Университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники
Кафедра вычислительной техники

Курсовая работа по дисциплине ”Системы баз данных”

Разработка базы данных интернет-магазина

Выполнили: Айтуганов Д. А.
Чебыкин И. Б.

Группа: P3301

Проверяющий: Беликов П. А.

СПб, 2017

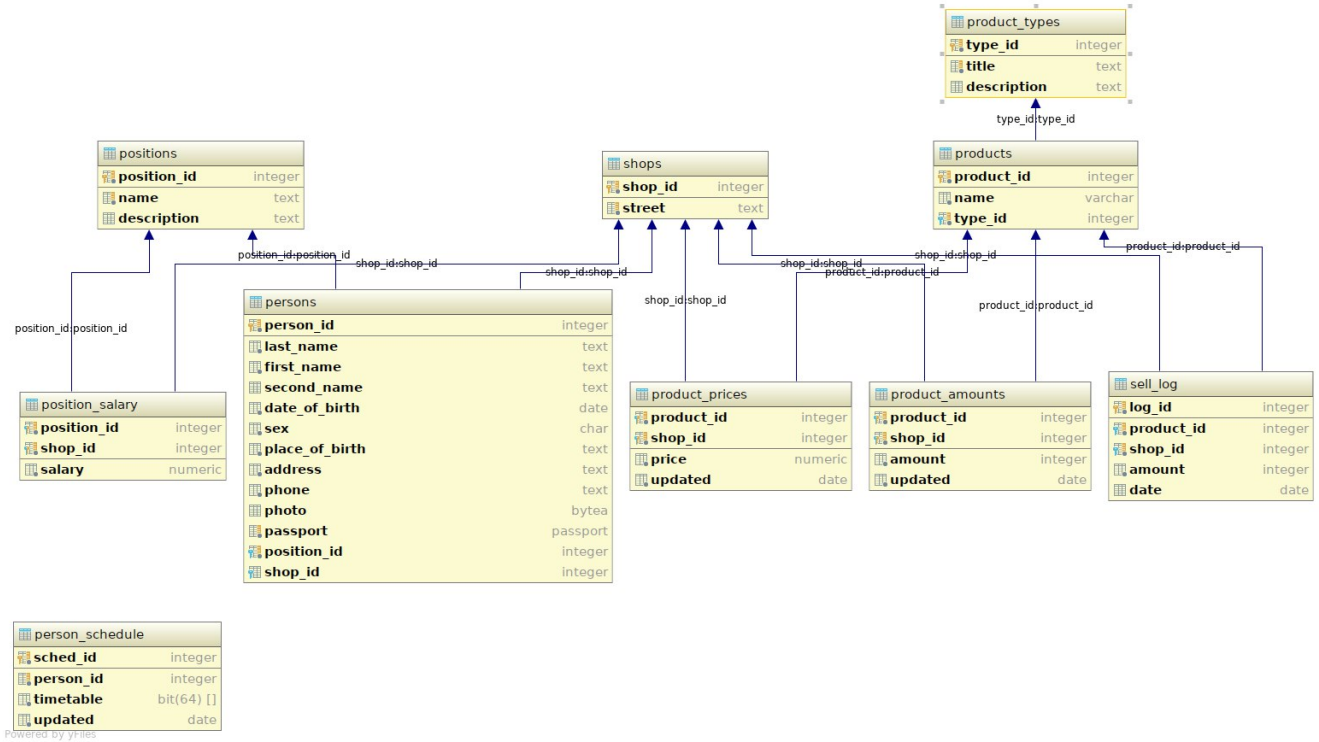
Содержание

1 Описание предметной области

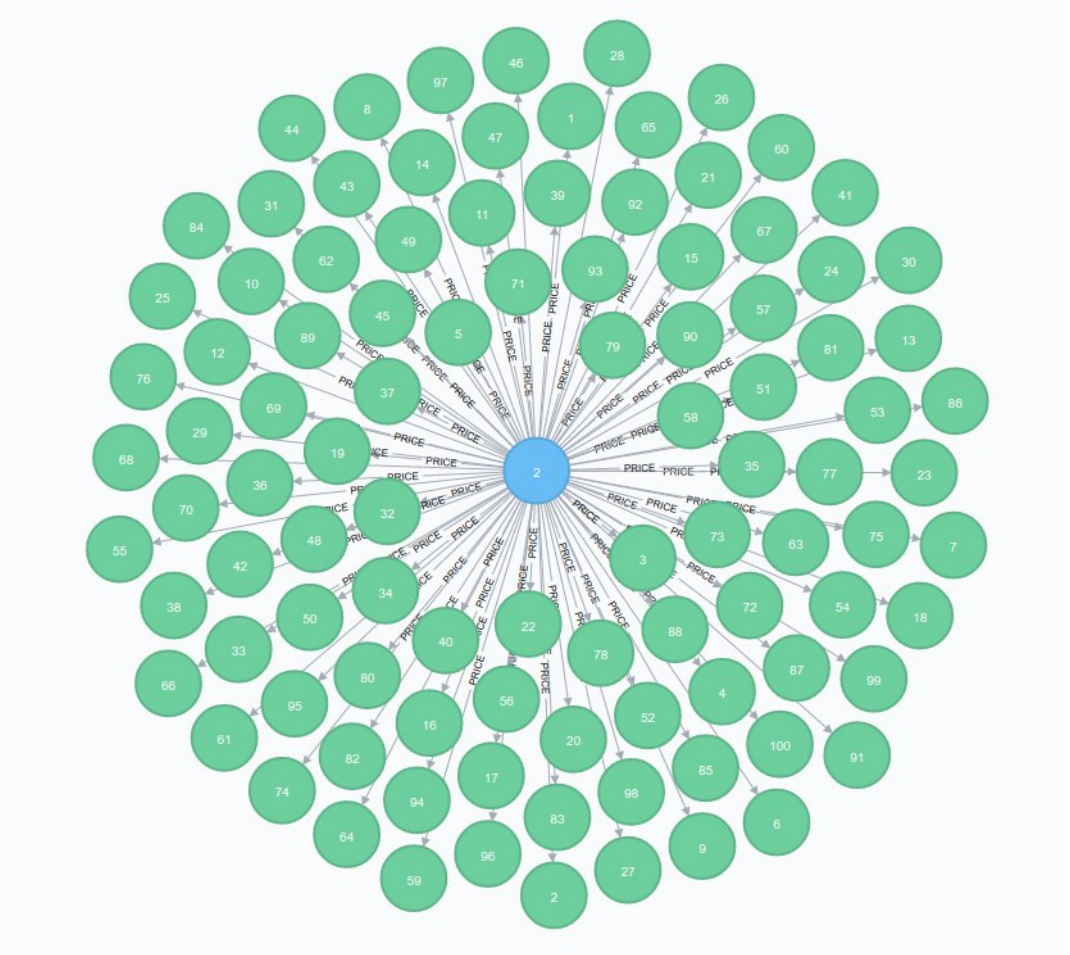
В качестве предметной области был выбран интернет-магазино, который продает различные товары и имеет точки выдачи товаров. В модели учитываются расписание сотрудников, логирование продаж, категории товаров и т. д.

2 Модели реализованных баз данных или репрезентативные примеры данных

2.1 Общая схема



2.2 Представление в графовой базе данных



3 Описание программных модулей в формате комментариев к коду

ConfigurationModule – подгружает данные конфигураций БД из файлов

```
package coursework.configuration;

import com.google.inject.AbstractModule;

public class ConfigurationModule extends AbstractModule {

    @Override
    protected void configure() {
        bind(AppConfiguration.class);
    }
}


// Класс, описывающий конфигурацию
@Singleton
public class AppConfiguration {

    public static final String DEFAULT_CONFIG_FILE = "default.properties";

    // Database
    public static final String DATABASE_DATASOURCE_NAME = "database.dataSourceName";
    public static final String DATABASE_SERVER_NAME     = "database.serverName";
    public static final String DATABASE_SPBSERVER_NAME  = "database.SPbServerName";
    public static final String DATABASE_DATABASE_NAME   = "database.databaseName";
    public static final String DATABASE_FIRST_NODE_IP   = "database.firstNodeIp";
    public static final String DATABASE_SECOND_NODE_IP  = "database.secondNodeIp";
```

```
    public static final String DATABASE_THIRD_NODE_IP   = "database.thirdNodeIp";
    public static final String DATABASE_BALANCER_IP   = "database.balancerIp";

    public static final String DATABASE_USER            = "database.user";
    public static final String DATABASE_PASSWORD        = "database.password";
    public static final String DATABASE_MAX_CONNECTIONS = "database.maxConnections";

    public static final String DATABASE_POSTGRESQL_PORT = "database.postgresqlPort";
    public static final String DATABASE_MONGODB_PORT    = "database.mongodbPort";
    public static final String DATABASE_NEO4J_PORT      = "database.neo4jPort";
    public static final String DATABASE_CASSANDRA_PORT  = "database.cassandraPort";
    public static final String DATABASE_CASSANDRA_SECOND_NODE_PORT  = "database.cassandraSecondNodePort";
    public static final String DATABASE_CASSANDRA_THIRD_NODE_PORT  = "database.cassandraThirdNodePort";
    public static final String DATABASE_REDIS_PORT      = "database.redisPort";

    private final Logger log = LoggerFactory.getLogger(AppConfiguration.class);

    private final ImmutableMap<String, String> properties;

    @Inject
    public AppConfiguration() throws IOException {
        Map<String, String> builder = Maps.newHashMap();
        try (InputStream inputStream = getClass().getClassLoader().getResourceAsStream(DEFAULT_CONFIG_FILE)) {
            builder.putAll(loadFrom(inputStream));
        }
        loadFromFile(builder, Paths.get(StandardSystemProperty.USER_HOME.value(), DEFAULT_CONFIG_FILE).toFile())
        properties = ImmutableMap.copyOf(builder);
        properties.entrySet().forEach(p -> {
            log.info("{} = {}", p.getKey(), p.getValue());
        });
    }
...
```

DatabaseModule – осуществляет настройку и подключение БД

```
// Каждая база данных конфигурируется через свой template

@Provides
@Singleton
public Configuration neo4jConfiguration(AppConfiguration appConfiguration) {
        Configuration configuration = new Configuration();
        configuration.driverConfiguration().setDriverClassName("org.neo4j.ogm.drivers.bolt.driver.BoltDriver").s
                URI.create(
                        "bolt://" +
                        appConfiguration.getStringValue(AppConfiguration.DATABASE_BALANCER_IP ) + ":" +
                        appConfiguration.getStringValue(AppConfiguration.DATABASE_NEO4J_PORT)
                ).toString()
        );
        return configuration;
}
```

BackgroundTasksModule – осуществляет автоматизированную миграцию данных

GsonModule – используется для сериализации/десериализации отправляемых/получаемых данных

HttpModule – отвечает за REST часть приложения

```
// Операции с каждым из объектов регистрируются в классах-ресурсах, которые
// подгружаются HttpModule, в этих классах указывается REST-эндпойнт для модуля
// и его CRUD-операций
@Singleton
@Path("/person")
@Produces(value = MediaType.APPLICATION_JSON)
@Consumes(value = MediaType.APPLICATION_JSON)
public class PersonResource {

    private static final Logger log = LoggerFactory.getLogger(PersonResource.class);

    private final PersonService personService;

    @Inject
    public PersonResource(PersonService personService) {
        this.personService = personService;
    }
```

```
    @GET
    public Response getPerson(
            @QueryParam("personId") Long personId,
            @QueryParam("firstName") String firstName,
            @QueryParam("limit") @DefaultValue("10") Integer limit,
            @QueryParam("offset") @DefaultValue("0") Integer offset
    ) {
        if(personId != null) {
            return Response.ok(personService.getPerson(personId)).build();
        } else if(firstName != null) {
            return Response.ok(personService.getPerson(firstName)).build();
        } else {
            return Response.ok(personService.getAll(limit, offset)).build();
        }
    }
...
```