**Lähteülesanne**

**Django ja PostgreSQL projekt kinnisvara andmebaasi ja CRUD funktsionaalsuse harjutamiseks**

**Eesmärk:** Luua Django põhine veebirakendus koos PostgreSQL andmebaasiga, kus on võimalik hallata kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja kinnisvaratehinguid, kasutades CRUD (Create, Read, Update, Delete) operatsioone. Projekti peamine eesmärk on harjutada ja kinnistada andmebaaside kursusel omandatud oskusi, sealhulgas andmebaaside loomist, nende modifitseerimist ja päringute koostamist. Esialgseks andmetäiteks kasutatakse ametlikke andmeid Maa-ameti ja Statistikaameti andmebaasidest. Lisaks tuleb projekti lõpus koostada dokumentatsioon ja projekti kokkuvõte.

**Ülesande eesmärgid:**

1. Luua uus Django projekt koos PostgreSQL andmebaasiga.
2. Disainida kolm peamist mudelit: *Kinnisvaraobjektid*, *Turuosalised* ja *Tehingud*.
3. Rakendada CRUD (Create, Read, Update, Delete) funktsionaalsust kõigi mudelite jaoks.
4. Teha andmebaasi päringuid, kasutades Django ORM-i (Object-Relational Mapping), ja kuvada tulemused veebipõhises rakenduses.
5. Esialgse andmebaasi täitmine Maa-ameti ja Statistikaameti ametlike andmetega kinnisvaraobjektide ja turuosaliste kohta.
6. Luua lihtne kasutajaliides, kus saab hallata kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja tehinguid.
7. Koostada projekti lõpus dokumentatsioon ja kokkuvõte.

**Ülesande täitmiseks vajalikud sammud:**

1. **Django projekti loomine:**
   * Installi Django ja loo uus projekt.
   * Konfigureeri PostgreSQL andmebaas, muutes Django seadetes andmebaasiks PostgreSQL.
2. **PostgreSQL andmebaasi konfigureerimine ja mudelite loomine:**
   * Paigalda PostgreSQL ja loo uus andmebaas.
   * Loo kolm Django mudelit:
     + **Kinnisvaraobjektid** (nt asukoht, suurus, hind, tüüp)
     + **Turuosalised** (nt maaklerid, ostjad, müüjad, nende kontaktandmed)
     + **Tehingud** (nt kinnisvaraobjekt, turuosaline, tehingu kuupäev, hind)
   * Kasuta Django migration mehhanismi, et luua andmebaasi tabelid.
3. **Andmebaasi esialgne täitmine:**
   * Koguda ja importida kinnisvara andmeid Maa-ameti ja Statistikaameti avalikest andmebaasidest.
   * Struktureerida ja puhastada andmed vastavalt mudelitele (kinnisvaraobjektid, turuosalised).
   * Täita PostgreSQL andmebaas eelnevalt kogutud andmetega, et süsteemil oleksid algandmed töötamiseks.
4. **CRUD funktsioonide loomine:**
   * Rakenda Django views ja forms, et võimaldada kasutajal kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja tehinguid lisada, vaadata, muuta ja kustutada.
   * Kasuta Django adminliidest, et hallata andmebaasis olevaid kirjeid.
5. **Päringute tegemine:**
   * Loo keerulisemad päringud kasutades Django ORM-i, näiteks kuvamaks kõiki kinnisvaratehinguid teatud hinnavahemikus või piirkonnas.
   * Kuvada kinnisvaraobjekte ja tehinguid koos nende detailidega veebirakenduses.
6. **Veebiliidese loomine:**
   * Kujunda lihtne HTML vorm, kasutades Django template süsteemi, kus kasutajad saavad sisestada ja hallata kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja tehinguid.
   * Näita andmebaasist pärinevaid andmeid tabeli või nimekirjana, võimaldades lihtsat navigeerimist ja muutmist.
7. **Dokumentatsiooni ja kokkuvõtte loomine:**
   * **Dokumentatsioon:** Kirjuta detailne kasutusjuhend, mis sisaldab:
     + Rakenduse paigaldus- ja konfigureerimisjuhised.
     + Ülevaade mudelitest ja nende seostest.
     + Juhised CRUD funktsioonide kasutamiseks.
     + Koodistruktuuri selgitused ja koodinäited.
   * **Kokkuvõte:** Projekti lõpuks tuleb esitada kokkuvõte, mis kajastab järgmist:
     + Projekti eesmärkide täitmine ja olulisemad õppetunnid.
     + Kogemus Django ja PostgreSQL-i kasutamisel.
     + Andmebaaside kasutamise ja optimeerimise peamised väljakutsed.
     + Tulevased arendamisvõimalused ja laiendused.

**Kasutatavad tehnoloogiad ja tööriistad:**

1. **Django** (raamistik veebirakenduste arendamiseks)
2. **PostgreSQL** (relatsiooniline andmebaasihaldussüsteem)
   * PostgreSQL andmebaasi server ja klient
   * PostgreSQL driver (nt psycopg2)
3. **Python** (programmeerimiskeel Django ja PostgreSQL-iga suhtlemiseks)
4. **HTML, CSS** (veebiliidese põhielemendid)
5. **Django ORM** (Object-Relational Mapping, andmebaasidega suhtlemiseks)
6. **Django Forms ja Views** (vormide ja päringute haldamiseks)
7. **Github** (projekti lähtekoodi jagamiseks õppejõuga)
8. **Maa-ameti ja Statistikaameti andmebaasid** (esialgsete andmete kogumiseks)

**Projekti ülevaade:**

1. **Mudelid:** Disainida ja rakendada järgmised mudelid:
   * **Kinnisvaraobjektid** (omadused nagu asukoht, tüüp, hind, suurus, kirjeldus)
   * **Turuosalised** (näiteks maaklerid, ostjad, müüjad, nende nimi, telefon)
   * **Tehingud** (kinnisvaraobjekt, turuosaline, tehingu kuupäev, hind)
2. **Põhifunktsioonid:**
   * **Loomine:** Kasutaja saab andmebaasi sisestada uusi kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja tehinguid.
   * **Kuvamine:** Andmete kuvamine tabelis või nimekirjas, näiteks kinnisvaraobjektide või tehingute nimekiri.
   * **Muutmine:** Olemasolevate kirjete muutmine, näiteks kinnisvaraobjekti hinna või tehingu kuupäeva muutmine.
   * **Kustutamine:** Andmete kustutamine andmebaasist, näiteks vana tehingu või kinnisvaraobjekti kustutamine.
3. **Andmebaasi täitmine:**
   * Esialgsete andmete import ja töötlemine Maa-ameti ja Statistikaameti andmetest.
4. **Dokumentatsioon ja kokkuvõte:**
   * Dokumentatsiooni kirjutamine, mis selgitab projekti ülesehitust ja kasutamist.
   * Projekti kokkuvõte, mis annab ülevaate eesmärkide täitmisest ja õppimiskogemusest.

**Ülesande täitmise tulemused:**

* Toimiv Django veebirakendus, mis võimaldab hallata kinnisvaraobjekte, turuosalisi ja tehinguid PostgreSQL andmebaasis.
* Selged ja korrektselt töötavad CRUD funktsioonid iga mudeli jaoks.
* Django ORM-i abil tehtavad keerulised andmebaasi päringud.
* Andmebaas, mis on täidetud ametlike andmetega Maa-ametist ja Statistikaametist.
* Lihtne ja kasutajasõbralik veebiliides, kus saab hallata andmeid.
* Detailne dokumentatsioon ja projekti kokkuvõte, mis peegeldab õppeprotsessi ning tulevikuvõimalusi.

Projekti võib laiendada, lisades täiendavaid funktsioone nagu autentimine, sorteerimine, filtreerimine või andmete eksport PDF või CSV formaadis.