МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОБСЛУГОВУВАННЯ КЛІЄНТІВ У БАНКУ

Масін І.Е.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Успішний економічний розвиток держави неможливий без добре розвиненої банківської системи, на стан якої впливає як внутрішня економічна і політична ситуація, так і зміни світової банківської системи. Ці зміни є наслідком глибинних макроекономічних процесів у світовій економіці (інтеграція, лібералізація, різкий науково-технічний підйом) і вони зачіпають всі банки, незалежно від рівня їх розвитку.

Розвиток дистанційного банківського обслуговування має на меті скорочення в Україні готівкових розрахунків, залучення у банківську систему значного обсягу коштів населення. В останні роки український ринок дистанційного банківського обслуговування відбувається не так стрімко як в розвинутих країнах світу.

Декілька років тому основною послугою, пропонованої банками у сфері дистанційного обслуговування, була послуга «Клієнт-Банкінг». Поступово система «Клієнт- банкінг» стала замінюватися системою «Інтернетбанкінг». В даний час багато банківських установ надають клієнтам ці обидві послуги, інші не використовуються зовсім, або з обмеженим функціоналом

Ефективне управління чергами та мінімізація часу очікування клієнтів дозволяють підвищити рівень задоволеності клієнтів та оптимізувати роботу персоналу. Для цього важливим інструментом є моделювання процесів обслуговування клієнтів.

Метою роботи є створення програми, що відображає процес обслуговування клієнтів у відділенні банку. Він допомагає візуалізувати, аналізувати та оптимізувати процеси обслуговування, визначати проблемні області та знаходити рішення.

Алгоритм роботи

Основні параметри моделі включають:

Прихід клієнтів: відбувається через випадкові інтервали часу із заданими параметрами.

Час обслуговування: випадковий, також із заданими параметрами.

Алгоритм роботи:

Прихід клієнта: Клієнт входить до банку через випадковий проміжок часу.

Вибір обслуговування: Клієнт обирає між касиром та банкоматом.

Касир: Якщо хоча б один касир вільний, клієнт одразу потрапляє до нього.

Черга: Якщо всі касири зайняті, клієнт стає у найкоротшу чергу.

Принцип обслуговування: "Першим прийшов – першим обслужений".

Вихід з банку: Після обслуговування клієнт залишає банк.

Опис програмного функціоналу процесу обслуговування клієнтів у банку

Програма створена у вигляді бота який управляє клієнтами в банку, дозволяючи їм ставати в чергу до касирів або банкоматів. Він асинхронно обробляє ці черги, сповіщаючи користувачів, коли їхнє обслуговування завершено.

Основні компоненти включають завантаження/збереження даних, обробку команд для взаємодії з користувачами та безперервний цикл, що обробляє послуги та оновлює користувачів.

Програма має наступні основні функціональні компоненти:

Генерація клієнтів:

– прихід клієнтів моделюється за допомогою випадкових інтервалів часу з визначеними параметрами.

– вхід клієнта в банк через випадковий проміжок часу. вибір типу обслуговування:

– клієнт обирає між касиром та банкоматом.

– якщо хоча б один касир вільний, клієнт одразу потрапляє до нього. якщо всі касири зайняті, клієнт стає у найкоротшу чергу.

Процес обслуговування:

– принцип обслуговування клієнтів реалізований як "першим прийшов – першим обслужений".

– час обслуговування є випадковим і задається з визначеними параметрами.

Вихід з банку:

– після завершення обслуговування клієнт залишає банк. моделювання черг:

– використовується теорія черг для моделювання процесів обслуговування клієнтів.

– включає визначення кількості кас та банкоматів (в даній моделі 3 каси та 8 банкоматів).

– враховуються випадкові інтервали прибуття клієнтів та випадковий час обслуговування.

Перспективи розвитку

Серед перспектив розвитку системи можна застосовувати наступні технології:

Вдосконалення стратегій управління чергами

Одним з ключових аспектів розвитку моделі є аналіз та впровадження різних стратегій управління чергами. На практиці це може включати:

Рисунок 1 – Вигляд головного вікна бота

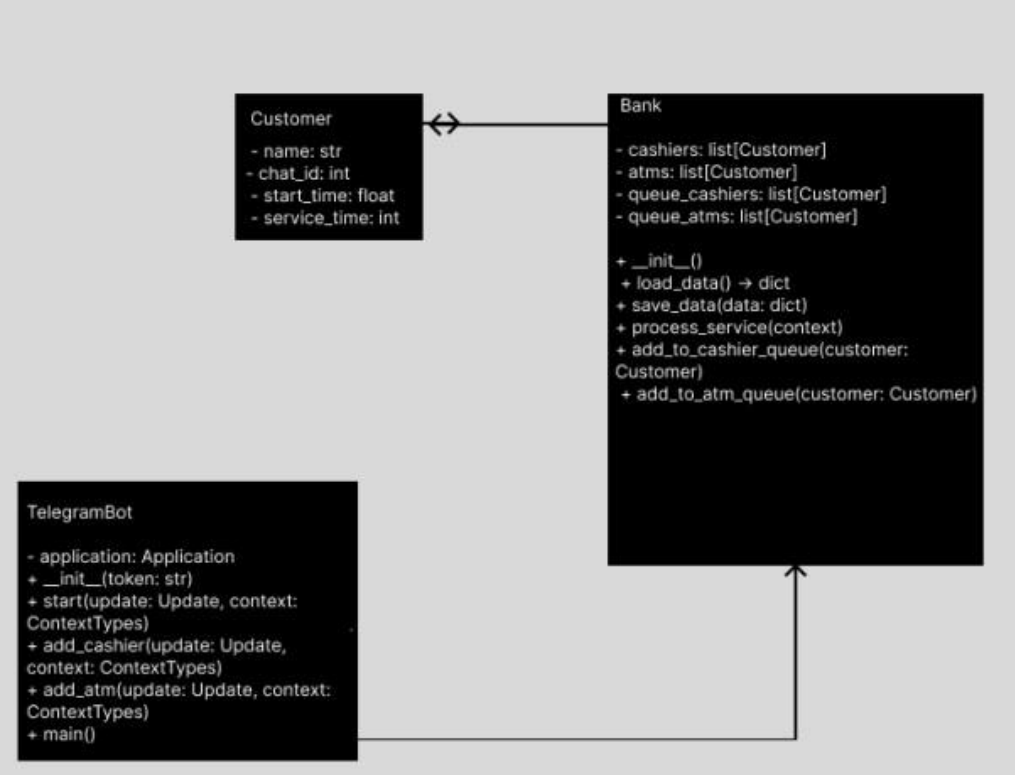

Рисунок 2 – Діаграма класів

Динамічне управління чергами: Впровадження алгоритмів, які в реальному часі змінюють розподіл клієнтів між касами та банкоматами залежно від поточного навантаження.

Пріоритетні черги: Створення окремих черг для клієнтів з різними рівнями пріоритетності, що дозволить швидше обслуговувати VIP- клієнтів або клієнтів з обмеженими можливостями.

Черги з обмеженим часом очікування: Впровадження системи, яка гарантує обслуговування клієнта протягом певного часу, що може зменшити негативний вплив тривалого очікування.

Впровадження додаткових параметрів

Для підвищення точності та адаптивності моделі можна додати нові параметри, які відображатимуть реалії банківського обслуговування:

Поведінкові параметри клієнтів: Модель може враховувати типові поведінкові патерни клієнтів, такі як частота відвідувань, вибір між касами та банкоматами, рівень задоволеності послугами.

Поточне завантаження: Інтеграція даних про поточне завантаження кас та банкоматів для точнішого прогнозування часу очікування та обслуговування.

Сезонні та денні коливання: Врахування сезонних та денних коливань в потоці клієнтів для оптимального планування ресурсів.

Інтеграція з іншими системами

Розширення моделі може включати інтеграцію з іншими банківськими системами та сервісами:

CRM-системи (Customer Relationship Management): Взаємодія з системами управління відносинами з клієнтами для персоналізації обслуговування та підвищення його якості.

Системи аналітики: Включення аналітичних інструментів для моніторингу ефективності роботи касирів та банкоматів, а також для аналізу поведінки клієнтів.

Онлайн-банкінг та мобільні додатки: Синхронізація з онлайн- банкінгом та мобільними додатками для управління чергами, де клієнти можуть забронювати час для відвідування або отримати інформацію про поточний стан черги.

Висновки

Моделювання процесу обслуговування клієнтів у банку дозволяє краще зрозуміти динаміку черг та ефективно управляти ресурсами.

Такий підхід допомагає банкам забезпечити високу якість обслуговуванння, що є важливим чинником конкурентоспроможності на ринку фінансових послуг.

Література

1. Бібліотека ім. Л. Каніщенка [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://library.wunu.edu.ua/ Дата доступу: 15.04.2024

2. Про електронний цифровий підпис [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/852-15#Text https://bank.gov.ua. Дата доступу: 15.04.2024