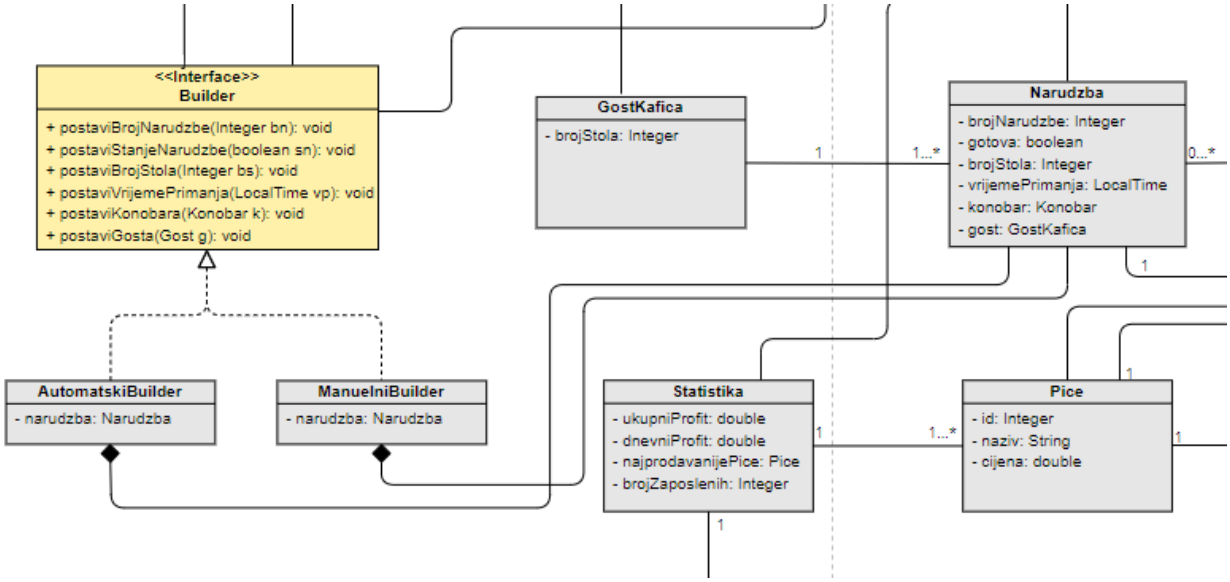
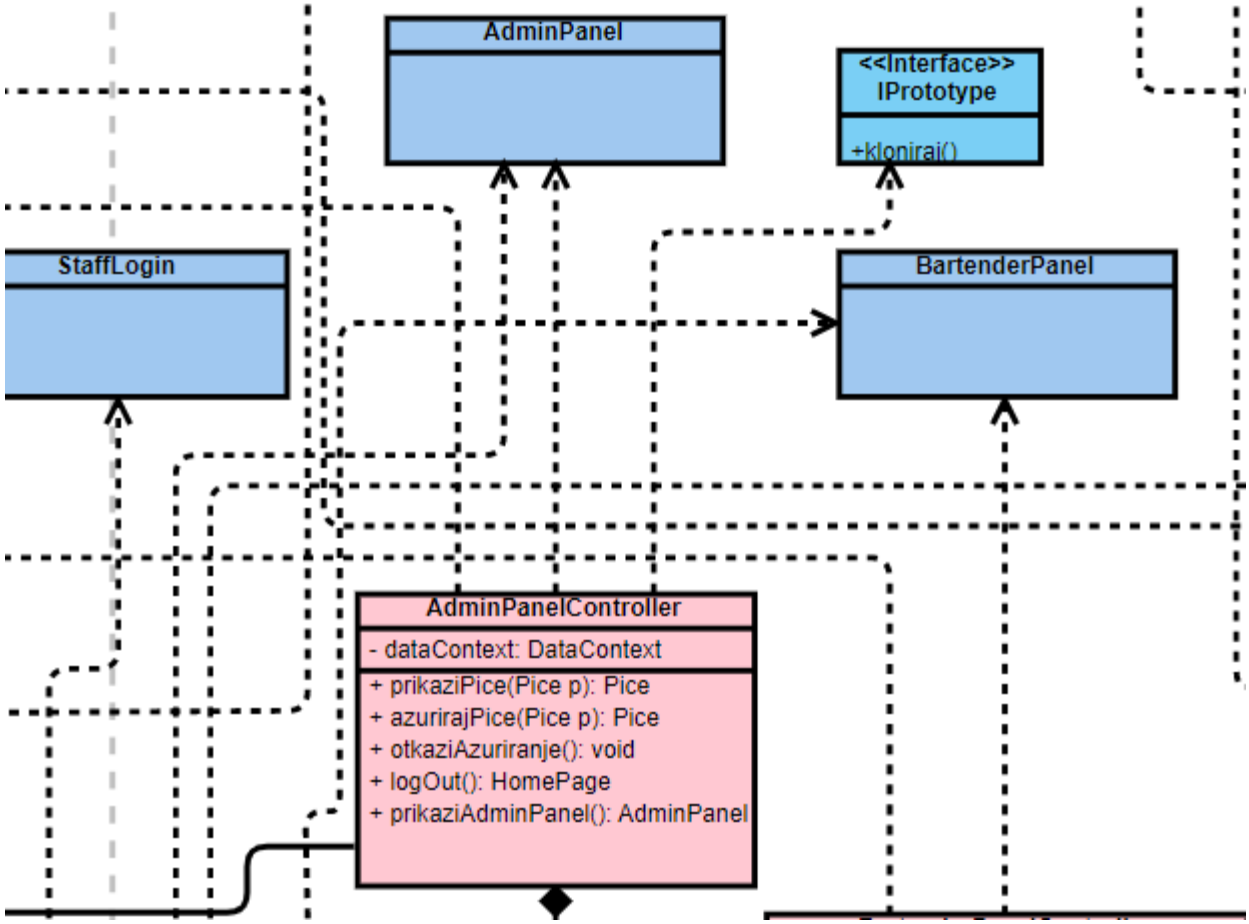
Kreacijski patterni

Kreacijski patterni koje smo odlučile implementirati u našem projektu su: builder i prototype.

Builder pattern – jedan od dseign patterna koji se često koristi u razvoju softvera radi olakšavanja kreiranja kompleksnih objekata. Ovaj pattern je vrlo koristan u implementaciji naše "Order" klase, s obzirom da se istoimena klasa sastoji od različitih atributa kao što su identifikator narudžbe (id), informacija o završetku narudžbe (done), broj stola (tableNumber) i vrijeme narudžbe (orderTime). Također, veza između narudžbe i gosta je ostvarena pomoću foreign key-a (idGuest) i referencirajućeg objekta klase "Guest". Za kreiranje objekata klase "Order" možemo iskoristiti Builder pattern. Korištenje Builder patterna pruža nekoliko prednosti za implementaciju "Order" klase u našem projektu. Prvo, olakšava konstrukciju objekta korak po korak, što je posebno korisno kada imamo kompleksne objekte s mnogo atributa. Builder interface se može povezati s kontrolerima u kojima se klasa "Order" koristi, kao što su "BartenderPanelController", "HomePageController" i "ModifyOrderController". Također, Builder pattern pruža fleksibilnost u postavljanju samo određenih atributa koji su potrebni za kreiranje objekta, ostavljajući ostale atribute sa defaultnim vrijednostima. Ovo je korisno u našem slučaju jer neki atributi, poput identifikatora gosta, mogu biti postavljeni naknadno.



Prototype pattern – smo odlučile implementirati zbog njegove vrlo široke primjene, te u našem sistemu ima više mjesta gdje bi se mogao iskoristiti. Obzirom da su pića primarni objekti s kojima će naš sistem raditi zaključile smo da bi od toga najviše imali koristi. Dakle možemo pattern primijeniti na kontroler AdminPanelController kako bi se modifikovala pića. Prototype dizajn patern se koristi kada je kreiranje novih objekata skupo ili kompleksno, te umjesto kreiranja objekata iz početka, možemo klonirati postojeće objekte i modifikovati ih po potrebi. Definišimo interfejs za prototip, nazovimo ga IPrototype. Neophodno je da ovaj interfejs ima metodu kloniraj(). Imamo klasu Drink koja će služiti kao konkretan prototip. U kontroleru AdminPanelController imamo metodu za modifikaciju pića, pod nazivom azurirajPice. Sada možemo koristiti kontroler AdminPanelController za modifikaciju pića kloniranjem originalnog prototipa, vršeći modifikacije na kloniranom objektu, te zatim čuvajući ili vršeći bilo koje druge potrebne akcije.



Singleton pattern – pattern koji omogućava kreiranje samo jedne instance klase i osigurava globalan pristup toj instanci. U našem slučaju, gdje postoji samo jedan vlasnik kafića, Singleton pattern je prikladan za implementaciju klase "Owner". To osigurava da se samo jedna instanca vlasnika može kreirati i koristiti unutar cijele aplikacije. To je korisno kada postoji samo jedan vlasnik i kada je potrebno osigurati dosljednost i jedinstvenost podataka o vlasniku. Singleton nam omogućava jednostavno proširenje funkcionalnosti vlasnika kafića. Sve što trebamo učiniti je dodati metode ili svojstva u klasu "Owner", a te promjene bit će vidljive svim dijelovima aplikacije koji koriste Singleton za pristup vlasniku. Mada ovaj pattern se treba pažljivo koristiti, jer globalan pristup jednoj instanci može uticati na fleksibilnost i testiranje koda.

Factory pattern - dizajn pattern koji se koristi za kreiranje objekata bez eksplicitnog specificiranja njihovih klasa. Ovaj pattern pruža centraliziran način kreiranja objekata, što omogućava fleksibilnost i izbjegava neposrednu ovisnost o konkretnim klasama. U našem projektu, Factory pattern bi mogao biti koristan za kreiranje objekata između klasa "Guest" i "Bartender". Ovisno o različitim situacijama, svaka od ovih klasa može zahtijevati instancu objekta druge klase, a za to će nam služiti GuestFactory i BartenderFactory respektivno. GuestFactory bi mogla biti odgovorna za kreiranje objekata klase "Guest" na temelju različitih kriterija, kao što su tip gostiju (redovni gost, VIP gost, novi gost) ili osobne preferencije. Na taj način, umjesto da svaki kontroler ili klasa direktno instancira objekte klase "Guest", koristili biste GuestFactory za dobivanje željenih instanci. Analogno, vrijedi i za BartenderFactory koji bi

nam omogućio kreiranje instanci bartendera različitih tipova kao što su: barmeni za koktele, barmeni za cijeđene sokove ili barmene za pića s alkoholom.

Abstract Factory pattern – u našem sistemu Smart Café, odgovarajuće mjesto za primjenu Abstract Factory patterna bi bilo pri kreiranju različitih vrsta pića. Abstract Factory pattern pruža interfejs za kreiranje familija povezanih ili zavisnih objekata, bez eksplicitnog navođenja njihovih konkretnih klasa. U kontekstu našeg sistema, ova šema može se primijeniti pri kreiranju različitih vrsta pića koje se nude u kafiću. Na primjer, možemo imati apstraktnu fabriku "PićeFabrika" koja definiše metode za kreiranje različitih vrsta pića, kao što su "kreirajKafu", "kreirajČaj", "kreirajSok" itd. Svaka konkretna fabrika, poput "KafaFabrika", "ČajFabrika", "SokFabrika" itd., bi implementirala ove metode i vraćala odgovarajuće objekte pića. Na taj način, kada korisnik Smart Café aplikacije odabere određeno piće, aplikacija može koristiti apstraktnu fabriku da bi dinamički kreirala odgovarajući objekt pića, bez da eksplicitno zna koja je konkretna klasa u pitanju. Ovo omogućava fleksibilnost i olakšava proširenje sistema dodavanjem novih vrsta pića u budućnosti, bez potrebe za mijenjanjem postojećeg koda. Dakle, Abstract Factory patern bi se primijenio na nivou kreiranja različitih vrsta pića u Smart Café sistemu. Ovaj pattern nećemo primijeniti, obzirom da trenutno imamo samo koktele u ponudi, ali kada bi se ta ponuda proširila izuzetno bi bio koristan.