

به نام خدا



برنامه نویسی پیشرفته
استاد درس: دکتر مجتبی مهدوی

دستیاران تدریس:

تیام موسوی

بهار 1404

طراحی و پیاده‌سازی سامانه سفارش غذای مبتنی

1. مقدمه

در عصر دیجیتال، خدمات سفارش غذا از طریق بسترهای آنلاین به یکی از نیازهای روزمره کاربران تبدیل شده است. این پروژه با هدف شبیه‌سازی یک پلتفرم ساده سفارش غذا، مشابه سامانه‌هایی نظیر "اسنپ‌فود"، طراحی شده است. در این سامانه، سه نقش اصلی تعریف شده‌اند: کاربر (مشتری)، رستوران‌دار و مدیر سامانه (ادمین). تمامی فرآیندها از طریق رابط خط فرمان (CLI) انجام شده و اطلاعات در قالب فایل‌های JSON ذخیره می‌شوند.

2. فناوری‌های مورد استفاده

نقش و کاربرد	فناوری / ابزار
زبان اصلی توسعه برای امنیت، سرعت و کنترل حافظه بالا	Rust
رابط متنی برای تعامل کاربر با سامانه	CLI (Command-Line Interface)
کتابخانه‌های سریال‌سازی برای ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات در قالب JSON	serde / serde_json
ماژول‌های استاندارد برای خواندن و نوشتن فایل‌ها و مدیریت ورودی/خروجی ترمینال	std::fs / std::io

3. ساختار فایل‌ها و پوشه‌ها

```
snapfood_cli/  
├── main.rs           // نقطه ورود برنامه  
├── models.rs         // تعریف ساختارهای داده‌ای  
├── handlers.rs       // توابع مدیریت عملیات‌ها  
├── admin.rs          // توابع ویژه مدیر سامانه  
├── data/  
│   ├── users.json    // اطلاعات کاربران با نقش آن‌ها  
│   ├── restaurants.json // فهرست رستوران‌ها و منوهای مربوطه  
│   └── orders.json    // اطلاعات سفارش‌های ثبت شده
```

4. نقش‌ها و وظایف
4.1. کاربر (مشتری)

شرح	وظیفه / قابلیت
ایجاد حساب کاربری یا ورود با اطلاعات قبلی	ثبت نام و ورود
مشاهده فهرست رستوران‌ها با دسته‌بندی (ایرانی، فست‌فود، سنتی و ...)	مشاهده رستوران‌ها
مشاهده منوی غذای هر رستوران با جزئیات قیمت	مشاهده منو
انتخاب آیتم‌های مورد نظر به همراه تعداد	افزودن به سبد خرید
تأیید نهایی سفارش و ثبت آن در سیستم	ثبت سفارش
دسترسی به لیست سفارش‌های قبلی با جزئیات کامل	مشاهده تاریخچه سفارش‌ها

4.2. رستوران‌دار

شرح	وظیفه / قابلیت
ورود به سامانه با نقش رستوران‌دار	ثبت نام و ورود
تعیین نام رستوران و دسته‌بندی مربوطه	ثبت اطلاعات رستوران
ثبت غذاهای جدید با مشخصات کامل	افزودن آیتم به منو
مدیریت کامل آیتم‌های منو	ویرایش / حذف غذا
مشاهده سفارش‌های دریافتی برای رستوران خود	مشاهده سفارش‌ها
بررسی سابقه سفارش‌های ثبت‌شده از سوی کاربران	مشاهده تاریخچه سفارش‌ها

4.3. مدیر سامانه (Admin)

شرح	وظیفه / قابلیت
دسترسی به اطلاعات کلیه کاربران	مشاهده کاربران
بررسی تمامی رستوران‌های ثبت‌شده و دسته‌بندی‌های آنان	مشاهده رستوران‌ها
مشاهده و پایش کلیه سفارش‌های ثبت‌شده در سیستم	مشاهده سفارش‌ها

حذف یا مسدودسازی کاربران یا رستوران‌ها (در صورت نیاز و توسعه آینده)	حذف حساب یا رستوران (در صورت تخلف)
---	------------------------------------

5. قابلیت‌ها و ویژگی‌ها

از منظر کاربر:

- ثبت‌نام و ورود ایمن
- مشاهده دسته‌بندی غذاها و رستوران‌ها
- بررسی منوی هر رستوران به صورت جداگانه
- افزودن غذاها به سبد خرید
- ثبت سفارش و دریافت تأیید نهایی
- مشاهده سابقه سفارش‌ها با جزئیات کامل

از منظر رستوران‌دار:

- ایجاد و مدیریت رستوران
- تعریف منو با امکان ویرایش و حذف
- بررسی سفارش‌های ورودی
- مشاهده تاریخچه کامل فروش‌ها

از منظر مدیر سیستم:

- نظارت کلی بر کاربران و رستوران‌ها
- پایش فعالیت‌ها و سفارش‌ها
- قابلیت توسعه برای مدیریت تخلفات

6. ساختار داده‌ها

users.json

```
[
  {
    "username": "ali",
```

```
"password": "1234",
"role": "user",
"orders": [ ... ]
},
{
  "username": "reza_owner",
  "password": "pass123",
  "role": "restaurant_owner",
  "restaurant": "Reza Grill"
},
{
  "username": "admin",
  "password": "admin123",
  "role": "admin"
}
]
```

restaurants.json

```
[
  {
    "name": "Reza Grill",
    "owner": "reza_owner",
    "category": "Fastfood",
    "menu": [
      { "name": "Burger", "price": 150000 },
      { "name": "Fries", "price": 60000 }
    ]
  }
]
```

```
}  
]  
orders.json  
[  
  {  
    "username": "ali",  
    "restaurant": "Reza Grill",  
    "items": [  
      { "name": "Burger", "quantity": 2 }  
    ],  
    "total_price": 300000,  
    "datetime": "2025-05-13T12:00:00"  
  }  
]
```

7. روند اجرای برنامه

1. نمایش صفحه اصلی CLI:

- ورود
- ثبت نام

2. پس از ورود:

- نقش کاربر:
 - مشاهده رستوران ها
 - مشاهده منو
 - ثبت سفارش
 - مشاهده تاریخچه سفارش ها

- نقش رستوران‌دار:

- ثبت رستوران -
- افزودن / ویرایش غذا -
- مشاهده سفارش‌ها -
- تاریخچه فروش‌ها -

- نقش ادمین:

- مشاهده لیست کاربران -
- مشاهده لیست رستوران‌ها -
- مشاهده کلیه سفارش‌ها -