H&D INFO

Zavrtnica 17, 10000 Zagreb



HRVATSKA AGENCIJA ZA POLJPRIVREDU I HRANU – SIMPLE LAB– UPUTE ZA KORIŠTENJE

Sadržaj

[1. UVOD 1](#_Toc530992518)

[2. FUNKCIONALNOSTI APLIKACIJE 2](#_Toc530992519)

[2.1. PREGLED NARUDŽBENICA KOJE ČEKAJU NA ODOBRENJE KORISNIKA 2](#_Toc530992520)

[2.2. PRETRAŽIVANJE NARUDŽBENICA I GENERIRANJE IZVJEŠĆA 2](#_Toc530992521)

[2.3. CRUD OPERACIJE NAD NARUDŽBENICAMA 3](#_Toc530992522)

[2.3.1. KREIRANJE NARUDŽBENICE 3](#_Toc530992523)

[2.3.2. DETALJI NARUDŽBENICE 5](#_Toc530992524)

[2.3.3. UREĐIVANJE NARUDŽBENICE 5](#_Toc530992525)

[2.3.4. STORNIRANJE NARUDŽBENICE 6](#_Toc530992526)

[2.4. UPRAVLJANJE POSLOVNIM ŠIFRARNICIMA 6](#_Toc530992527)

[2.5. ISPISIVANJE PODATAKA NARUDŽBENICE 6](#_Toc530992528)

[3. UPUTE ZA DEVELOPERE 7](#_Toc530992529)

[3.1. KORIŠTENE TEHNOLOGIJE 7](#_Toc530992530)

[3.2. MIGRACIJA PODATAKA IZ STARE BAZE 7](#_Toc530992531)

[3.3. REPOSITORY PATTERN + UNIT OF WORK 8](#_Toc530992532)

[3.4. AUDIT 8](#_Toc530992533)

[3.5. KORISNIČKO SUČELJE 10](#_Toc530992534)

[3.6. OSTALI PAKETI (LIBRARIES) 11](#_Toc530992535)

[3.7. SPECIFIČNA POSLOVNA PRAVILA 11](#_Toc530992536)

# UVOD

Web aplikacija Simple Lab je aplikativni sustav centra za tlo koja klijentima služi za podnošenje zahtjeva za uzorkovanjem tla. Svi podaci potrebni za uzorkovanje se unose digitalnim putem, te se cijeli daljnji proces odvija također preko sustava. Sustav sprema sve podatke o uzorkovanju, analizi te omogućuje generiranje različitih izvještaja.

Sustav se dijeli na javni i privatni dio. Za ulaz u javni dio sustava nije potrebna autorizacija korisnika, dok se za privatni dio potrebno prijaviti.

U ovome dokumentu navedeni su opći uvjeti za korištenje sustava.

FUNKCIONALNOSTI APLIKACIJE

Aplikacija korisnicima omogućuje sljedeće:

* Migracija podataka iz stare baze
* Pregled narudžbenica koje čekaju odobrenje korisnika
* Pretraživanje narudžbenice i generiranje izvješća po obavljenoj pretrazi
* CRUD operacije narudžbenica
* Upravljanje poslovnim šifrarnicima
* Ispisivanje podataka o narudžbenici

## PREGLED NARUDŽBENICA KOJE ČEKAJU NA ODOBRENJE KORISNIKA

Aplikacija pruža mogućnost pregleda te odobravanja narudžbenica po sljedećim pravilima:

* Ukoliko je korisnik u korisničkoj roli koja smije odobravati narudžbenice, prikazuje mu se početni ekran „*Za odobrenje*“, koji prikazuje sve narudžbenice koje čekaju na njegovo odobrenje prema dogovorenim poslovnim pravilima.
* Trenutna poslovna pravila definiraju da sve korisničke role izuzev „*Korisnika*“ može odobravati narudžbenice s time da administrator može odobriti sve vrste narudžbenice u svakom trenutku.
* Ostale role imaju određene restrikcije:
  + Predstojnik zavoda
    - Odobrava samo narudžbenice iz svojeg zavoda
  + Rukovoditelj odjela
    - Odobrava samo narudžbenice iz svojeg odjela
  + Rukovoditelj nabave
    - Odobrava sve tipove narudžbenica
  + Ravnatelj
    - Odobrava sve tipove narudžbenica
  + Računovodstvo
    - Odobrava sve tipove narudžbenica

Odobravanje narudžbenica po sadašnjoj arhitekturi bazi omogućuje da se u log tablicu zapisuju svi koraci odobravanja, sa vremenima kada se odobrila narudžbenica i korisnikom koji je odobrio istu. Nakon zadnjeg koraka odobrenja, u glavnu tablicu („Nabava“) zapisuje se boolean vrijednost „Odobreno“ i „Datum odobrenja“. Na takav način svi podaci su uvijek točni i dostupni.

Rola „*Administrator*“ ima pravo odobravanja svih narudžbenica, te mu se ne prikazuje popis narudžbenica za odobrenje.

## PRETRAŽIVANJE NARUDŽBENICA I GENERIRANJE IZVJEŠĆA

Pretraživanje narudžbenica je poseban modul u kojemu korisnici mogu unositi kriterije za filtriranje narudžbenica, te generirati dokument sa filtriranim narudžbenicama. Po dogovorenim pravilima definirani su određeni parametri kojima se filtriraju narudžbenice.

Arhiva narudžbenica je modul za pretraživanje narudžbenica iz prethodnih godina ne uključujući trenutnu godinu.

Pregled narudžbenica iz trenutne kalendarske godine je modul gdje korisnici mogu pregledavati narudžbenice iz trenutne godine sa mogućnošću pretraživanja, filtriranja, sortiranja i dodatnog filtriranja po datumu.

## CRUD OPERACIJE NAD NARUDŽBENICAMA

Narudžbenice korisnicima omogućuju korištenje svih CRUD operacija.

### KREIRANJE NARUDŽBENICE

Kreiranje narudžbenice može se odraditi na dva načina (Samostalna narudžbenica i temeljena na ugovoru):

* Samostalna narudžbenice (Kreiranje narudžbenice gdje se unose sljedeći podaci):
* Partner
* Zavod
* Odjel
* Datum
* Izvor sredstava
* Grupa predmeta
* Mjesto troška
* Vrsta troška
* Valuta
* Aktivnost
* Prilozi narudžbenici
* Predmet nabave
* Obrazloženje nabave
* Predujam
* Predujam uplaćen
* Račun stigao
* Broj računa
* Neto iznos
* Bruto iznos
* Naziv stavke nabave
* Jedinica mjere
* Količina
* Jedinična cijena
* PDV
* Rabat
* Neto cijena
* Bruto cijena
* Narudžbenica temeljena na ugovoru (Kreiranje narudžbenice na temelju ugovora modul je u kojemu se narudžbenica povezuje sa postojećim ugovorom.)
* U prvom dijelu korisnik odabire ugovor na temelju kojeg želi kreirati narudžbenicu, a sami ugovori se filtriraju po poslovnim pravilima (ugovor je zadnja važeća verzija, ne smije biti obrisan, ima nabavu)
* Nakon odabira ugovora, korisniku se prikazuju podaci za unos podataka o novoj narudžbenici, s time da se sljedeći podaci prenose iz ugovora:
* Partner
* Grupa predmeta
* Vrsta troška
* Valuta
* Predmet nabave
* Stavke nabave
* Preostali iznosi ugovora
* Naziv stavki nabave
* Jedinice mjere
* Jedinične cijene
* PDV
* Korisnik unosi sljedeće podatke:
* Zavod
* Odjel
* Datum
* Izvor sredstava
* Mjesto troška
* Aktivnost
* Prilozi
* Obrazloženje nabave
* Predujam
* Predujam uplaćen
* Račun stigao
* Broj računa
* Količina stavki
* Rabat stavki

Samo kreiranje ima određene funkcionalnosti, validacijske poruke i slično.

* Unos partnera je preko typeaheada (unos tri slova za filtriranje).
* Ustrojstvena jedinica je poslovni šifrarnik koji filtrira aktivne zavode za odabir
* Odjel je poslovni šifrarnik koji se filtrira nakon odabira ustrojstvene jedinice.
* Ovisno o korisničkoj roli, zavod/odjel mogu biti pred-definirani.
* Datum narudžbenice bira se preko *datePickera,* sa mogućnošću odabira današnjeg datuma ili uklanjanja trenutnog odabira.
* Izvor sredstava, grupa predmeta, mjesto i vrsta troška, valuta, aktivnost su poslovni šifrarnici sa unaprijed definiranim vrijednostima te ih korisnik može odabrati iz dropdown liste.
* Korisnik može dodati više priloga narudžbenici odjednom.
* Predujam i račun stigao su polja koja se na checkbox označavaju
* Neto i bruto iznosi narudžbenice se računaju automatski promjenom vrijednosti stavki nabave.
* Dodavanje stavke nabave:
  + Kreiranje bez ugovora:
    - Na formu se dodaje element sa vrijednostima za unos
      * Naziv
      * Jedinica mjere
      * Količina
      * Jedinična cijena
      * PDV
      * Rabat
  + Kreiranje sa ugovorom:
    - Na padajućem izborniku se odabire koju stavku nabave korisnik želi dodati
    - Odabirom stavke nabave i klikom na gumb „*Dodaj stavku nabave*“ korisniku se na formu dodaje element sa podacima o stavci nabave, od kojih je dio podataka prenesen iz ugovora, a podaci koje korisnik unosi su:
      * Količina stavke nabave
      * Rabat

Spremanje podataka o narudžbenici:

* Nakon klika na gumb „Spremi“ prolazi se kroz front i back provjeru da li su sva obavezna polja unesena i da li su odgovarajuća.
* Ukoliko su podaci u redu, korisniku se prikazuje poruka o uspješnosti, a ukoliko nisu korisnik dobiva poruku o neuspješnosti i prikazuje mu se ekran za kreiranje sa popunjenim podacima koje je prethodno unio.

### DETALJI NARUDŽBENICE

Nakon što je korisnik kreirao narudžbenicu, korisnika se preusmjerava na detalje narudžbenice. Na samim detaljima narudžbenice korisnik vidi sve podatke o narudžbenici. Naknadno nakon spremanja, narudžbenica dobije broj narudžbenice koji se formira na način (zadnji broj narudžbenice + 1, i trenutna godina u formatu xxxx/xxxx).

* Na detaljima, korisniku se također prikazuju i odobrenja narudžbenice u posebnoj log tablici, sa zapisanim korakom odobrenja, djelatnikom koji je odobrio i datumom odobrenja.
* U drugom tabu na detaljima u tablici su prikazane sve stavke nabave i neto i bruto iznosi narudžbenice.
* Na svakom od prikaza narudžbenica, korisnik ima mogućnost klika na gumb za prikaz detalja narudžbenice.
* Više korisničke role imaju pravo pregleda ostvarenih količina na temelju nabave po ugovoru (informativan prikaz).

### UREĐIVANJE NARUDŽBENICE

Uređivanju podataka narudžbenice korisnik može pristupiti preko ekrana detalja narudžbenice. Uređivanje je ekran identičan ekranu za kreiranje, s tim da se podaci o narudžbenici preslikavaju iz baze. Dodavanje stavaka i priloga narudžbenici na uređivanju odvija se putem skočnih prozora, gdje se klikom na gumb „Spremi“ podaci o dodatnih entitetima odmah spremaju u bazu.

Ovisno o restrikcijama, korisnik ima mogućnost promjene određenih podataka o narudžbenici. Dok narudžbenica nema odobrenja, svaki korisnik može urediti podatke narudžbenice, a ukoliko narudžbenica ima odobrenja, samo računovodstvo i administrator mogu urediti podatke o stavkama nabave.

Više korisničke role imaju pravo upravljanja „Predujmom“ i „Brojem računa“.

### STORNIRANJE NARUDŽBENICE

Storniranje narudžbenice je modul u kojem korisnik ima mogućnost storniranja narudžbenice. U slučaju storniranja narudžbenice, narudžbenica se prikazuje na popisima narudžbenica kao prekrižena, te se neće uzimati u obzir prilikom određenih računanja.

## UPRAVLJANJE POSLOVNIM ŠIFRARNICIMA

Upravljanje poslovnim šifrarnicima omogućuje korisnicima upravljanje sljedećim poslovnim šifrarnicima:

* Grupa predmeta
* Aktivnost
* Izvor sredstava
* Vrsta troška
* Mjesto troška

Korisnik ima mogućnost kreiranja nove vrijednosti svakog od šifrarnika, uređivanje postojećih vrijednosti, te uklanjanje postojećih vrijednosti šifrarnika. Ukoliko korisnik kreira novu vrijednost, ta vrijednost će se prikazati na odabiru. Ukoliko korisnik promijeni vrijednost određenog entiteta, sve narudžbenice vezane za tu vrijednost prikazivati će novu vrijednost. Storniranje narudžbenice ne briše entitet, već ga označava neaktivnim, tako da se i dalje prikazuje na starijim narudžbenicama, a na kreiranju novih neće se pojavljivati.

Svaka promjena na šifrarnicima se pamti i zapisuju se sljedeći podaci u bazi:

* Tablica na kojoj se dogodila promjena,
* Status (promjena, dodavanje ,brisanje),
* Naziv statusa,
* Korisnik,
* Datum i vrijeme,
* Stara i nova vrijednost,
* Vrijednost koja se promijenila.

## ISPISIVANJE PODATAKA NARUDŽBENICE

Ispisivanje narudžbenice ispisuje dogovorene podatke o narudžbenici. Zaglavlje i podnožje stranice je fiksno, ispisuje se broj narudžbenice, partner, stavke nabave, cijena bez PDV-a, iznos PDV-a, cijena sa PDV-om, opis i obrazloženje nabave, te podaci za knjigovodstveno evidentiranje.

# UPUTE ZA DEVELOPERE

## KORIŠTENE TEHNOLOGIJE

Web aplikacija Narudžbenice izrađena je u ASP.NET MVC 5 frameworku, te je samim time arhitektura aplikacije izvedena u MVC design patternu.

* Za CRUD operacije nad podacima iz baze podataka koristi se ORM Entity Framework.
* Za definiranje tablica i veza između istih koristi se folder (*DAL/EntityTypeConfiguration*)
* Aplikacija je izrađena prema Repository i Unit Of Work patternu.
* Aplikacija koristi Message service za modalne poruke korisniku.
* Aplikacije koristi Custom Logger, koji na temelju podataka u file sprema pogreške.
* Aplikacija koristi Custom autorizaciju (*CustomAuthorize i CustomRoleProvider*), koja prilikom pokretanja aplikacije, iz baze matičnih podataka pokupi korisničke role za aplikaciju, te na temelju toga korisnicima dopušta odnosno onemogućuje pristup određenim funkcionalnostima.
* *Enums* se koriste za definiranje određenih šifrarnika, te ih je potrebno provjeriti prilikom promjena u bazi.
* Za odabir partnera koristi se „typeahead“ (poveći broj partnera u bazi (cca 33000))
* Za back provjeru određenih property koriste se CustomValidatori
* Za front koriste se javascript funkcije u kojima su definirana ponašanja, click eventi i slično kako bi se raspodijelio posao sa viewa.
* U Klasi dtCustomSort.js definirana su pravila sortiranja za datatables
* U klasi jquery.dataTablees.yadcf.js definirano je ponašanje filtera Datum od- Datum do na prikazu narudžbenica iz trenutne godine.

## MIGRACIJA PODATAKA IZ STARE BAZE

MigrationController sadrži metode koje su bile korištene za prijenos podataka iz stare u novu redizajniranu bazu. Definirane su metode koje služe za punjenje vrijednosti tablica baze narudžbenice (*Narudzbenice*).

Potrebno je pogledati eventualne komentare, jer je stara baza koristila određene tablice koje ne mogu pratiti ažuriranja narudžbenice, odobravanja narudžbenica, te su neke tablice bile zbunjujuće.

Nova baza je dizajnirana tako da svaka narudžbenica može po novom poslovnom pravilu imati više dokumenata, više odobrenja i stavaka nabave. Tablice koje služe za spremanje informacija o narudžbenicama su:

* Nabava
* VezaNarudzbenicaPrilog
* VezaNarudzbenicaOdobrenje
* StavkaNabave
* TipNarudzbenice
* KorakOdobravanja

Nabava je glavna tablica, koja predstavlja narudžbenicu, a ostale tablice služe joj kao foreign keyevi.

Nadalje, došlo je i do nekoliko promjena u samim šifrarnicima. Razne šifre koje su u staroj bazi podataka bile korištene kao *'primary key'* prebačene su u polje šifra samog šifrarnika, te su neki šifrarnici dobili pomoćni *boolean* *flag* 'Aktivno' kako bi se lakše moglo upravljati sa prikazom vrijednosti šifrarnika krajnjim korisnicima. Prije se za to koristilo polje 'Napomena' u koju su se znale upisivati razne vrijednosti. Tablice koje su šifrarnici su:

* SifAktivnost
* SifGrupaPredmeta
* SifIzvorSredstava
* SifMjestoTroska
* SifVrstaTroska
* SifPdv
* SifValuta

## REPOSITORY PATTERN + UNIT OF WORK

Sva logika vezana za *'komunikaciju'* sa bazom podataka je prebačena u *'Repository'* klase koje se nalaze u DAL folderu projekta. Korištene su tri '*Repository'* klase:

* Sifrarnici – sadrži svu logiku za dohvaćanje vrijednosti iz šifrarnika
* Administracija – sadrži svu logiku vezanu za rad sa poslovnim šifrarnicima
* Narudzbenice – Glavni repository za dohvaćanje podataka narudžbenica
* Ugovori – Dohvaćanje podataka iz konteksta ugovora.

Iznad ovog sloja koji služi za pristup podacima koji se nalaze u bazi podataka, nalazi se apstraktni sloj implementiran pomoću Unit Of Work design patterna. Zadaća ovog sloja je povezivanje MVC Controllera sa repozitorijima. Svaki repozitorij 'nasljeđuje' interface u kojem se nalazi popis (contract) metoda koje taj repozitorij mora implementirati.

Pomoću Nuget Package Managera su instalirani 'paketi' koji su olakšali ovu implementaciju:

* Ninject.MVC5 – Version:3.2.1.0
* Ninject.Web.WebApi – Version:3.2.1.0
* Ninject.extensions.conventions

Nakon instalacije, u App\_Start folderu projekta nalazi se nova klasa NinjectWebCommon.cs u kojoj je dodano sljedeće kako bi se automatski bindali interface-i sa svojim pripadajućim klasama:



*Za detaljnije informacije pogledati video tutorial Mosh Hamedanija koji se nalazi na NAS u public folderu: ASP.NET Full Stack Developer (Architecture & Testing).*

## AUDIT

Za praćenje promjena podataka vezanih za putne naloge od strane korisnika korišten je library Z.EntityFramework.Plus.Audit.EF6 instaliran pomoću Nuget Package Managera. Nakon konfiguracije baze za praćenje promjena (ili pomoću code first pristupa ili pomoću pokretanja SQL skripti), u bazi se nalaze dvije nove povezane tablice u koje se zapisuju promjene:

* AuditEntry – osnovne informacije vezane za tablicu u kojoj se desila promjena te informacije o korisniku koji je izvršio promjenu
* AuditEntryProperty – detaljna lista sa popisom promjena u kojoj se nalazi property name, stara i nova vrijednost te poveznica na AuditEntry zapis

Način korištenja je jednostavan. Na klase poslovnih modela na kojima želimo pratit promjene dodajemo:



U klasi koja sadržava informacije o poslovnom modelu tablica u bazi potrebno je dodati slijedeće informacije:



Prije samog spremanja promjena u bazu, potrebno je napraviti slijedeće:



Detaljnije informacije o samom frameworku moguće je vidjeti na slijedećem url:

<https://github.com/zzzprojects/EntityFramework-Plus/wiki/EF-Audit-%7C-Entity-Framework-Audit-Trail-Context-and-Track-Changes>

## KORISNIČKO SUČELJE

Tema koja je korištena za dizajn samog izgleda aplikacije je AdminBSB Material Design koja se temelji na Material designu. Detaljne informacije i upute korištenja svih modula teme moguće je vidjet na slijedećem url:

<https://gurayyarar.github.io/AdminBSBMaterialDesign/>

## OSTALI PAKETI (LIBRARIES)

Za tablični prikaz podataka korišten je DataTables library.

Za generiranje pdf dokumenta korišten je iTextSharp library.

## SPECIFIČNA POSLOVNA PRAVILA

Korisničke role definirane su pomoću „Domenskog imena“ iz baze matičnih podataka. Podaci kojima se korisnik prijavi u windows, su podaci koji služe i za prijavu u aplikaciju.

Korisničke role definiraju ponašanje aplikacije, posebna pravila vezana su za zavode (odjele) korisnika, na način da rola „Korisnik“ i „Predstojnik“ mogu manipulirati samo sa narudžbenicama iz svojeg zavoda, a „Rukovoditelj“ može samo sa narudžbenicama iz svojeg odjela.

Ostale korisničke role nemaju restrikcije vezane za zavode i odjele. Rola računovodstvo i administrator imaju pravo pregleda određenih dodatnih funkcionalnosti.

Ukoliko korisnik nema pravo pregleda zatraženog url-a, korisnika se preusmjerava na Error controller gdje mu se ispsuje poruka na ekranu kako nema pravo pristupa.

Print controller služi za pripremu podataka za ispis narudžbenice.

Tipovi narudžbenice podijeljeni su na sljedeći način:

* Iznos narudžbenice (različiti iznosi definiraju različite korake)
* Zavod narudžbenice
* Sa ugovorom
* Sa vršnim odjelom zavoda

Na temelju tipa narudžbenice, dodjeljuju se koraci odobravanja po kojima se određuje status narudžbenice do posljednjeg koraka „Odobreno“.

Popisi narudžbenica:

* Za odobrenje – Klijentsko procesuiranje
* Trenutna kalendarska godina – Serversko procesuiranje upita
* Arhiva - Klijentsko procesuiranje

Poslovni šifrarnici zavoda mijenjali su nazive, te bi prilikom kreiranje novih entiteta i ažuriranja postojećih nastao problem sa nazivima, a takav problem riješen je na sljedeći način koji se povlači kroz cijelu aplikaciju:

* Dodana je tablica ZavodInfo u matične podatke
* U njoj su navedeni info podaci o zavodima u vremenskom razdoblju, tako da ovisno o vremenu kreiranja narudžbenice uzimamo aktualne podatke o zavodu

Prilikom kreiranja narudžbenice sljedeći podaci su preddefinirani:

* Datum narudžbenice (današnji datum)
* Valuta narudžbenice (HRK)

Prilikom kreiranja i editiranja narudžbenice koristi se front i back validacija, te se pogreške korisniku ispisuju na ekranu i ne dopušta se spremanje. Samo spremanje je moguće jedino ako smo sigurni da su svi podaci u redu (potpuna transakcija).

Za mapiranje podataka iz viewModela u poslovni model koristi se većim dijelom „Automapper“ koji se definira u „global.asax“ klasi projekta, a ostali podaci ručno u repositoriju.

Klasa „*UploadFileManager*“ služi za manipulaciju i pripremu dokumenata za upload.

U aplikaciji se koriste „*Resulti*“ koji se deriviraju od „Result“ klase koja u sebi sadrži *message* i *success* s kojima provjeravamo da li je modifikacija uspješna.

U aplikaciji se pokušavaju uloviti svi exceptioni, te se na temelju vrste exceptiona korisniku ispisuje poruka.