

Лабораторна робота №8.

Передбачає виконання групою студентів.

Створити проєкт, який реалізує запропоноване завдання. Відобразити заплановану діаграму взаємозв'язків між класами. При проєктуванні використати паттерни з обґрунтуванням їх доцільності. Передбачити опрацювання типових виняткових ситуацій. Вибір технології для візуалізації програми відбувається студентами. При проєктуванні системи врахувати, що вона може еволюціонувати, а супровід програмного забезпечення має бути відбуватися з якомога меншими затратами.

Зокрема, слід передбачити, що в подальшому можлива зміна візуального відображення системи. Захист командної роботи передбачає створення презентації з зазначенням прізвищ учасників та зазначенням частини виконаної роботи, а також демонстрації роботи програми, обґрунтування вибраної моделі проєктування та аналізу застосованих технологій.

Варіант 1. Описати симулятор роботи залізничних кас.

Програма повинна задовольняти наступні вимоги:

1. Можливість конфігурувати систему, визначаючи кількість кас та координати їх розташувань в приміщенні, визначати кількість входів в приміщення, в яких можуть з'являтися потенційні клієнти, визначати в певному діапазоні норму часу, який буде витрачатись на обслуговування одного квитка.
2. Програма повинна автоматично генерувати клієнтів за різними стратегіями щодо часу появи(через рівномірні проміжки часу, через випадкові проміжки часу і т. д.). Клієнт може мати особливий статус (інвалід, клієнт з дитиною, інша пільгова категорія). Наявність статусу визначає пріоритет обслуговування в касі.
3. Створені клієнти повинні мати намір купити задану генератором випадкову кількість квитків.
4. Клієнт має можливість обирати одну з кас за принципом вибору тієї, в черзі до якої є найменша кількість людей. Якщо кількість людей в черзі є однаковою, то клієнт обирає ту, яка є найближчою.

5. Одна з кас є резервною, тобто такою, яка обслуговує клієнтів при технічній несправності штатних кас. У випадку закриття каси на технічну перерву, клієнти з черги до цієї каси повинні бути переміщені до резервної каси зі збереженням порядку слідування.
6. У випадку, якщо сумарна кількість людей в приміщенні, перевищує допустиму норму, вокзал обмежує доступ до приміщення, генератор клієнтів повинен припинити генерацію до тих пір, поки кількість людей не стане меншою за 70% за норму.
7. У випадку, коли клієнта обслужили в касі, вважати, що він негайно покидає приміщення.
8. Візуалізація системи передбачає відображення переміщення та процес формування можливих черг та переміщення осіб в межах черги. Процес обслуговування клієнта повинен бути зафіксований в журналі логування з зазначеним номером каси, яка обслуговувала клієнта, унікальним номером клієнта та стартовим і кінцевим часом обслуговування клієнта біля каси.

Варіант 2. Описати симулятор роботи піцерії.

Програма повинна задовольняти наступні вимоги:

1. Можливість конфігурувати систему, визначаючи кількість кас та кількість кухарів, що працюють в піцерії, кількість різних піц, які є в меню та мінімальний час для створення піци.
2. Програма повинна генерувати клієнтів через певний проміжок часу. Користувачу мають бути запропоновані кілька стратегій генерацій. Створений клієнт має мати сформоване замовлення, яке включає довільну кількість піц будь-яких видів, які запропоновані в меню.
3. Клієнт може обирати різну чергу. Отримане замовлення може опрацьовуватись в різних режимах. Один з режимів передбачає, що кухар може виконувати тільки один підвид операцій. Наприклад, тільки місити тісто, чи випікати. Інший підхід передбачає, що кухар повністю готує всю страву.

4. Програма повинна занотовувати в журнал початок і закінчення виконання кожної піци.
5. Симулятор має відображати переміщення кожної піци по процесах з інформацією, а також користувач в будь-який момент має мати змогу отримати інформацію про стан виконаного замовлення.
6. Також має бути передбачена технічна зупинка роботи одного, чи більше кухарів.

Варіант 3. Описати симулятор перевірки охоронної системи будівлі.

Програма повинна задовольняти наступні вимоги:

1. Конфігурувати систему, визначаючи кількість поверхів та можливість конфігурації приміщень на кожному поверсі. (Передбачити можливість складної конфігурації, але реалізовувати, можливо, тільки 2 типові варіанти.) Кожне приміщення займає певну площу та кількість вікон та дверей. Існують нормативи кількості різних типів датчиків, які пов'язані з площею та кількості отворів. Кожен датчик прив'язаний до системи опрацювання, а також до приладів, що здатні реагувати на покази датчиків. Наприклад, при спрацьовуванні датчика руху в несанкціонований час може відбуватися автоматичний дзвінок, чи при перевищенні температурного режиму, включатись система охолодження і т.д.
2. Симулятор повинен генерувати кілька (можливо і одночасно) порушень і перевіряти систему реакцій на них.
3. Всі порушення та реакції повинні логуватись в журналі, фіксуючи час події та реакцію системи. Для перегляду журналу повинен бути наданий зручний сервіс для аналізу записаних даних (перевірка, чи всі порушення отримали повне фіксування, чи відбулась реакція на подію і т.д.)
4. На графічному інтерфейсі повинна фіксуватись подія і завершення реакції на неї.
5. Надати користувачу фіксувати стан системи та можливість продовження симуляції з збереженого фіксованого стану.