

Obrazac za zadaću na predmetu "Uzorci dizajna" ak. god. 2025./2026.

Ime i prezime studenta/ice: Mihail Baranašić

Matični broj: 0016152670

### Dio A. Osnovni podaci o zadaći

R.br.	Pitanje	Odgovor	
1.	Grupa na seminaru:	G2	
2.	Broj i naziv zadaće:	2	Turistička agencija
3.	Procjena vremena za realizaciju bez decimala):	<u>45</u> sati	
4.	Procjena % završenosti (bez decimala):	<u>80%</u> / 100%	
5.	Procjena bodova za izradu zadaće ( 1 decimala):	<u>9</u> / (DZ2 - 13)	
6.	Žalim prezentirati zadaću:	DA	
7.	Koji dijelovi iz opisa zadaće nisu realizirani:	Svi dijelovi su realizirani	
8.	Postoji li dio zadaće koji vrijedi posebno istaknuti i zašto:	Ne postoji	
9.	Postoje li dijelovi zadaće koji imaju pogrešku u radu i koje:	Prema mom saznanju nema grešaka	
10.	Da li ste koristili tuđi programski kod u realizaciji zadaće izvan spomenutih izvora na nastavi? Koji su to izvori i gdje ste ih koristili u zadaći:	Nisam	
11.	Da li ste koristili programska rješenja ili dijelove programskog koda od drugih kolega:	Nisam	
12.	Da li ste koristili alat/e generativne umjetne inteligencije u izradi zadaće, ako jeste koji/e ste koristili i za koje potrebe ste ga/ih koristili:	Da, koristio sam Claude kao pomoć kod generiranja ispisa tabličnih podataka, za konzultaciju o nekim uzorcima (ja sam birao uzorke) i kao pomoć u otklanjanju logičkih i sintaktičkih grešaka.	

## Dio B.1. Dokumentacija rješenja 1. zadaće (kopirano i nepromijenjeno)

Naziv uzorka dizajna	Klase koje sudjeluju <sup>1</sup> u uzorku dizajna	Opis razloga odabira uzorka dizajna
SINGLETON	TuristicaAgencija	Potrebna je samo jedna instanca sustava za upravljanje aranžmanima i rezervacijama. Singleton osigurava globalnu točku pristupa i kontrolira kreiranje instance. Svi dijelovi programa pristupaju istoj instanci što osigurava konzistentnost podataka.
BUILDER	Builder AranzmanBuilder Aranzman	Aranzman ima 16 atributa od kojih je 7 obaveznih, a 9 opcionalnih. Builder omogućava postupno kreiranje objekta s različitim kombinacijama atributa.
FACTORY METHOD	RezervacijaCreator StandardniRezervacijaCreator Rezervacija	Odvaja logiku kreiranja rezervacija od poslovne logike. Omogućava dodavanje novih tipova rezervacija (VIP, grupna) bez izmjene postojećeg koda.

---

<sup>1</sup> Ako se jedan uzorak dizajna koristi na više mesta s raznim klasama tada se svaki od njih upisuje u poseban redak.

## Dio B.2. Dokumentacija rješenja 2. zadaće

<b>Naziv uzorka dizajna</b>	<b>Klase koje sudjeluju u uzorku dizajna i u kojim ulogama</b>	<b>Status<sup>2</sup></b>	<b>Opis razloga odabira uzorka dizajna</b>
Singleton	TuristicaAgencija	S	Osigurava da postoji samo jedna instanca sustava turističke agencije koja upravlja svim aranžmanima, rezervacijama i njihovim stanjima. Thread-safe implementacija s double-checked locking mehanizmom sprječava istovremeno kreiranje više instanci.
Builder	Aranzman, Builder, AranzmanBuilder, AranzmanDirector	P	Aranzman ima 16 atributa od kojih je 7 obaveznih, a 9 opcionalnih. Builder omogućava postupno kreiranje objekta s različitim kombinacijama atributa.
Factory method	Komanda, KomandaCreator ItakKomanda, ItapKomanda, IrtakKomanda, IroKomanda, OrtaKomanda, DrtaKomanda, IeiKomanda, ItasKomanda, OtaKomanda, UpKomanda, BpKomanda, IpKomanda, ItakKomandaCreator, ItapKomandaCreator, IrtakKomandaCreator, IroKomandaCreator, OrtaKomandaCreator, DrtaKomandaCreator, IeiKomandaCreator, ItasKomandaCreator, OtaKomandaCreator, UpKomandaCreator, BpKomandaCreator, IpKomandaCreator, KomandaFactory	N	Omogućuje kreiranje različitih komandi bez poznavanja konkretnih klasa. Svaka komanda ima svoj Creator koji enkapsulira logiku instanciranja i validacije argumenata. Factory klasa mapira tekstualne naredbe na odgovarajuće Creatore.
State	Rezervacija, RezervacijaStanje, NovaRezervacija, PrimljenaRezervacija, AktivnaRezervacija, NaCekanjuRezervacija, OdgodenaRezervacija, OtkazanaRezervacija	N	Rezervacija mijenja ponašanje ovisno o svom stanju. 6 stanja (NOVA, PRIMLJENA, AKTIVNA, NA_ČEKANJU, ODGOĐENA, OTKAZANA) imaju različita pravila prijelaza. State pattern eliminira složene if-else konstrukcije i čini logiku prijelaza jasnom i proširivom.
State	TuristicaAgencija, AranzmanStanje, UPripremiAranzman, AktivniAranzman, PopunjjenAranzman, OtkazanAranzman	N	Stanje aranžmana ovisi o broju aktivnih rezervacija i minimalnom/maksimalnom broju putnika. 4 stanja jasno definiraju životni ciklus aranžmana i omogućuju automatsko ažuriranje statusa pri promjeni broja rezervacija.
Facade	PodaciFacade CsvCitacAranzman, CsvCitacRezervacija, AranzmanDTO, RezervacijaDTO,	N	Pojednostavljuje učitavanje podataka iz CSV datoteka. Facade enkapsulira složenost parsiranja, validacije i obrade grešaka. Klijentski kod koristi jednostavno sučelje bez poznavanja detalja implementacije čitača.
Composite	TuristicaKomponenta, AranzmanKomponenta, RezervacijaKomponenta	N	Omogućuje prikaz hijerarhijske strukture aranžman -> rezervacije. Composite pattern omogućuje uniforman pristup jednostavnim i složenim elementima. Koristi se u ITAC

<sup>2</sup> N – dodan u 2. zadaći, P – promijenjen u 2. zadaći, S – bez promjena u 2. zadaći

			komandi za prikaz aranžmana zajedno sa svim rezervacijama.
Decorator	IzvjestajKomponenta, ObicniIzvjestaj, IzvjestajDekorator, StatistikaDekorator, AnalizaDekorator, FinancijskiDekorator	N	Omogućuje dinamičko dodavanje funkcionalnosti izyještaju o aranžmanu. IEI komanda prima opcije (S-statistika, A-analiza, F-financije) i dinamički "omata" osnovni izvještaj s traženim dekoratorima. Moguće je kombinirati više dekoratora.
Visitor	TuristicaVisitor, StatistikaVisitor, TuristicaKomponenta, AranzmanKomponenta, RezervacijaKomponenta	N	Omogućuje skupljanje statistike o aranžmanima i rezervacijama prolazom kroz Composite strukturu. Visitor obrazac odvaja algoritam obrade od strukture podataka, što omogućuje dodavanje novih operacija bez mijenjanja postojećih klasa.

## **Dio C.1. Opis promjena u odnosu na prethodnu zadaću**

U prvoj zadaći implementirana su tri uzorka: Singleton za TuristicaAgencija, Builder za Aranzman i Factory Method za kreiranje Rezervacija. Druga zadaća donosi redizajn Factory Method uzorka i dodavanje pet novih uzoraka.

Factory Method je potpuno redizajniran. Umjesto kreiranja rezervacija, sada se koristi za kreiranje trinaest komandi sustava (ITAK, ITAP, ITAC, IRTA, IRO, ORTA, DRTA, IEI, ITAS, OTA, UP, BP, IP). Svaka komanda ima svoj ConcreteCreator, a KomandaCreator dobiva privatni atribut komanda i metodu izvrsiKomandu. KomandaFactory služi kao centralni registar kreatorskih klasa.

Builder uzorak proširen je Director klasom. AranzmanDirector enkapsulira proces konstrukcije i delegira izgradnju Builderu metodom construct.

State uzorak proširen je sa pet na šest stanja dodavanjem stanja ODGOĐENA. Početno stanje rezervacije promijenjeno je iz PRIMLJENA u NOVA. Implementirano je automatsko sortiranje rezervacija po datumu prije određivanja statusa te automatsko ažuriranje statusa pri otkazivanju ili dodavanju novih rezervacija.

Dodata su četiri nova uzorka. Facade omogućuje učitavanje CSV podataka kroz PodaciFacade klasu. Composite uspostavlja hijerarhiju aranžman-rezervacije. Decorator omogućuje dinamičko dodavanje sekcija izvještajima kroz tri dekoratora. Visitor skuplja statistiku prolazom kroz Composite strukturu.

Sve metode refaktorirane su na maksimalno trideset linija koda razbijanjem velikih metoda u manje pomoćne metode. Dodane su detaljne provjere grešaka s informativnim porukama.

## **Dio C.2. Opis funkcionalnosti za uzorak dizajna Decorator**

Decorator uzorak implementiran je u IEI komandi koja generira proširene izvještaje o aranžmanima. Komanda prima oznaku aranžmana i opcijске parametre S, A i F koji određuju koje sekcije izvještaja će biti uključene.

BasicniIzvjestaj generira osnovne informacije: naziv, period, cijenu i popis rezervacija. IzvjestajDekorator je apstraktna klasa koja omata IzvjestajKomponenta objekt i omogućuje dodavanje dodatnog sadržaja.

StatistikaDekorator dodaje postotak popunjenošti i stopu otkazivanja. AnalizaDekorator dodaje prvu i zadnju rezervaciju te prosječno vrijeme prije polaska. FinancijskiDekorator dodaje ostvareni prihod, potencijalni prihod i maksimalni prihod.

Korisnik kombinira dekoratore prema potrebama. Naredba "IEI 1 S" generira izvještaj sa statistikom, "IEI 1 SAF" generira kompletan izvještaj sa svim sekcijama. Redoslijed slova nije bitan jer se dekoratori primjenjuju dinamički. Novi dekoratori mogu se dodati bez izmjene postojećih klasa što je u skladu s Open-Closed principom.

## Dio D. Dijagram klasa s naglašavanjem klasa koje sudjeluju u pojedinom uzorku dizajna

