

# PRAKTISKAIS DARBS KURSĀ “DATU BĀZES I”

## 1.1 Grupas dalībnieki

Jorens Štekeļs js21283

Miķelis Kukainis mk22092

## 1.2 Biznesa problēmas formulējums

Mūsdienās aizvien vēl ir uzņēmumi, kas glabā daļu no datiem par saviem darbiniekiem un uzņēmuma viesiem papīra veidā. Protams, dati ir nolasāmi un pieejami papīra veidā, ja klientu vai darbinieku skaits nav liels, tad tas ir pietiekams un datus ir viegli iespējams atrast. Taču, ja dienā ierodas 50 vai vairāk cilvēki vai darbinieku skaits arī paliek lielāks un ja ierakstos parādās kādi labojumi, tad daudz efektīvāk datus ierakstīt, glabāt, sakārtot, manipulēt, veikt atskaites, digitālā datubāzē. Tāpēc ir plānots esošo biroja uzskaites sistēmu papīra veidā pārveidot datubāzē, lai, izmantojot to, būtu iespējams gan pierakstīties darbiniekiem par darba laiku, plānot pasākumus un telpu aizņemšanu birojā, gan viesiem pieteikties vizītei vai telpas izmantošanai un, ierodoties uz vizīti vai telpas izmantošanai, pierakstīties sistēmā.

Pirmais pielietojums biznesā no darbinieku puses ir darba laika sākšanas un beigšanas fiksēšana un uzskaitē. Kad darbinieks ierodas birojā, tam ir iespēja viedā ierīcē pierakstīties par savu ierašanos un aiziešanu. Tad dati būtu pieejami gadījumā, ja ir nepieciešams redzēt, kādos laikos darbinieki bija darba vietā. Katram darbiniekam ir savs amats, kam ir savs nosaukums, amatam atbilstošā nodaļa. Tikus ierakstīts darbinieka vārds, darba identifikators, ierašanās laiks un darba telpas vai vietas numurs, lai darbinieks ir viegli atrodams. Katram ierakstam atbilst sava nodaļa un darba vieta. Darba stundu skaitīšanu, darba laika ievērošanu un nepieciešamās informācijas pieprasīšanu ir iespējams automatizēt, kas potenciāli atbrīvos vairākas algota darba stundas. Papildus praktiskajām biznesa vajadzībām būs pagūts, ka pašlaik strādājošo un vairs nestrādājošo darbinieku, telpu, nodaļu saraksts būs glabāts un būs pieejams datubāzē, kas vienotā veidā biznesā netiek darīts.

Nākamie pielietojumi ir saistīti ne tikai ar biroja darbiniekiem. Pirmais - viesu pieņemšana uzņēmumā. Pirms pašas vizītes, klients var izveidot pieteikumu. Pieteikums satur attiecīgo laiku, informāciju par klientu, kontaktinformāciju. Kad viesis ierodas, tam ir iespēja pierakstīt, kāds ir apmeklēšanas mērķis un kuru darbinieku no saraksta viesis ir ieradies satikt. Būs ierakstīta informācija par ierašanās laiku, viesu vārdu, kontaktinformāciju.

Līdzīgā veidā tiks uzskaitīti gaidāmie un jau notikušie pasākumi, kam arī ir noteikts laiks, telpa un dalībnieki, kas varētu būt viesi vai darbinieki. Darbiniekiem būs iespēja viegli pārskatīt pieteikto vizīšu un gaidāmo pasākumu laikus un apskatīties informāciju par jau notikušām vizītēm un pasākumiem.

Ja viesim vai kādam no darbiniekiem ir nepieciešams izmantot darba telpas kādā laikā kādam noteiktam darba projektam vai sapulcei, tam būs iespēja telpu pasūtīt nepieciešamajos laikos, izvēlēties no tām, kas vēl nav aizņemtas. Datubāzē tiks ierakstīts, kura no telpām tiks aizņemta, izmantošanas mērķis, izmantošanas sākuma un beigu laiks. Par katru no telpām būs pieejama tāda informācija kā darba vietu skaits, ietilpība, prezentēšanas iespējas. Tas dos iespēju viegli plānot un pārskatīt telpu izmantošanai un salīdzināšanu pēc attiecīgajām vajadzībām. Izmantošanai varēs izmantot pieteikumu, kas ir ļoti līdzīgs pieteikumam vizītei. Pēc darba telpu izmantošanas klients var novērtēt savu pieredzi, atstājot atsauksmi, kurā ir 5 baļļu vērtējums un teksts.

### 1.3 ER modeļi

Pie skaidri izprotamām no biznesa problēmas formulējuma tika pievienotas tādas entītijas: darba līgums, rēķins, maksājums. Lielākai daļai entītiju konceptuālajā modelī primārā atslēga netika pievienota, jo to vietā parādīsies identifikators loģiskajā modelī.

Normalizējot modeli, tika pievienota īres maksas relācija. Normalizācijas procesā netika ņemti vērā atvasinātie atribūti, jo tie neparādīsies fiziskajā modelī (turpmāk tie tiks aprēķināti, veicot vaicājumus). Fiziskais modelis tika ģenerēts ar DBPS (Dbeaver). Fiziskā modeļa attēls ir atrodams pievienotajos failos.

Visu modeļu attēli ir iesnieguma pievienotajos failos.

### 1.4 Normalizācija

Visi atribūtu domēni ir atomāri (telefona numurs varētu potenciāli būt sadalīts, bet parasti tas ir uztverts, kā viens veselums). Tātad katra tabula ir 1NF.

Lielākā daļa tabulu PK sastāv no viena atribūta. Tās tabulās, kurās PK sastāv no vairākiem atribūtiem (tabulas darba\_sakumi\_beigas un pasakumi) un no tām iziet funkcionālās atkarības (FA), FA iziet no pilna PK (katra no PK atribūtiem). Tātad katra tabula ir 2NF.

Katrā no tabulām FA iziet tikai un vienīgi no PK atribūta vai no kādas no kandidātatslēgām (KA; dažas KA nebija parādītas, jo tām pārklājas kādi atribūti ar citām KA vai no PK). Tas nozīmē, ka pie jebkuras FA –  $X \rightarrow Y$ , X vai nu PK vai nu KA, kas apmierina gan 3NF prasības, gan BCNF prasības. Tātad katra tabula ir BCNF.

FA grafu attēls ir iesnieguma pievienotajos failos.

## **1.5 SQL realizācija**

Skriptu tabulu izveidei atrodas “create.sql”; aizpildīšanai – “insert.sql”; atlasei – “select.sql”; ierakstu dzēšanai un tabulu izmešanai – “deleteDrop.sql”. Atlašu apraksts ir “select.sql” komentāros. Skripti tika testēti uz SQL Server 2019, izmantojot Dbeaver DBPS.