

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Лабораторна робота №1.1
з дисципліни «Інженерія програмного забезпечення»
на тему «Опис і аналіз інформаційної системи»
Варіант №3

Виконав:
студент ННІКІТ
групи СП-325
Клокун В. Д.
Перевірила:
Голего Н. М.

Київ 2018

1 МЕТА

Вибрати тип інформаційної системи та спроектувати із застосуванням структурного моделювання.

2 ЗАВДАННЯ

Обрати тип інформаційної системи відповідно до індивідуального завдання, провести збір інформації про компанії, що розробляють та експлуатують аналогічні системи; з'ясувати проблемні питання, що виникають в ході експлуатації, сформулювати цілі розробки; зробити опис інформаційної системи.

3 ХІД РОБОТИ

Відповідно до номеру варіанту завданням лабораторної роботи є опис і аналіз інформаційної системи аеропорту. У результаті виконання роботи згідно з завданням був проведений аналіз і розроблений опис необхідної інформаційної системи (структурна схема на рис. 1).

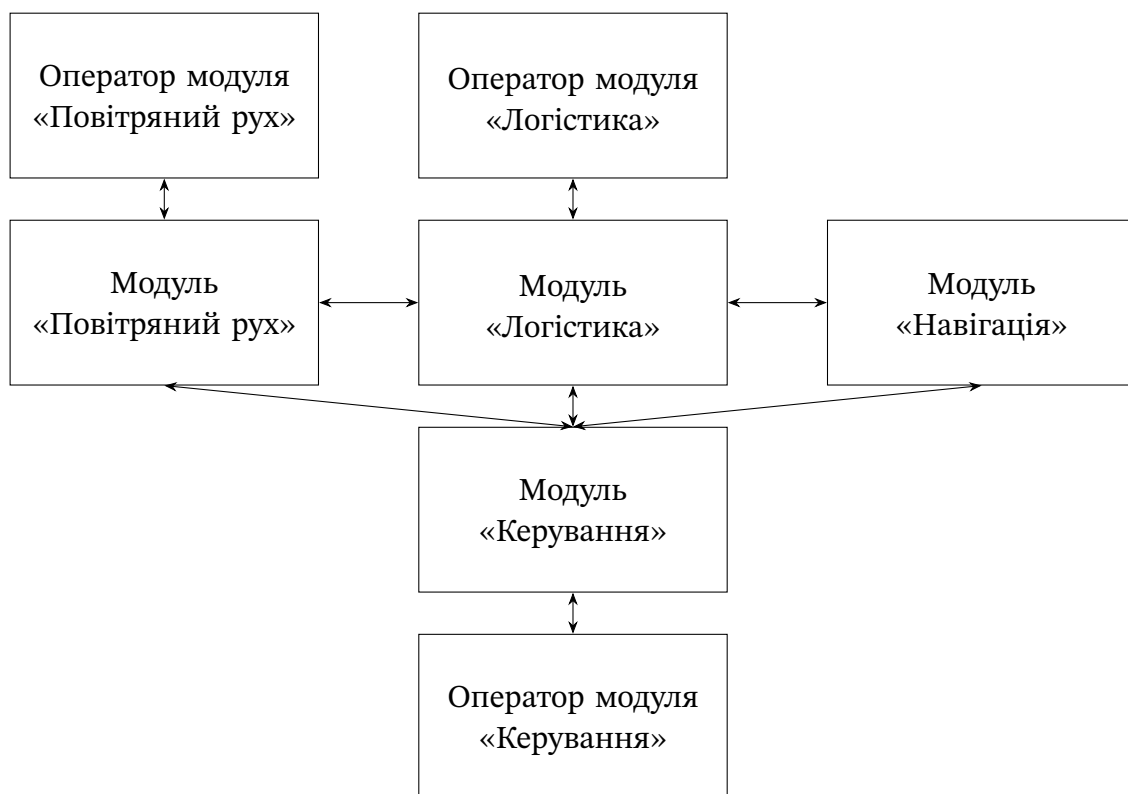


Рис. 1: Структура інформаційної системи

В контексті даної лабораторної роботи інформаційна система аеропорту — це інформаційна система, призначена для автоматичного надання пасажирів інформації про поточні рейси. Робота такої інформаційної системи аеропорту полягає у зчитуванні та обробці даних контролю за повітряним рухом, а також даних внутрішньої логістики аеропорту, тобто пересування повітряних суден в його межах, для надання пасажирів релевантної інформації про поточний статус рейсів та їх оновлення.

Як видно зі структурної схеми інформаційної системи, в її основу покладена модульна архітектура. Для забезпечення стійкості до відмов у інформаційній системі повинен існувати модуль керування, який відстежує стан підключених модулів; апаратне забезпечення, на якому запущений модуль, повинно мати резерв — хоча б один допоміжний дублюючий сервер, якому буде передаватись управління у разі відмови. Для реалізації необхідної системи необхідні такі модулі:

1. Модуль «Керування» — керує підключеними модулями, відстежує їх поточний стан, щоб у разі потреби перемикнути управління на резервне забезпечення модуля. За роботою модуля наглядає оператор, оскільки проблеми в його роботі можуть призвести до серйозних наслідків.
2. Модуль «Повітряний рух» — відповідає за обробку даних контролю польотів: маршрут та поточне положення літаків, приблизний час прибуття, ідентифікатор смуги для взльоту або посадки тощо. Надає дані модулю «Логістика». За роботою модуля наглядає оператор, оскільки надання невірних даних може призвести до перебоїв у роботі аеропорту.
3. Модуль «Логістика» — обробляє інформацію та оновлює стан логістичних структур аеропорту: внутрішнє пересування повітряного транспорту, статус транспорту, стадія у циклі знаходження в аеропорті, приблизний час до переходу до наступної стадії тощо. За роботою модуля наглядає оператор, який аналізує та перевіряє правильність ходу процесів, що виконуються в аеропорті.
4. Модуль «Навігація» — зчитує дані про поточне положення та статус певного повітряного транспорту (рейсу), надані модулем «Логістика», та відображає на інформаційно-навігаційні засоби на території аеропорту.

4 ВИСНОВОК

Проблемами існуючої інформаційної системи аеропорту «Бориспіль» є монолітність, невеликий рівень стійкості та незручність підтримки і розширення. Нова інформаційна система вирішує існуючі проблеми, пропонуючи модульну архітектуру, яка розподіляє єдину систему на компоненти, що взаємодіють між собою.

Такий підхід дозволяє вносити зміни у існуючі компоненти або додавати нові не турбуючи систему як цілісний об'єкт, що значно спрощує підтримку такої системи. Крім того, виділення компонентів дозволяє підвищити стійкість до відмов шляхом дуплікації та використання резервних апаратних потужностей, а також рівень інформаційної безпеки, оскільки компрометація одного модуля не означає повну компрометацію системи.

Якщо система не буде введена в експлуатацію, організація ризикує значно ускладнити підтримку існуючої системи у процесі її оновлення та доповнення; ставить під загрозу інформаційну безпеку існуючої інфраструктури та клієнтської бази; нехтує підвищенням рівня зручності для кінцевого користувача — пасажирів.

Розробці запропонованої інформаційної системи може сприяти використання такої CASE-системи, як IBM RationalRose та/або Umbrello UML Modeller, що дозволять побудувати моделі складових запропонованої інформаційної системи, а отже й точніше окреслити роботу, необхідну для впровадження системи.

Наведені вище переваги системи наочно ілюструють доцільність реалізації проекту, а опис і аналіз інформаційної системи пропонують дієві механізми та концепти для її реалізації.