

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

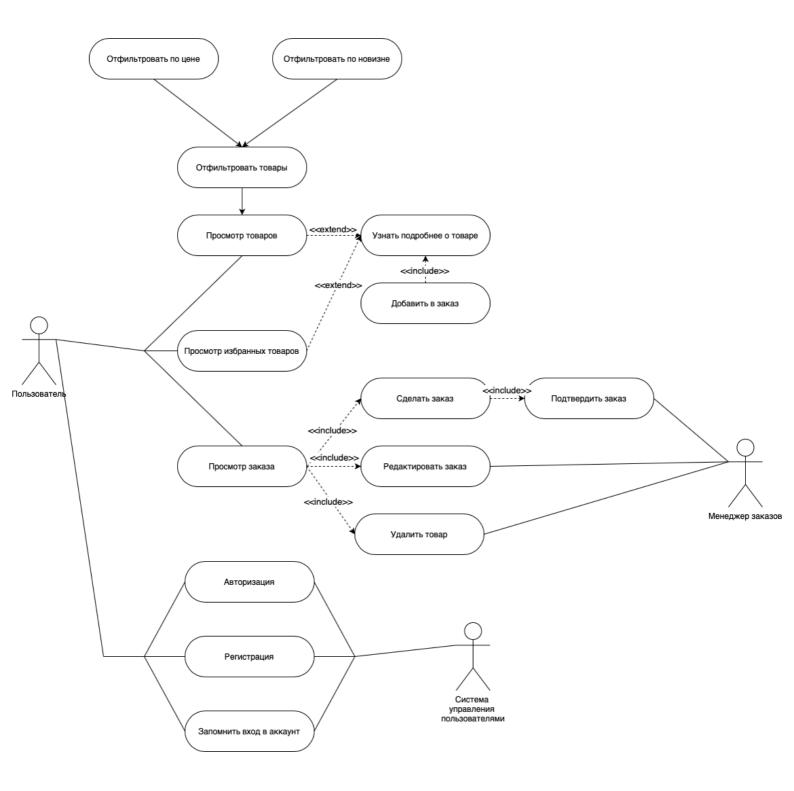
(национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ <u>«Информатика и системы управления»</u>
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»
Лабораторная работа № <u>1</u>
По предмету: «Проектирование программного обеспечения»
Тема: Программная реализация доступа к данным
Студент: Тимонин Антон
Группа <u>ИУ7-626</u>
Оценка (баллы)
Преподаватель Бекасов Д. Е.

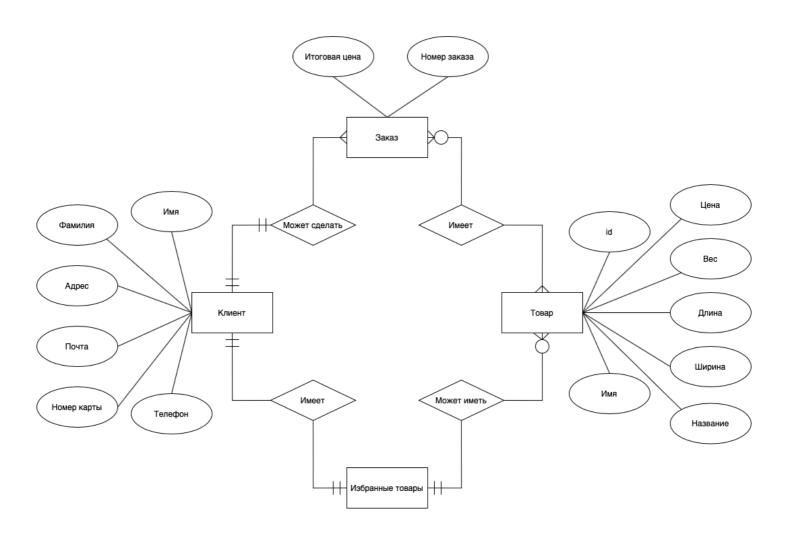
Оглавление

Use - Case диаграмма	3
ER - диаграмма сущностей	4
Технологический стек	5
Структурная схема программы	6
UML диаграмма классов	7
Программная реализация компонента доступа к данным	9

Use - Case диаграмма



ER - диаграмма сущностей



Технологический стек

Используемые технологии и подходы

Бэкенд

- Firebase (auth, realtime database) нереляционная бд
- Realtime нереляционная бд
- Kingfisher библиотке Swift для загрузки и кэширования изображений из интернета
- MVC архитектура
- Github система контроля версий

Фронтэнд

• UIKit - фреймворк для построения пользовательского интерфейса

Структурная схема программы



Программная реализация компонента доступа к данным

Листинг 1. Класс для взаимодействия с локальной базой данных Realm

```
import RealmSwift
let realm = try! Realm()
class StorageManager {
    static func saveObject(_ product: Product) {
        try! realm.write {
            realm.add(product)
        }
    }
    static func deleteObject(_ product: Product) {
        try! realm.write {
            realm.delete(product)
        }
    }
}
```

Листинг 2. CatalogViewController - класс с экраном каталога товаров, лежащих в Firebase. Первоначальная загрузка экрана с выгрузкой товаров их сетевой бд.

```
class CatalogViewController: UICollectionViewController {
    private let reuseIdentifier = "showSubject"
    var products = [Product]()
    var ref:DatabaseReference?
    var databaseHandle: DatabaseHandle?
    override func viewDidLoad() {
        super.viewDidLoad()
        ref = Database.database().reference()
        self.databaseHandle = self.ref?.child("subject").observe(.value,
with: {[weak self] (snapshot) in
            let subjects = snapshot.value as? [[String:Any]]
            let subjectCount = subjects?.count
            for i in 0...<subjectCount! {</pre>
                let subject = subjects![i]
                 let id = subject["id"] as? Int
                let imageURL = subject["imageURL"] as? String
                let length = subject["length"] as? Int
                 let name = subject["name"] as? String
                 let weight = subject["weight"] as? Int
                let price = subject["price"] as? Int
                let width = subject["width"] as? Int
                let product = Product(id: id!,
                                       price: price!,
weight: weight!,
                                        length: length!,
                                       width: width!,
                                       name: name!,
```

```
imageURLString: imageURL!)

self?.products.append(product)
self?.collectionView.reloadData()
}
})
}
```

Листинг 3. Структура данных, в которой хранятся все товары

```
struct Product {
    var id: Int = 0
    var price: Int = 0
    var weight: Int = 0
    var length: Int? = 0
    var width: Int? = 0
    var name: String = ""
    var imageURLString: String?
    convenience init(id: Int,
                       price: Int,
                       weight: Int,
length: Int,
width: Int,
name: String,
                       imageURLString: String) {
         self.init()
         self.id = id
         self.price = price
         self.weight = weight
         self.length = length
         self.width = width
         self.name = name
         self.imageURLString = imageURLString
    }
}
```