**SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA**

**Preddiplomski studij informatike**

**Projektni rad iz kolegija  
ADMINISTRIRANJE I SIGURNOST BAZA PODATAKA**

**APEX I PL/SQL PROJEKT**

**Usluga digitalne distribucije video igara - GameRI**

Autori: Ahmičić Dino

Mentori: prof. dr. sc. Patrizia Poščić  
 doc. dr. sc. Danijela Jakšić  
 mag. inf. Kristian Stančin

U Rijeci, Siječanj 2023.

# UVOD

U ovom projektnom radu odlučio sam izraditi Oracle Apex aplikaciju koja nudi uslugu digitalne distribucije video igara pod imenom GameRI. Aplikacija omogućuje unos, brisanje, te modificiranje baze podataka za video igrice, te ujedno služi kao platforma preko koje tvrtka distribuira i ažurira video igrice, te omogućuje “third-party” kompanijama i izdavačima da prodavaju svoje proizvode.

# MODEL ENTITETI - VEZE

Diagram

Description automatically generated

# RELACIJSKI MODEL

Video Igrica (**ID video igrice**, Ime igrice, Platforma igrice, Kategorija igrice, Datum izdavanja, Cijena, DLC igrice, *ID izdavača*, *ID studija*, *ID trgovine*)

Studio (**ID studija**, Ime studija, Sjedište studija)

Izdavač (**ID izdavača**, Ime izdavača, Sjedište izdavača)

Biblioteka (**ID biblioteke**, Ime video igrica u vlasništvu)

Financije (**ID odjela za financije**, Bilanca novčanika korisnika, Broj kartice korisnika, Ime kartice)

Trgovina (**ID trgovine**)

Korisnički profil (**ID profila**, Ime profila)

Odjeli Studija (**ID odjela**, **ID studija**, Ime odjela, Broj radnika odjela)

Surađuju (**ID izdavača**, **ID studija**)

Sadrži (**ID video igrice**, **ID biblioteke**)

Kupuje (**ID video igrice**, **ID profila**)

# TEKSTUALNO OBJAŠNJENJE ELEMENATA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IME ATRIBUTA** | **TIP** | **OPIS** |
| ID video igrice | Niz od barem 15 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje video igricu |
| Ime igrice | Niz znakova | Naziv video igrice |
| Platforma igrice | Niz znakova | Platforma za video igricu |
| Kategorija igrice | Niz znakova | Kategorija video igrice |
| Datum izdavanja | Datum | Datum kada je video igrica objavljena |
| Cijena | Niz od barem 5 znamenki | Cijena video igrice |
| DLC igrice | Niz znakova | Ima li igrica Downloadable Content |
| ID studija | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje studio |
| Ime studija | Niz znakova | Naziv studija |
| Sjedište studija | Niz znakova | Lokacija sjedišta studija |
| ID odjela | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje odjel studija |
| Ime odjela | Niz znakova | Naziv određenog odjela studija |
| Broj radnika | Niz od barem 10 znamenki | Broj radnika u pojedinom odjelu |
| ID izdavača | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje izdavača |
| Ime izdavača | Niz znakova | Naziv izdavača |
| Sjedište izdavača | Niz znakova | Lokacija sjedišta izdavača |
| ID biblioteke | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje biblioteku pojedinog korisnika |
| Ime igrica u vlasništvu | Niz znakova | Lista igrica unutar biblioteke pojedinog korisnika |
| ID odjela za financije | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje financijski dio korisničkog profila |
| Bilanca novčanike korisnika | Niz od barem 10 znamenki | Trenutno stanje na računu korisnika |
| Broj kartice korisnika | Niz od barem 30 znamenki | Broj kreditne/debitne kartice korisnika spojenu na vlastiti račun |
| Ime kartice | Niz znakova | Ime kartične kompanije |
| ID profila | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje korisnički profil |
| Ime profila | Niz znamenki | Trenutni naziv korisničkog računa |
| ID trgovine | Niz od barem 10 znamenki | Šifra koja jednoznačno određuje trgovinu koju korisnik koristi |

# FIZIČKI MODEL

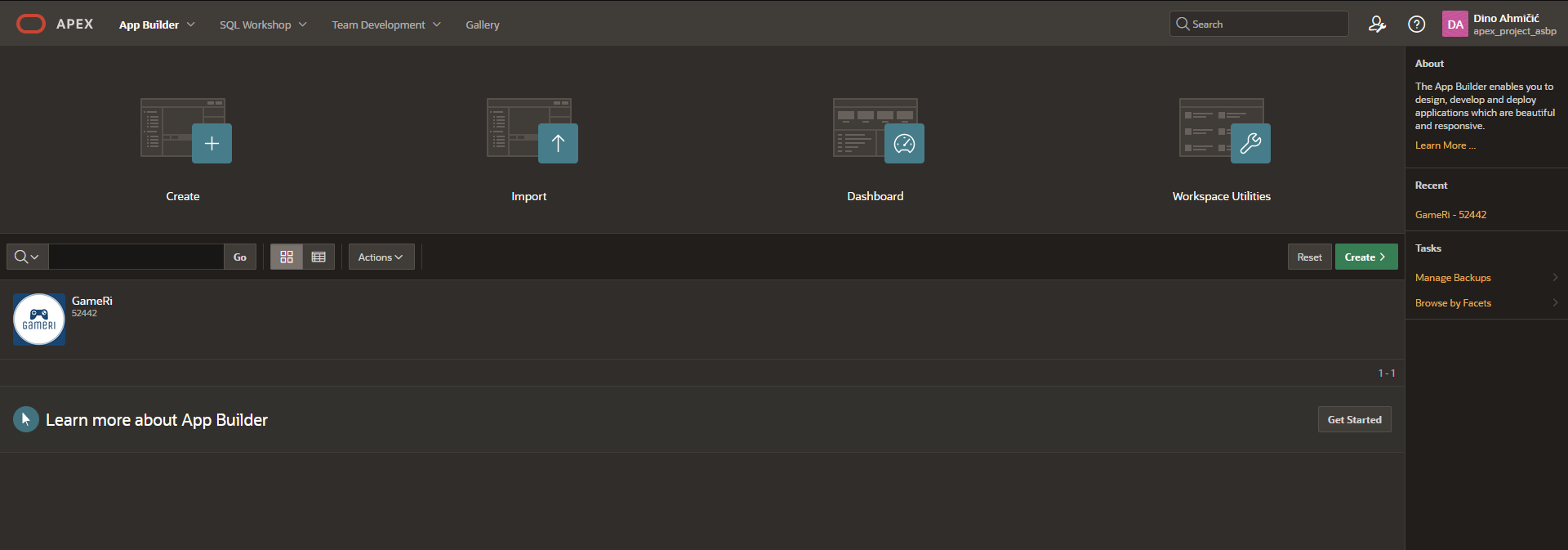
Diagram

Description automatically generated

# KREIRANJE APLIKACIJE

Kao prvi korak u kreiranju naše aplikacije moramo se prijaviti na Oracle Apex web stranicu s kojom ćemo raditi. [Link za Apex](https://apex.oracle.com/en/)

Nakon usješne prijave dolazimo do naslovne stranice Apex-a. Za kreiranje naše aplikacije moramo kliknuti na App Builder te odabrati opciju Create, gdje odaberemo opciju New Application. Za sada nećemo kreirati stranice, te ćemo pustiti sve predefinirane opcije za izradu naše aplikacije.



Slika 1. Prozor App Builder

# KREIRANJE TABLICA

Kliknimo na SQL Workshop i odaberimo Object Browser. Priložen nam je prozor koji nam nudi opciju kreiranja tablica za naše entitete. Klikom na znak “+” odaberemo tablicu, te sada kreiramo nama potrebne tablice.

Graphical user interface

Description automatically generated

Slika 2. Kreiranje tablica

Kada smo kreirali sve potrebne tablice, trebalo bi izgledati ovako:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Slika 3. Tablice

Sa lijeve strane prikazane su sve dostupne tablice, u sredini ekrana prikazani su svi atributi tablice VIDEO\_IGRICE.  
Tablicu USERS za sada zanemarite, jer ćemo nju spominjati kasnije.

Da bi smo unijeli podatke unutar svih naših tablica, kliknimo na karticu Data, te na opciju Insert Row možemo unijeti podatke ručno

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

Slika 4. Prikaz unosa podataka u tablicu VIDEO\_IGRICE

Kada smo unijeli neke podatke unutar svih tablica, trebalo bi izgledati ovako:

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Slika 5. Podaci unutar tablice VIDEO\_IGRICE

# STRANICE

Kada smo kreirali našu aplikaciju, te izradili i popunili tablice, kreirajmo stranicu Trgovina.  
Unutar svake stranice možemo postaviti tzv. regiju. Regije nam omogućavaju prikaz raznih podataka na različite načine, ovisno našoj potrebi.

Za stranicu Trgovina kreirao sam novu regiju koju ću koristiti kako bi prikazao video igrice u ponudi. Nakon kreiranja same regije, postavimo Title na Trgovina, te Type na Interactive Grid. Kao izvor podataka koristimo lokalnu bazu podatka, te ju prikazujemo pomoću SQL upita.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 6. Regija za video igrice

Spremimo naše promjene, te pokrenimo aplikaciju.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 7. Prikaz stranice Trgovina

Sljedeća stranica neka nam bude Biblioteka. U jnjoj ćemo kreirati regiju u kujoj ćemo prikazati sve video igrice koje su u vlasništvu korisničkog profila. Kada kreiramo regiju tipa Classic Report, izvor podataka neka nam bude lokalna baza podataka koju unosimo SQL upitom:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 8. Regija za prikaz video igrica u biblioteci

Spremimo promjene, te pokrenimo aplikaciju.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 9. Prikaz biblioteke

Sljedeća stranica neka nam je Novčanik. Ona će nam prikazivati korisnički profil, te će prikazati i trenutno stanje novčanika, te broj i ime kartice vezanu za naš korisnički račun.   
Kreirajmo dvije regije, jedna će nam biti za prikaz korisničkog računa, a druga za prikaz podatka o našoj kartici.

Prva regija neka bude tipa List View, lokalna baza kao izvor podataka, te SQL upitom definiramo što će se prikazivati.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 10. Regija korisnički profil

Druga regija neka bude Classic Report, također lokalna baza kao izvor podataka, te upišemo SQL upit kao na slici:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 11. Regija stanje novčanika

Spremimo naše promjene te pokrenimo aplikaciju.

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

Slika 12. Prikaz stranice Novčanik

Kreirati ćemo još jednu jednostavnu stranicu koja će samo prikazivati naše osobne podatke (ID, te korisniko ime), regijom Classic Report SQL upitom select \* from korisnički\_profil.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 13. Korisnički profil

Sljedeću stranicu ćemo nazvati Preporučamo, gdje ćemo prikazati koje su igrice trenutno na akciji, neke od nadolazećih naslova, te “wish list”.

Kreirajmo regiju Trenutne akcije tipa Static Content, unutar te regije kreirati ćemo Text Field u koji ćemo napisati ime igrice i iznos akcije.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 14. Prikaz Text Field

Nakon toga, kreirati ćemo Sub regiju tipa Static Content. Ujedno je potrebno import slike unutar Apex-a kako bi ju mogli prikazati.

Na naslovnoj stranici naše aplikacije odaberemo Shared Components, zatim Static Application Files. Unutar tog prozora možemo unijeti naše slike za prikaz.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 15. Prikaz svih slika

Ujedno smo unijeli I drugi slike koje ćemo iskoristiti unutar naše stranice. Za svaku sliku imamo stupac Reference koji ćemo koristiti kao link slike koju želimo prikazati.

Vratimo se na našu regiju, unutar koje ćemo kao HTML kod prikazati naši sliku.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 16. Prikaz slike

Dodajmo još jedju regiju gdje ćemo na sličan način prikazati nadolazeće naslove, te ćemo tu iskoristiti preostale slike koje smo unijeli.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 17. Prikaz regija i sub regija

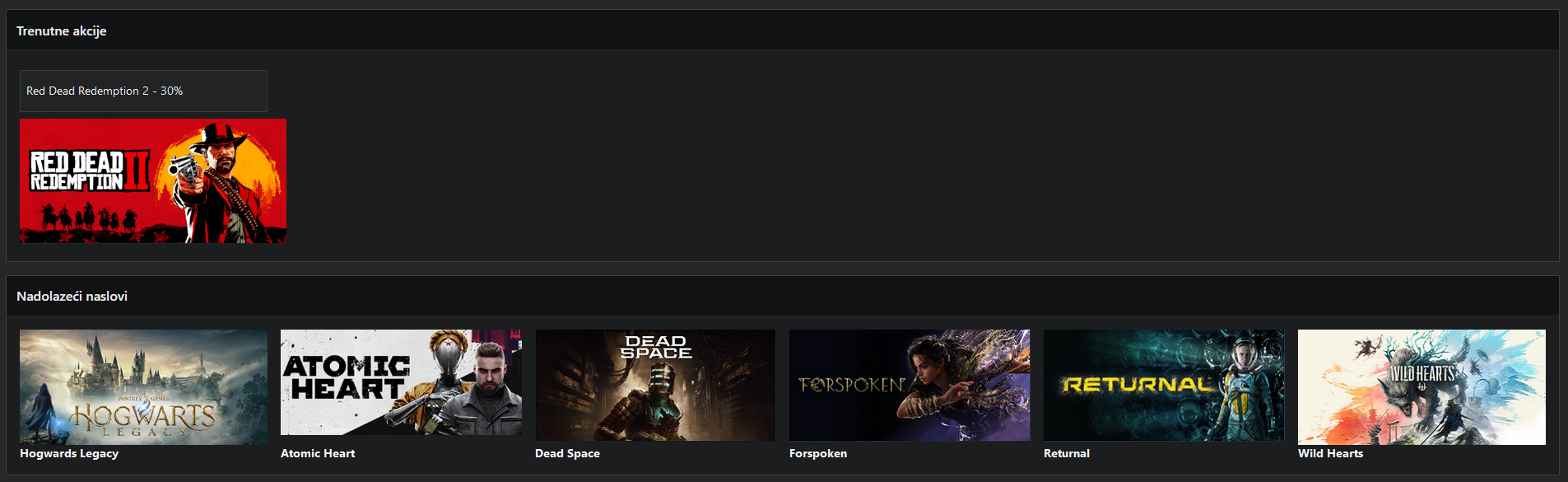
Za svaku posebnu igricu, kreirali smo sub regiju. Svaka sub regija nam je Static Content, unutar Appearance prozora stavimo Template na Image, te u Image prozoru linkamo sliku I tako za svaku sliku posebno.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 18. Prikaz slike unutar sub regije

Spremimo promjene, te pokrenimo aplikaciju:



Slika 19. Stranica Preporučamo

Kao treću regiju napraviti ćemo jednostavni prikaz video igrica, te ćemo omogućiti korisniku da odabere jedan naslov, te da ga može staviti u “wish list”, ujedno mu pružiti opciju da ga se obavijesti e-mailom kada igrica bude na akciji.

Kreirajmo regiju Interactive Report, gdje ćemo staviti SQL upit:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Unutar regije kreirati ćemo Switch kojemu ćemo zadati Label “Obavijesti ma e-mailom”

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with medium confidence

Slika 20. Switch

Isto tako unutar regije ćemo kreirati tipku sa nazivom Odaberi, koja će služiti kao potvrda korisnika na odabrane opcije.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 21. Tipka

Spremimo promjene I pokrenimo aplikaciju:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 22. Prikaz Wish Liste

Sljedeću stranicu ćemo kreirati kako bi korisniku omogućili brisanje, dodavanje nove, te ažuriranje postojeće video igrice unutar baze podataka.

Kreirajmo regiju koja će nam prikazivati sve video igrice. Regija će biti tipa Classic Report, te SQL upitom ispisati sve podatke iz tablice VIDEO\_IGRICE.

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with medium confidence

Slika 23. Prikaz video igrica

Sljedeća regija će nam služiti za dodavanje nove video igrice unutar baze. Regija neka bude Static Content, te unutar regije dodati ćemo 1 Item Select List i jednu tipku. Item će nam služiti kao unos podataka video igrice koju želimo izbrisati. Pod List Values upisati ćemo SQL upit koji će nam izlistati imena svih igrica u bazi.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 24. SQL upit za listanje imena video igrica

Sljedeće moramo definirati proces koji će nam brisati odabranu igricu iz baze.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Slika 25. Prikaz procesa stranice

Kreiramo novi proces, te sljedeće moramo unesti PL/SQL upit koji nam omogućuje brisanje iz baze:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 26. PL/SQL upit za brisanje

P18\_BRISANJE nam je identifikator Select liste koju smo ranije definirali. Unutar prozora Server-side Condition moramo definirati opciju “When button Pressed” na Izbrisi što nam je ujedno naziv tipke koju smo ranije realizirali.

Spremimo promjene I pokrenimo aplikaciju:

Background pattern

Description automatically generated

Slika 27. Brisanje video igrice

U ovom prikazu odabiremo ime video igrice, te klikom na tipku, brišemo odaberenu igricu iz baze.

Sljedeća regija će nam biti unos nove video igrice unutar baze. Unutar regije dodajmo 7 Item-a I jednu tipku. Item-i će nam koristiti tako da unesemo podatke nove video igrice sukladnoga tipa atributa naše tablice VIDEO\_IGRICE. ID igrice i cijena će biti Number Field, ime, platforma, kategorija, DLC će biti Text Field, a datum će biti Date Picker.

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

Slika 28. Redija za dodavanje nove video igrice

Slično kao što smo radili prije, moramo definirati proces unosa podataka u bazu. Kreirajmo novi proces naziva UnosIgrice, te PL/SQL upitom moramo definirati unos novih podataka u bazu:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 29. PL/SQL upit za unos podataka

:P18\_NOVI\_ID itd. nam reprezentiraju Item-e. P18 znači Page 18. “When Button Pressed” moramo postaviti na tipku Unesi.

Spremimo promjene I pokrenimo aplikaciju:

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 30. Unos nove video igrice

Sljedeće ćemo kreirati regiju kojom ažuriramo postojeću video igricu unutar baze.  
Unutar regije postaviti ćemo 7 Item-a i 2 tipke. Item-i su iste vrste kao i kod unosa nove video igrice

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated with medium confidence

Slika 31. Regija ažuriranja

Definirajmo 2 procesa, Azuriranje i GetInfo. Definiranje procesa Azuriranje je zadano sljedećim upitom:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 32. PL/SQL upit za ažuriranje

Upit nam funkcionira tako da unosom ID postojeće igrice možemo unesti nove podatke, tipa ime, platforma itd.

GetInfo će nam koristiti za povrat podataka video igrice koju smo ažurirali. Inicijalizacija procesa jest sljedeći:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 33. GetInfo

Za svaki proces linkamo tipku Ažuriraj i Info, respektivno.

Spemimo promjene i pokrenimo aplikaciju:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 34. Izmjena podataka video igrice

Sljedeća stranica koju ćemo napraviti će nam izlistati izveštaj. Napraviti ćemo regiju unutar koje ćemo napraviti 3 Item-a Select List, Checkbox Group i Textarea. Select List ćemo koristiti za odabir tablica iz naše baze podataka. Checkbox Group će nam omogućiti odabir stupaca a Textarea ćemo koristiti za filtriranje odabira.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 35. SQL upit za Select List

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Slika 36. SQL upit za Checkbox Group

Sljedeće moramo definirati regiju Izvještaj unutar koje unosimo PL/SQL upit gdje se izlistaju svi podaci filtrirani prema prethodnim osobinama. Prvo prema odabranoj tablici, drugo prema odabranom stupcu, te treće preko Textarea koji nam koristi kao “where” klauzula.

Inicijalizaciju regije izvršavamo PL/SQL upitom kao na slici:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Slika 37. PL/SQL upit za regiju izvještaj (neznam kako rješit error…)

Sljedeće ćemo prikazati dinamički proces. Na novoj stranici zvanoj dinamički procesi ćemo izlistati broj instanci podataka koji prolaze filtere. Kreirati ćemo regiju Dinamički procesi unutar koje ćemo postaviti Select List kao odabir tablice, Textarea kao “where” klauzulu te Display Only gdje će se pojaviti broj instanci. Također ćemo postaviti i dve tipke, Count1 I Delete1. Count će nam izlistati instance, a tipkom Delete imamo mogućnost brisanja te instance.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Slika 38. SQL upit za tablice

Stvorimo dva procesa. Proces Count1 i Delete1. Unutar Count1 definirati ćemo PL/SQL upit koji nam filtrira podatke po odabranoj tablici I “where” klauzuli, te zbraja te instance I sprema broj unutar varijable v\_count. Ujedno postavimo “When button pressed” na tipku Count1.

Text

Description automatically generated

Slika 39. Count1

Za proces Delete1 definiramo PL/SQL upit koji nam filtrira instance po tablici i “where” klauzuli, te umjesto da ih zbraja, automatski ih briše iz naše baze. “When button pressed” postavimo na tipku Delete1.

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Slika 40. Delete1

Spremimo promjene i pokrenimo aplikaciju.

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Slika 41. Count dinamički proces

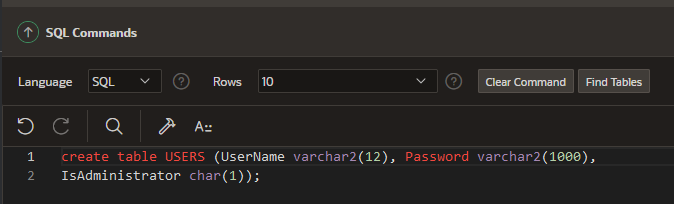
Klikom na Izbriši, brišemo instancu iz baze.

Graphical user interface, application, Teams

Description automatically generated

Slika 42. Delete dinamički proces

Sljedeće ćemo demonstrirati autentifikaciju i autorizaciju korisnika. Izradimo novu stranicu pod imenom Upravljanje korisnicima. Prije samog rada na stranici, napraviti ćemo novu tablicu pod imenom USERS pomoću SQL Commands. Tablica će imati atribute UserName i Password, te IsAdministrator:



Slika 43. Kreiranje nove tablice

U tu tablicu unesti ćemo podatke gdje je UserName ADMIN, Password je 123, i isAdministrator je ‘Y’, no funkcijom apex\_util.get\_hash enkriptiramo lozinku:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with medium confidence

Slika 44. Unos podataka

Unesti ćemo još jedan podatak, on će biti gost korisnik:

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated with medium confidence

Slika 45. Unos podataka

Unutar regije Classic Report pod imenom Svi korisnici izlistati ćemo novonapravljene podatke.  
U novoj regiji Static Content, ubaciti ćemo item Text Field, Switch, te dva item-a Password.

Text Field će nam reprezentirati novo korisničko ime, Switch ćemo koristiti kada ubacujemo korisnika kao administrator, te Password kao lozinku, a zadnji Password će biti provjera lozinki.  
Isto tako napraviti ćemo tipku Potvrdi.

A screenshot of a phone

Description automatically generated with medium confidence

Slika 46. Regija Stvori korisnika

Stvoriti ćemo novi proces pod imenom UnosKorisnika sa PL/SQL upitom koji unosi korisničko ime, lozink, te podatak radi li se o administratoru unutar tablice.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 47. PL/SQL upit za unos u tablicu

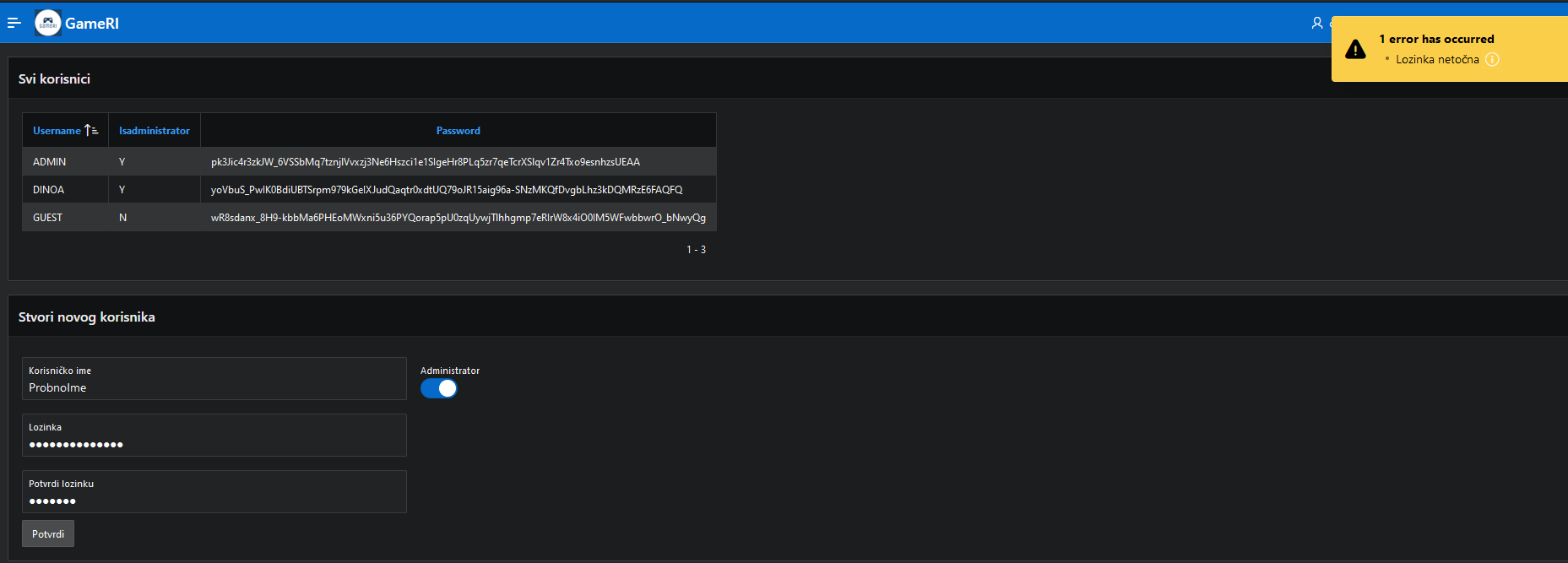
Kako bi ovaj proces imao smisla, moramo napraviti dvije validacije. Prva validacija će provjeravati da li je korisničko ime nedostupno, ako nije izbaci se error poruka. Druga validacija provjerava da li lozinka ima smisla. Prvo se provjerava da li je null, ako je baca error poruku, ako provjera lozinke nije identična prethodno unesenoj lozinki, isto tako baca error poruku.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Slika 48. Provjera lozinke

Spremimo promjene i pokrenimo aplikaciju:



Slika 49. Primjer krive lozinke

Ova slika prikazuje slučaj kada je potvrda lozinker različita prethodno unesenoj.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 50. Novi korisnik

Kada smo sve podatke ispravno unesli, unos novog korisnika je uspješan.

Još ćemo prikazati mogućnost promjene lozinke korisnika koji je trenutno prijavljen.   
Stvorimo novu stranicu pod nazivom Primjena Lozinke.

Stvorimo regiju Promjeni lozinku kao Static Content, sa dva Password item-a i jednom tipkom. Sljedeće moramo stvoriti novi proces u kojem ćemo definirati PL/SQL upit koji će nam staru lozinku zamjeniti novom:

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Slika 51. PL/SQL upit za novu lozinku

Isto tako moramo stvoriti i validaciju koja će nam provjeravati da li se nova lozinka i provjera nove lozinke podudaraju, u slučaju da ne javlja se error poruka:

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 52. Validacija lozinke

Spremimo promjene i pokrenimo aplikaciju.

Graphical user interface

Description automatically generated

Slika 53. Lozinke se ne podudaraju

# AUTENTIFIKACIJA I AUTORIZACIJA

Autentifikacija je mogućnost identifikacije trenutnog korisnika aplikacije. Korisnici APEX-a identificiraju se unosom korisničkog imena i lozinke. APEX podržava nekoliko mogućih shema provjere autentičnosti, koje održavaju popis korisnika/lozinki na različite načine i na različitim organizacijskim razinama.

Za izradu shema autentifikacija moramo ići na Shared Components, te odabrati Authentication Schemes. Već imamo jednu shemu izrađenu pod imenom Oracle APEX Acocounts koji nam je zadani.

Radi provjere izradili smo par shema da vidimo kako one funkcioniraju. Kao “Prva autentifikacija” izradili smo shemu u kojoj je “Scheme Type” No Authentication. Ona omogućava da svi korisnici mogu ući u aplikaciju bez prijavljivanja.

Kao drugu shemu smo izradili samo za “Database Accounts” koja dozvoljava samo korisnicima koji imaju Database profil da se ulogiraju.

Kao treću smo izradili Custom shemu sa PL/SQL upitom:

Text

Description automatically generated

Slika 54. Custom scheme

Ovaj upit zapravo ignorira korisničko ime i lozinku, te uvijek vraća boolean vrijednost true i dopušta ulogiranje.

Kao četvrtu autentifikaciju smo opet izradili custom shemu sa PL/SQL upitom:

Text

Description automatically generated

Slika 55. Custom scheme 2

Ova funkcija provjere autentičnosti pretvara navedeno korisničko ime u velika slova kako bi se osiguralo da korisnička imena ne razlikuju velika i mala slova. Zatim izvršava upit koji vidi postoji li zapis u tablici USERS s tim korisničkim imenom i kodiranom lozinkom. Ako je tako, vraća true.

Shema provjere autentičnosti određuje koji korisnici smiju pristupiti nejavnim stranicama aplikacije. Web aplikacija može imati nekoliko tipova korisnika, pri čemu su određene stranice (ili dijelovi stranica) prikladne samo za određene tipove. Dakle, potreban nam je način da odredimo koji korisnici mogu pristupiti kojim informacijama. To se zove autorizacija.

Vratimo se ponovno na Shared Components, te odaberimo Authorization Schemes.

Prvo smo stvorili shemu Administratori.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Slika 56. Prva autorizacija

Unutar ove sheme definirali smo SQL upitom, tko ima pristum nekom objektu unutar aplikacije. U ovom slučaju, pristup imaju samo asministratori. Error poruka se javlja ako se pokuša narušiti ova autorizacija.

Sljedeću autorizacijsku shemu smo stvorili samo za “Guest” korisnike:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Slika 57. Guest autorizacija

Te kao treću shemu smo stvorili autorizaciju ja korisnike koji se vode kao “Guest” ili “Admin” korisnici.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

Slika 58. Guest i Admin autorizacija

# Oracle Apex Link

[Link na GameRI aplikaciju](https://apex.oracle.com/pls/apex/r/apex_project_asbp/gameri52442/home?session=8644780676653)

Podaci za prijavu:

Workspace: APEX\_PROJECT\_ASBP

Username: [DINO.AHMICIC@STUDENT.UNIRI.HR](mailto:DINO.AHMICIC@STUDENT.UNIRI.HR)

Password: 148Eviye