistem je dizajniran tako da omogućava lahko dodavanje novih funkcionalnosti i održavanje postojećih, uz minimalne izmjene u kodu.

3. FAZE PROGRAMIRANJA

Razumijevanje i objašnjavanje programa kroz sve faze programiranja može pomoći da se bolje razumije kako se program razvija i funkcioniše. Program je razvijen u nekoliko faza:

- Analiza zahtjeva
- Dizajn
- Implementacija
- Testiranje
- Održavanje

3.1. ANALIZA ZAHTJEVA

Ova faza se fokusira na prikupljanje i razumjevanje potreba korisnika i definisanje šta program treba da radi.

Ciljevi:

- Kreirati aplikaciju za stomatološku ordinaciju.
- Omogućiti pacijentima:
    - Pregled dostupnih usluga i njihovih cijena.
    - Zakazivanje termina za određenu uslugu.
    - Pregled zakazanih termina.
    - Otkazivanje termina.
- Omogućiti osoblju:
    - Dodavanje novih usluga i njihovih cijena.
    - Pregled zakazanih termina svih pacijenata.

    - Brisanje termina pacijenata.
    - Zakazivanje termina za pacijente.
- Napraviti program koji je intuitivan i jednostavan za korištenje.

Funkcionalni zahtjevi:

- Sistem treba podržavati unos i upravljanje terminima.
- Lista usluga treba da bude dostupna i lako proširiva.
- Mogućnost interakcije kroz tekstualni meni.

3.2. DIZAJN

U ovoj fazi se pravi plan kako će program biti implementiran. Ovo uključuje strukturu programa, strukture podataka, interfejs i interakcije.

Arhitektura:

- Klase:
    - StomatoloskaOrdinacija: Glavna klasa za upravljanje podacima o uslugama i terminima.
    - Termin: Model klase za čuvanje informacija o terminima.
    - Program: Glavna klasa koja pruža korisnički interfejs kroz tekstualni meni.
- Strukture podataka:
    - Dictionary<string, double> za čuvanje usluga i njihovih cijena.
    - List<Termin> za čuvanje zakazanih termina.

Interakcije:

- Korisnici biraju svoju ulogu (pacijent ili osoblje).

- Na osnovu izbora, prikazuju se relevantne opcije (zakazivanje termina, pregled, dodavanje usluga itd.).

Dizajn metoda:

- Za pacijente:
    - Pregled usluga (IspisiUsluge).
    - Zakazivanje termina (ZakaziTermin).
    - Pregled zakazanih termina (PregledajTermine).
    - Otkazivanje termina (OtkaziTermin).
- Za osoblje:
    - Dodavanje novih usluga (DodajUslugu).
    - Brisanje termina (ObrisiTermin).

3.3. IMPLEMENTACIJA

Program se razvija prema planu iz faze dizajna.

- Definicija klasa: Kreirane su klase StomatoloskaOrdinacija i Termin.
- Inicijalizacija podataka: Inicijalizuje se lista usluga sa njihovim cijenama.
- Metode: Svaka funkcionalnost je razdvojena u metode koje su jednostavne za razumjevanje i ponovnu upotrebu.
- Korisnički interfejs: Implementiran kroz tekstualni meni sa unosom brojeva.

3.4. TESTIRANJE

U ovoj fazi se program provjerava kako bi se osiguralo da ispravno funkcioniše. Testiraju se funkcionalnosti: pregleda usluga, zakazivanja termina, otkazivanja termina, dodavanje usluga i testiranje izuzetaka.

3.5. ODRŽAVANJE

Faza održavanja softverskog sistema predstavlja jednu od ključnih faza životnog ciklusa razvoja softvera. Nakon što je softver uspješno implementiran i pušten u rad, njegova upotreba često otkriva nove zahtjeve, greške ili prilike za unapređenje. Održavanje osigurava da softverski sistem ostane funkcionalan, pouzdan i prilagođen potrebama korisnika tokom vremena.

4. DETALJNO OBJAŠNJENJE KLJUČNIH DIJELOVA

Definicija klase StomatoloskaOrdinacija

```
4       private Dictionary<string, double> usluge;
5       private List<Termin> termini;
```

- Dictionary<string, double> usluge: Sadrži nazive usluga kao ključeve i njihove cijene kao vrijednosti.
- List<Termin> termini: Lista objekata Termin koja čuva zakazane termine.

```
6       public StomatoloskaOrdinacija()
7       {
8           usluge = new Dictionary<string, double>
9           {
10              { "preventivni pregled", 30.00 },
11              { "punjenje zuba", 50.00 },
12              { "vadjenje zuba", 70.00 },
13              { "izbjeljivanje zuba", 100.00 }
14          };
15          termini = new List<Termin>();
16      }
```

- Konstruktor inicijalizuje listu usluga sa njihovim cijenama i praznu listu termina.
- Automatski se poziva kada se kreira nova instanca klase.
- Zadatak mu je da inicijalizuje dvije kolekcije usluge i termini.
- Konstruktor osigurava da ordinacija u startu ima definisane usluge i da je spremna za zakazivanje termina.

Dodavanje usluga

```
public void DodajUslugu(string naziv, double cijena)
{
    if (!usluge.ContainsKey(naziv))
    {
        usluge[naziv] = cijena;
        Console.WriteLine($"Usluga '{naziv}' je uspješno dodata sa cijenom {cijena.ToString("F2", CultureInfo.InvariantCulture)} KM.");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine($"Usluga '{naziv}' već postoji u ponudi.");
    }
}
```

- Provjerava da li usluga već postoji u rječniku usluge pomoću if uslova.
- Ako ne postoji, dodaje uslugu u kolekciju i ispisuje poruku o uspjehu.
- Ako postoji, ispisuje poruku da je usluga već dodata.
- Metoda omogućava fleksibilnost i prilagođavanje usluga koje ordinacija nudi, bez potrebe za promjenom koda.

Ispis svih usluga

```
public void IspisiUsluge()
{
    Console.WriteLine("\nPonuda usluga i cijena:");
    foreach (var usluga in usluge)
    {
        Console.WriteLine($"{usluga.Key} - {usluga.Value.ToString("F2", CultureInfo.InvariantCulture)} KM");
    }
}
```

- Ispisuje sve usluge sa njihovim cijenama.

Zakazivanje termina

```
public void ZakaziTermin(string imePacijenta, string usluga, DateTime datumVrijeme)
{
    if (!usluge.ContainsKey(usluga))
    {
        Console.WriteLine($"Usluga '{usluga}' nije pronađena.");
        return;
    }
    termini.Add(new Termin(imePacijenta, usluga, datumVrijeme));
    Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' je zakazan za {imePacijenta} na datum {datumVrijeme}.");
}
```

- Provjerava da li tražena usluga postoji u rječniku pomoću if uslova.
- Ako ne postoji ispisuje grešku i prekida izvršavanje sa return.
- Ako postoji, kreira se novi objekat Termin i dodaje se u listu termini i ispisuje potvrdu o zakazivanju.
- Omogućava pacijentima i osoblju da efikasno upravljaju terminima.

Pregled termina

```
public void PregledajTermine()
{
    if (termini.Count == 0)
    {
        Console.WriteLine("Nema zakazanih termina.");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("\nZakazani termini:");
        foreach (var termin in termini)
        {
            Console.WriteLine($"Pacijent: {termin.ImePacijenta}, Usluga: {termin.Usluga}, Datum i vrijeme: {termin.DatumVrijeme}");
        }
    }
}
```

- Ako nema termina, ispisuje poruku da nema zakazanih termina, pomoću if uslova.
- Ako postoji termin prolazi kroz svaki termin u listi termini pomoću foreach petlje i ispisuje detalje.
- Omogućava korisnicima pregled zakazanih termina na organizovan način.
- Foreach petlja prolazi kroz svaki element liste termini i omogućava pristup svakom terminu zasebno.

Brisanje termina

```
public void ObrisiTermin(string imePacijenta, string usluga)
{
    Termin terminZaBrisanje = termini.Find(t => t.ImePacijenta == imePacijenta && t.Usluga == usluga);
    if (terminZaBrisanje != null)
    {
        termini.Remove(terminZaBrisanje);
        Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' za pacijenta '{imePacijenta}' je obrisan.");
    }
    else
    {
        Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' za pacijenta '{imePacijenta}' nije pronađen.");
    }
}
```

- Prvo traži termin koji odgovara pacijentu i usluzi pomoću metode Find.
- Find traži prvi element u listi koji zadovoljava uslov.
- Ako termin postoji kroz if uslov se uklanja iz liste i ispisuje se potvrda.
- Ako ne postoji ispisuje se poruka o grešci.
- Omogućava lahko upravljanje greškama u rasporedu i otkazivanje termina.

Otkazivanje termina

```
81      public void OtkaziTermin(string imePacijenta, string usluga)
82      {
83          ObrisiTermin(imePacijenta, usluga);
84      }
```

- Jednostavno poziva metodu ObrisiTermin.

Definicija klase Termin

```
86  class Termin
87  {
        3 references
88      public string ImePacijenta { get; }
        3 references
89      public string Usluga { get; }
        2 references
90      public DateTime DatumVrijeme { get; }
        1 reference
91      public Termin(string imePacijenta, string usluga, DateTime datumVrijeme)
92      {
93          ImePacijenta = imePacijenta;
94          Usluga = usluga;
95          DatumVrijeme = datumVrijeme;
96      }
97  }
```

- Model za čuvanje informacija o terminu.
- Predstavlja jedan zakazani termin.
- Omogućava jednostavno organizovanje i rukovanje podacima o zakazanim terminima.

Klasa Program

- Centralna tačka za interakciju s korisnikom.

Metoda Main

- Glavni meni:

```
105             Console.WriteLine("\nDobrodošli u stomatološku ordinaciju!");
106             Console.WriteLine("Odaberite svoju ulogu:");
107             Console.WriteLine("1. Pacijent");
108             Console.WriteLine("2. Osoblje");
109             Console.WriteLine("0. Izlaz");
```

- Poziva metode za upravljanje ulogama (pacijenti ili osoblje).

Unos izbora

```
127     static int UnosIzbora()
128     {
129         while (true)
130         {
131             try
132             {
133                 return int.Parse(Console.ReadLine());
134             }
135             catch (FormatException)
136             {
137                 Console.WriteLine("Pogrešan unos. Molimo unesite broj.");
138             }
139         }
140     }
```

- Osigurava da korisnik unosi validan broj.

5. KOMPLETAN CODE PROGRAMA

```
using System.Globalization;
class StomatoloskaOrdinacija
{
    private Dictionary<string, double> usluge;
    private List<Termin> termini;
    public StomatoloskaOrdinacija()
    {
        usluge = new Dictionary<string, double>
        {
            { "preventivni pregled", 30.00 },
            { "punjenje zuba", 50.00 },
            { "vadjenje zuba", 70.00 },
            { "izbjeljivanje zuba", 100.00 }
        };
        termini = new List<Termin>();
    }
    // Dodavanje novih usluga
    public void DodajUslugu(string naziv, double cijena)
    {
        if (!usluge.ContainsKey(naziv))
        {
            usluge[naziv] = cijena;
            Console.WriteLine($"Usluga '{naziv}' je uspješno
dodata sa cijenom {cijena.ToString("F2",
CultureInfo.InvariantCulture)} KM.");
        }
        else
        {
```

```
            Console.WriteLine($"Usluga '{naziv}' već postoji u
ponudi.");
        }
    }
    // Ispis svih usluga
    public void IspisiUsluge()
    {
        Console.WriteLine("\nPonuda usluga i cijena:");
        foreach (var usluga in usluge)
        {
            Console.WriteLine($"{usluga.Key} -
{usluga.Value.ToString("F2", CultureInfo.InvariantCulture)}
KM");
        }
    }
    // Zakazivanje termina
    public void ZakaziTermin(string imePacijenta, string usluga,
DateTime datumVrijeme)
    {
        if (!usluge.ContainsKey(usluga))
        {
            Console.WriteLine($"Usluga '{usluga}' nije
pronađena.");
            return;
        }
        termini.Add(new Termin(imePacijenta, usluga,
datumVrijeme));
        Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' je
zakazan za {imePacijenta} na datum {datumVrijeme}.");
    }
    // Pregled termina
    public void PregledajTermine()
```

```
    {
        if (termini.Count == 0)
        {
            Console.WriteLine("Nema zakazanih termina.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("\nZakazani termini:");
            foreach (var termin in termini)
            {
                Console.WriteLine($"Pacijent:
{termin.ImePacijenta}, Usluga: {termin.Usluga}, Datum i vrijeme:
{termin.DatumVrijeme}");
            }
        }
    }
    // Brisanje termina
    public void ObrisiTermin(string imePacijenta, string usluga)
    {
        Termin terminZaBrisanje = termini.Find(t =>
t.ImePacijenta == imePacijenta && t.Usluga == usluga);
        if (terminZaBrisanje != null)
        {
            termini.Remove(terminZaBrisanje);
            Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' za
pacijenta '{imePacijenta}' je obrisan.");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine($"Termin za uslugu '{usluga}' za
pacijenta '{imePacijenta}' nije pronađen.");
```

```
        }
    }
    // Otkazivanje termina (za pacijente)
    public void OtkaziTermin(string imePacijenta, string usluga)
    {
        ObrisiTermin(imePacijenta, usluga);
    }
}
class Termin
{
    public string ImePacijenta { get; }
    public string Usluga { get; }
    public DateTime DatumVrijeme { get; }
    public Termin(string imePacijenta, string usluga, DateTime
datumVrijeme)
    {
        ImePacijenta = imePacijenta;
        Usluga = usluga;
        DatumVrijeme = datumVrijeme;
    }
}
class Program
{
    static void Main()
    {
        StomatoloskaOrdinacija ordinacija = new
StomatoloskaOrdinacija();
        while (true)
        {
```

```
            Console.WriteLine("\nDobrodošli u stomatološku
ordinaciju!");
            Console.WriteLine("Odaberite svoju ulogu:");
            Console.WriteLine("1. Pacijent");
            Console.WriteLine("2. Osoblje");
            Console.WriteLine("0. Izlaz");
            int izbor = UnosIzbora();
            if (izbor == 0) break;
            switch (izbor)
            {
                case 1:
                    IzborPacijenta(ordinacija);
                    break;
                case 2:
                    IzborOsoblja(ordinacija);
                    break;
                default:
                    Console.WriteLine("Nepoznat izbor. Molimo
pokušajte ponovo.");
                    break;
            }
        }
        Console.WriteLine("Hvala na korištenju stomatološke
ordinacije. Doviđenja!");
    }
    static int UnosIzbora()
    {
        while (true)
        {
            try
```

```
            {
                return int.Parse(Console.ReadLine());
            }
            catch (FormatException)
            {
                Console.WriteLine("Pogrešan unos. Molimo unesite
broj.");
            }
        }
    }
    static void IzborPacijenta(StomatoloskaOrdinacija
ordinacija)
    {
        Console.WriteLine("\nOpcije za pacijenta:");
        Console.WriteLine("1. Pregled usluga i cijena");
        Console.WriteLine("2. Zakazivanje termina");
        Console.WriteLine("3. Pregled zakazanih termina");
        Console.WriteLine("4. Otkazivanje termina");
        Console.WriteLine("0. Povratak na glavni meni");
        int izbor = UnosIzbora();
        switch (izbor)
        {
            case 1:
                ordinacija.IspisiUsluge();
                break;
            case 2:
                ZakaziTerminPacijenta(ordinacija);
                break;
            case 3:
                ordinacija.PregledajTermine();
```

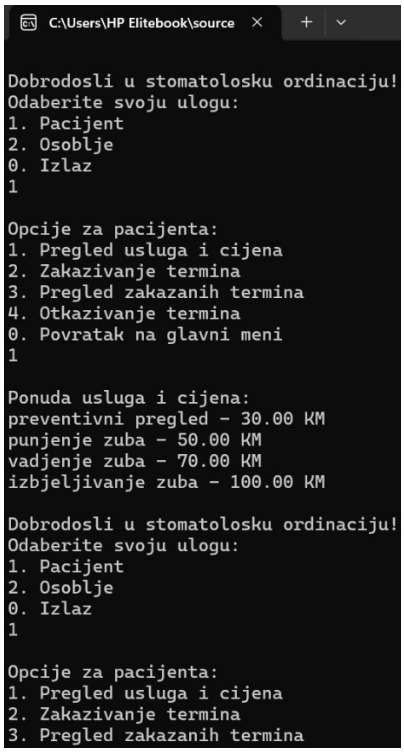
```
            break;
        case 4:
            OtkaziTerminPacijenta(ordinacija);
            break;
        case 0:
            break;
        default:
            Console.WriteLine("Nepoznat izbor.");
            break;
    }
}
static void IzborOsoblja(StomatoloskaOrdinacija ordinacija)
{
    Console.WriteLine("\nOpcije za osoblje:");
    Console.WriteLine("1. Dodavanje novih usluga");
    Console.WriteLine("2. Pregled zakazanih termina");
    Console.WriteLine("3. Zakazivanje termina");
    Console.WriteLine("4. Brisanje termina");
    Console.WriteLine("0. Povratak na glavni meni");
    int izbor = UnosIzbora();
    switch (izbor)
    {
        case 1:
            DodajUslugu(ordinacija);
            break;
        case 2:
            ordinacija.PregledajTermine();
            break;
        case 3:
```

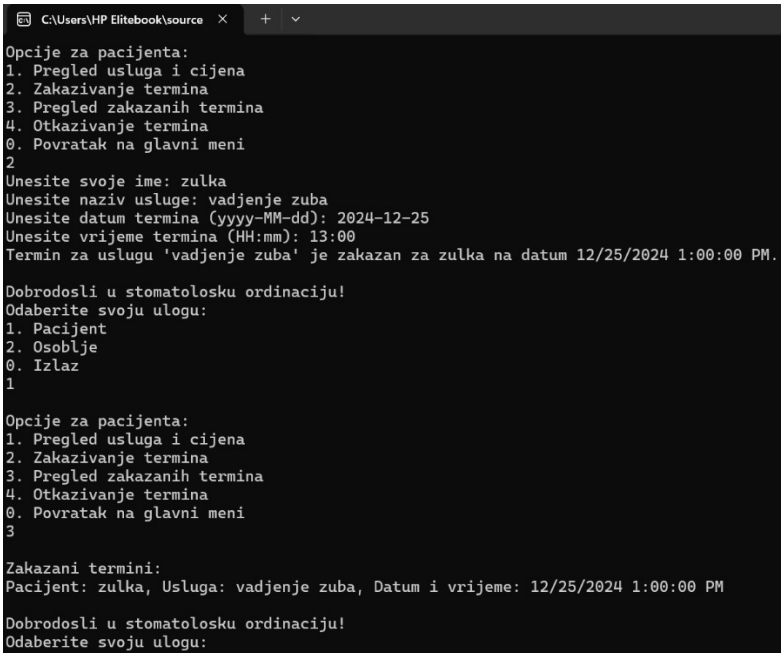
```
                ZakaziTerminOsoblja(ordinacija);
                break;
            case 4:
                ObrisiTerminOsoblja(ordinacija);
                break;
            case 0:
                break;
            default:
                Console.WriteLine("Nepoznat izbor.");
                break;
        }
    }
    static void ZakaziTerminPacijenta(StomatoloskaOrdinacija
ordinacija)
    {
        Console.Write("Unesite svoje ime: ");
        string imePacijenta = Console.ReadLine();
        Console.Write("Unesite naziv usluge: ");
        string usluga = Console.ReadLine();
        Console.Write("Unesite datum termina (yyyy-MM-dd): ");
        DateTime datum = DateTime.Parse(Console.ReadLine());
        Console.Write("Unesite vrijeme termina (HH:mm): ");
        TimeSpan vrijeme = TimeSpan.Parse(Console.ReadLine());
        DateTime datumVrijeme = datum.Add(vrijeme);
        ordinacija.ZakaziTermin(imePacijenta, usluga,
datumVrijeme);
    }
    static void OtkaziTerminPacijenta(StomatoloskaOrdinacija
ordinacija)
    {
```

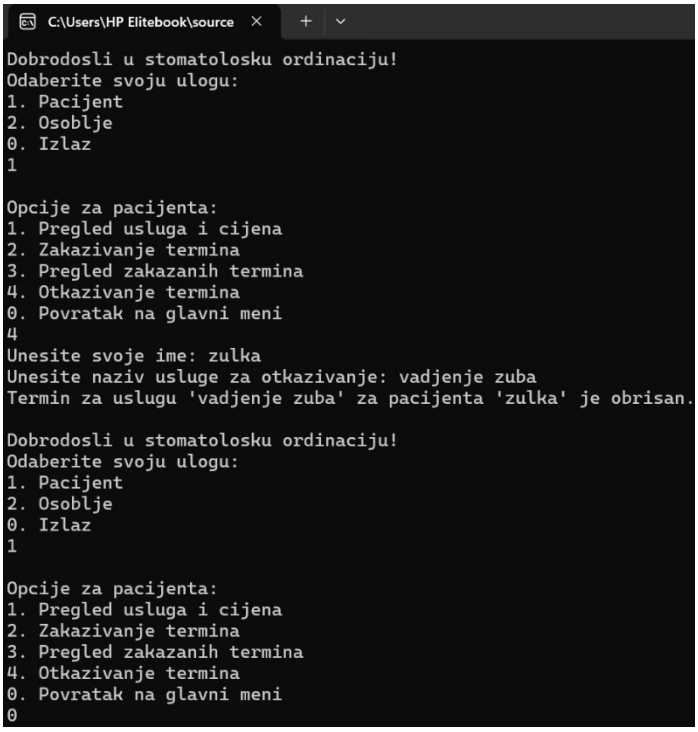
```
        Console.Write("Unesite svoje ime: ");
        string imePacijenta = Console.ReadLine();
        Console.Write("Unesite naziv usluge za otkazivanje: ");
        string usluga = Console.ReadLine();
        ordinacija.OtkaziTermin(imePacijenta, usluga);
    }
    static void DodajUslugu(StomatoloskaOrdinacija ordinacija)
    {
        Console.Write("Unesite naziv usluge: ");
        string naziv = Console.ReadLine();
        Console.Write("Unesite cijenu usluge: ");
        double cijena = double.Parse(Console.ReadLine(),
CultureInfo.InvariantCulture);
        ordinacija.DodajUslugu(naziv, cijena);
    }
    static void ZakaziTerminOsoblja(StomatoloskaOrdinacija
ordinacija)
    {
        ZakaziTerminPacijenta(ordinacija);
    }
    static void ObrisiTerminOsoblja(StomatoloskaOrdinacija
ordinacija)
    {
        Console.Write("Unesite ime pacijenta: ");
        string imePacijenta = Console.ReadLine();
        Console.Write("Unesite naziv usluge: ");
        string usluga = Console.ReadLine();
        ordinacija.ObrisiTermin(imePacijenta, usluga);
    }
}
```

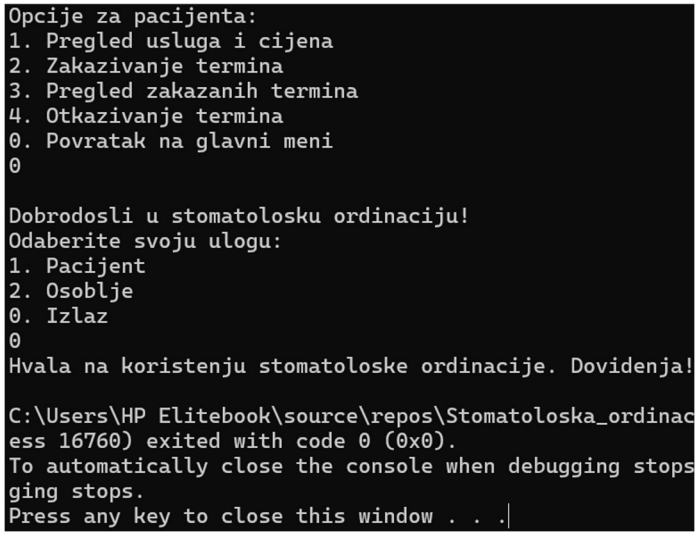
6. OUTPUT PROGRAMA

Prikaz output-a za pacijenta:

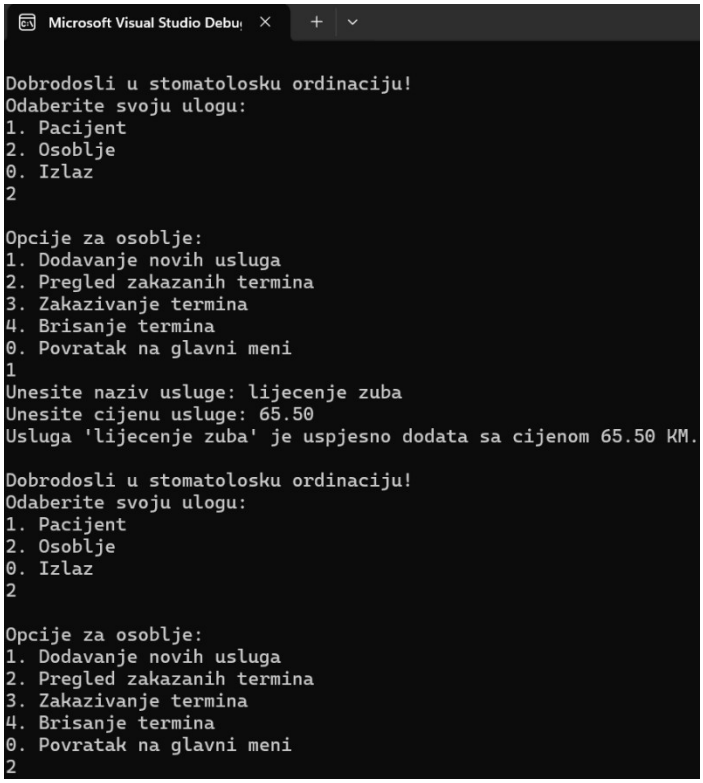


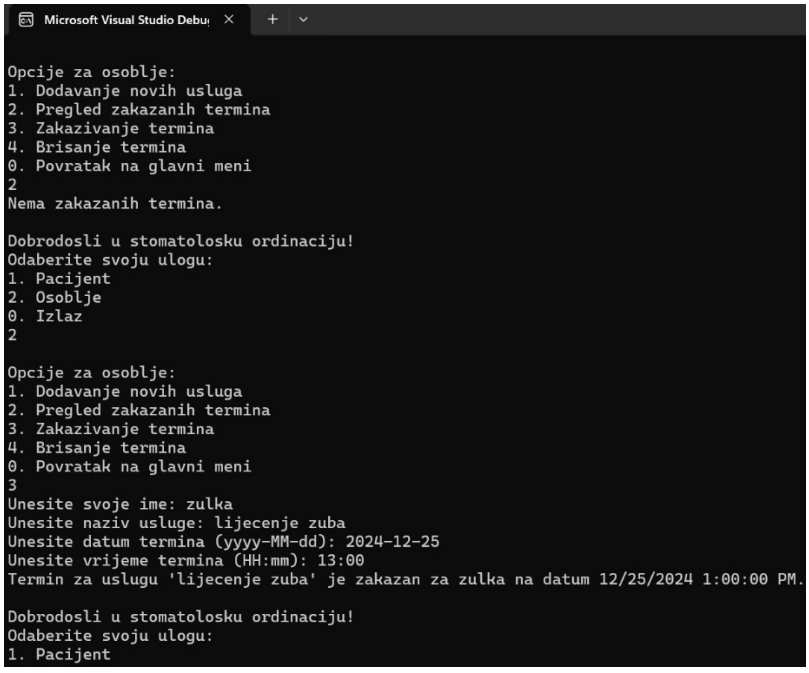


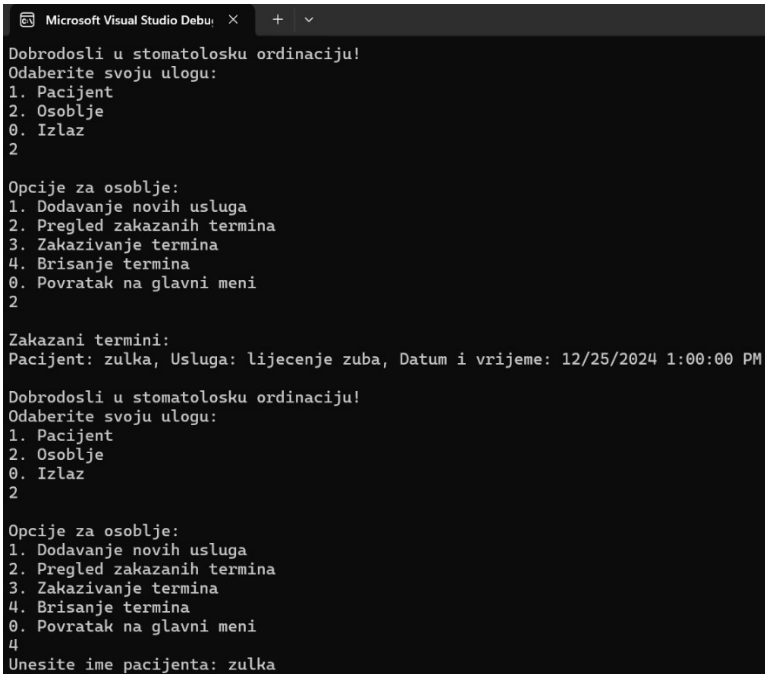

C:\Users\HP Elitebook\source
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
1
Opcije za pacijenta:
1. Pregled usluga i cijena
2. Zakazivanje termina
3. Pregled zakazanih termina
4. Otkazivanje termina
0. Povratak na glavni meni
4
Unesite svoje ime: zulka
Unesite naziv usluge za otkazivanje: vadjenje zuba
Termin za uslugu 'vadjenje zuba' za pacijenta 'zulka' je obrisan.
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
1
Opcije za pacijenta:
1. Pregled usluga i cijena
2. Zakazivanje termina
3. Pregled zakazanih termina
4. Otkazivanje termina
0. Povratak na glavni meni
0

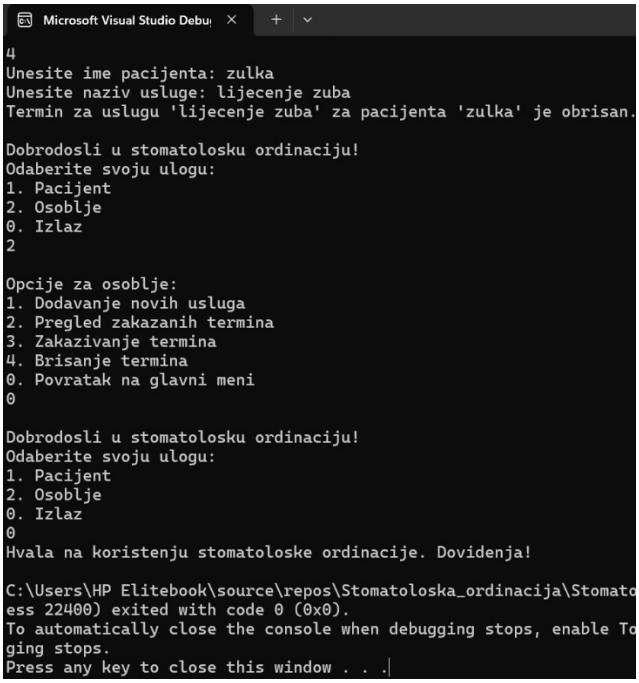

Opcije za pacijenta:
1. Pregled usluga i cijena
2. Zakazivanje termina
3. Pregled zakazanih termina
4. Otkazivanje termina
0. Povratak na glavni meni
0
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
0
Hvala na koristenju stomatoloske ordinacije. Dovidenja!
C:\Users\HP Elitebook\source\repos\Stomatoloska_ordinac
ess 16760) exited with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops
ging stops.
Press any key to close this window . . .

Prikaz output-a za osoblje:






Microsoft Visual Studio Debu
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
2
Opcije za osoblje:
1. Dodavanje novih usluga
2. Pregled zakazanih termina
3. Zakazivanje termina
4. Brisanje termina
0. Povratak na glavni meni
2
Zakazani termini:
Pacijent: zulka, Usluga: lijecenje zuba, Datum i vrijeme: 12/25/2024 1:00:00 PM
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
2
Opcije za osoblje:
1. Dodavanje novih usluga
2. Pregled zakazanih termina
3. Zakazivanje termina
4. Brisanje termina
0. Povratak na glavni meni
4
Unesite ime pacijenta: zulka


Microsoft Visual Studio Debu
4
Unesite ime pacijenta: zulka
Unesite naziv usluge: lijecenje zuba
Termin za uslugu 'lijecenje zuba' za pacijenta 'zulka' je obrisan.
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
2
Opcije za osoblje:
1. Dodavanje novih usluga
2. Pregled zakazanih termina
3. Zakazivanje termina
4. Brisanje termina
0. Povratak na glavni meni
0
Dobrodosli u stomatolosku ordinaciju!
Odaberite svoju ulogu:
1. Pacijent
2. Osoblje
0. Izlaz
0
Hvala na koristenju stomatoloske ordinacije. Dovidenja!
C:\Users\HP Elitebook\source\repos\Stomatoloska_ordinacija\Stomato
ess 22400) exited with code 0 (0x0).
To automatically close the console when debugging stops, enable To
ging stops.
Press any key to close this window . . .

7. PROGRAMSKE KONSTRUKCIJE I ELEMENTI

Aplikacija koristi razne programske konstrukcije i elemente koji omogućavaju njenu funkcionalnost.

1. Namespaces – Namespaces (prostor imena) organizuju kod u logičke cjeline i sprečavaju konflikt imena između različitih dijelova koda.
   - Koristimo System, System.Collections.Generic, i System.Globalization. S tim što kod mene u Visual Studio kad pokrenem kod System i System.Collections.Generic skloni i smatra kao da to podrazumijevamo dok kod pišemo.
   - Na primjer, System.Globalization omogućava rad sa različitim kulturama i formatima.
   - System.Collections.Generic omogućava rad sa generičkim kolekcijama poput Dictionary i List.
2. Klase – Klase su osnovni građevinski blokovi objektno orijentisanog programiranja. One objedinjuju podatke (polja) i ponašanje (metode) u jednu strukturu.
   - StomatoloskaOrdinacija: Glavna klasa koja sadrži funkcionalnosti za upravljanje uslugama i terminima.
   - Termin: Klasa koja predstavlja model jednog termina sa svojstvima za ime pacijenta, uslugu i datum/vrijeme.
   - Program: Sadrži ulaznu tačku aplikacije (Main metoda) i logiku korisničkog interfejsa.
3. Kolekcije – Kolekcije su strukture podataka koje omogućavaju skladištenje više elemenata.
   - Dictionary<string, double>: Koristi se za skladištenje usluga i njihovih cijena, gdje je ključ naziv usluge, a vrijednost je cijena.
   - List<Termin>: Lista objekata klase Termin koja omogućava praćenje zakazanih termina.
4. Metode – Metode su skup instrukcija koje obavljaju određenu funkciju.

- DodajUslugu: Dodaje novu uslugu u ponudu.
- ZakaziTermin: Zakazuje termin za pacijenta.
- ObrisiTermin: Briše termin prema zadatim kriterijumima.
- PregledajTermine: Prikazuje sve zakazane termine.

5. Petlje – Petlje omogućavaju ponavljanje skupa instrukcija dok je određeni uslov ispunjen.
   - foreach petlja: Koristi se za iteraciju kroz kolekcije, poput ispisa svih usluga ili termina.
   - while petlja: Koristi se za stalno prikazivanje menija dok korisnik ne izabere izlaz.
6. Izuzeci (Exceptions) – Izuzeci su mehanizam za upravljanje greškama tokom izvršavanja programa.
   - Metoda UnosIzbora koristi try-catch blok za obradu grešaka prilikom unosa korisnika, poput pogrešnog formata broja.
7. String interpolacija – String interpolacija omogućava umetanje vrijednosti varijabli direktno unutar stringova koristeći {}.

```
34          foreach (var usluga in usluge)
35          {
36              Console.WriteLine($"{usluga.Key} - {usluga.Value.ToString("F2", CultureInfo.InvariantCulture)} KM");
37          }
```

8. Kultura (CultureInfo) – Kultura određuje kako se formati brojeva, datuma i vremena prikazuju.

Koristi se CultureInfo.InvariantCulture kako bi se osiguralo da se decimalni brojevi prikazuju sa tačkom (.) kao separatorom.

```
{cijena.ToString("F2", CultureInfo.InvariantCulture)} KM.");
```

8. ZAKLJUČAK

Razvoj aplikacije za upravljanje terminima i uslugama u stomatološkim ordinacijama predstavlja značajan doprinos modernizaciji zdravstvenih usluga. Cilj projekta bio je unaprijeđenje efikasnosti rada i pružanje bolje korisničke usluge kroz intuitivno rješenje koje omogućava jednostavno zakazivanje termina, pregled usluga i transparentno informisanje pacijenata.

Iako je aplikacija trenutno lokalno rješenje, budući razvoj može uključivati mrežnu podršku, integraciju s cloud platformama, personalizovane opcije za pacijente i unapređenje korisničkog interfejsa. Također, dodavanje analitičkih funkcionalnosti pružilo bi dodatnu vrijednost za upravljanje poslovanjem.

Ovaj projekat potvrđuje kako digitalizacija može značajno unaprijediti rad stomatoloških ordinacija, poboljšati dostupnost usluga i podići standard kvaliteta zdravstvene zaštite. Dalji razvoj aplikacije ima potencijal da postane ključni alat za modernizaciju malih zdravstvenih ustanova.

Hipoteze postavljene na samom početku su dokazane i potvrđene.