

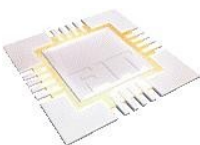
## PROJEKTOVANJE INFORMACIJSKIH SISTEMA

### Prijava teme za seminarski rad

| PODACI O STUDENTU   |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| Broj Dosijea        | 2792                        |
| Ime i Prezime       | Ernad Husremović            |
| Status (RED,DL)     | DL                          |
| Email (@edu.fit.ba) | ernad.husremovic@edu.fit.ba |

| PODACI O TEMI                                 |   |
|---|---|
| Puni naziv projekta                           | "knowhow ERP" MultiWHs Edicija  |
| Svrha <sup>1</sup> projekta                   | Svrha ovog projekta je omogućiti da "knowhow ERP" PIS obezbijedi podršku za evidenciju robe i materijala u više magacina  |
| Ciljevi projekta                              | Obezbiditi da "knowhow ERP" ima sve potrebne funkcije za podršku poslovanja firmama sa složenom strukturom, kao što je Rama-glas doo Sarajevo.  |
| Proizvodi projekta                            | Dva finalna artifakta su:<br>1) knowhow ERP package "xtunlock" <a href="http://redmine.bring.out.ba/issues/24852">http://redmine.bring.out.ba/issues/24852</a> , koji će sadržavati sve potrebne knowhow ERP database upgrade skripte<br>2) nova verzija "knowhow ERP" P1 GUI klijent sa implementiranom MultiWHs opcijom   |
| Obrazložiti zašto ste upravo odabrali tu temu | <p>knowhow ERP je prvi OSS ERP na bosanskom tržištu. Za tehnološku osnovu odabran je xTuple ERP (<a href="http://www.xtuple.org">http://www.xtuple.org</a>). Konkretno, GUI klijent i sloj podataka je preuzet od xTuple ERP-a.</p> <p>Kolege iz xTuple-a su odabrale "open-core" model za svoj proizvod, dok su naprednije funkcije kao što je podrška za više organizacijskih jedinica (MultiSite) i više magacina (MultiWHs) isključene iz OSS verzije.</p> <p>"knowhow ERP" projekat ne podržava ovaj model [1], te krajnjim korisnicima želi ponuditi cjelovito ERP rješenje kao OSS software.</p> <p>Developerskim riječnikom, odlučili smo se za "fork" incijalnog projekta.</p> <p>Studentski rad treba napraviti detaljnu analizu <b>postojećeg stanja</b> te dati analizu potrebnih nadogradnji koje bi zadovoljile korisnike ERP-a složenije strukture.</p> <p>Kao uzorak cilnog profila korisnika ERP-a se uzima firma "Rama-glas Sarajevo".</p> <p>Ova firma je klijent postojećeg "bring.out" (firma koja je pokrenula razvoj "knowhow ERP") PIS-a "FMK".</p> <p>Stoga će modeliranje "MultiWHs" edicije uzeti u obzir i postojeće funkcije "FMK".</p> <p>Naime, MultiWHs "knowhow ERP" edicija mora u funkcionalnom smislu zadovoljiti sve elemente postojećeg rješenja.</p> <p>Zato je komparativna analiza FMK &lt;-&gt; knowhow ERP obavezna. Fokus te analize će biti analiza funkcija koje postojeće "FMK" programsko rješenje posjeduje, i koje korisnik u određenoj formi očekuje dobiti i u novom programskom rješenju.</p> <p>Bitno je da se sve ono što "knowhow ERP" kao ERP software <b>nove generacije</b> korisniku ponudi ono što se od savremenog ERP-a očekuje, ali da se pri tome dobre strane postojećeg rješenja sačuvaju.</p> |

<sup>1</sup> Šta se dobije sa vašim radom? Šta će se poboljšati? Koji su pozitivni efekti ako se vaš projekt uvede?



Iz navedenog se može uočiti da se radi o **realnom projektu** koji je firma "bring.out" ugovorila sa svojim klijentom.

Mišljenja sam da će to ovom Seminarском radu dati posebnu dimenziju.

Druga specifičnost leži u činjenici da se radi o **nadogradnji postojećeg PIS-a** a ne o "green field" IS-u.

Namjera mi je kroz modeliranje postojećih funkcija (bitnih za realizaciju MultiWHs funkcija) prezentovati svoje znanje u modeliranju IS-a, ali takođe napraviti osvrt na korištenje savremenih alata i metodologija koji se unutar predmeta obrađuju.

Iako je sama "MultiWHs" funkcija na prvi pogled prilično trivijalna, ova funkcija se proteže kroz gotovo svake komponente ERP-a. To rad daje potrebnu kompleksnost radu.

Prilikom modeliranja na raspolaganju je "Reference guide" inicijalnog developera ERP-a <http://do-we-know-how.bring.out.ba/xtuple-openrpt-users-guide>

Kao što se može vidjeti radi se o materijalu od oko 1500 stranica. "MultiWHs" funkcija je prezentovana unutar uputstva ali je u source code-u izbačena iz gore pomenutih razloga (open-core model).

Rad na implementaciji ove funkcije je započet u "MultiWHs" branch-u knowhow ERP P1 GUI klijenta <https://github.com/knowhow/xtuple/tree/MultiWhs>, ali nije implementirana.

Pored obaveznih elementata Seminarskog (modeliranje, UI interface) moj plan je izvršiti i implementaciju ove funkcije.

Takođe želim demonstrirati, prije svega drugim kolegama studentima, kako mi na "knowhow ERP" razvijamo software.

Recimo, mislim da će biti posebno interesatna činjenica da će se pored planiranog moći pratiti i **realni** utoršak vremena.

U skladu sa općim praksama razvoja na "knowhow ERP" projektu, sve aktivnosti razvojnog tima će biti evidentirane unutar redmine project management sistema, a source code i ostali artefakti bilježeni na <https://github.com/knowhow>

Nadam se da zahtjev nastavnika da se iz tema za seminarski izusme "Magacin (ulaz/izlaz) robe" neće poistovjetiti sa mojim prijedlogom teme, s obzirom da se radi o potpuno različitoj stvari.

## Planirani tok realizacije MultiWHs edicije

Tok operacija na realizaciji MultiWhs edicije (developerski aspekt):

1) Aktiviramo "MultiWhs" parametar u knowhow ERP [2]. Na taj način aktiviramo sve menije i forme koje su uslovljene ovim parametrom.

2) U xTuple Reference guide-u [3] utvrđujemo kako određena funkcija aplikacije treba da radi.

Uzmimo "Return" opciju 7.4 strana 796.

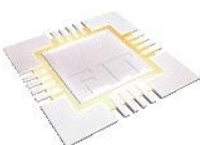
3) Kombinovanom metodom:

- korištenjem aplikacije
- Prolaskom kroz source code GUI klijenta
- kroz objekte baze podataka (tables, views, triggers, functions - stored procedures)

utvrđujemo šta uzroke "ispada" aplikacije [4]

4) Nakon što utvrdimo uzroke problema, to evidentiramo. U primjeru [3] database objekat "rahist" – Return authorization history tabela/view nedostaje.

5) Utvrđujemo kako su iste funkcije realizirane u "legacy" programskom rješenju



bring.out "FMK"

6) Na osnovu 2) 4) 5), a prema metodologiji predmeta, vršimo modeliranje posmatrane funkcije.

7) Modeli dobijeni u 6) su priprema za implementaciju posmatrane funkcije. Vršimo izmjene programiranjem u xtunlock paketu[5] i/ili source kodu[6] .

Za svaku funkciju ponavljamo korake 1-7.

Nepotpuna lista ERP funkcija koje će se :funkcija koje će se sigurno morati obraditi:

- Transfer artikala magacin x – magacin y
- Evidencija maloprodaje u više organizacionih jedinica (zato što svaka organizacijska jedinica u modulu xtpos mora imati sopstveni magacin)
- Izvještaji stanja artikala: lager lista, kartica (Reference Guide 1.2.4 Item Availability Workbench str 31)
- Upravljanje sastavnicama materijala (eng. Bill of materials)
- Nabavna cijena artikala u MultiWHs scenariju (1.6 Costing, str 60, u BH knjigovodstvenoj praksi "Actual costs" metoda je najpogodnija )

Naveo sam "nepotpuna lista" iz tog razloga što će tokom operacija 3) utvrditi sve funkcije koje koreliraju sa "MultiWHs" parametrom.

U članku <http://do-we-know-how.bring.out.ba/mac-os-x-postgresql-toolset> pominje se PA SQL aplikacije. Tu je kao primjer naveden "screenshot" podatkovnog modela "xtuple"-a.

PA je već korišten za modeliranje sloja podatka:

[https://github.com/knowhow/knowhow\\_doc/tree/master/db](https://github.com/knowhow/knowhow_doc/tree/master/db)

S obzirom da se radi o velikom dana modelu, korištena je praksa formiranja više modela po funkcionalnim cijelinama. Npr. posebno je dokumentovan security user/roles model, posebno za računovodstvene (eng. accounting) funkcije ...

## Reverzni inženjering

Operacije 3) 4) definitivno spadaju u tehnike reverznog inženjeringa. U OSS projektima (Open source software) su ovakve operacije česta praksa.

Međutim, treba naglasiti da je ovo što planiramo učiniti, za razliku od sličnih operacija na zatvorenim projektima, **dozvoljena** praksa – ne kosi se sa postojećim software licencama.

Tu takođe treba naglasiti da tok razvoja "MultiWHs" funkcija ne mora biti "slijepa" (do kraja dosljedna) reimplemantacija funkcija inicijalnog developera.

Ako recimo komparativna analiza "FMK" <-> "xtuple" ukaže da je određenu funkciju bolje napisati skroz nanovo, mi ćemo to učiniti.

## Ograničeno vrijeme i resursi za razvoj

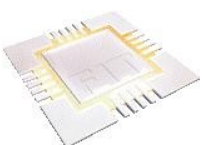
Većina informatičara će reći: "Ja ovaj projekat/kod ništa ne razumijem. Najbolje bi to bilo od nule početi".

Ovakav pristup u mnogim situacijama sasvim opravdan.

U toku predhodnih dva mjeseca razvoja na "knowhow ERP", mi u razvojnom timu smo često konstatovali:

"Uh, ništa mi ovaj kod nije jasan. Koja je bila njihova 'filozofija'[10] kada su ovo pravili?!"

Međutim, te frustracije je kompenzirala svijest da je pred nama ERP sistem u koji je ugrađeno na desetine hiljada inženjer/programer sahata[11].



To je kapital koji mi u "bring.out" ni u finansijskom ni u vremenskom pogledu ne možemo obezbjediti.

Sve ovo govorim iz razloga što je bitno da se tok razvoja uskladi sa ne-tehničkim ograničenjima.

Naš poslovni cilj je u ograničenom vremenskom roku (cca 4 mjeseca) doći do rješenja koje je **dovoljno** dobro.

A to dovoljno samo po sebi znači **kompromis** u kvaliteti, funkcijama, vremenu i cijeni realizacije.

Mišljenja sam da su pomenuti kompromisi, koji su bez dvojbe sastavni dio razvoja svakog realnog IS-a, veoma interesantna i bitna tema u projektovanju informacionih sistema.

U proteklih par mjeseci razvoj "knowhow ERP" odvija se punim intenzitetom.

Glavni ograničavajući faktor u ovoj fazi razvoja su developerski resursi.

U više navrata smo uputili poziv developerima za upošljavanje[12].

Ti pozivi do sada nisu dali značajne rezultate. Prema reakcijama koje smo dobili, glavni problem nije novac (niske naknade), nego nedostatka interesa i znanja developera[13].

Iz tog razloga najveći rizik po "knowhow ERP" trenutno predstavljaju ograničeni resursi za razvoj, iako postoji budžet za pojačavanje tih resursa.

Namjera je da se u dinamičkom planu posveti pažnja ovom aspektu planiranja – kako sa ograničenim resursima doći do najboljih rezultata.

## "Big picture" ovog seminarskog rada

Projektovanje informacionih sistema je složen posao.

Informacioni sistemi su složeni sistemi.

OSS i koncept otvorenog razvoja software-a otvara nove mogućnosti, ali i poteškoće u razvoju projektovanju i razvoju IS-a.

Svi se slažu da je u procesu razvoja projekta ključna stvar kvalitetna komunikacija između projekt stakeholder-a (korisnika, projektanata, developera, integratora)[7]

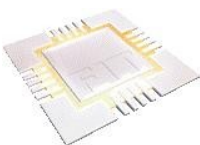
Proučavanjem mnogih OSS projekata mišljenja sam da **metodologija razvoja** (sa posbnim akcentom na kvalitet i način komunikacije unutar "community"-ja) dugoročno može biti bitniji diferencijator od samih razvojnih alata i source koda.

Pri tome, pod metodologijom smatram prakse i procedure svih pripadnika razvojnog tima – projektanata, developera, quality/test inženjera ...

Mi u "knowhow ERP" taj sistem uveliko gradimo "u hodu"[8]. Međutim, svjesni smo da bez napora u ovom smjeru ne možemo napraviti dobar IS.

Zato ovaj seminarski rad, sa moje tačke gledišta, ima za sljedeće ciljeve:

1. podići nivo razvoja "knowhow ERP" u području metodologije razvoja, koristeći znanja stečena na predmetu "PIS"
  1. nema sumnje da će tome, ako ništa drugo, mnogo pomoći tehnička dokumentacija koju je potrebno proizvesti tokom realizacije Seminarskog rada
  2. Utvrditi u kojoj mjeri i koji CASE alati mogu biti dio **standardnog** toolset-a knowhow ERP[9]
2. Omogućiti jednostavnije uključivanje drugih zainteresovanih u projekat - posebno developera i ERP integratora.
3. Otvoriti temu "Sinergija projekata otvorenog koda i procesa obrazovanja u IT-u"
4. Uspješno realizovati studentski zadatak



|  |  |
|--|--|
|  | <p>----</p> <p>[1] <a href="http://hernad.bring.out.ba/open-source-money">http://hernad.bring.out.ba/open-source-money</a>, poglavlje "xTuple, Open core model"</p> <p>[2] <a href="http://redmine.bring.out.ba/issues/24761#note-11">http://redmine.bring.out.ba/issues/24761#note-11</a></p> <p>[3] <a href="http://do-we-know-how.bring.out.ba/xtuple-openrpt-users-guide">http://do-we-know-how.bring.out.ba/xtuple-openrpt-users-guide</a></p> <p>[4] <a href="http://redmine.bring.out.ba/issues/24761#note-22">http://redmine.bring.out.ba/issues/24761#note-22</a></p> <p>[5] <a href="https://github.com/knowhow/xtunlock/blob/master/database/misc/db_migrate.sql">https://github.com/knowhow/xtunlock/blob/master/database/misc/db_migrate.sql</a></p> <p>[6] <a href="https://github.com/knowhow/xtuple/tree/MultiWhs">https://github.com/knowhow/xtuple/tree/MultiWhs</a></p> <p>[7] <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/Project_stakeholder">http://en.wikipedia.org/wiki/Project_stakeholder</a></p> <p>[8] <a href="http://redmine.bring.out.ba/search/index/knowhow-t0?q=metodologija+%26+dizajn&amp;scope=&amp;all_words=1&amp;titles_only=1&amp;issues=1&amp;submit=Po%C5%A1alji">http://redmine.bring.out.ba/search/index/knowhow-t0?q=metodologija+%26+dizajn&amp;scope=&amp;all_words=1&amp;titles_only=1&amp;issues=1&amp;submit=Po%C5%A1alji</a></p> <p>[9] <a href="http://redmine.bring.out.ba/projects/knowhow-t0">http://redmine.bring.out.ba/projects/knowhow-t0</a></p> <p>[10] <a href="http://redmine.bring.out.ba/issues/25058#note-2">http://redmine.bring.out.ba/issues/25058#note-2</a></p> <p>[11] xTuple ERP se razvija od 1998 godine</p> <p>[12] <a href="http://hernad.bring.out.ba/knowhow-erp-k9z-software-bounty-3000-km">http://hernad.bring.out.ba/knowhow-erp-k9z-software-bounty-3000-km</a></p> <p>[13] Developeri nisu familijarni sa metodologijom i tehnologijama koje se koriste u razvoju: <a href="http://do-we-know-how.bring.out.ba/knowhow-erp-gdje-sta-kako">http://do-we-know-how.bring.out.ba/knowhow-erp-gdje-sta-kako</a></p> |
|--|--|

