

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

з дисципліни «Архітектура інформаційних систем і технологій»
для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр»
зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології
(освітньої програми «Web-технології, Web-дизайн»)
усіх форм навчання

Черкаси
2019

УДК 004 (076)
Л 12

*Затверджено вченою радою ФІТІС,
протокол № 4 від 26.11.2019 р.,
згідно з рішенням кафедри інформаційних
технологій проектування,
протокол № 5 від 04.11.2019 р.*

Упорядники: Єгорова О. В., к.т.н., доцент
Лавданський А. О., к.т.н., доцент

Рецензент: Оксамитна Л. П. к.т.н., доцент

Л 12 Лабораторний практикум з дисципліни «Архітектура інформаційних систем і технологій» для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології (освітньої програми «Web-технології, Web-дизайн») усіх форм навчання [Електронний ресурс] / [упоряд. Єгорова О.В., Лавданський А.О.] ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2019. – 59 с. – Назва з титульного екрана.

Методичні рекомендації спрямовані на набуття здобувачами освітнього ступеня «бакалавр» зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» практичних навичок проектування архітектури інформаційних систем та технологій.

УДК 004 (076)

Виробничо-практичне
електронне видання
комбінованого використання

ЛАБОРАТОРНИЙ ПРАКТИКУМ

з дисципліни «Архітектура інформаційних систем і технологій»
для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр»
зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології
(освітньої програми «Web-технології, Web-дизайн»)
усіх форм навчання

Упорядники: **Єгорова** Ольга В'ячеславівна, **Лавданський** Артем
Олександрович

В авторській редакції.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 – Моделювання архітектури підприємства	5
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2 – Створення мотиваційної моделі архітектури підприємства	11
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3 – Створення стратегічної моделі архітектури підприємства	18
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4 – Створення бізнес моделі архітектури підприємства	29
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5 – Створення моделі рівня прикладних програм архітектури підприємства.....	42
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6 – Створення технологічної моделі архітектури підприємства	53
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7 – Створення моделі рівня реалізації та міграції архітектури підприємства.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

Програмна архітектура обчислювальної системи – це сукупність необхідних для обслуговування обчислювальної системи структур, які складаються із програмних елементів, зв'язків між ними та властивостей, притаманних цим властивостям і зв'язкам.

Архітектура програмного забезпечення призначена для того, щоб: виявити вимоги, які впливають на структуру програмного додатку; показати структуру системи, але приховати деталі її реалізації; визначити всі можливі варіанти і сценарії використання архітектури; забезпечити виконання функціональних і якісних вимог до програмного забезпечення.

Архітектор програмного забезпечення пропонує рішення, які технічна команда може спроектувати та реалізувати під час створення програмного додатку.

Метою викладання навчальної дисципліни «Архітектура інформаційних систем і технологій» є теоретична та практична підготовка здобувачів освітнього ступеня бакалавра у напрямку вивчення принципів побудови інформаційних систем і технологій, архітектури, моделей та ресурсів інформаційних систем, елементного базису інформаційних систем і технологій.

Основне завдання дисципліни «Архітектура інформаційних систем і технологій» полягає у тому, щоб забезпечити розуміння та засвоєння здобувачами освітнього ступеня бакалавра базових аспектів використання архітектурних та деталізованих рішень при проектуванні систем; оволодіння здобувачами вищої освіти засобами розробки архітектури інформаційних систем та засобами розробки інформаційних систем.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Моделювання архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись моделювати архітектуру підприємства в середовищі ArchiMate.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

ArchiMate – це графічна мова моделювання архітектури підприємства. Вона призначений для опису, аналізу та візуалізації побудови різних складових корпоративної архітектури підприємства, відношень і взаємозв'язків між ними. В даний час ArchiMate є стандартом міжнародного консорціуму The Open Group. ArchiMate доповнює стандарт архітектури підприємства The Open Group Architecture Framework (TOGAF).

Основними поняттями мови ArchiMate є такі:

- елементи – це сутності різного змісту, форми і призначення;
- зв'язки між елементами – це з'єднання, що вказують на відношення між елементами.

Існує три *класи елементів*:

- структурні елементи;
- зовнішнє і внутрішнє бачення системи;
- елементи власності.

Структурні елементи поділяються на активні, пасивні та поведінкові. *Активний структурний елемент* (active structure element) – це сутність, яка здатна виконувати певні дії. Це можуть бути бізнес-виконавці, компоненти додатків або пристрої, які реально виконують ті чи інші дії.

Пасивний структурний елемент (passive structure element) – це певний об'єкт, на якому виконуються дії. Як правило, це інформаційні об'єкти або об'єкти даних, також вони можуть бути використані для подання фізичних об'єктів, над якими виконуються ті чи інші дії.

Елемент поведінки (behavior element) – це деяка одиниця дії, що виконується одним або декількома активними структурними елементами. Елементами поведінки можуть бути процеси, функціонали (функції), сервіси та події. Вони призначаються активним структурним елементам, щоб показати, хто або що виконує дії.

Приклад 1.1. В архітектурі компанії «Садовий центр», що наведена на рис. 1.1, використовуються елементи «бізнес-виконавець», «бізнес-роль», «бізнес-процес» і «бізнес-сервіс». Модель компанії «Садовий центр» представлена як бізнес-виконавець. До її складу входять два відділи – відділ

продажу садових рослин і відділ ландшафтного дизайну. Відділу ландшафтного дизайну виконує бізнес-роль з надання послуг ландшафтного дизайну – «Надає послуги ландшафтного дизайну». У цій ролі відділ ландшафтного дизайну виконує бізнес-процес з оформлення замовлення – «Оформити замовлення». Даний бізнес-процес реалізує бізнес-сервіс ландшафтних послуг, який надається споживачеві.

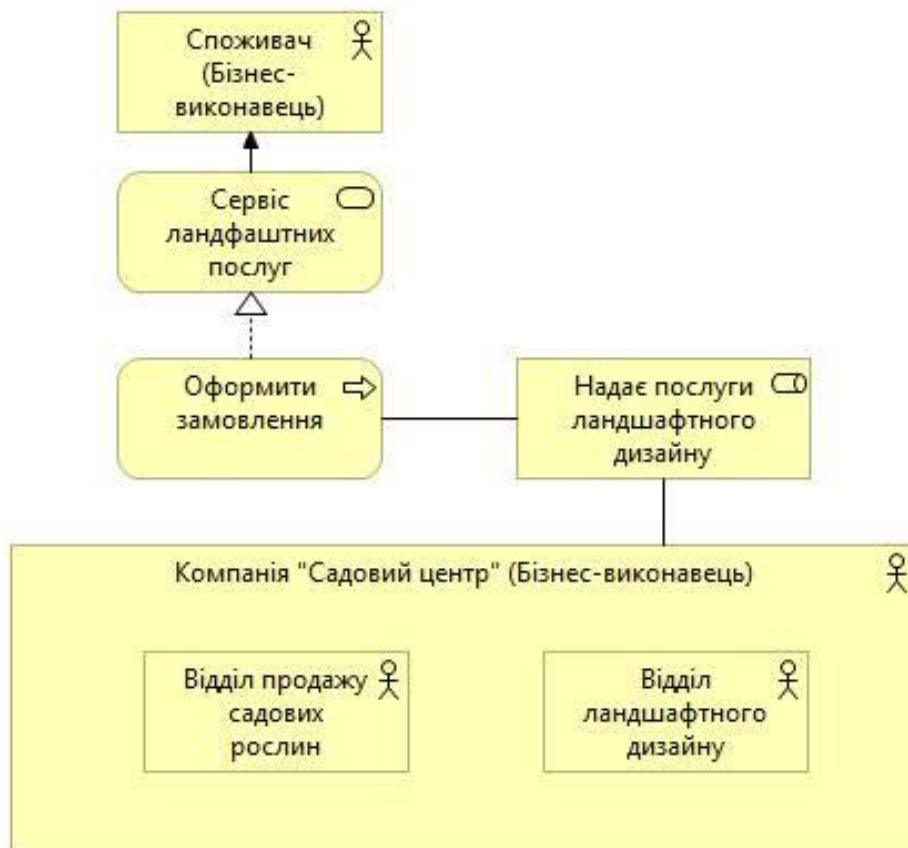


Рисунок 1.1 – Використання елементів «бізнес-виконавець», «бізнес-роль», «бізнес-процес» і «бізнес-сервіс»

Щодо зовнішнього і внутрішнього бачення системи, виділяють поняття «сервіс» і «інтерфейс».

Сервіс – це одиниця функціональності, яку система надає своєму оточенню, приховуючи при цьому внутрішні операції. Іншими словами, сервіс – це поведінка системи, досяжна для спостереження зовнішнім системам, які використовують цей сервіс. Для зовнішніх систем сервіс надає певну цінність, який є мотивацією до його існування. Для зовнішніх систем важливою є тільки розкрита (зовнішня) функціональність і цінність сервісу (яку можуть забезпечувати і нефункціональні характеристики, наприклад, якість сервісу, вартість). Доступ до сервісів здійснюється через інтерфейси.

Інтерфейс – точка доступу, в якій сервіс стає доступним для зовнішнього оточення. Інтерфейс належить до активних структурних елементів.

Узагальнена класифікація елементів мови ArchiMate наведений в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Узагальнена класифікація елементів мови ArchiMate

Аспекти	Структурний (активний)	Поведінковий	Структурний (пасивний)
зовнішній	інтерфейс	сервіс	об'єкт
внутрішній	активний структурний елемент системи	елемент поведінки системи	

Приклад 1.2. В сервісній моделі архітектури компанії «Садовий центр», що наведена на рис. 1.2, використовуються елементи «функціонал додатків», «сервіс додатків» і «інтерфейс додатків».

Сервіс додатків «Сервіс обробки транзакцій» реалізується функціоналом додатків «Облік» і доступний для інших компонентів через інтерфейс додатків «API обробки транзакцій».

Функціонал додатків «Облік» виконується компонентом додатків «Компонент обліку».

Сервіс додатків «Обробка транзакцій» використовується функціоналом додатків «Білінг», який виконується компонентом додатків «Компонент білінгу».

Функціонал додатків «Білінг» пропонує сервіс додатків «Сервіс створення накладної», який може бути використаний для підтримки бізнес-процесів. Даний сервіс доступний через інтерфейс додатків «Екран білінгу».

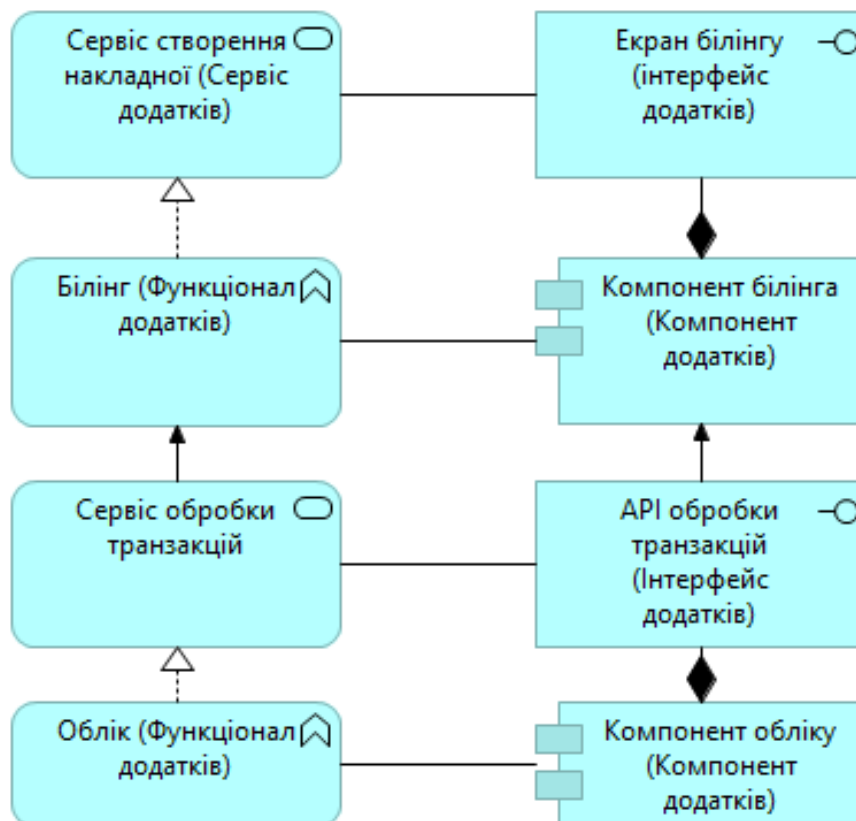


Рисунок 1.2 – Використання елементів «функціонал додатків», «сервіс додатків» і «інтерфейс додатків»

Приклад 1.3. Модель інтернет-банкінгу в архітектурі компанії «Садовий центр», що наведена на рис. 1.3, містить декілька бізнес-процесів. Відкриття рахунку та підтримка додатків здійснюється відповідними бізнес-сервісами, які реалізуються бізнес-виконавцем «Відділ по роботі із клієнтами». Споживач (клієнт) також може скористатися такими банківськими сервісами як грошовий переказ і стан рахунку. Сервіси додатків реалізуються компонентом додатків «Інтернет-банкінг рахунку».

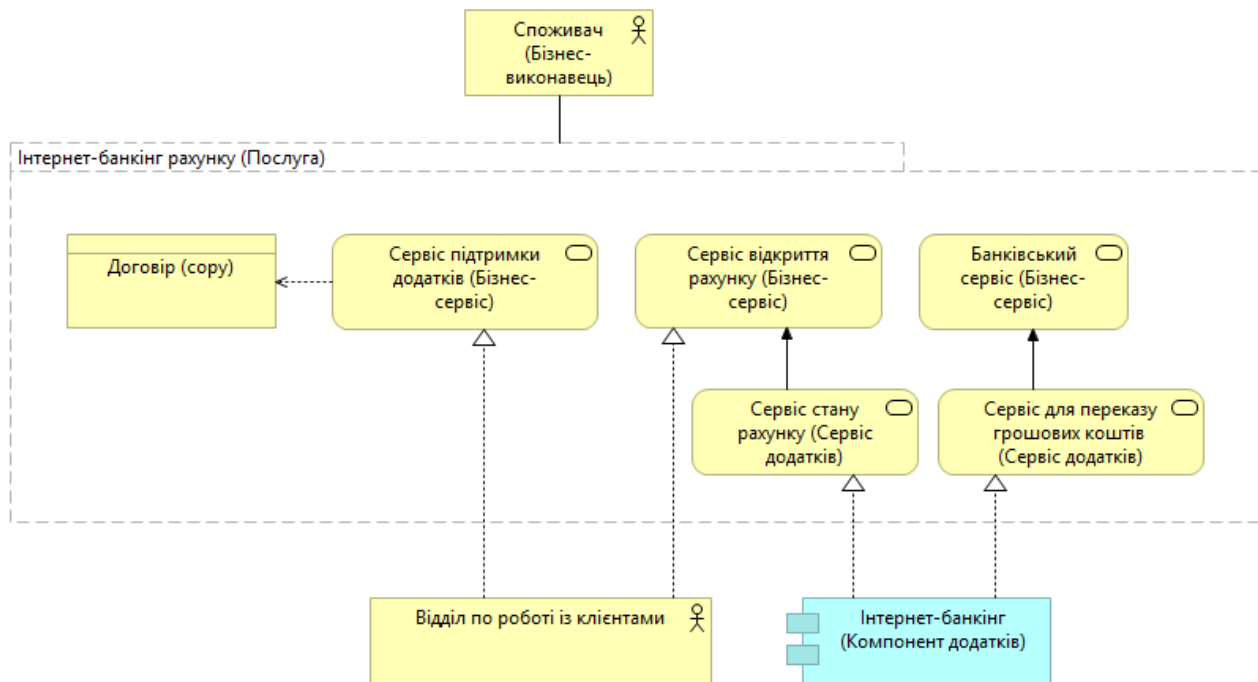


Рисунок 1.3 – Використання бізнес-процесів

Елементи власності поділяються на *індивідуальні* та *колективні*. Елемент власності враховує те, що певна дія (поведінка) може виконуватися як одним структурним елементом так і колективом, тобто спільно декількома структурними елементами, наприклад, колективом співробітників. Як наслідок, виділяють активний структурний елемент «спільна бізнес-діяльність» і елемент поведінки членів цього колективу – «взаємодія».

Спільна діяльність (collaboration) – це група (або об'єднання) – можливо, тимчасова – двох або більше структурних елементів для реалізації певної спільної поведінки.

Взаємодія (interaction) – це одиниця поведінки, яка реалізується в межах спільної діяльності двох або більше структурних елементів.

Приклад 1.4. Використання елемента «спільна бізнес-діяльність» в архітектурі компанії «Садовий центр» наведено на рис. 1.4. Продаж рослин здійснює відділ продажу садових рослин, який виконує роль з підтримки продажів, і відділ ландшафтного дизайну, що спеціалізується на наданні послуг ландшафтного дизайну, який виконує роль продавця послуг і товарів. Одна роль може брати участь в більш ніж одній спільній бізнес-діяльності.

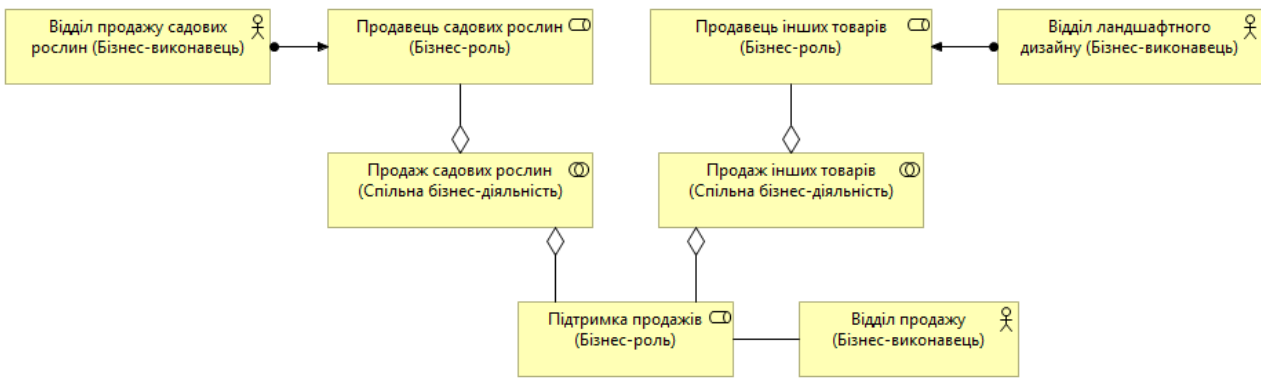


Рисунок 1.4 – Використання елемента «спільна бізнес-діяльність»

Приклад 1.5. Багатошарова модель архітектури компанії «Садовий центр» з кількома рівнями архітектури підприємства наведена на рис. 1.5.

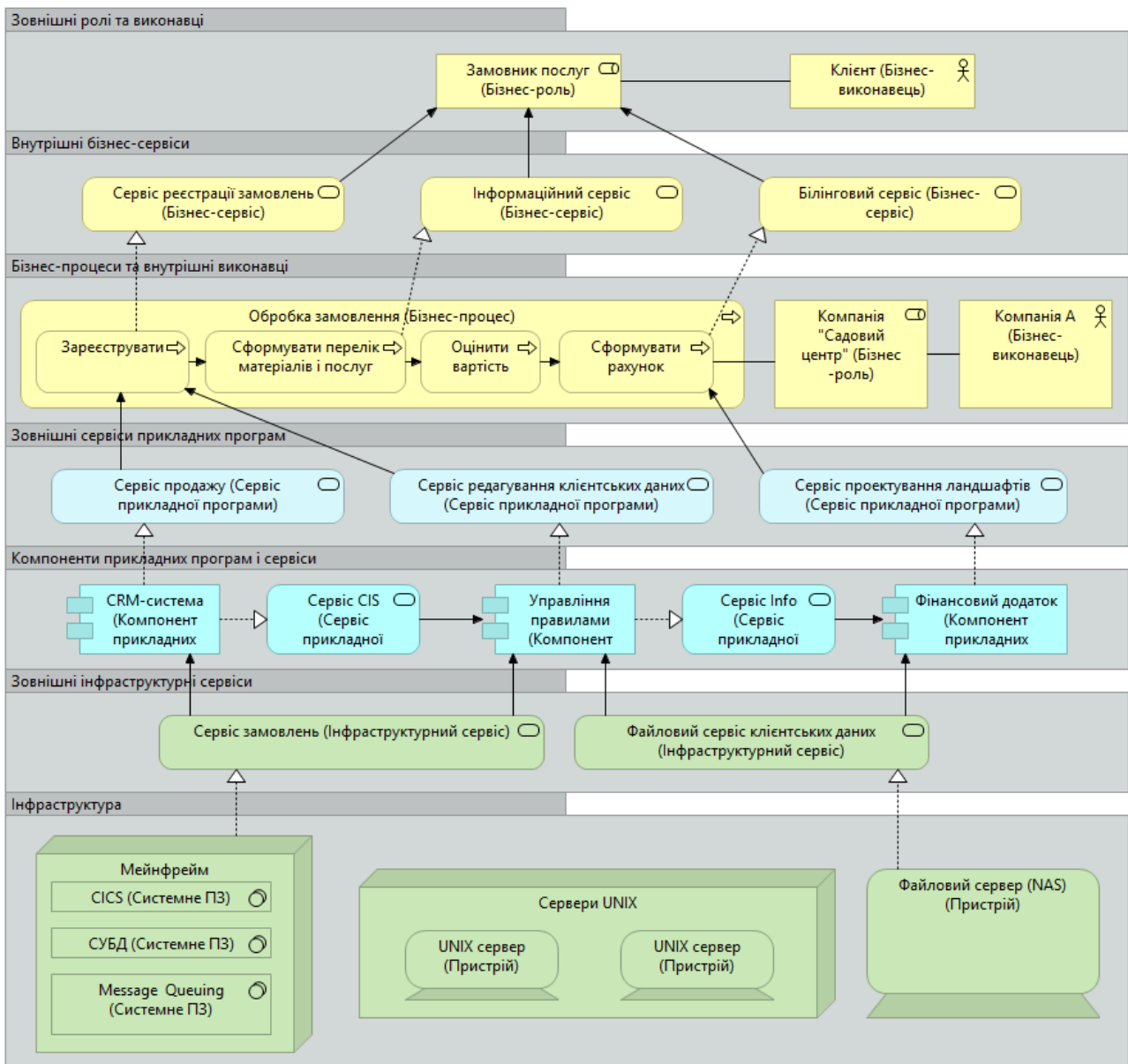


Рисунок 1.5 – Багатошарова модель архітектури компанії «Садовий центр»

Взаємозв'язок шарів, елементів, зв'язків між елементами та архітектурних доменів в мові ArchiMate наведено на рис. 1.6.

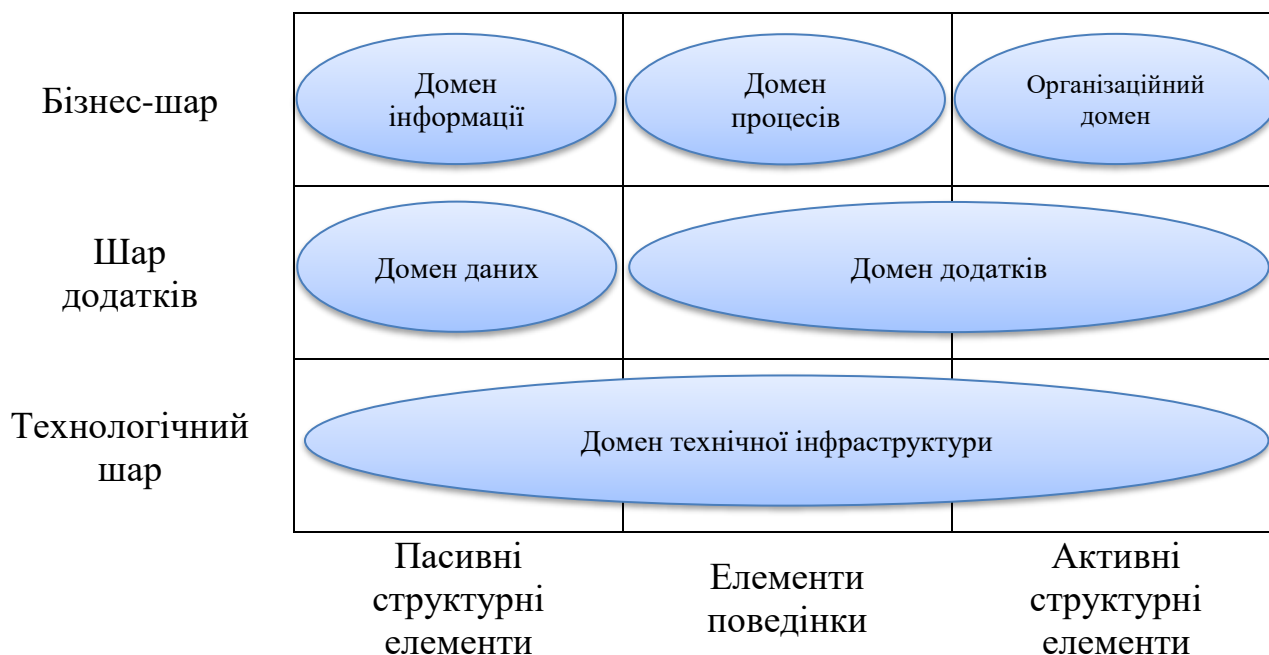


Рисунок 1.6 – Взаємозв'язок шарів, елементів, зв'язків між елементами та архітектурних доменів в мові ArchiMate

Варіанти завдань

1. Автоматизована інформаційна система страхової компанії.
2. Web-орієнтована інформаційна система оператора поштового зв'язку.
3. Web-орієнтована інформаційна система бюро перекладів.
4. Інтернет-магазин електроніки.
5. Web-орієнтована інформаційна система засобу масової інформації.
6. Web-орієнтована інформаційна система туристичної агенції.
7. Автоматизована інформаційна система поліграфічного підприємства.
8. Автоматизована інформаційна система рекламного агентства.
9. Автоматизована інформаційна система швейної фабрики.
10. Автоматизована інформаційна система меблевого салону.
11. Автоматизована інформаційна система кадрового агентства.
12. Автоматизована інформаційна система готельного комплексу.
13. Автоматизована інформаційна система ветеринарної клініки.
14. Автоматизована інформаційна система хімчистки.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета робота.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.

7. Протокол виконання завдання № 4.
8. Протокол виконання завдання № 5.
9. Висновки.

Контрольні питання

1. Які існують класи елементів в мові ArchiMate?
2. Дайте характеристику пасивним структурним елементам мови ArchiMate.
3. Дайте характеристику активним структурним елементам мови ArchiMate.
4. Дайте характеристику елементам поведінки мови ArchiMate.
5. Наведіть означення поняття сервіс.
6. Наведіть означення поняття інтерфейс.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

Створення мотиваційної моделі архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись будувати мотиваційну модель архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Програмний засіб ArchiMate 3.0 підтримує розробку таких типів діаграм мотиваційної моделі архітектури підприємства (рис. 2.1):

- діаграма бачення мотивації підприємства;
- діаграма бачення місії, цінності та бізнесу підприємства;
- діаграма бачення стратегії підприємства;
- діаграма бачення зацікавлених сторін підприємства;
- деталізована діаграма зацікавлених сторін підприємства;
- діаграма бачення принципів підприємства;
- діаграма бачення ризиків і безпеки підприємства.

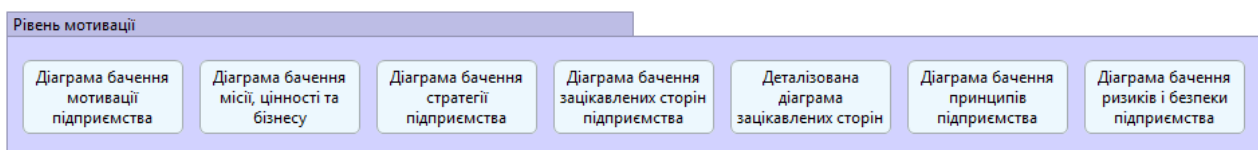


Рисунок 2.1 – Структура мотиваційного шару архітектури підприємства

Вправа 2.1. Розробка діаграми бачення мотивації підприємства (Motivation View).

Діаграма бачення мотивації підприємства – це візуальне представлення структури організованої розробки, спілкування та управління бізнес-планами підприємства.

Діаграма мотивації використовується для:

- ідентифікації факторів, які зумовлюють необхідність розробки бізнес-планів;
- визначення елементів бізнес-планів;
- встановлення взаємозв'язків між факторами, які зумовлюються необхідність розробки бізнес-планів, та елементами бізнес-планів. Серед цих елементів є ті, які забезпечують управління та керівництво бізнесом – бізнес-політики та бізнес-правила.

Приклад 2.1. Діаграма бачення мотивації компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.2.

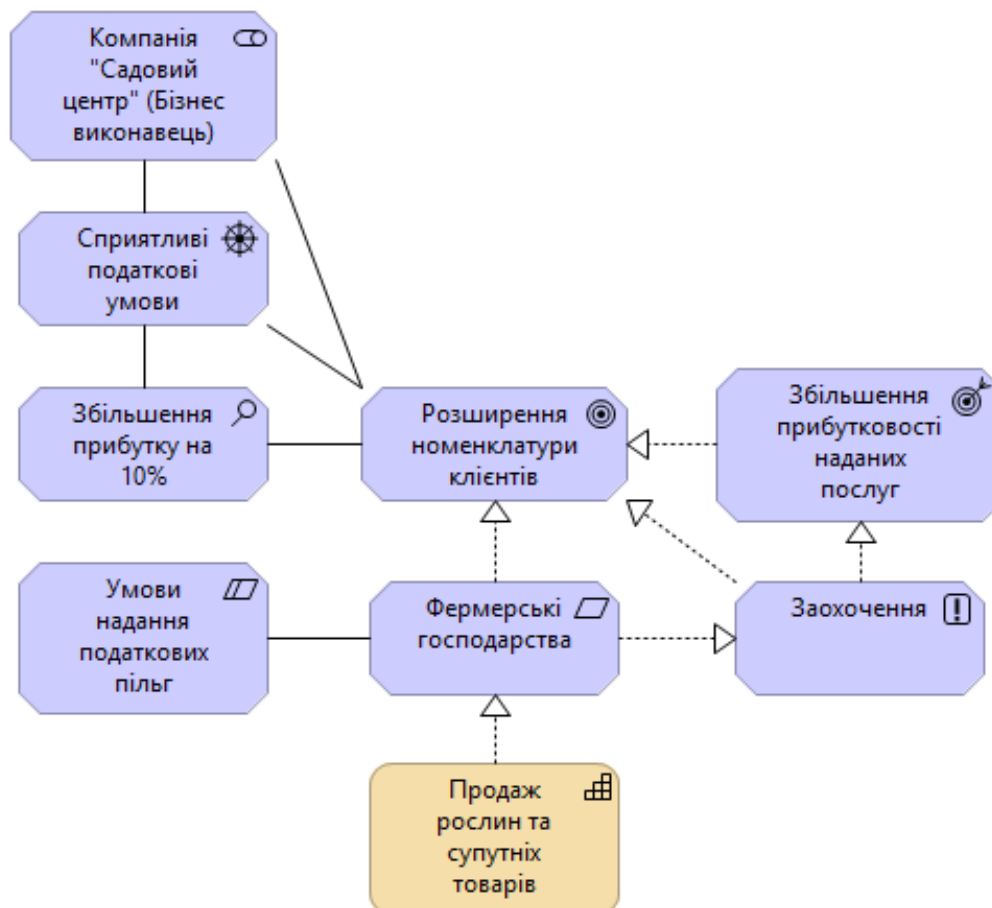


Рисунок 2.2 – Діаграма бачення мотивації підприємства

Вправа 2.2. Розробка діаграми бачення місії, цінності та бізнесу підприємства (Mission-Values-Vision View).

Діаграма бачення місії, цінності та бізнесу підприємства використовується для представлення місії, бачення та основних цінностей організації.

Місія підприємства – це чітко виражена причина існування підприємства на ринку. Місія деталізує статус підприємства та вказує напрям і орієнтири для визначення цілей і стратегій на різних організаційних рівнях.

Бачення – найбільш загальний орієнтир в діяльності підприємства, що дозволяє сформуванню гіпотетичну (ідеальну) форму його майбутнього існування і стану, який може бути досягнуто за найсприятливіших обставин.

Цінності підприємства – це фундаментальні переконання на яких базується бізнес підприємства.

Цілі підприємства – це майбутній бажаний стан, якого має досягнути підприємство в усіх сферах діяльності в кінці стратегічного періоду і на проміжних етапах.

Приклад 2.2. Діаграма бачення місії, цінності та бізнесу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.3.

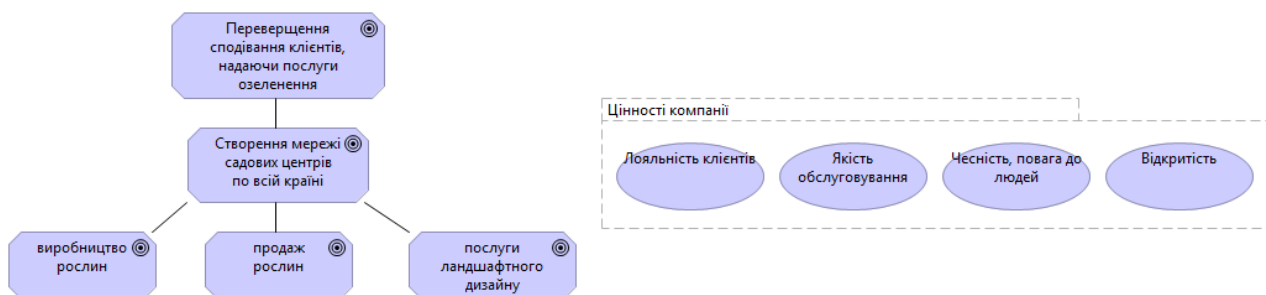


Рисунок 2.3 – Діаграма бачення місії, цінності та бізнесу підприємства

Вправа 2.3. Розробка діаграми бачення стратегії підприємства (Strategic Value Map View).

Діаграма бачення стратегії підприємства використовується для візуального представлення стратегії підприємства.

Стратегія підприємства – це процес формування генерального перспективного напрямку розвитку підприємства на основі визначення якісно нових цілей, узгодження внутрішніх можливостей підприємства з умовами зовнішнього середовища та розробка комплексу заходів, які забезпечують їх досягнення.

На діаграмі бачення стратегії підприємства, як правило, відображають стратегічні ціннісні елементи та відповідні їм заходи розвитку, визначені прямо чи опосередковано.

Приклад 2.3. Діаграма бачення стратегії компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.4.

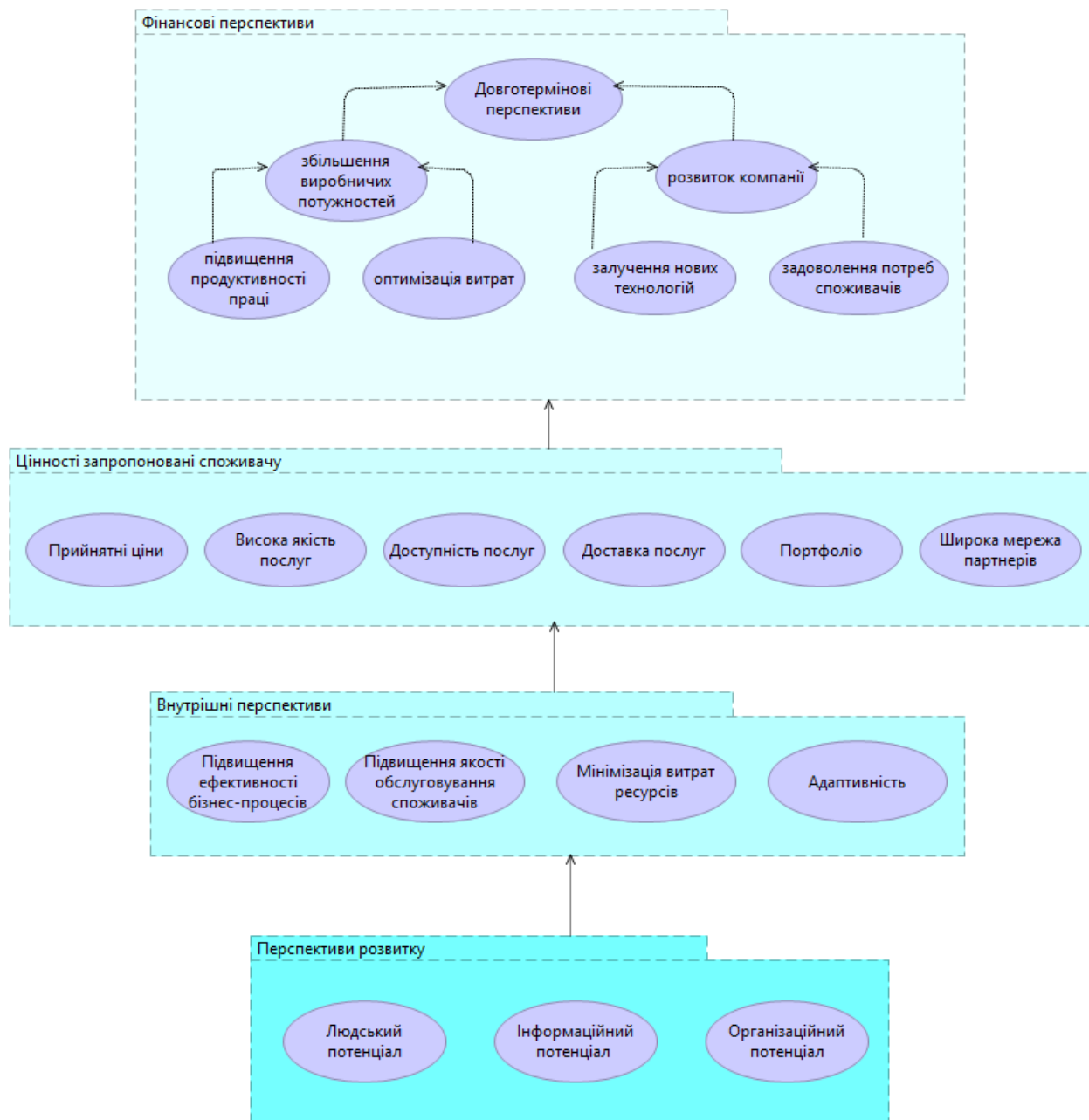


Рисунок 2.4 – Діаграма бачення стратегії підприємства

Вправа 2.4. Розробка діаграми бачення зацікавлених сторін підприємства (Stakeholder Analysis View).

Діаграма бачення зацікавлених сторін підприємства використовується для відображення вимог зацікавлених сторін до цілей розвитку бізнесу. Розробки діаграми бачення зацікавлених сторін підприємства здійснюється у два етапи. На першому етапі формується перелік зацікавлених сторін. На другому етапі створюється драйвер змін.

Зацікавлені сторони – це рольова назва деякої особи, групи осіб або організації (або сукупності організацій), яка відображає інтереси цих осіб щодо результатів архітектури підприємства. Іншими словами, зацікавлена сторона – це роль, зацікавлена в досягненні цілей підприємства. Наприклад,

зацікавленими сторонами в розробці архітектури підприємства є: генеральний директор, рада директорів, споживачі, бізнес-архітектор, архітектор додатків, законодавчі органи.

Драйвери – це те, що створює, мотивує та підживлює зміни в організації. Виділяють внутрішні і зовнішні драйвери. Внутрішніми драйверами, наприклад, є задоволення споживача, відповідність законодавству, прибутковість. Прикладом зовнішніх драйверів можуть бути ринкові фактори, економічні зміни або зміни законодавства.

Діаграма бачення зацікавлених сторін підприємства використовується для аналізу цілей зацікавлених сторін підприємства з метою виявлення рушійної сили змін.

Приклад 2.4. Діаграма бачення зацікавлених сторін компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.5.

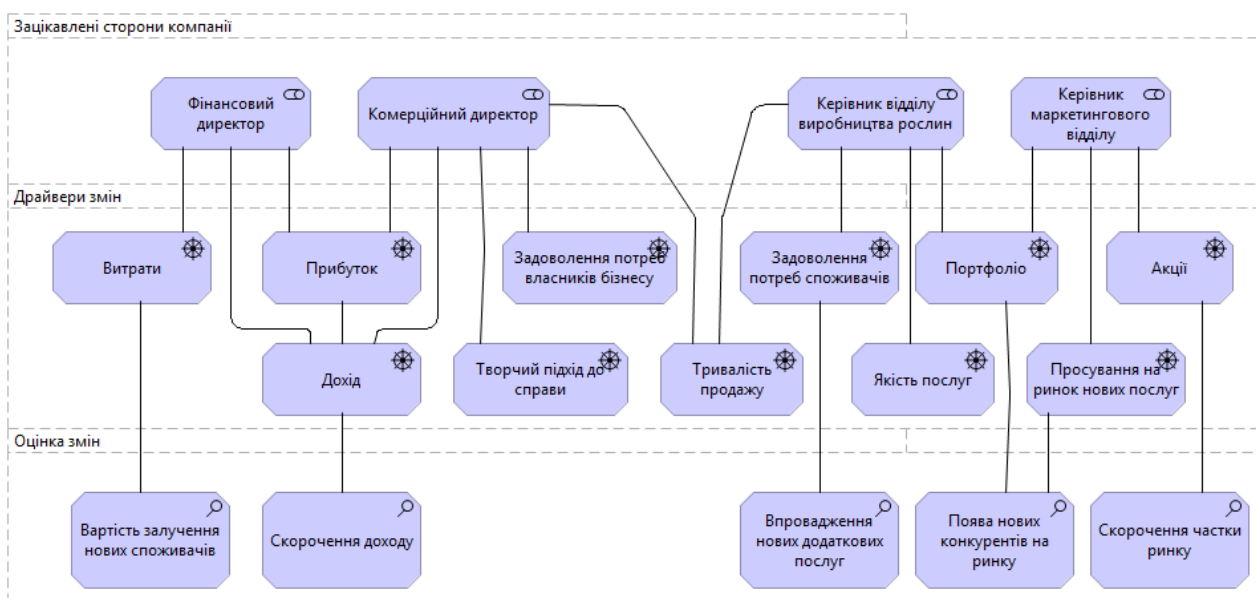


Рисунок 2.5 – Діаграма бачення зацікавлених сторін підприємства

Вправа 2.5. Розробка деталізованої діаграми зацікавлених сторін (Stakeholder View).

Для детального аналізу драйверів використовуються **концепції «оцінки»**, наприклад, відповідно до методу SWOT (сильні сторони, слабкі сторони, можливості, загрози).

Оцінка – це результат аналізу деякого драйвера. Оцінка виявляє сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. На результат аналізу драйвера необхідно реагувати, пристосовуючи існуючі цілі або задавати нові цілі, які можуть ініціалізувати зміни в архітектурі підприємства.

Діаграма зацікавлених сторін використовується для встановлення взаємозв'язку між драйверами зацікавлених сторін з бізнес-цілями підприємства. Цілі є ключовими елементами розвитку організації, тому необхідно відстежувати всі фактори, які зумовлюють появу причини для внесення змін.

Приклад 2.5. Деталізована діаграма бачення зацікавлених сторін компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.6.

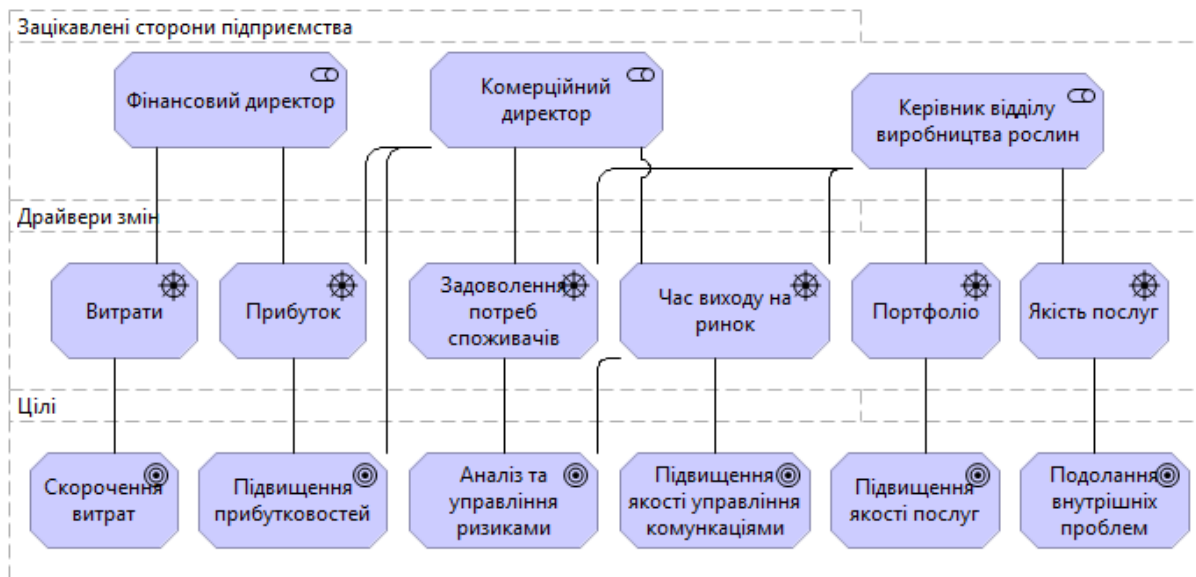


Рисунок 2.6 – Деталізована діаграма бачення зацікавлених сторін підприємства

Вправа 2.6. Розробка діаграми бачення принципів підприємства (Principles View).

Принцип – це нормативна властивість всіх систем в даному контексті або спосіб їх реалізації.

Принципи пов’язані з цілями та вимогами. Принципи, як і вимоги, відображають нормативні властивості систем, але область дії принципів набагато ширша і вони більш абстрактні, ніж вимоги.

Принцип визначає загальну властивість, яка застосовується до будь-якої системи в деякому контексті. Вимога визначає властивість, яка застосовується до даної системи.

Принципи необхідно піддавати специфікації за допомогою однієї або декількох вимог, щоб примусово забезпечити відповідність системи принципам.

Діаграма бачення принципів підприємства використовується відображення множини властивостей системи на множину цілей підприємства.

Приклад 2.6. Діаграма бачення принципів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.7.

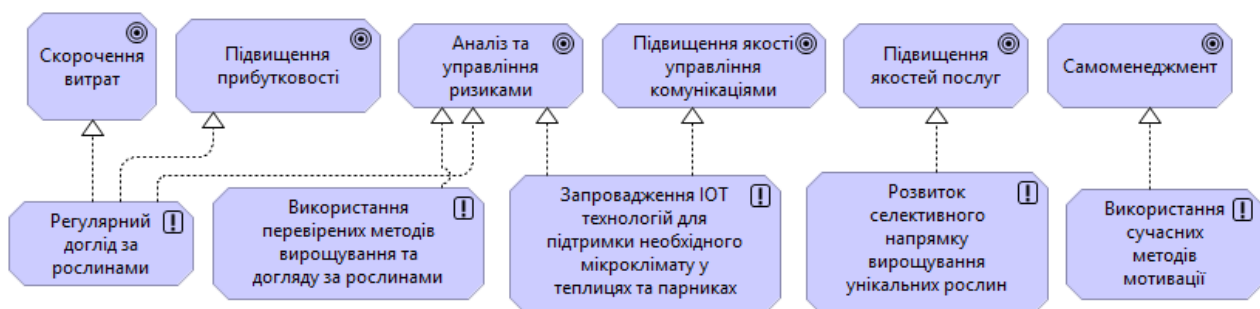


Рисунок 2.7 – Діаграма бачення принципів підприємства

Вправа 2.7. Розробка діаграми бачення ризиків та безпеки підприємства (Risk & Security View).

Діаграми бачення ризиків та безпеки підприємства використовується для відображення підходів до управління ризиками і безпекою підприємства. Питання безпеки та захисту даних є частиною дисципліни управління ризиками.

Приклад 2.7. Діаграма бачення ризиків і безпеки компанії «Садовий центр» наведена на рис. 2.8.

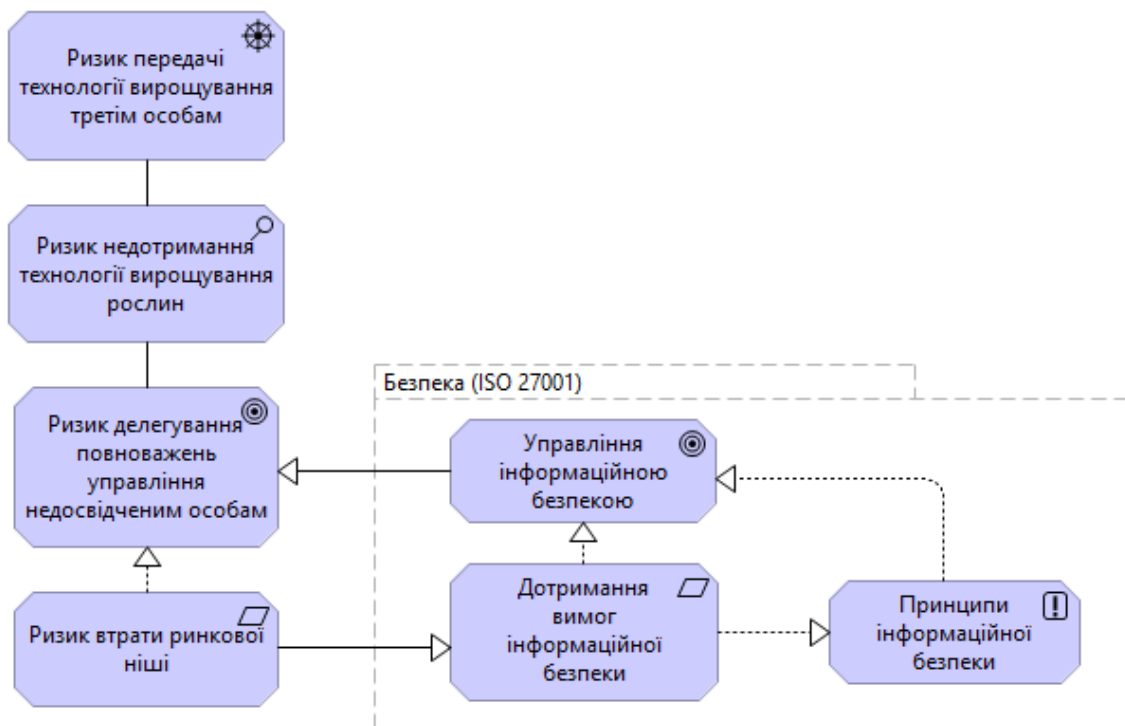


Рисунок 2.8 – Діаграма бачення ризиків і безпеки підприємства

Завдання до роботи

1. Побудувати діаграму бачення мотивації підприємства згідно свого варіанту.
2. Побудувати діаграму бачення місії, цінності та бізнесу підприємства згідно свого варіанту.
3. Побудувати діаграму бачення стратегії підприємства згідно свого варіанту.
4. Побудувати діаграму бачення зацікавлених сторін підприємства згідно свого варіанту.
5. Побудувати деталізовану діаграму зацікавлених сторін підприємства згідно свого варіанту.
6. Діаграма бачення принципів підприємства згідно свого варіанту.
7. Побудувати діаграму бачення ризиків і безпеки підприємства згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета робота.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Протокол виконання завдання № 4.
8. Протокол виконання завдання № 5.
9. Протокол виконання завдання № 6.
10. Протокол виконання завдання № 7.
11. Висновки.

Контрольні питання

1. Вкажіть особливості побудови діаграми бачення мотивації підприємства.
2. Опишіть процес побудови діаграми бачення місії, цінності та бізнесу підприємства.
3. Вкажіть принципи побудови діаграми бачення стратегії підприємства.
4. Вкажіть алгоритм побудови діаграми бачення зацікавлених сторін підприємства.
5. Вкажіть призначення деталізованої діаграми зацікавлених сторін підприємства.
6. Вкажіть особливості використання діаграми бачення принципів підприємства.
7. Вкажіть особливості побудови діаграми бачення ризиків і безпеки підприємства.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

Створення стратегічної моделі архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись розробляти стратегічну модель архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Стратегічне планування діяльності підприємства – це процес визначення головних цілей організації, ресурсів, необхідних для їхнього досягнення та політики, спрямованої на придбання та використання цих ресурсів.

Послідовність виконання окремих операцій процесу стратегічного планування діяльності підприємства наведено на рис. 3.1.

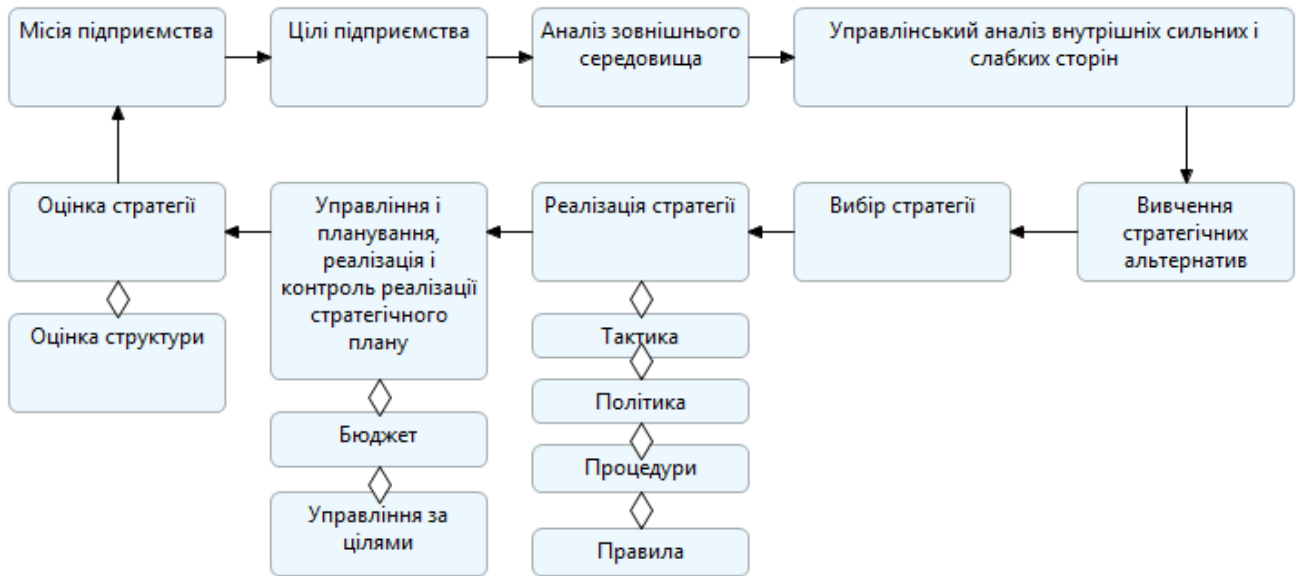


Рисунок 3.1 – Послідовність етапів процесу стратегічного планування

Програмний засіб ArchiMate 3.0 підтримує розробку таких типів діаграм стратегічної моделі архітектури підприємства (рис. 3.2):

- діаграма бачення SWOT-аналізу підприємства;
- діаграма бачення цілей підприємства;
- діаграма бачення бізнес-моделі підприємства;
- діаграми бачення стратегії підприємства;
- діаграма бачення мотивації бізнесу підприємства;
- діаграма бачення вимог підприємства;
- діаграма бачення можливостей підприємства;
- карта можливостей підприємства;
- діаграма планування можливостей підприємства;
- діаграма реалізації можливостей підприємства.

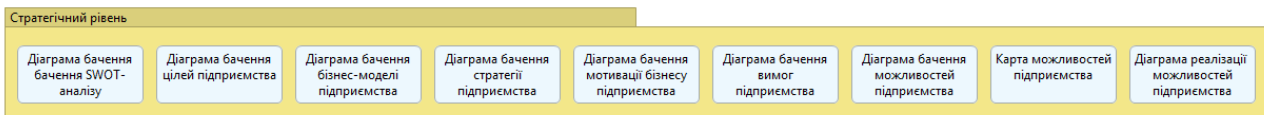


Рисунок 3.2 – Структура стратегічного шару архітектури підприємства

Вправа 3.1. Розробка діаграми бачення SWOT-аналізу підприємства (SWOT Analysis View).

Діаграма бачення SWOT-аналізу підприємства – це візуальний поділ середовища підприємства на чотири категорії: *сильні сторони підприємства* (strengths), *слабкі сторони підприємства* (weaknesses), *можливості підприємства* (opportunities) та *загрози для підприємства* (threats), пов’язані із здійсненням господарської діяльності.

Приклад 3.1. Діаграма SWOT-аналізу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.3.

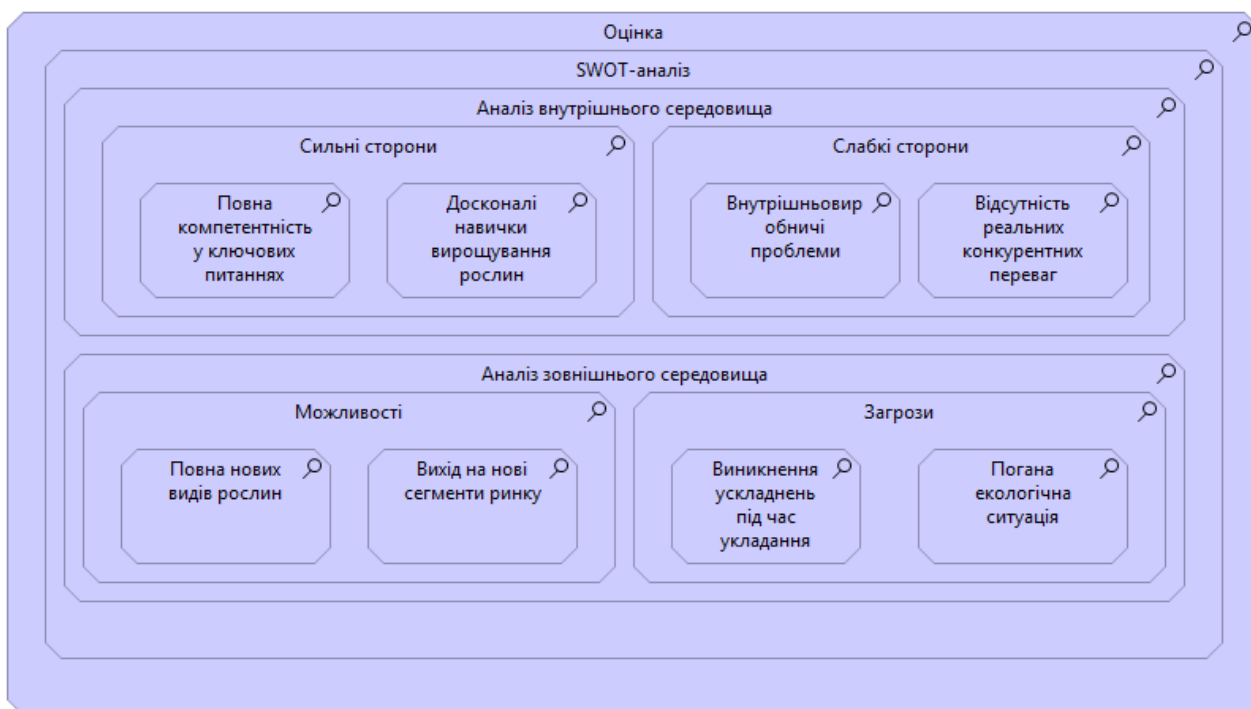


Рисунок 3.3 – Діаграма бачення SWOT-аналізу підприємства

Вправа 3.2. Розробка діаграми бачення цілей підприємства (Goals View).

Цілі підприємства – це його бажаний стан, конкретні межі, яких воно має досягнути в усіх сферах діяльності в кінці стратегічного періоду і на проміжних етапах.

Важливість цілей визначається функціями, які вони виконують:

- критерії для прийняття рішень;
- ініціативи або мотиви дій персоналу;
- інструмент управління (вимоги до дій персоналу, визначення напрямків розвитку підприємства);
- координація (забезпечення безконфліктності осіб, які приймають рішення, узгодження дій підрозділів);
- контроль (порівняння оперативних показників стану підприємства з цільовими).

Приклад 3.2. Діаграма бачення цілей компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.4.

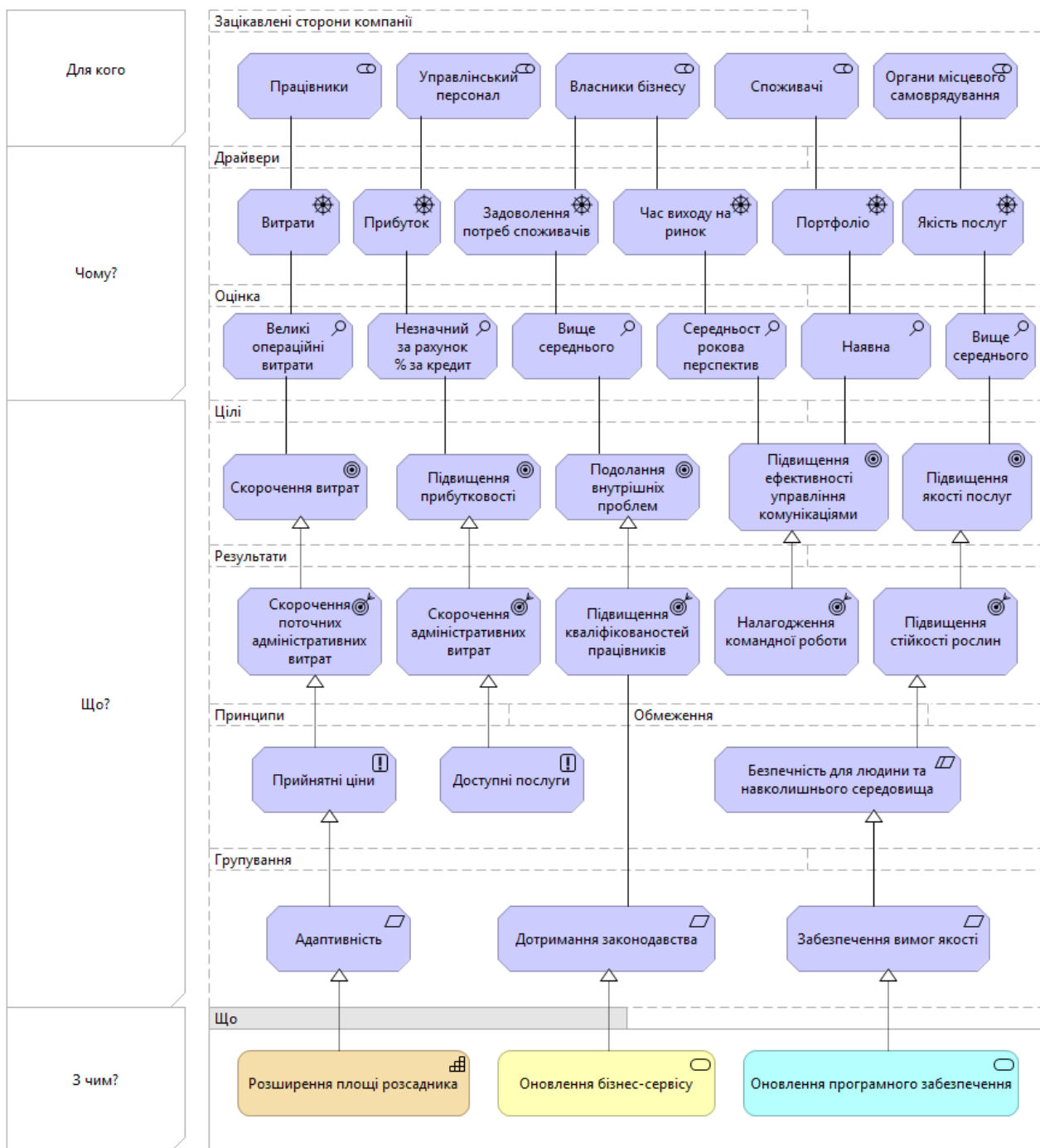


Рисунок 3.4 – Діаграма бачення цілей підприємства

Вправа 3.3. Розробка діаграми бачення бізнес-моделі підприємства (Business Model View).

Бізнес-модель підприємства – це спосіб, який компанія використовує для створення цінності та отримання прибутку.

В межах бізнес-моделі підприємства відображаються всі об'єкти (сутності), процеси, правила виконання операцій, існуюча стратегія розвитку, а також критерії оцінки ефективності функціонування підприємства. Форма представлення бізнес-моделі і рівень її деталізації визначаються цілями моделювання і прийнятим баченням.

Головне призначення бізнес-моделі – дати цілісну картину життєдіяльності організації, узгодити різні бачення реалізації бізнесу, що постійно розвивається.

Бізнес-моделювання (Business Process Modeling) – це діяльність, яка передбачає виявлення і опис існуючих бізнес-процесів, аналізу та проектування нових бізнес-процесів. Ключовими елементами бізнес-моделі будь-якої компанії, що визначають її зміст, є:

- цінність для зовнішніх клієнтів, яку пропонує компанія на основі своїх продуктів і послуг;
- система створення цієї цінності, що включає постачальників і цільових клієнтів, а також ланцюжок створення цінності;
- активи, які компанія використовує для створення цінності;
- фінансова модель компанії, що визначає як структуру її витрат, так і способи отримання прибутку.

Приклад 3.3. Діаграма бачення бізнес-моделі компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.5.

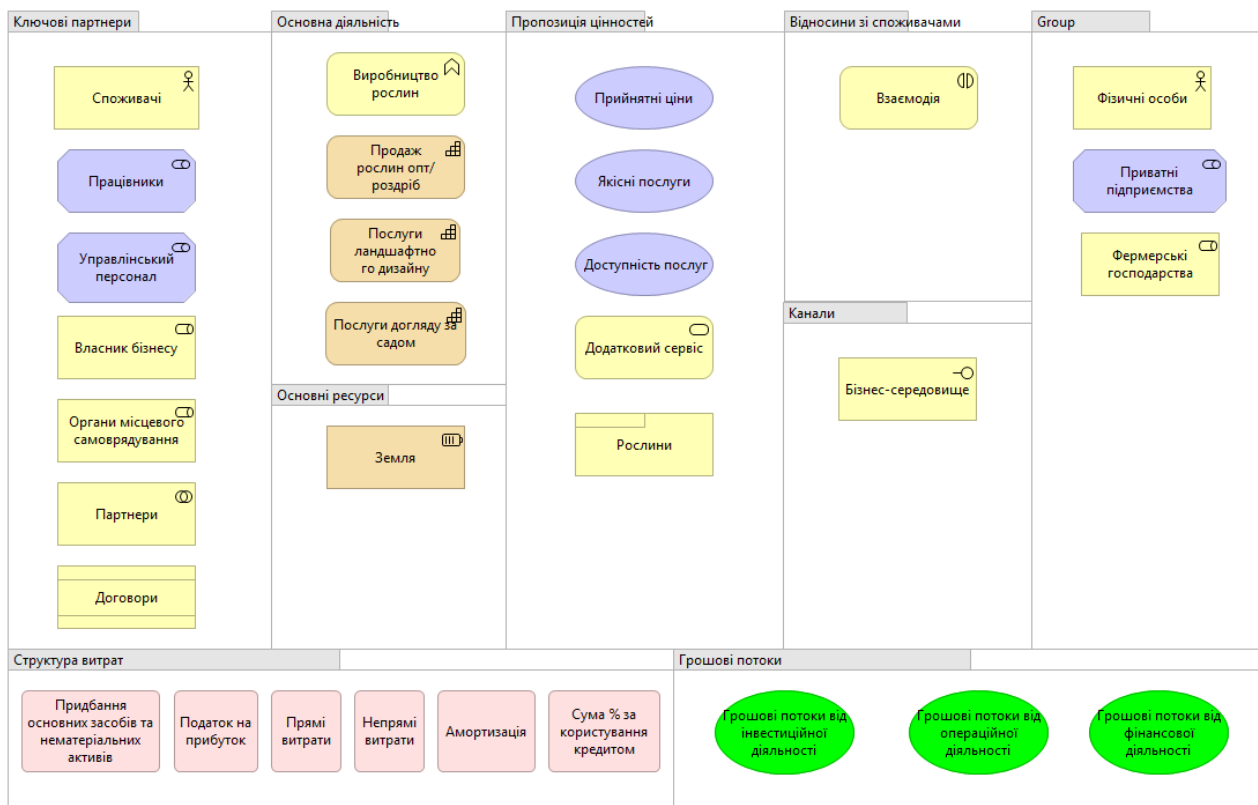


Рисунок 3.5 – Діаграма бачення бізнес-моделі підприємства

Розробка діаграми бачення бізнес-моделі підприємства полегшує відстеження вимог до бізнесу і проектних специфікацій та допомагає виявити вплив змін бізнес-моделі на архітектурне проектування. Розробка стратегічної архітектури підприємства як єдиного цілого дозволяє бізнес-аналітикам та розробникам з'ясувати міру відповідності бізнес-моделі до стратегії підприємства і навпаки.

Вправа 3.4. Розробка діаграми бачення стратегії підприємства (Strategy View).

Стратегія підприємства – це визначення перспективних орієнтирів діяльності підприємства на основі оцінювання його потенційних можливостей і прогнозування розвитку зовнішнього середовища.

Цінність і важливість стратегії підприємства полягає в тому, що цілі організації можуть бути пов'язані зі стратегіями, які пов'язані з архітектурою підприємства за допомогою можливостей. Дане бачення може бути використане для застосування цільової стратегічної ієрархічної моделі в якій цілі вищого рівня можуть бути декомпозовані на цілі нижчого рівня.

Приклад 3.4. Діаграма бачення стратегії компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.6.

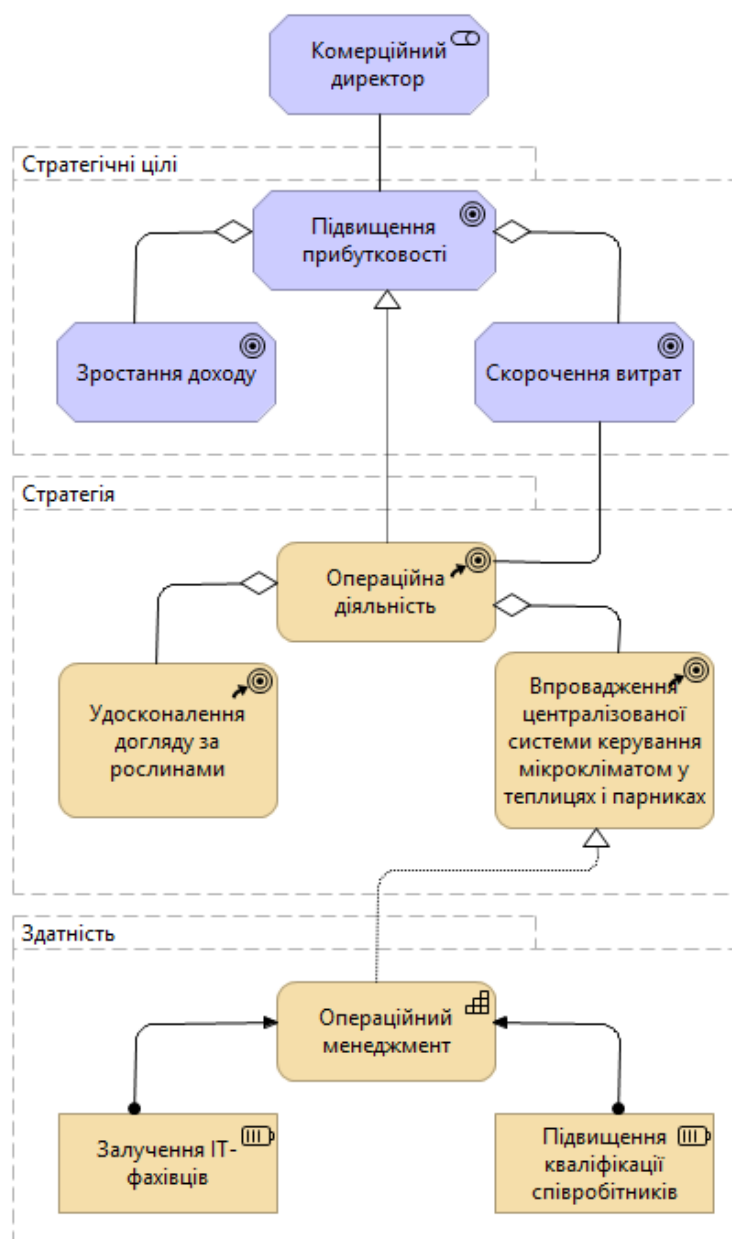


Рисунок 3.6 – Діаграма бачення стратегії підприємства

Вправа 3.5. Розробка діаграми бачення мотивації бізнесу підприємства (Business Motivation Model).

Мотивація підприємництва – це спонукання людини до провадження підприємницької діяльності.

Основними мотивами підприємницької діяльності є:

- матеріальна зацікавленість і бажання швидко розбагатіти;
- можливість одержувати пільги, надбавки, премії;
- прагнення до приватної власності, потреба панування, влади, впливу на інших, бажання бути завжди першим, конкурувати;
- можливість сформувати команду однодумців (засновників) для створення підприємства та ведення бізнесу, працювати у згуртованому колективі;
- свобода у прийнятті управлінських рішень, самостійність дій;
- реальна можливість отримати достойну посаду, перспективи професійної кар’єри, престижу, підвищення свого статусу у ділових колах та суспільстві.

Приклад 3.5. Діаграма бачення мотивації бізнесу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.7.

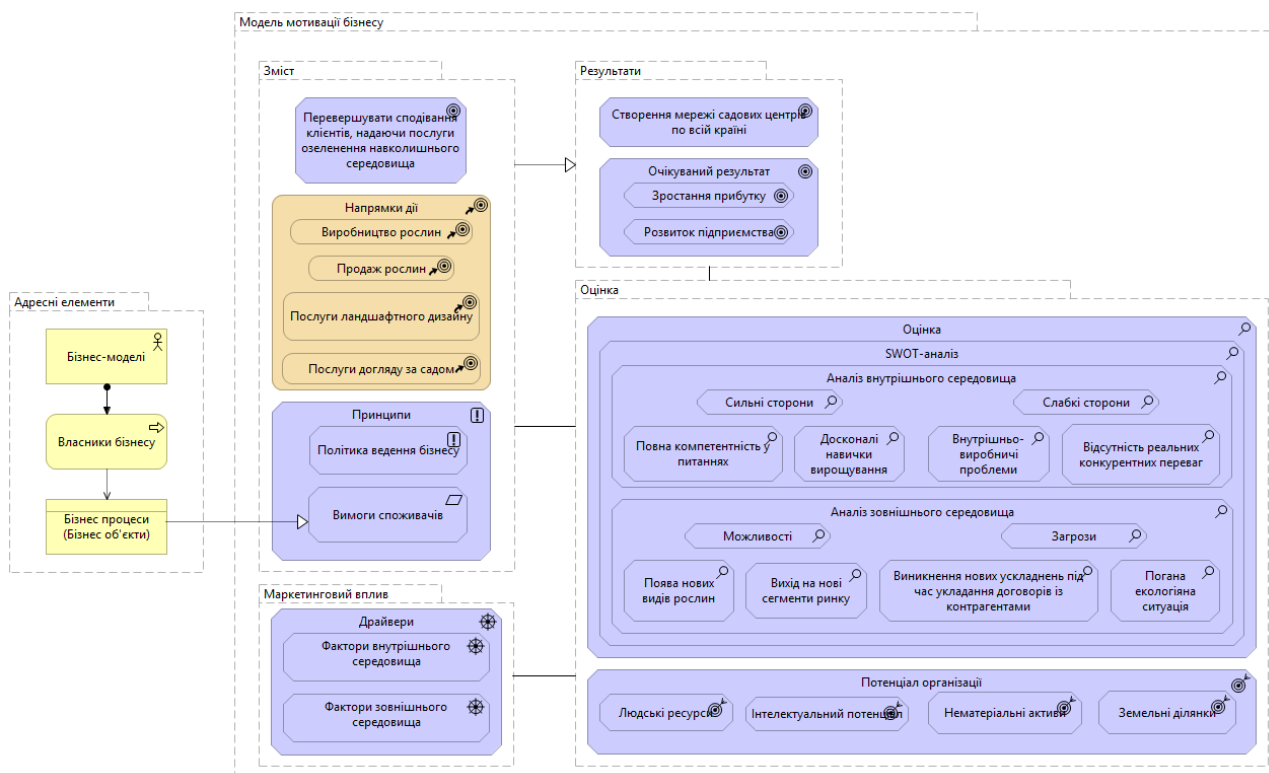


Рисунок 3.7 – Діаграма бачення мотивації бізнесу підприємства

Вправа 3.6. Розробка діаграми бачення вимог підприємства (Requirements View).

Діаграма бачення вимог підприємства використовується для збору вимог на основі стратегічних цілей. Діаграма бачення вимог підприємства призначена для встановлення взаємозв'язків між стратегією підприємства і реальними

діями щодо досягнення поставлених цілей: можна простежити стратегії до виконання.

Приклад 3.6. Діаграма бачення вимог компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.8.

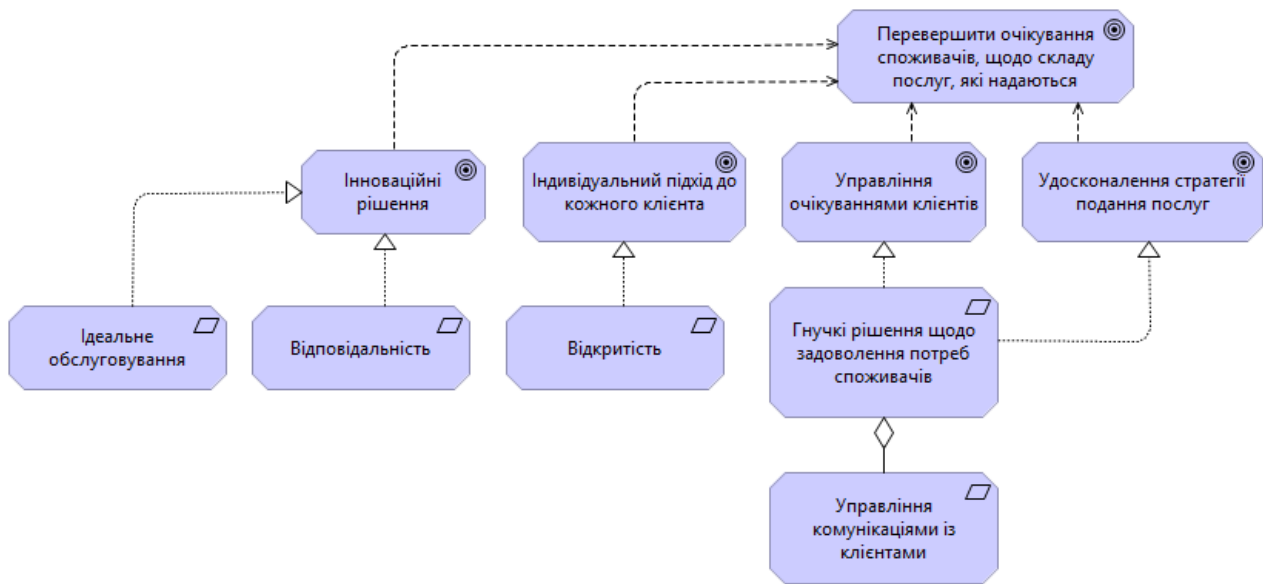


Рисунок 3.8 – Діаграма бачення вимог підприємства

Вправа 3.7. Розробка карти можливостей підприємства (Capability Map View).

Карта можливостей підприємства використовується для огляду можливостей організації: що робить або може робити організація.

Приклад 3.7. Карта можливостей компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.9.

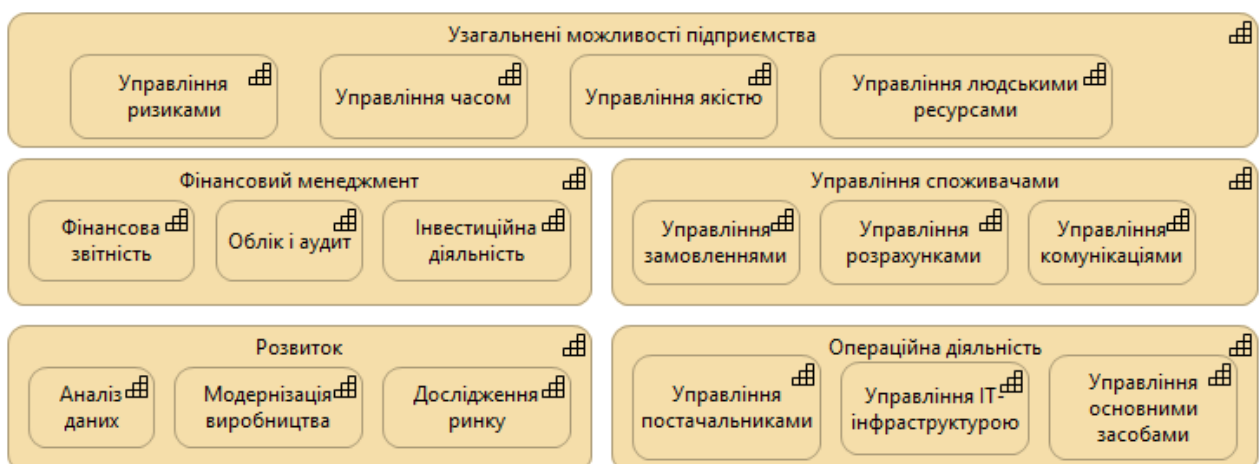


Рисунок 3.9 – Карта можливостей підприємства

Вправа 3.8. Розробка діаграми бачення можливостей підприємства (Strategy to Capability View).

Діаграма бачення можливостей підприємства використовується з метою здійснення планування діяльності підприємства на основі можливостей підприємства, разом з іншими поняттями ArchiMate, такими як «драйвер» і «мета», як показано на рис. 3.10.

Даний вид діаграм призначений для підтримки цілей стратегічного планування і виконання. Таким чином, подібні діаграми можуть бути використані на етапі «Стратегія до можливостей», яка може бути включена до «Стратегії до портфолію».

Приклад 3.8. Діаграма бачення можливостей компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.10.

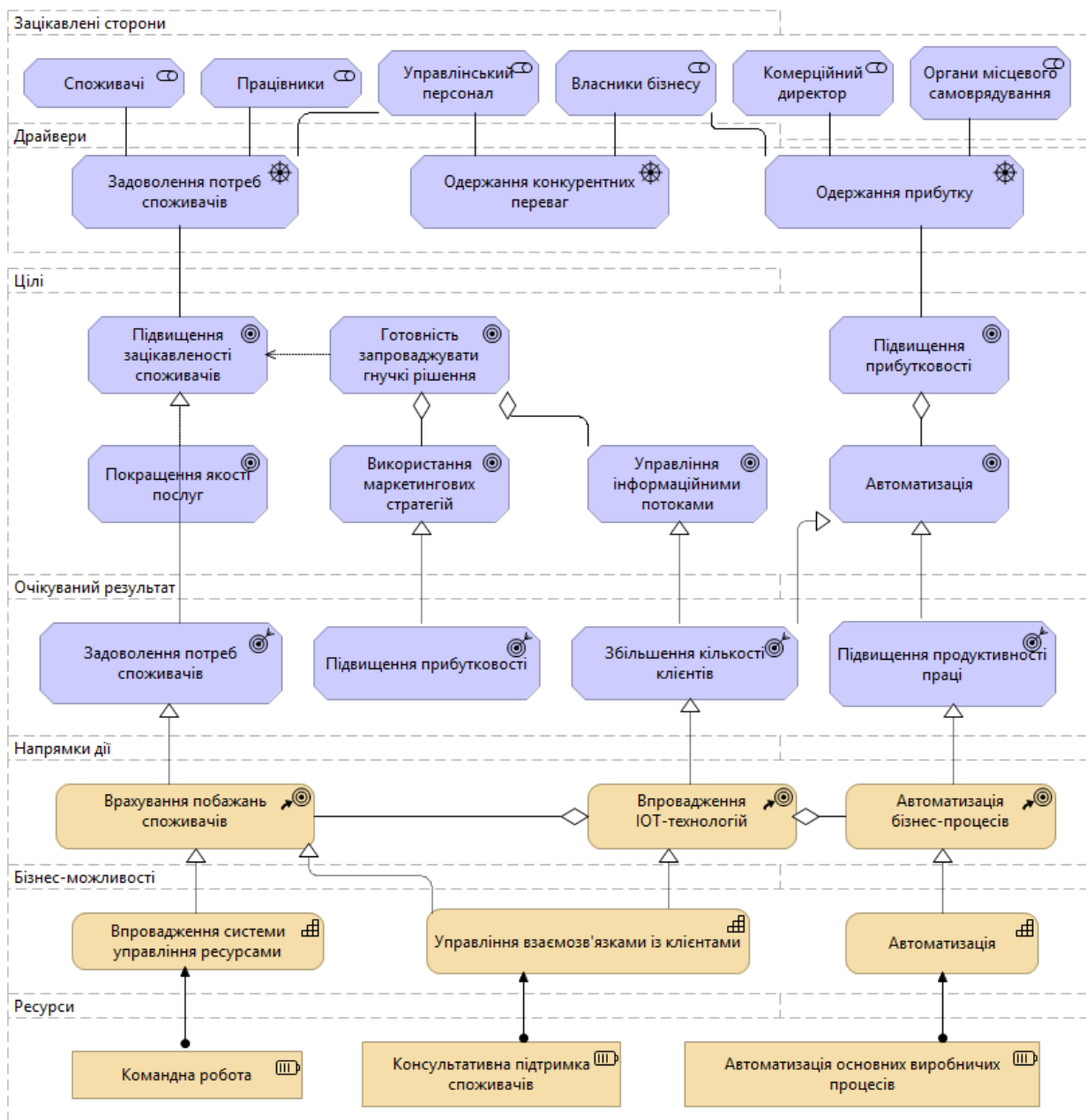


Рисунок 3.10 – Діаграма бачення можливостей підприємства

Вправа 3.9. Розробка діаграми планування можливостей підприємства (Capability Planning View).

Діаграми планування можливостей підприємства використовуються для планування діяльності підприємства на основі виявлених можливостей підприємства. Діаграми планування можливостей підприємства призначені для встановлення взаємозв'язку між стратегією та архітектурою підприємства. Цей тип діаграм також можна використовувати для відображення стратегічних цілей підприємства на множині можливостей підприємства або на множині ресурсів підприємства.

Приклад 3.9. Діаграма планування можливостей компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.11.

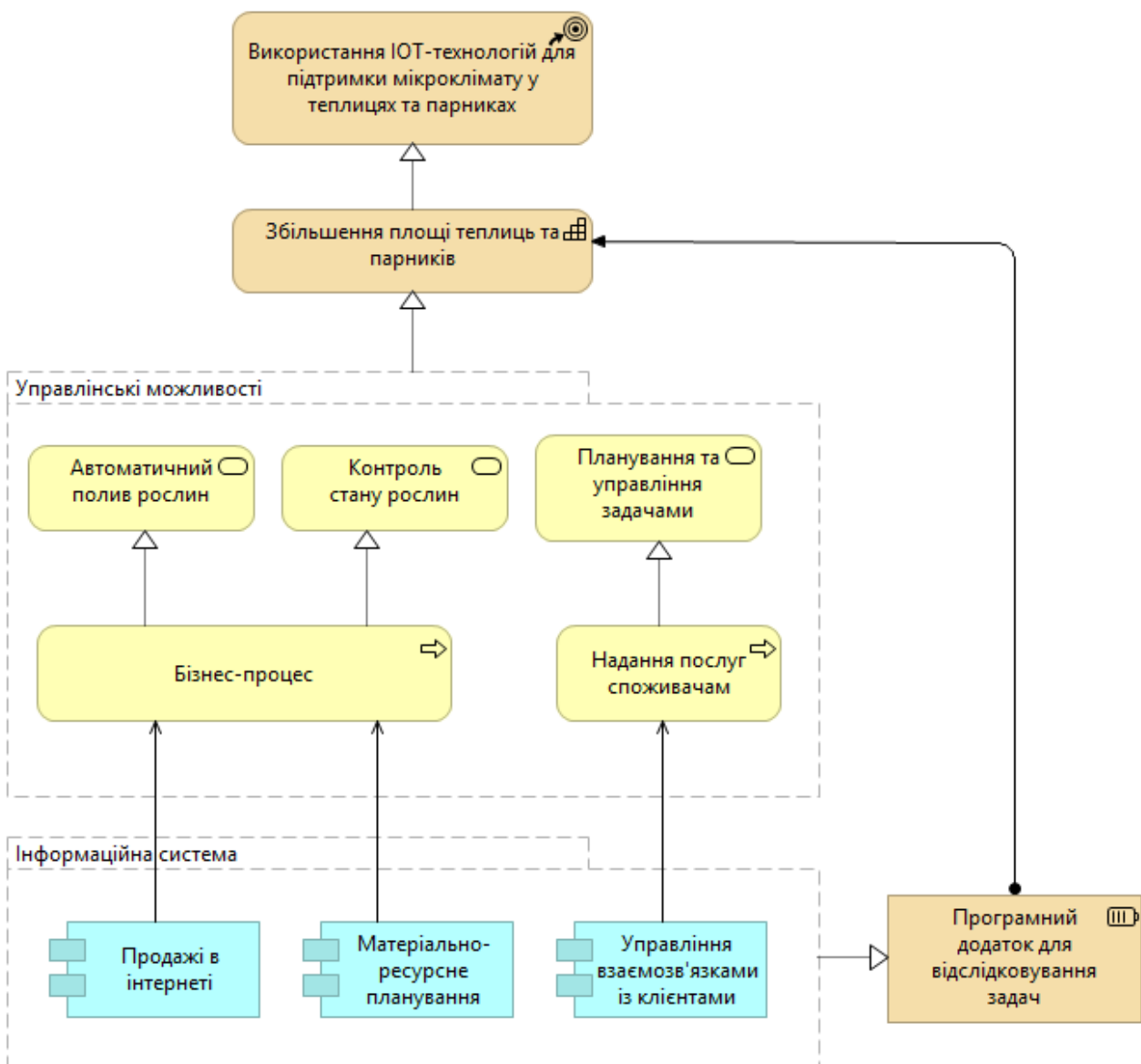


Рисунок 3.11 – Діаграма планування можливостей підприємства

Вправа 3.10. Розробка діаграми реалізації можливостей підприємства (Capability Realization View).

Діаграми реалізації можливостей підприємства використовуються для моделювання діяльності підприємства на основі виявлених можливостей підприємства.

Приклад 3.10. Діаграма реалізації можливостей компанії «Садовий центр» наведена на рис. 3.12.

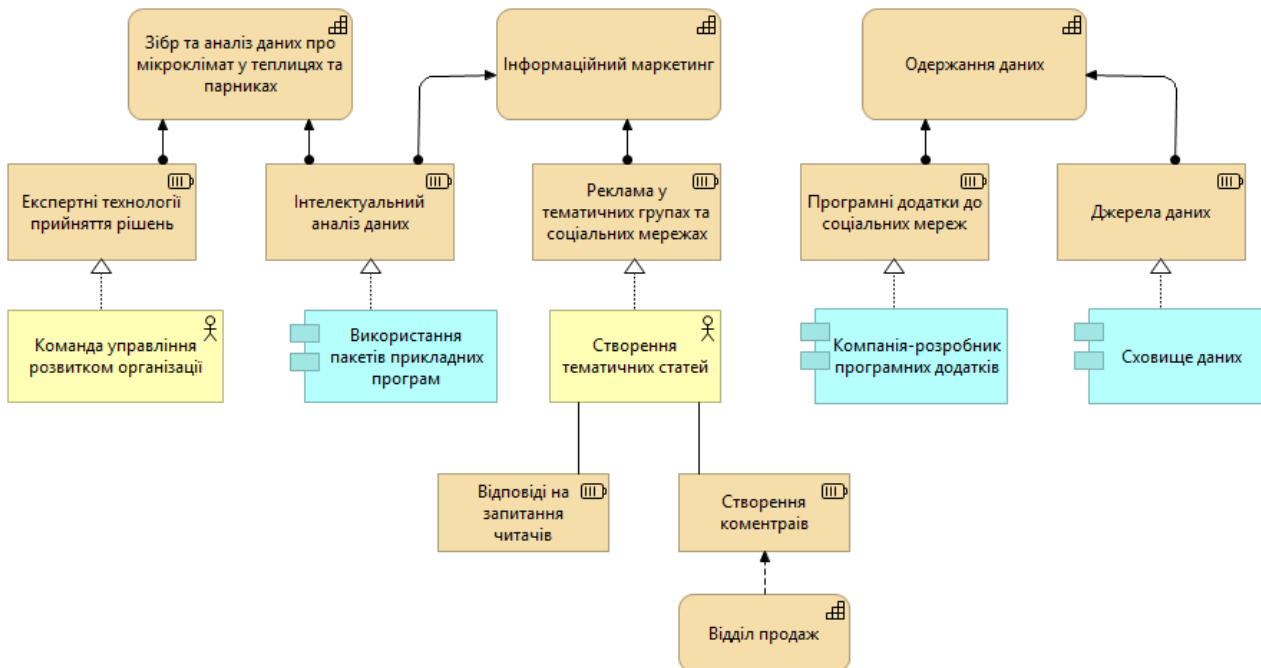


Рисунок 3.12 – Діаграма реалізації можливостей підприємства

Завдання до роботи

1. Побудувати діаграму бачення SWOT-аналізу підприємства згідно свого варіанту.
2. Побудувати діаграму бачення цілей підприємства згідно свого варіанту.
3. Побудувати діаграму бачення бізнес-моделі підприємства згідно свого варіанту.
4. Побудувати діаграму бачення стратегії підприємства згідно свого варіанту.
5. Побудувати діаграму бачення мотивації бізнесу підприємства згідно свого варіанту.
6. Побудувати діаграму бачення вимог підприємства згідно свого варіанту.
7. Побудувати діаграму бачення можливостей підприємства згідно свого варіанту.
8. Побудувати карту можливостей підприємства згідно свого варіанту.
9. Побудувати діаграму планування можливостей підприємства згідно свого варіанту.
10. Побудувати діаграму реалізації можливостей підприємства згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета робота.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Протокол виконання завдання № 4.
8. Протокол виконання завдання № 5.
9. Протокол виконання завдання № 6.
10. Протокол виконання завдання № 7.
11. Протокол виконання завдання № 8.
12. Протокол виконання завдання № 9.
13. Протокол виконання завдання № 10.
14. Висновки.

Контрольні питання

1. Опишіть процес побудови діаграми бачення SWOT-аналізу підприємства.
2. Поясніть призначення діаграми бачення цілей підприємства.
3. Вкажіть особливості використання діаграми бачення бізнес-моделі підприємства.
4. Наведіть принципи побудови діаграми бачення стратегії підприємства.
5. Вкажіть зацікавлені сторони діаграми бачення мотивації бізнесу підприємства.
6. Дайте характеристику діаграми бачення вимог підприємства.
7. Назвіть основні структурні елементи діаграми бачення можливостей підприємства.
8. Вкажіть особливості побудови діаграми можливостей підприємства.
9. Поясніть призначення діаграми планування можливостей підприємства.
10. Дайте характеристику діаграми реалізації можливостей підприємства.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

Створення бізнес моделі архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись розробляти бізнес модель архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Програмний засіб ArchiMate 3.0 підтримує розробку таких типів діаграм бізнес моделі архітектури підприємства (рис. 4.1):

- карта бачення бізнес-послуг підприємства;
- карта бачення бізнес-акторів підприємства;
- карта бачення бізнес-ролей підприємства;
- карта бачення бізнес-концепції;
- карта бачення бізнес-процесів підприємства;
- карта бачення бізнес-функцій підприємства;
- карта бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства.

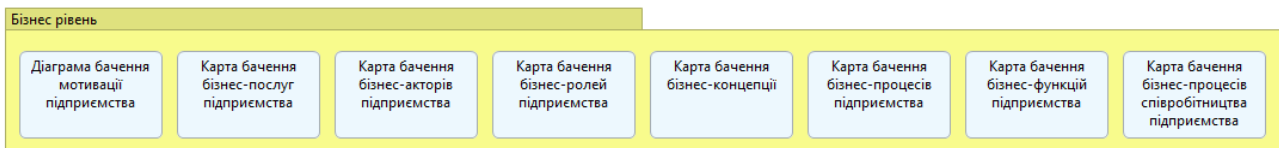


Рисунок 4.1 – Структура бізнес шару архітектури підприємства

Як правило, карти використовуються для керування каталогами активів підприємства як портфелями (аналогічно портфелям ідей, послуг та проектів тощо). Елементи, нанесені на карти, також можна використовувати в інших діаграмах, наприклад, на шаруватих переглядах. Кожний елемент карти має властивості або атрибути. Вони можуть бути використані для подання додаткової інформації.

Вправа 4.1. Розробка карти бачення бізнес-послуг підприємства (Business Services Map View).

Карта бачення бізнес-послуг підприємства призначена для візуального представлення бізнес-послуг організації. Даний тип карт використовується для декомпозиції цілей «Каталог послуг» або «Портфель послуг». При цьому, важливо визначити, які саме бізнес-послуги надає організація своїм клієнтам. Бізнес-послуга є початковою точкою для моделювання всіх основних організаційних процесів і структур. Таким чином, бізнес-послуги є найважливішими елементами архітектури підприємства.

Приклад 4.1. Карта бачення бізнес-послуг компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.2.



Рисунок 4.2 – Карта бачення бізнес-послуг підприємства

Вправа 4.2. Розробка карти бачення бізнес-процесів підприємства (Business Process Map View).

Карта бачення бізнес-процесів підприємства використовується як «Карта процесів» і призначена для представлення бізнес-процесів організації.

Приклад 4.2. Карта бачення бізнес-процесів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.3.



Рисунок 4.3 – Карти бачення бізнес-процесів підприємства

Вправа 4.3. Розробка карти бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства (Business Process Co-Operation View).

Карта бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства використовується для моделювання операційної діяльності підприємства.

Приклад 4.3. Карта бачення бізнес-процесів співробітництва компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.4.



Рисунок 4.4 – Карти бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства

Вправа 4.4. Розробка карти бачення бізнес-акторів підприємства (Business Actors Map View).

Бізнес-актори підприємства поділяються на внутрішніх і зовнішніх. Внутрішніми діловими суб'єктами підприємства є організаційні підрозділи, а зовнішніми діловими суб'єктами підприємства є клієнти, ділові партнери або інші групи зацікавлених сторін, які співпрацюють з організацією (наприклад, організаціями державного сектору або іншими органами управління).

Приклад 4.4. Карта бачення бізнес-акторів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.5.

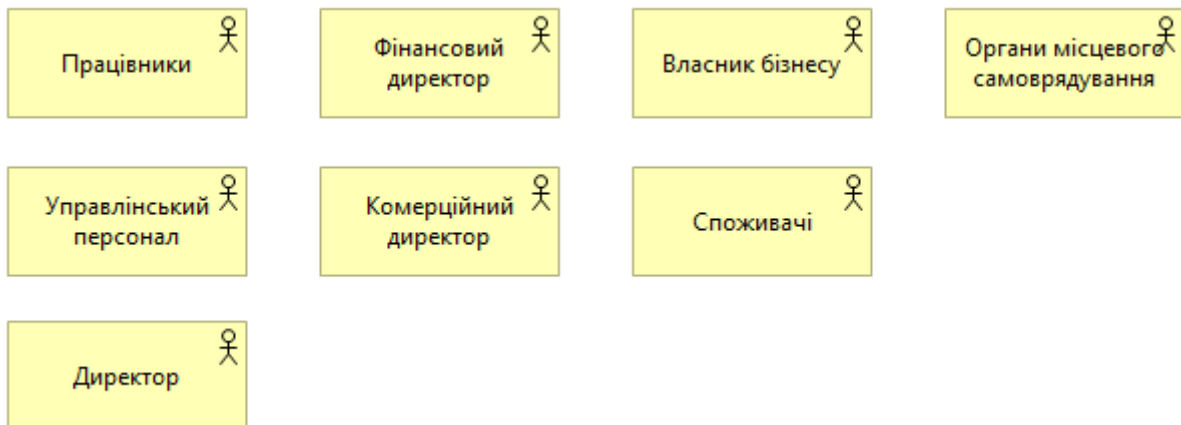


Рисунок 4.5 – Карта бачення бізнес-акторів підприємства

Вправа 4.5. Розробка карти бачення співробітництва бізнес-акторів підприємства (Business Actors Map View).

Карта бачення внутрішнього середовища підприємства використовується для візуального подання кооперації бізнес-акторів: як внутрішні ділові суб'єкти співпрацюють, як вони змінюють інформацію.

Карта бачення зовнішнього середовища підприємства – це екосистемне бачення, яка відображає операційне середовище, в якому працює організація. Іншими словами, зовнішнє середовища підприємства – це мережа організацій та ділових партнерів, які взаємодіють і співпрацюють (постачальники, субпідрядники та інші партнери, клієнти тощо).

Приклад 4.5. Карта бачення співробітництва бізнес-акторів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.6.

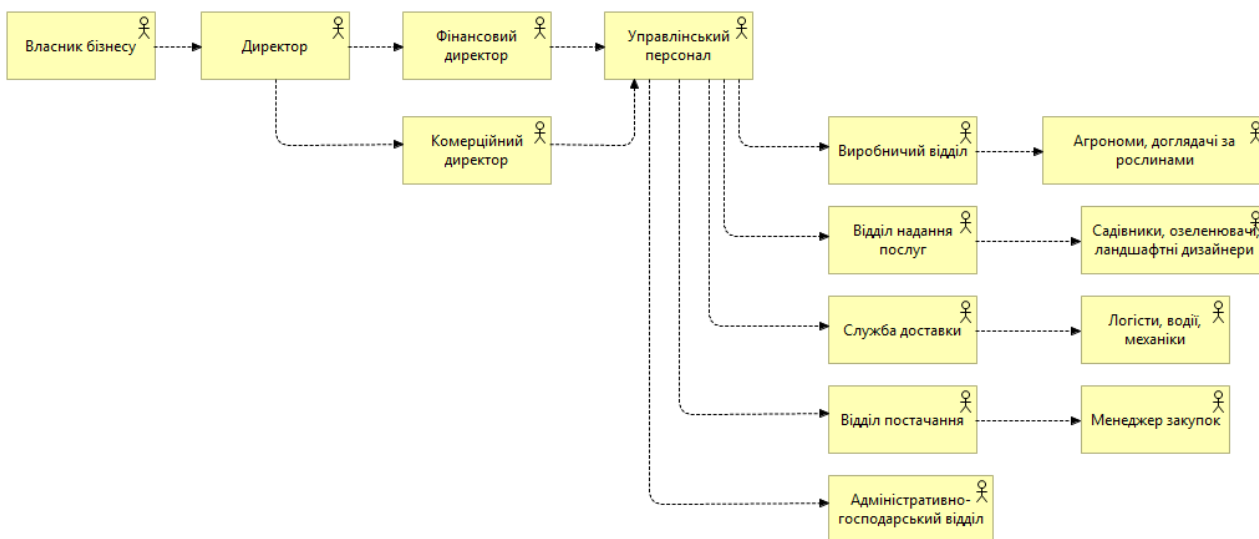


Рисунок 4.6 – Карта бачення співробітництва бізнес-акторів підприємства

Вправа 4.6. Розробка дорожньої карти клієнта (Customer Journey Map View).

Дорожня карта клієнтів – це точка зору клієнта на зміст послуг, які надає підприємство. Даний тип діаграм використовується для створення дизайну послуг, сприяє розвитку зовнішнього сервісу, який має бути розроблений. Дорожня карта клієнтів відображає основні аспекти послуг та продуктів, які створюють цінність для клієнтів і, опосередковано, для самої організації. Шлях подорожі клієнта може бути використаний для візуалізації потоку вартості клієнта, який охоплює кілька служб і додатків.

Приклад 4.6. Дорожня карта клієнта компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.7.

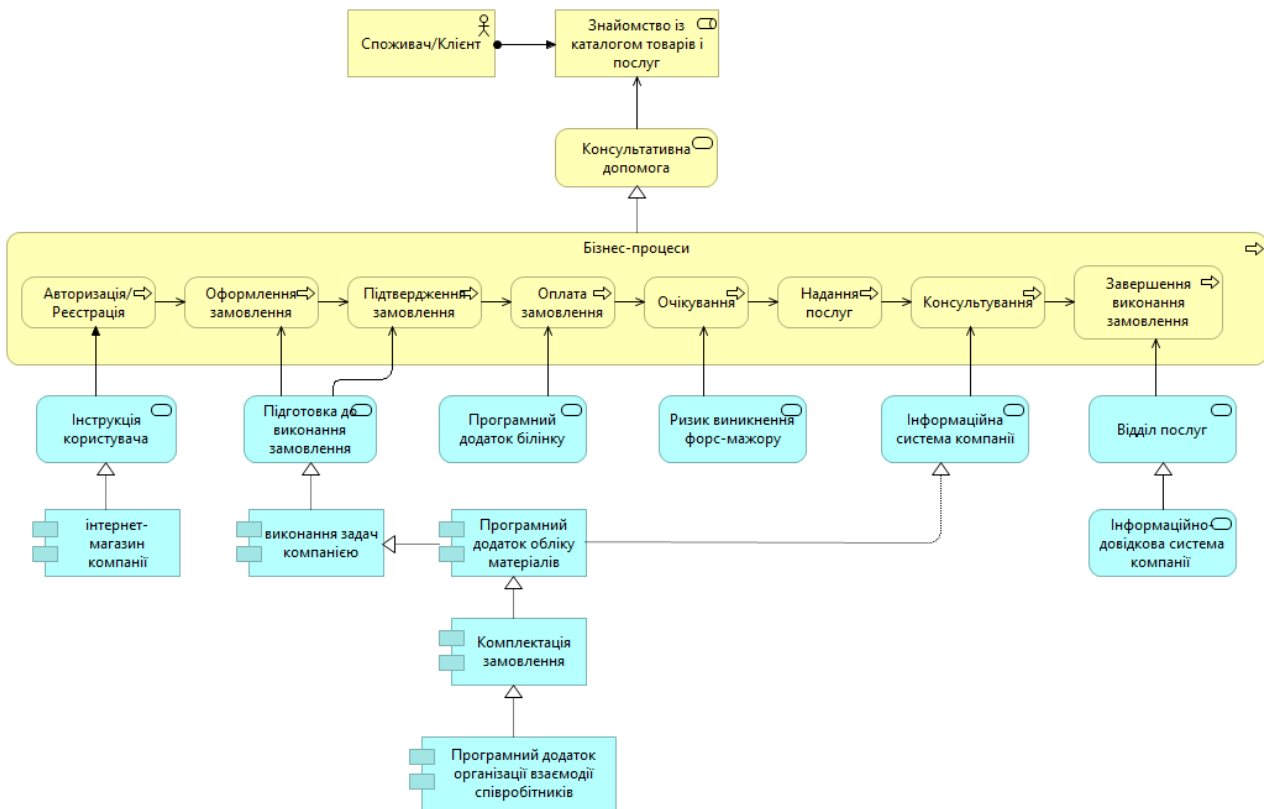


Рисунок 4.7 – Дорожня карта клієнта підприємства

Вправа 4.7. Розробка карти бачення бізнес-процесу підприємства з ролями – багаторівневий підхід (Business Process View With Roles – A Layered Approach).

Етапи процесу (дії) вкладені в бізнес-роль означають, що елементи бізнес-процесу призначені для елементів бізнес-ролі.

Приклад 4.7. Карта бачення співробітництва бізнес-акторів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.8.

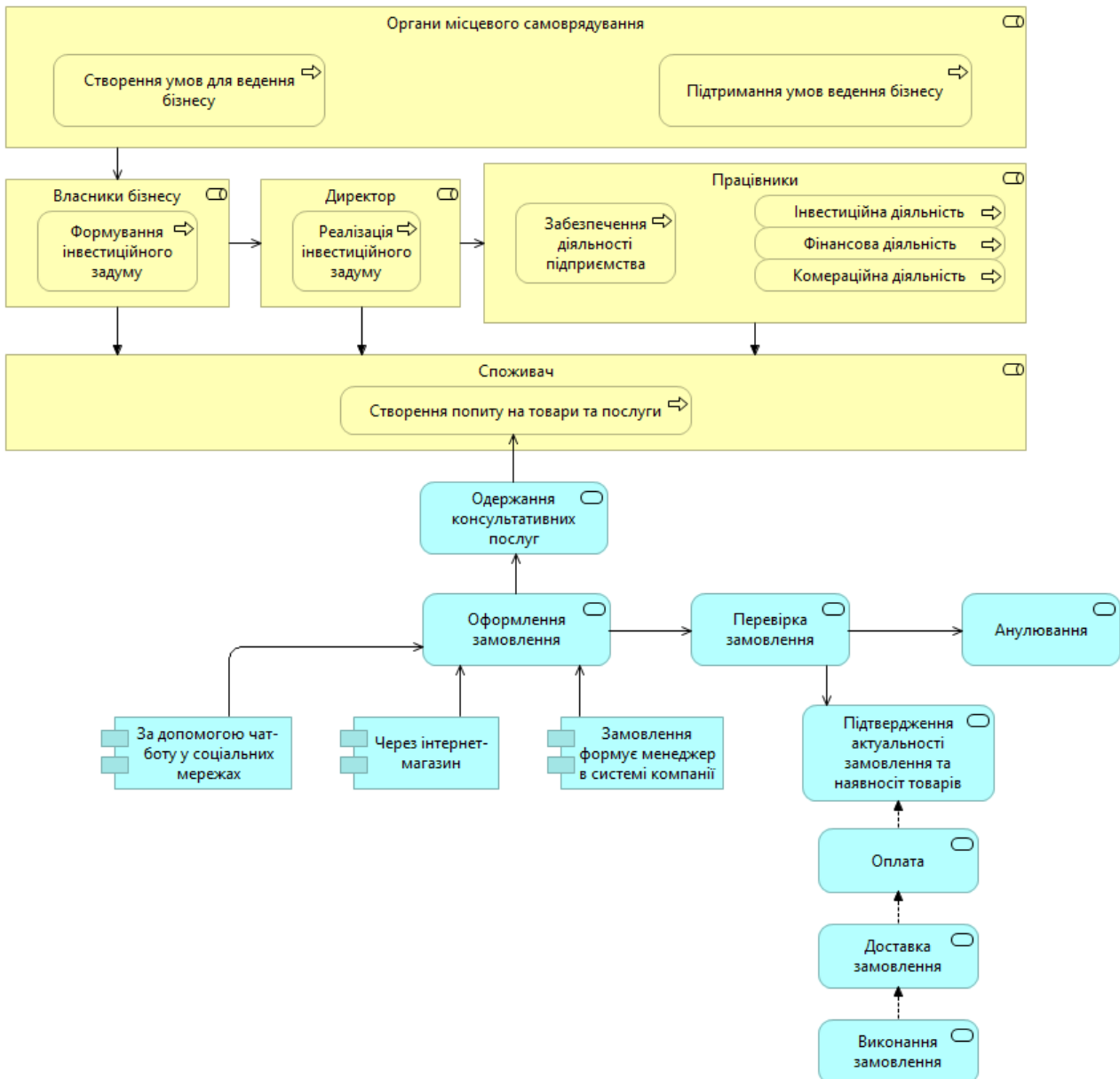


Рисунок 4.8 – Карта бачення бізнес-процесу підприємства з ролями – багаторівневий підхід

Вправа 4.8. Розробка карти бачення бізнес-процесу підприємства (Business Process View).

Карта бачення бізнес-процесу підприємства використовується для високорівневого подання структури та складу бізнес-процесу (або декількох процесів), пропонованих послуг, призначених ролей суб'єктів та інформації, що використовується бізнес-процесом. Даний тип діаграм містить елементи «Junction» для моделювання «fork» і «join» в потоці процесу.

Приклад 4.8. Карта бачення бізнес-процесу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.9.

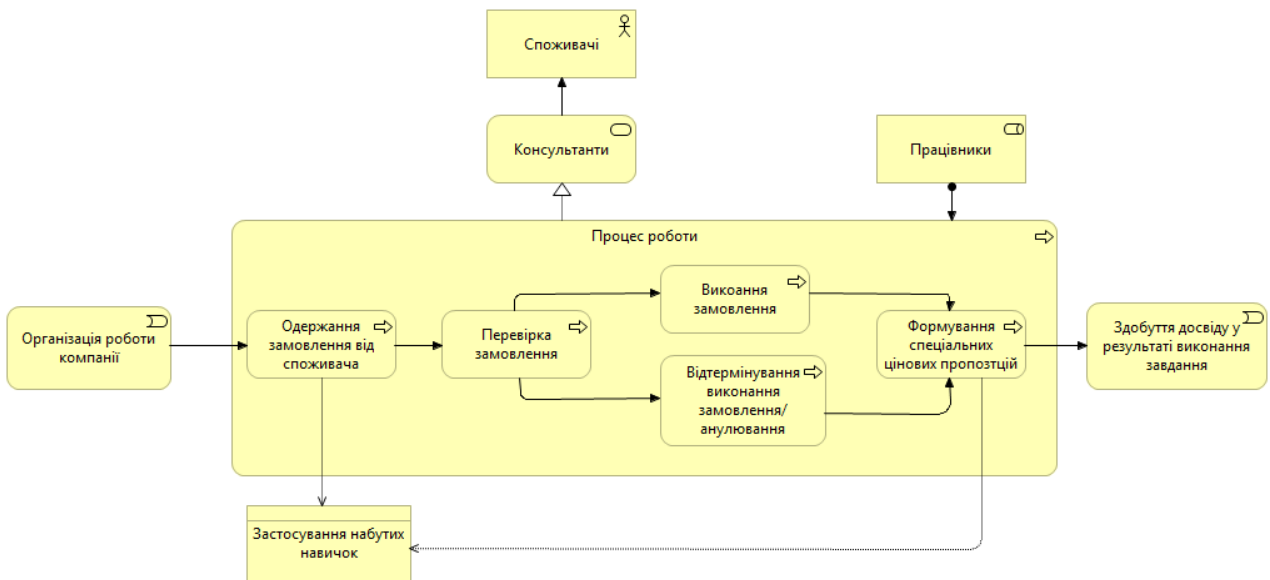


Рисунок 4.9 – Карта бачення бізнес-процесу підприємства

Вправа 4.9. Розробка карти перегляду історії споживача (User Story View).

Карта перегляду історії споживача використовується для візуалізації історії користувачів.

Приклад 4.9. Карта перегляду історії споживача компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.10.

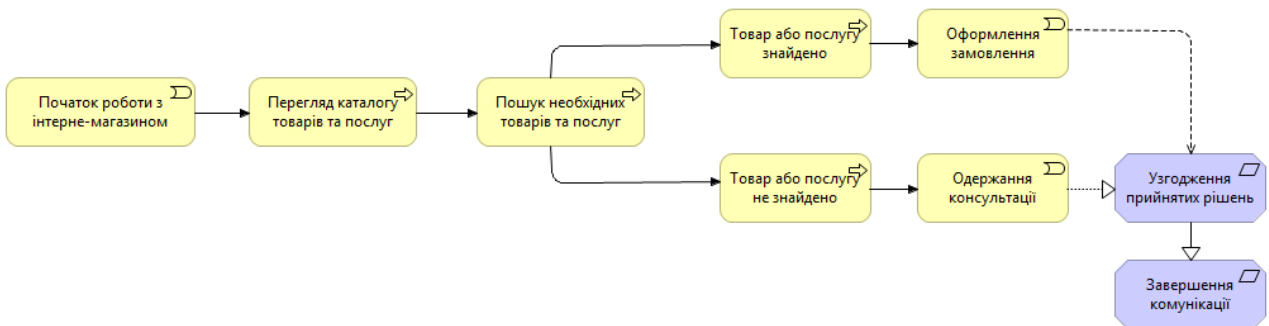


Рисунок 4.10 – Карта перегляду історії споживача

Вправа 4.10. Розробка карти бачення сервісів підприємства (Service Blueprint View).

Діаграма бачення сервісів підприємства орієнтована на клієнта та сервіс і відображає внутрішню частину сервісу. За допомогою такого підходу розвиток підприємства, керований послугами, може визначити основні поведінкові та структурні впливи послуги, яка має бути розроблена. Таким чином, дане бачення доповнює підхід, орієнтований на досвід клієнтів, технологічними та функціональними аспектами.

Приклад 4.10. Карта бачення сервісів компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.11.

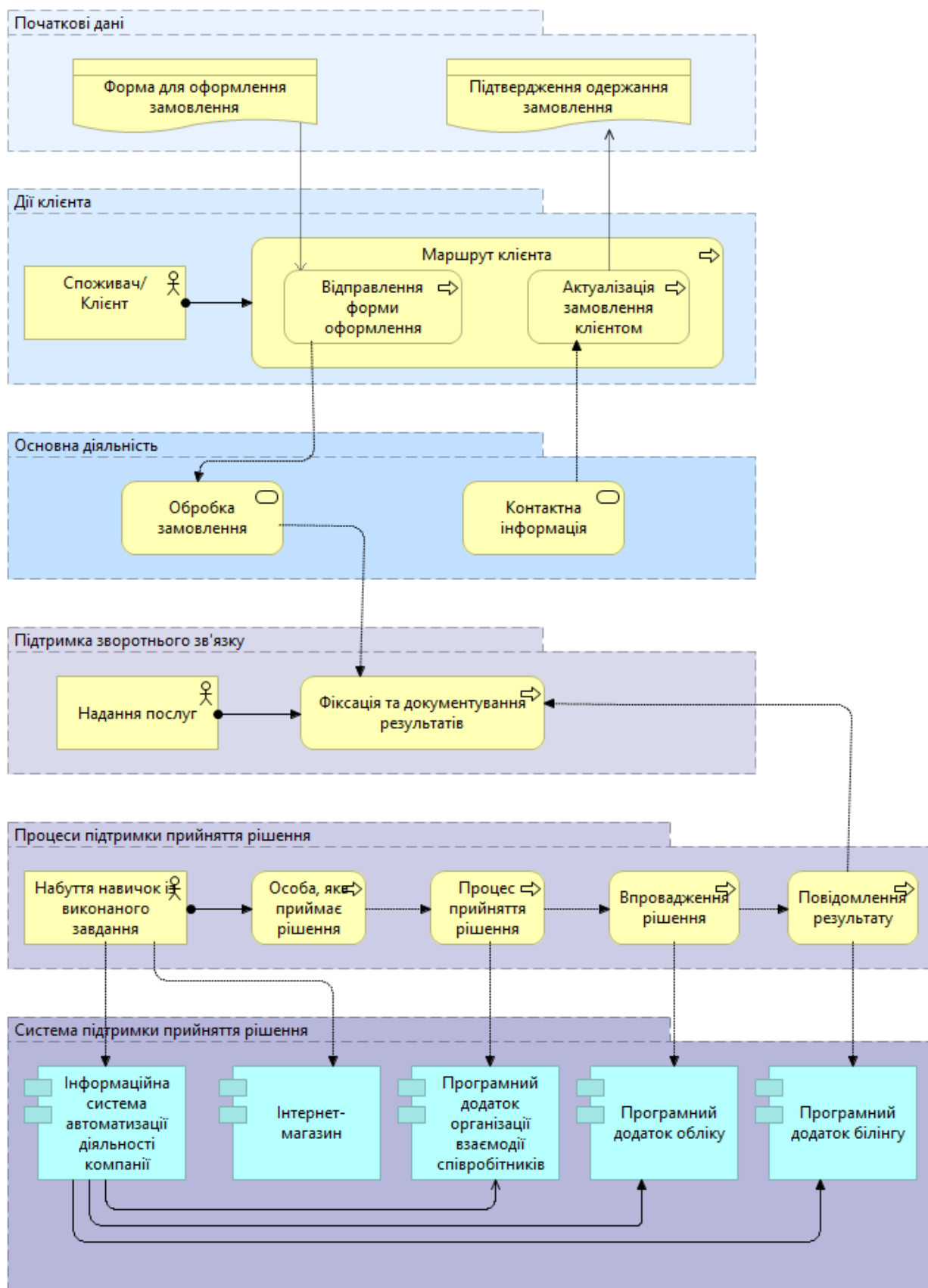


Рисунок 4.11 – Карта бачення сервісів підприємства

Наведений приклад базується на інформаційних потоках між шарами та елементами.

Вправа 4.11. Розробка діаграми бачення хмарного сервісу підприємства (Cloud-Service Models View).

Платформи хмарних обчислень орієнтовані на надання користувачам комп'ютерних ресурсів як інтернет-сервісу.

Приклад 4.11. Карта бачення хмарного сервісу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.12.

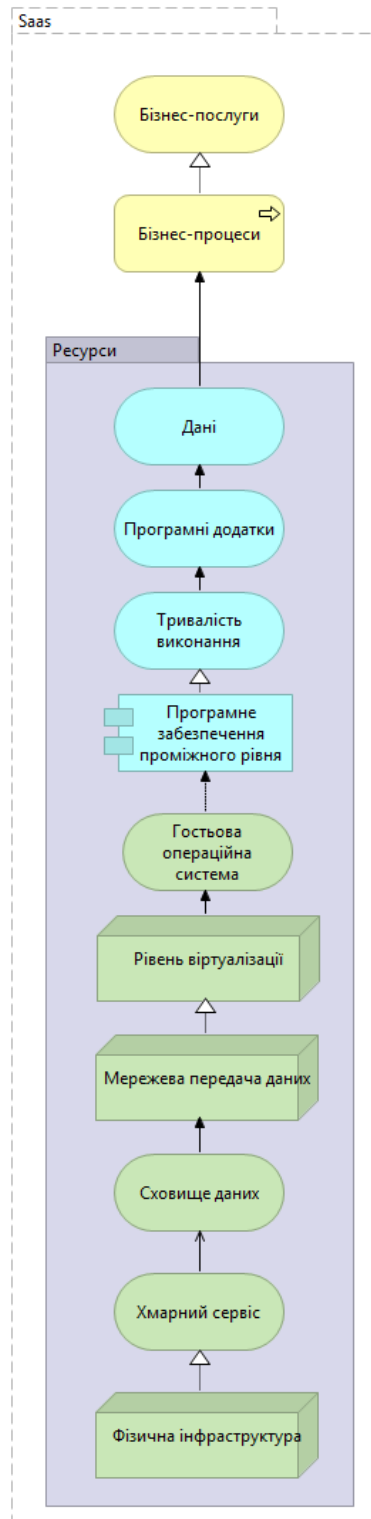


Рисунок 4.12 – Карта бачення хмарного сервісу підприємства

Вправа 4.12. Розробка карти перегляду інформації (Information View).

Карта перегляду інформації призначена для моделювання інформації на концептуальному, логічному та фізичному рівнях представлення даних.

Приклад 4.12. Карта бачення хмарного сервісу компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.13.

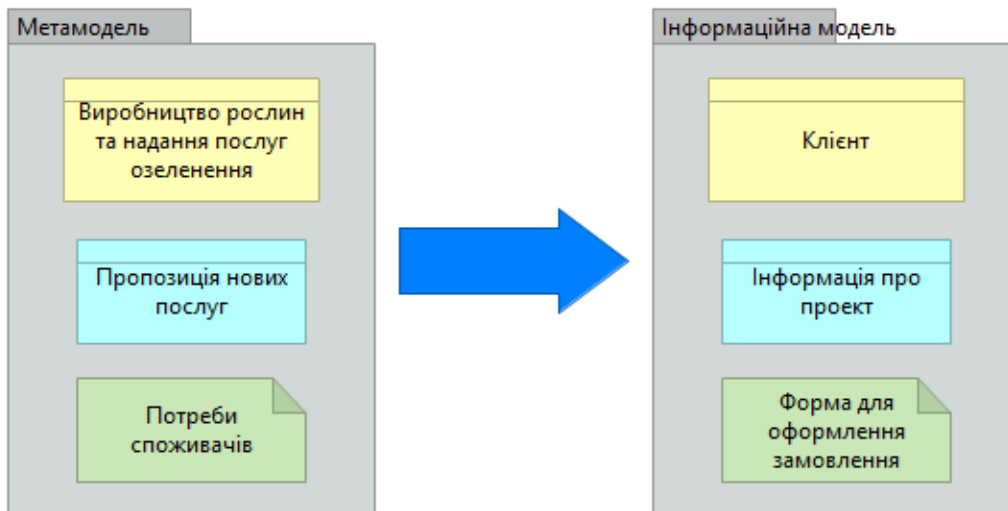


Рисунок 4.13 – Карта перегляду інформації

Вправа 4.13. Розробка карти концептуальної моделі даних (Conceptual Data Model View).

Інформаційна архітектура підприємства містить бізнес-об'єкти і концепції, які використовуються в бізнес-процесах. Ці поняття та їхні відносини можуть бути представлені у вигляді концептуальної моделі даних.

Приклад 4.13. Карта концептуальної моделі даних компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.14.

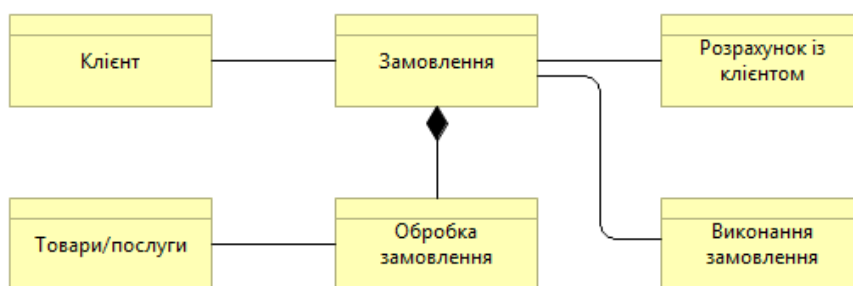


Рисунок 4.14 – Карта концептуальної моделі даних

Вправа 4.14. Розробка карти бачення концепції «Сервіс» (“Service” Concept).

Розробка концепції сервісу досить часто є проблематичною, оскільки її можна представити різними способами. Для того, щоб чітко визначити, який тип послуг потребує подальшого моделювання, необхідно згадати префікси: бізнес-, прикладний або технологічний сервіс.

Приклад 4.13. Карта бачення концепції «Сервіс» компанії «Садовий центр» наведена на рис. 4.14.

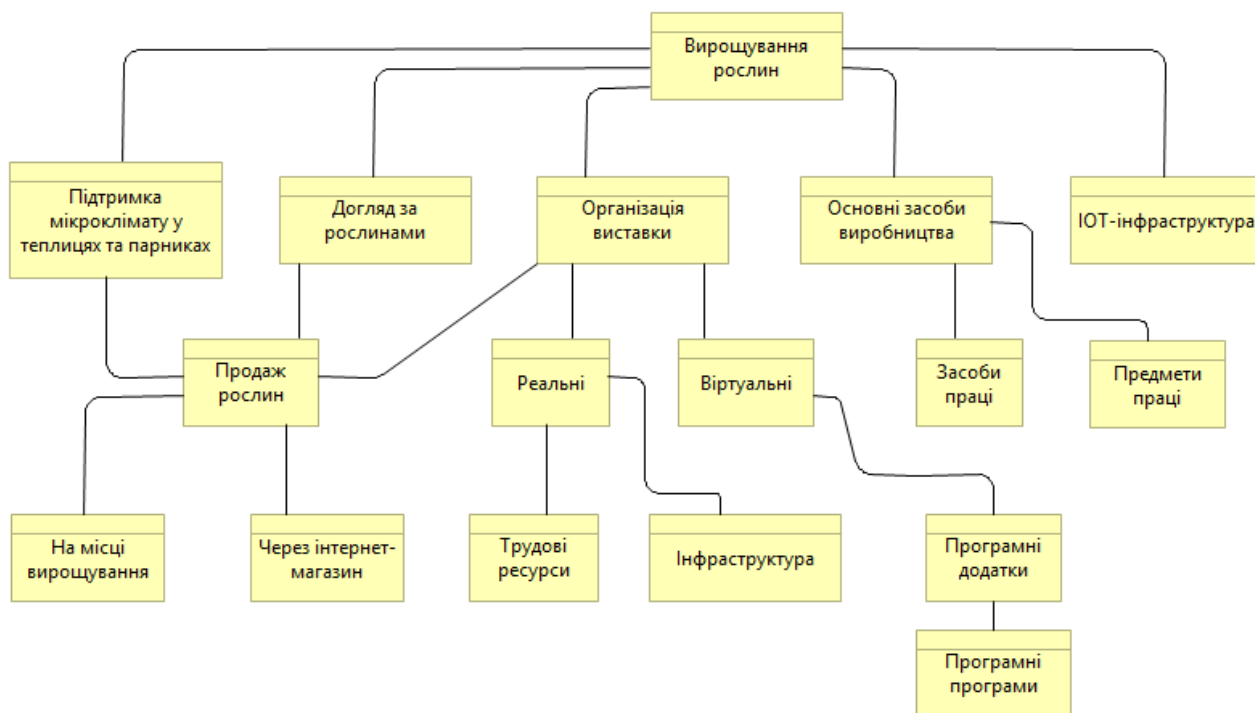


Рисунок 4.15 – Карта бачення концепції «Сервіс»

Завдання до роботи

1. Побудувати карту бачення бізнес-послуг підприємства згідно свого варіанту.
2. Побудувати карту бачення бізнес-процесів підприємства згідно свого варіанту.
3. Побудувати карту бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства згідно свого варіанту.
4. Побудувати карту бачення бізнес-акторів підприємства згідно свого варіанту.
5. Побудувати карту бачення співробітництва бізнес-акторів підприємства згідно свого варіанту.
6. Побудувати карту бачення бізнес-процесу підприємства згідно свого варіанту.
7. Побудувати карту бачення бізнес-процесу підприємства з ролями – багаторівневий підхід згідно свого варіанту.
8. Побудувати дорожню карту клієнта згідно свого варіанту.
9. Побудувати карту бачення сервісів підприємства згідно свого варіанту.
10. Побудувати карту перегляду історії користувачів згідно свого варіанту.
11. Побудувати карту бачення хмарного сервісу підприємства згідно свого варіанту.
12. Побудувати карту перегляду інформації згідно свого варіанту.
13. Побудувати концептуальну модель даних згідно свого варіанту.

14. Побудувати карту бачення концепції «Сервіс» згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета робота.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Протокол виконання завдання № 4.
8. Протокол виконання завдання № 5.
9. Протокол виконання завдання № 6.
10. Протокол виконання завдання № 7.
11. Протокол виконання завдання № 8.
12. Протокол виконання завдання № 9.
13. Протокол виконання завдання № 10.
14. Протокол виконання завдання № 11.
15. Протокол виконання завдання № 12.
16. Протокол виконання завдання № 13.
17. Протокол виконання завдання № 14.
18. Висновки.

Контрольні питання

1. Дайте характеристику карти бачення бізнес-послуг підприємства.
2. Назвіть структурні елементи карти бачення бізнес-процесів підприємства.
3. Вкажіть призначення карти бачення бізнес-процесів співробітництва підприємства.
4. Вкажіть особливості використання карти бачення бізнес-акторів підприємства.
5. Вкажіть особливості побудови карти бачення співробітництва бізнес-акторів підприємства.
6. Опишіть процес побудови карти бачення бізнес-процесу підприємства.
7. Вкажіть особливості карти бачення бізнес-процесу підприємства з ролями – багаторівневий підхід.
8. Дайте характеристику карти проїзду клієнтів.
9. Поясніть призначення карти бачення сервісів підприємства.
10. Вкажіть особливості карти перегляду історії користувачів.
11. Наведіть принципи побудови карти бачення хмарного сервісу підприємства.
12. Дайте характеристику карти перегляду інформації.
13. Навіть структурні елементи концептуальної моделі даних.
14. Назвіть зацікавлених сторін карти бачення концепції «Сервіс».

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

Створення моделі рівня прикладних програм архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись моделювати рівень прикладних програм архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Програмний засіб ArchiMate 3.0 підтримує розробку таких типів діаграм рівня прикладних програм архітектури підприємства (рис. 5.1):

- діаграма бачення сервісів прикладного програмного забезпечення підприємства;
- карта бачення прикладних програм підприємства;
- діаграма бачення функцій прикладних програм підприємства;
- діаграма бачення інтерфейсу прикладних програм підприємства;
- діаграма бачення інтеграції прикладних програм підприємства;
- діаграма бачення кооперації прикладних програм підприємства;
- багат шарова діаграма бачення прикладних програм підприємства.

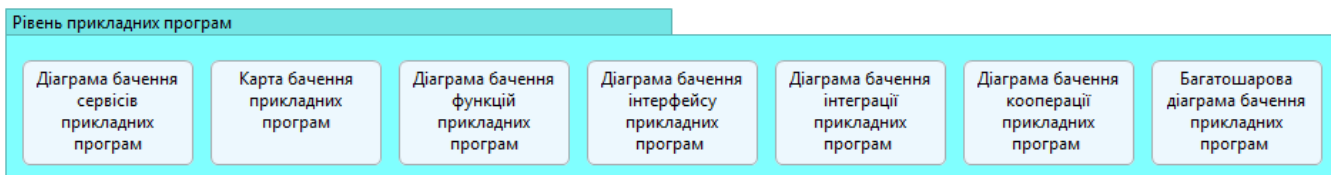


Рисунок 5.1 – Структура шару додатків архітектури підприємства

Вправа 5.1. Розробка діаграми бачення сервісів додатків.

Діаграма бачення сервісів прикладних програм використовується для візуалізації сервісів, які виконує прикладне програмне забезпечення.

Приклад 5.1. Діаграма бачення сервісів прикладного програмного забезпечення компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.2.



Рисунок 5.2 – Діаграма бачення сервісів прикладного програмного забезпечення підприємства

Вправа 5.2. Розробка карти додатків. Карта додатків використовується для поділу додатків на групи, наприклад, на основі бізнес-одиниць.

Приклад 5.2. Карта бачення прикладного програмного забезпечення компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.3.

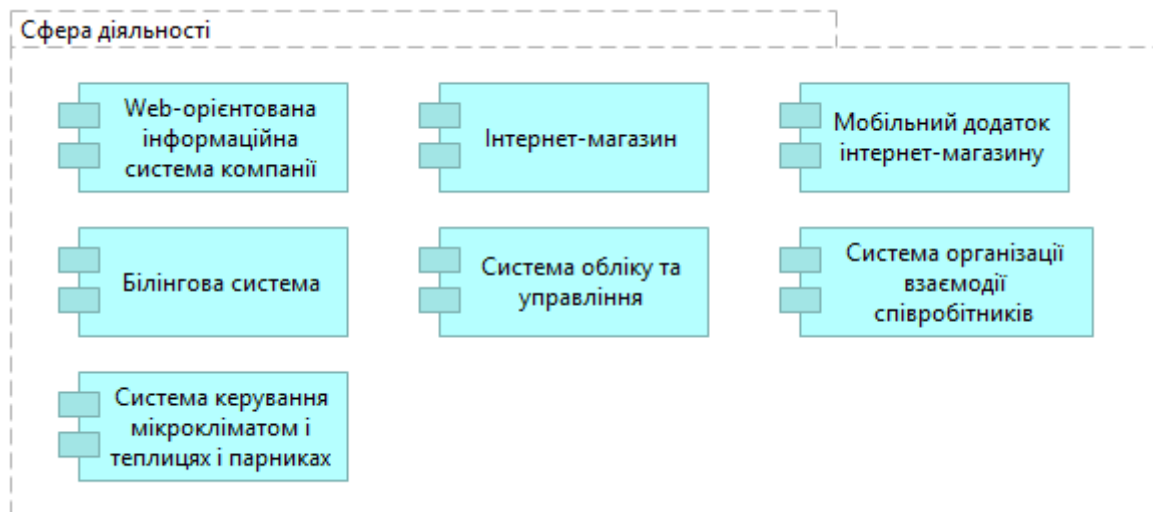


Рисунок 5.3 – Карта додатків

Вправа 5.3. Розробка діаграми взаємодії додатків (потоків даних).

Діаграма бачення взаємодії додатків використовується для відображення міграції потоків даних між додатками.

Приклад 5.3. Діаграма бачення взаємодії прикладного програмного забезпечення компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.4.

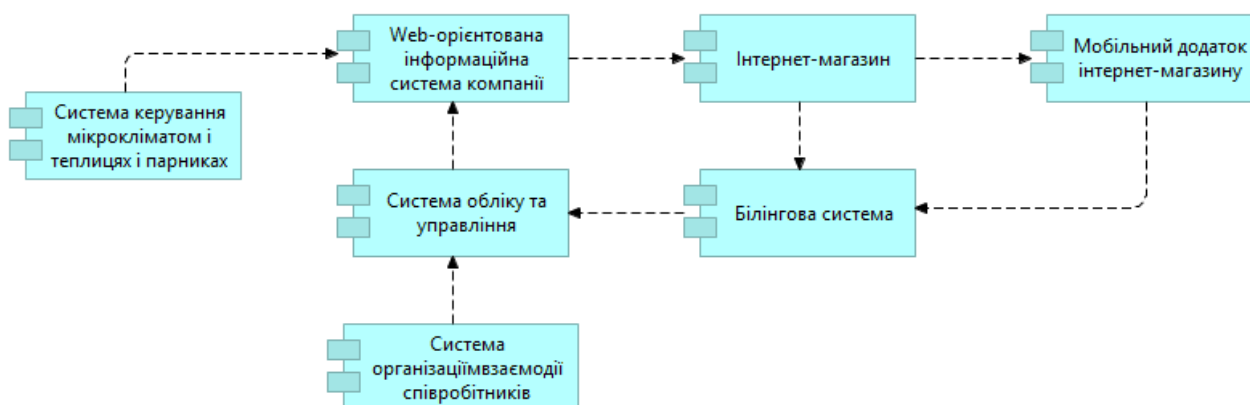


Рисунок 5.4 – Діаграма взаємодії прикладного програмного забезпечення підприємства

Вправа 5.4. Розробка діаграми інтеграції додатків (динамічні відношення).

Приклад моделювання переходів між додатками наведений на рис. 5.5.

• Додаток «Додаток А» володіє об'єктом даних «А-1», який викликається додатком «Додаток В».

- Дані передаються із додатку «Додаток А» в додаток «Додаток В».
- Додаток «Додаток А» реалізує послугу «А-1», яка використовується додатком «Додаток В».
- Із практичної точки зору додаток «Додаток В» надсилає запит на використання інтерфейсу додатку «А-1» і одержує відповідь.

Приклад 5.4. Діаграма бачення інтеграції прикладного програмного забезпечення компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.5.

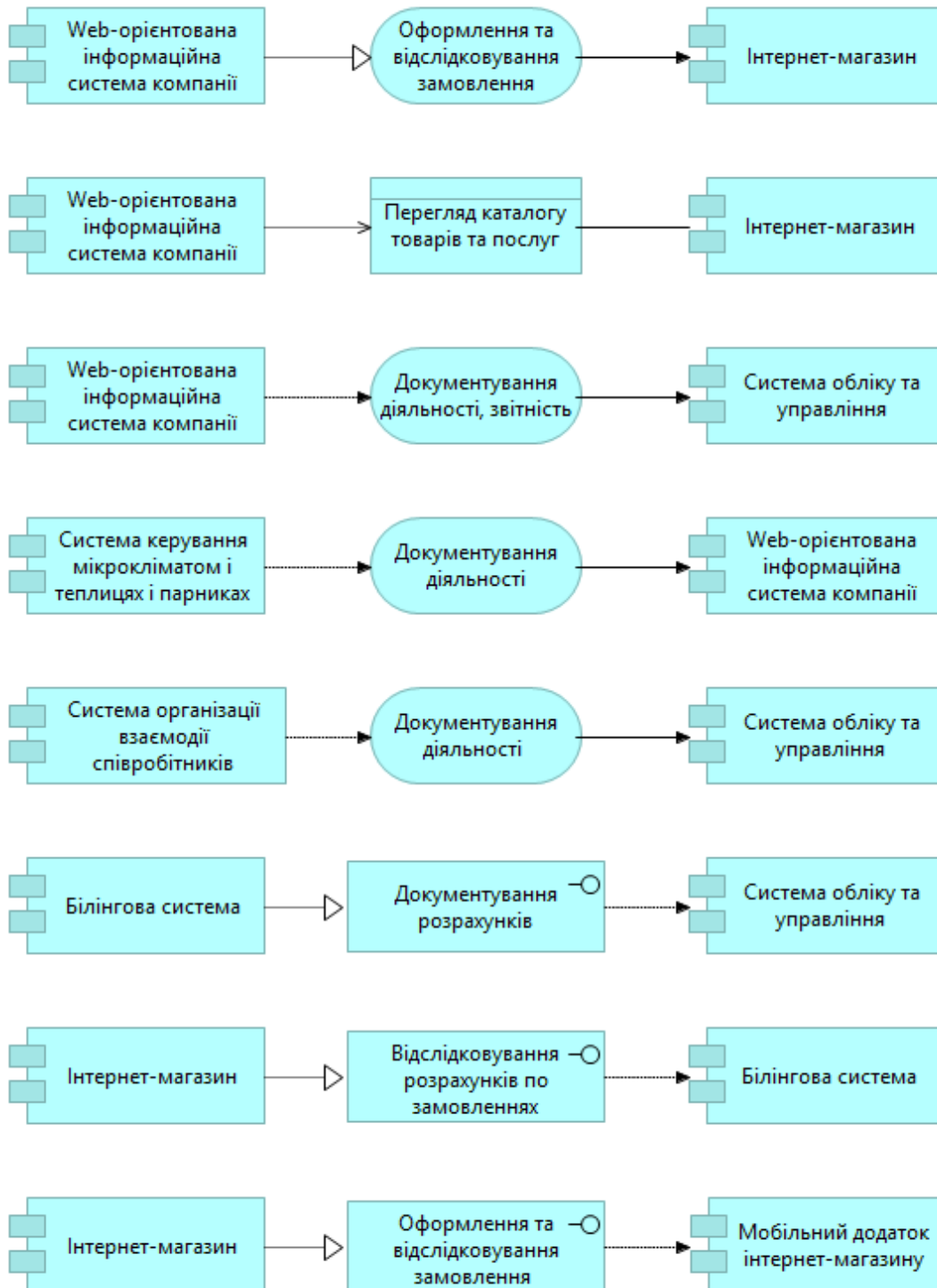


Рисунок 5.5 – Діаграма інтеграції прикладного програмного забезпечення підприємства

Вправа 5.5. Розробка діаграми бачення структури прикладної програми (Application Structure View).

Діаграма представлення структури додатку використовується при розробці програмного додатку для розуміння структури додатку, його компонентів та пов'язаних з ними даних. Дану діаграму також можна використовувати для декомпозиції системи: представлення складових частин системи / компонентів, сервісів додатків (або інтерфейсів додатків).

Приклад 5.5. Діаграма бачення структури прикладної програми компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.6.

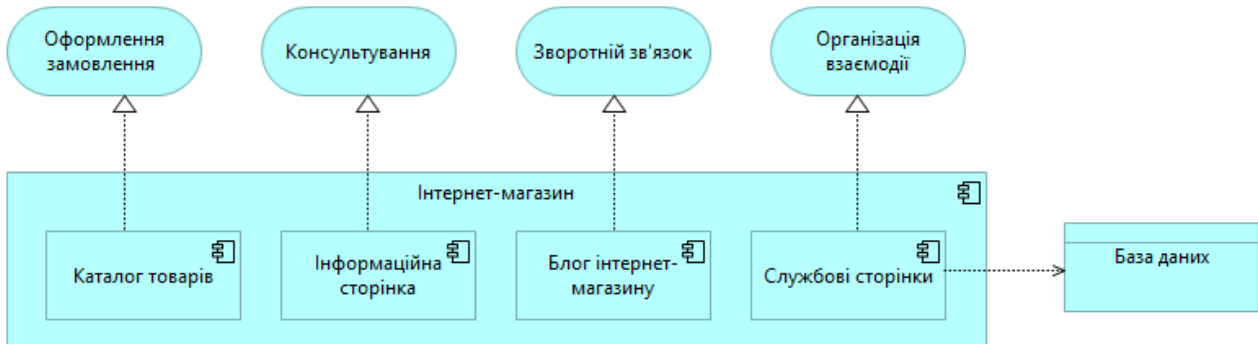


Рисунок 5.6 – Діаграма представлення структури прикладної програми підприємства

Варто зазначити, що сервіси додатку (рис. 5.6) – це функції поведінки, які представляються структурними інтерфейсами (GUI і / або API на рис. 5.7). Сервіси додатків та інтерфейси додатків – це «різні сторони однієї медалі».

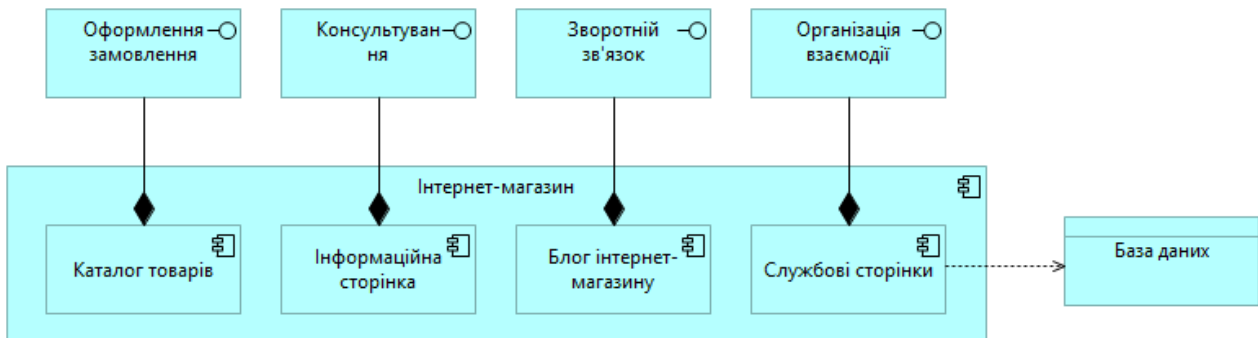


Рисунок 5.7 – Діаграма представлення структури прикладної програми підприємства

Вправа 5.6. Розробка діаграми бачення архітектури додатку (Application Architecture View).

Діаграма бачення архітектури додатку призначена для відображення як додатків, так і модулів додатків.

Приклад 5.6. Діаграма бачення архітектури програмного додатку компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.8.

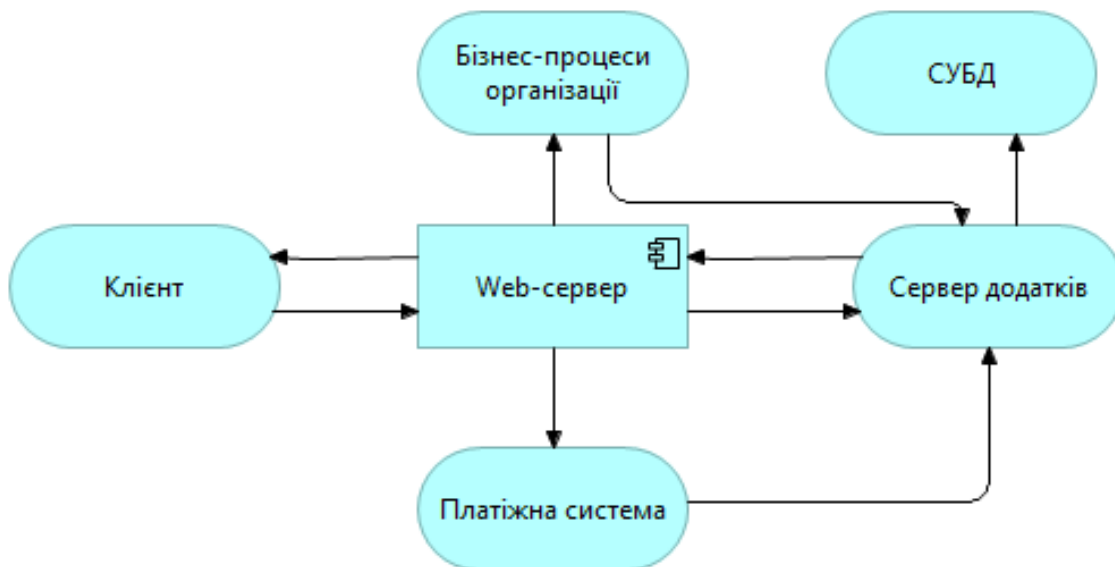


Рисунок 5.8 – Діаграма бачення архітектури програмного додатку підприємства

Вправа 5.7. Розробка моделі компонентів додатку (Application Component Model (CM)).

Модель компонентів додатку 0-n – це підхід до моделювання архітектури додатку, який складається із декількох діаграм різних рівнів абстракції:

- На рівні CM-0 діаграма використовується для опису взаємодії додатку зі своїм середовищем, із суміжними додатками та користувачами. Цільовий додаток представляють у вигляді чорного ящика.
- На рівні CM-1 цільовий додаток поділяють на модулі (основні компоненти) і сервіси додатку (або інтерфейси додатку). Цільовий додаток представляють у вигляді білого ящика A.
- На рівні CM-2 модулі поділяються на підкомпоненти (кількість необхідних рівнів залежить від складності задачі).

Діаграми моделі компонентів, що наведені далі складаються із компонентів додатку та служб додатку. Замість прикладних служб можуть використовуватися прикладні інтерфейси.

Приклад 5.7. Модель компонентів програмного додатку компанії «Садовий центр» на рівні CM-0 наведена на рис. 5.9.

Модель компонентів на рівні CM-0 використовується для представлення взаємодії між цільовим додатком та суміжними додатками. Всі відповідні сервіси додатків (або інтерфейси додатків) представляються на діаграмі. 0-рівнева діаграма містить компоненти рівня архітектури підприємства та їх сервісів, цільовий додаток знаходиться в центрі.

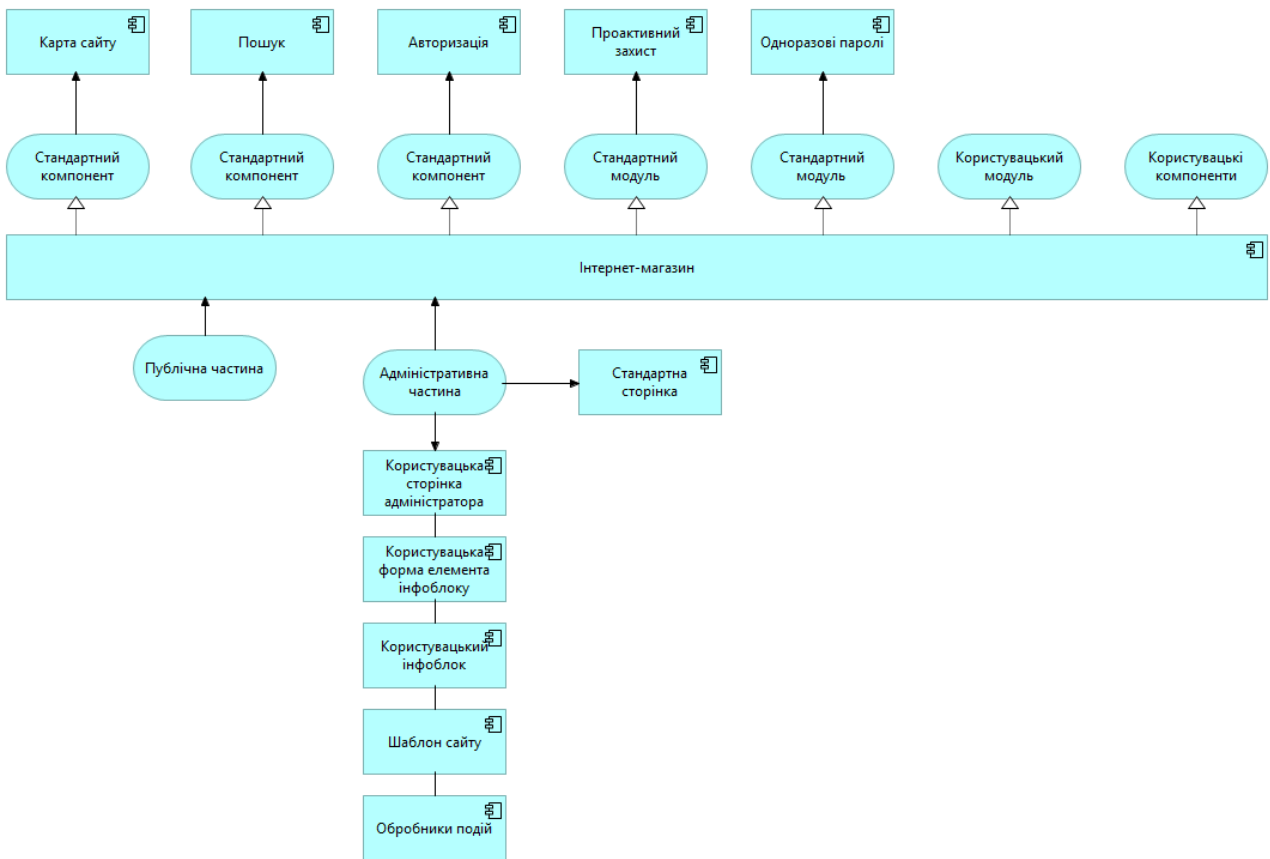


Рисунок 5.9 – Модель компонентів додатку на рівні SM-0

Приклад 5.8. Модель компонентів програмного додатку компанії «Садовий центр» на рівні SM-1 наведена на рис. 5.10.

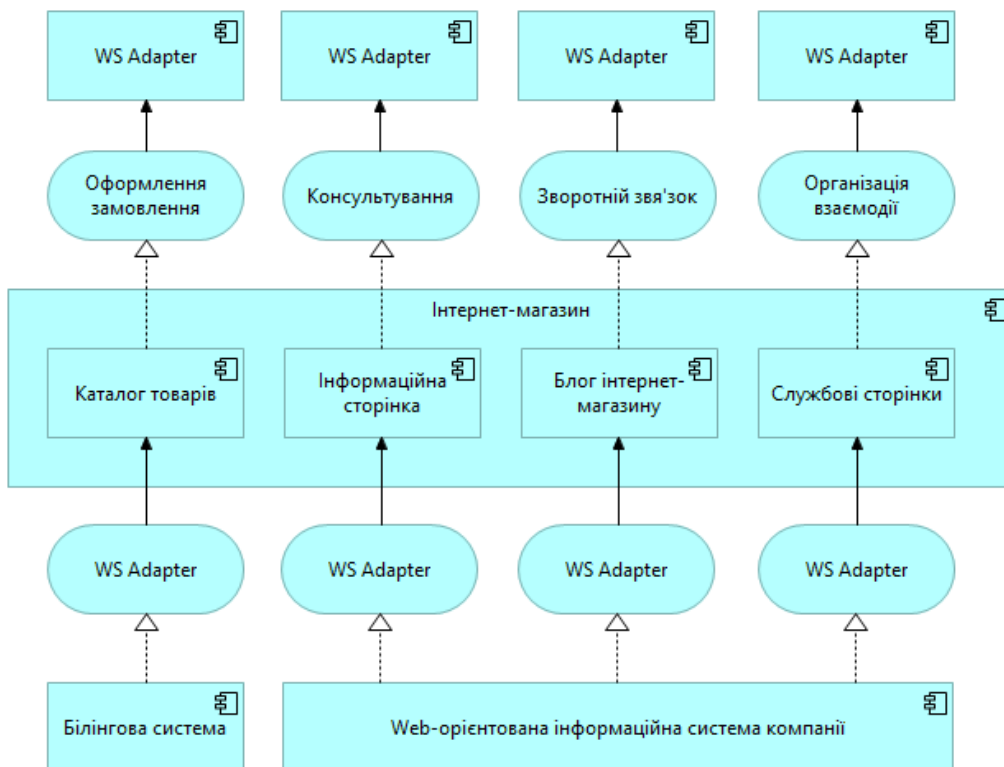


Рисунок 5.10 – Модель компонентів додатку на рівні SM-1

Модель компонентів додатку на рівні СМ-1 використовується для декомпозиції цільового додатку на модулі (або основні компоненти). На цьому рівні подання зовнішні додатки можуть бути виключені із розгляду, але їх служби (або інтерфейси) мають бути наведені обов'язково. Якщо на діаграмі наводять занадто багато елементів нижнього рівня, то для простоти рекомендують не вказувати більше елементів вищого рівня – щоб діаграма була читабельною.

Приклад 5.9. Модель компонентів програмного додатку компанії «Садовий центр» на рівні СМ-2 наведена на рис. 5.11.

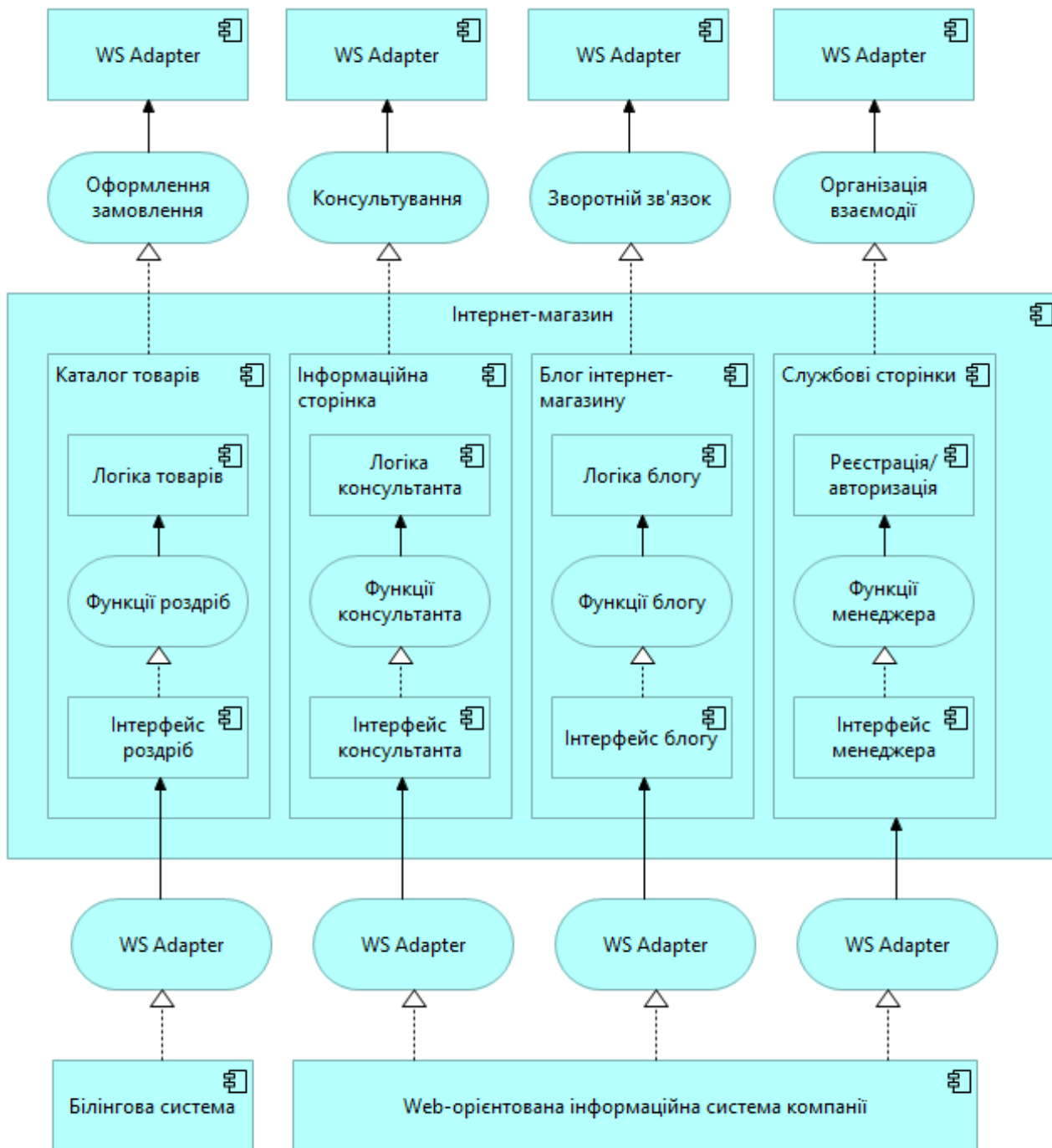


Рисунок 5.11 – Модель компонентів додатку на рівні СМ-2

Модель компонентів додатку на рівні СМ-2 використовується для представлення будови модулів цільового додатку, його складових компонентів та їх взаємодії.

Вправа 5.8. Розробка діаграми бачення функцій додатку (Application Functions View).

Діаграма бачення функцій додатку використовується для функціональної декомпозиції додатків, зокрема, для відображення функцій система та сервісів додатків.

Приклад 5.10. Діаграма бачення функцій програмного додатку компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.12.

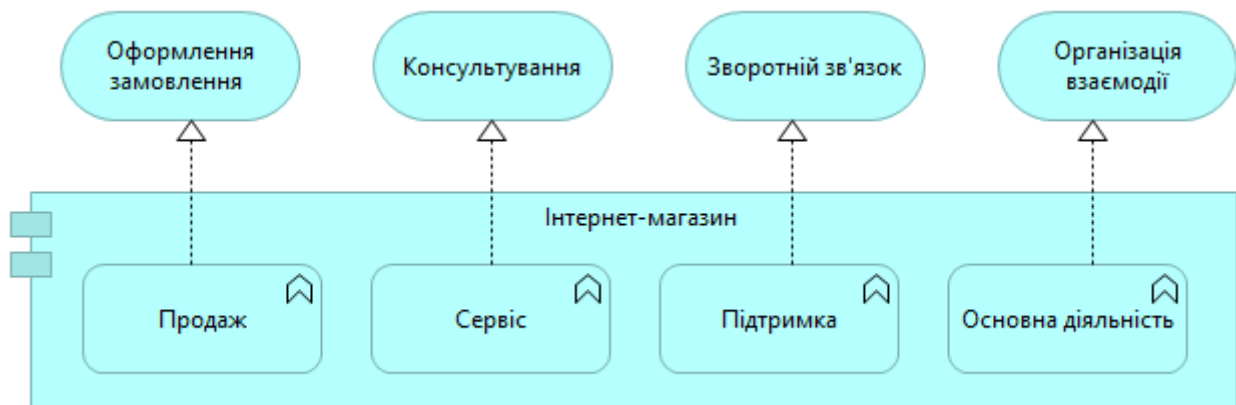


Рисунок 5.12 – Діаграма бачення функцій програмного додатку підприємства

Вправа 5.9. Розробка діаграми бачення процесів додатку (Application Process View).

Діаграма бачення процесів додатку використовується для функціональної декомпозиції процесів програмного додатку.

Приклад 5.11. Діаграма бачення процесів програмного додатку компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.13.

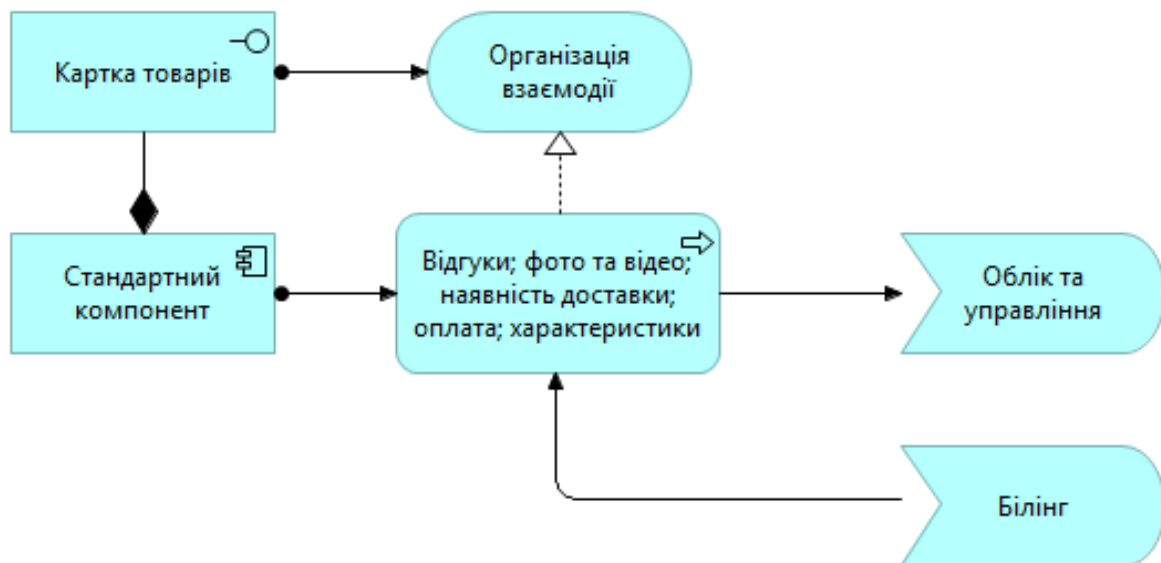


Рисунок 5.13 – Діаграма бачення процесів додатку

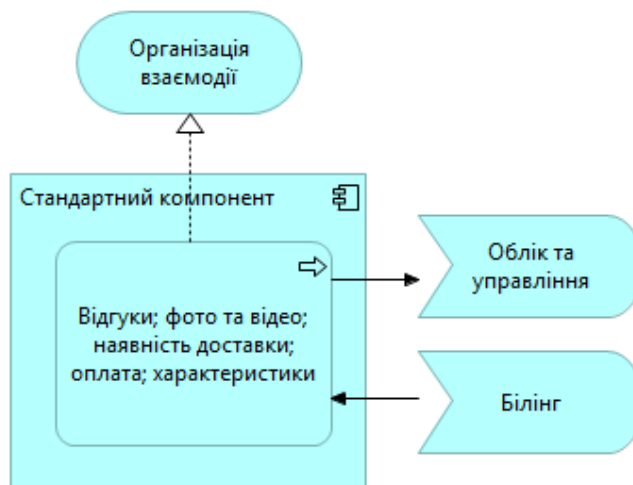


Рисунок 5.14 – Діаграма бачення процесів додатку

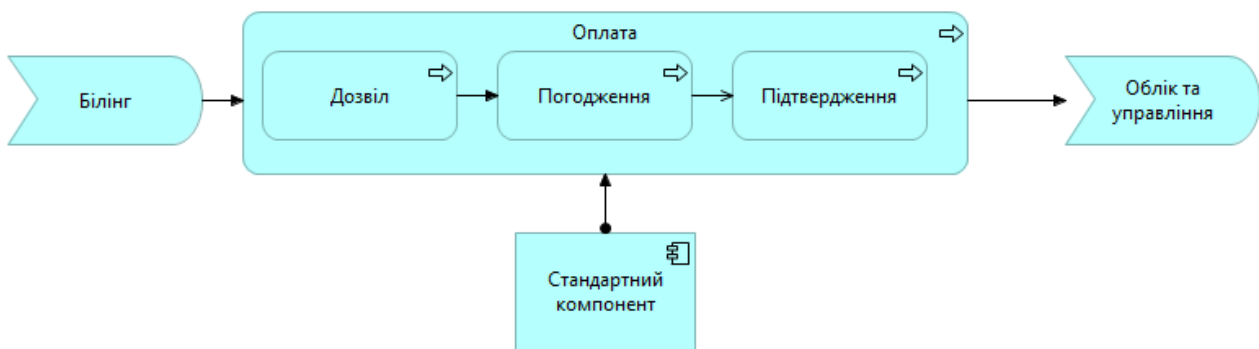


Рисунок 5.15 – Діаграма бачення процесів додатку

Вправа 5.10. Розробка діаграми бачення послідовності компонентів додатку (Application Component Sequence Diagram View).

Динамічні відношення «Тригери» та «Потік» можуть використовуватися для моделювання динаміки між компонентами додатку. Макет цього представлення можна представити на діаграмі послідовності UML.

Приклад 5.12. Діаграма бачення послідовності компонентів програмного додатку компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.16.

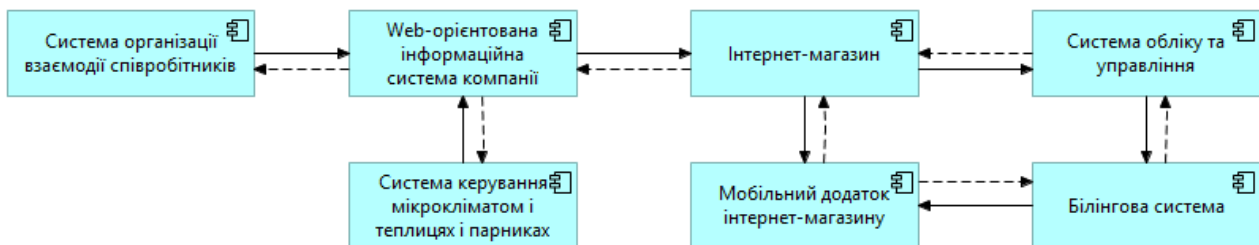


Рисунок 5.16 – Діаграма бачення послідовності компонентів додатку

Вправа 5.11. Розробка діаграми бачення ETL-процесу (ETL-process View).

Приклад 5.13. Діаграма бачення ETL-процесу програмного додатку компанії «Садовий центр» наведена на рис. 5.17.

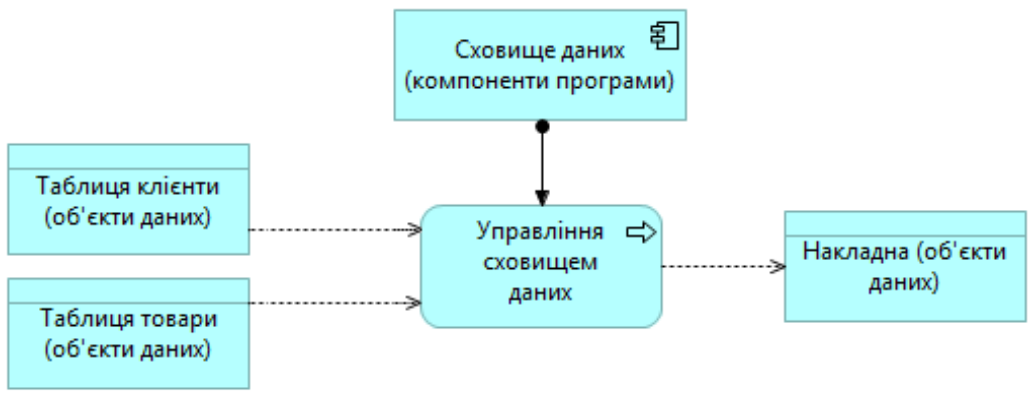


Рисунок 5.17 – Діаграма бачення ETL-процесу програмного додатку підприємства

Вправа 5.12. Розробка багатoshарової діаграми бачення прикладних програм підприємства.

Багатoshарова діаграма бачення прикладних програм підприємства використовується як оглядова контекстна діаграма предметної області. Основною перевагою даного виду діаграм є наочне відображення способів використання додатків підприємства в бізнес-процесах та сервісах, які вони надають.

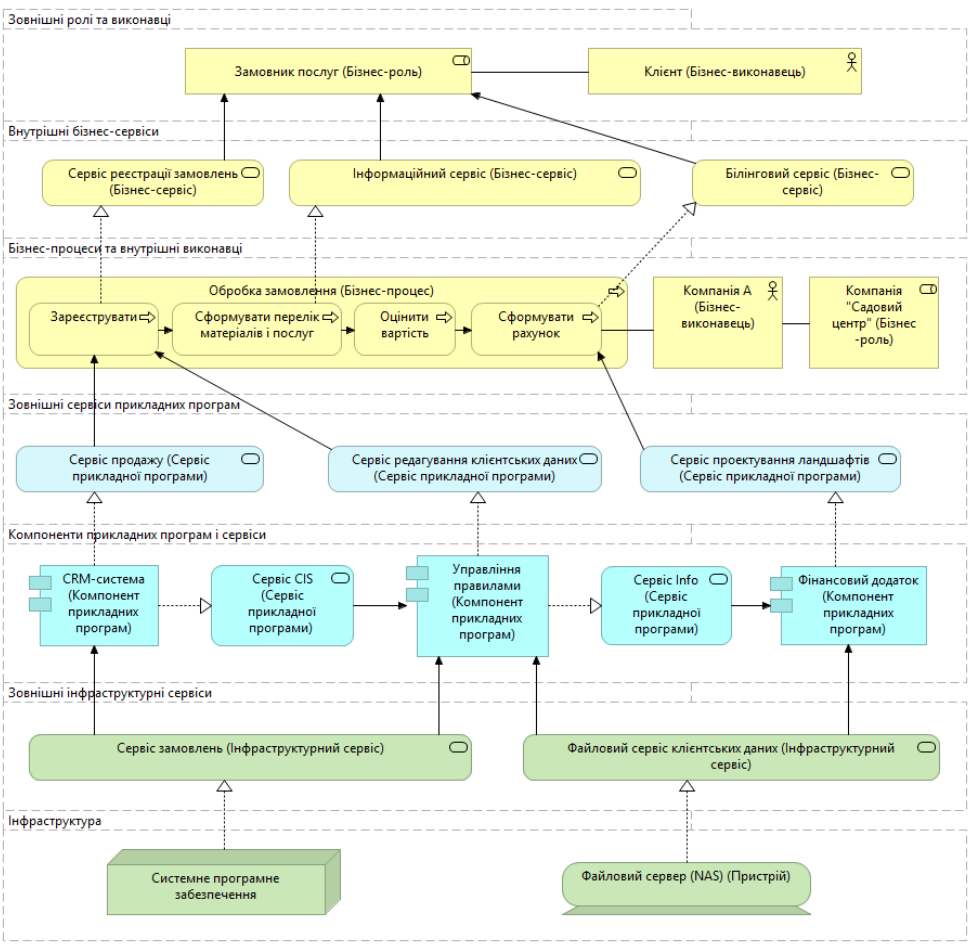


Рисунок 5.18 – Багатoshарова діаграма бачення прикладних програм підприємства

Для моделювання різних шарів при побудові діаграми, що наведена на рис. 5.18, використовувалися елементи групування, тоді як побудова діаграми, що наведена на рис. 1.5, виконана із використанням візуального елемента групи. В загальному випадку ArchiMate дозволяє виконувати моделювання трьох рівнів: бізнес-рівня; прикладного рівня; технологічного рівня.

Завдання до роботи

1. Побудувати діаграму бачення сервісів прикладного програмного забезпечення згідно свого варіанту.
2. Побудувати карту програмних додатків згідно свого варіанту.
3. Побудувати діаграму взаємодії програмних додатків згідно свого варіанту.
4. Побудувати діаграму інтеграції програмних додатків згідно свого варіанту.
5. Побудувати діаграму бачення структури прикладних програм згідно свого варіанту.
6. Побудувати діаграму бачення архітектури додатку згідно свого варіанту.
7. Побудувати модель компонентів додатку згідно свого варіанту.
8. Побудувати діаграму бачення функцій додатку згідно свого варіанту.
9. Побудувати діаграму бачення процесів додатку згідно свого варіанту.
10. Побудувати діаграму бачення послідовності компонентів програмного додатку згідно свого варіанту.
11. Побудувати діаграму бачення ETL-процесу програмного додатку згідно свого варіанту.
12. Побудувати багатошарову діаграму бачення прикладних програм згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета роботи.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Протокол виконання завдання № 4.
8. Протокол виконання завдання № 5.
9. Протокол виконання завдання № 6.
10. Протокол виконання завдання № 7.
11. Протокол виконання завдання № 8.
12. Протокол виконання завдання № 9.
13. Протокол виконання завдання № 10.
14. Протокол виконання завдання № 11.
15. Протокол виконання завдання № 12.

Контрольні питання

1. Дайте характеристику діаграми бачення сервісів додатків.
2. Вкажіть особливості побудови карти додатків.
3. Поясніть призначення діаграми взаємодії додатків.
4. Назвіть зацікавлених сторін діаграми представлення структури додатків.
5. Опишіть процес побудови діаграми бачення архітектури додатку.
6. Назвіть структурні елементи моделі компонентів додатку.
7. Опишіть структуру діаграми бачення функцій додатку.
8. Назвіть напрямки використання діаграми бачення процесів додатку.
9. Назвіть принципи побудови діаграми бачення послідовності компонентів додатку.
10. Вкажіть особливості діаграми бачення ETL-процесу.
11. Дайте характеристику багатосарової діаграми бачення прикладних програм.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Створення технологічної моделі архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись розробляти технологічну модель архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Програмний засіб ArchiMate 3.0 підтримує розробку таких типів діаграм технологічної моделі архітектури підприємства (рис. 6.1):

- діаграма бачення технічного обслуговування;
- діаграма бачення платформи;
- діаграма бачення технологічної карти;
- діаграма бачення інфраструктури.

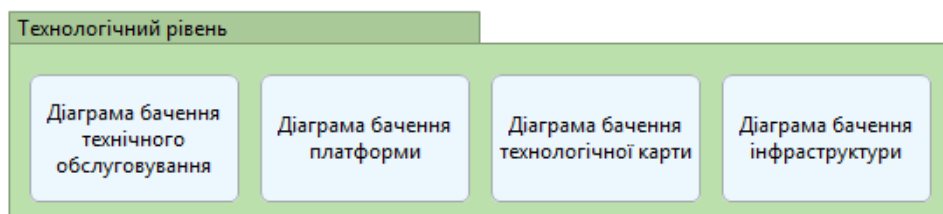


Рисунок 6.1 – Структура технологічного шару архітектури підприємства

Вправа 6.1. Розробка діаграми бачення інфраструктури підприємства.

Діаграма бачення інфраструктури підприємства використовується для візуального представлення технологічної платформи підприємства. Даний вид діаграм призначений для моделювання конфігурації середовища виконання та розгортання програмного забезпечення.

Приклад 6.1. Діаграма бачення інфраструктури компанії «Садовий центр» наведена на рис. 6.2.

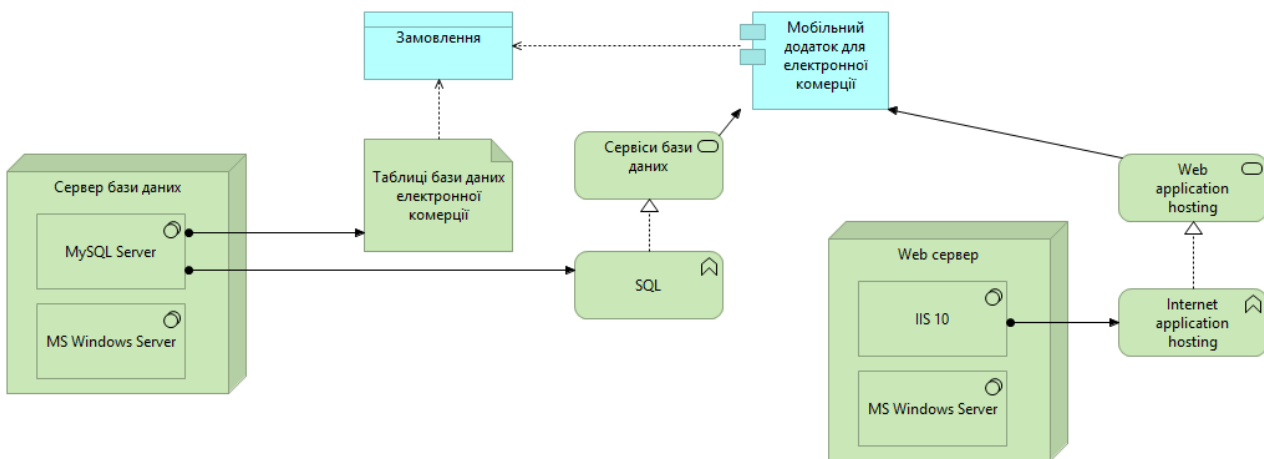


Рисунок 6.2 – Діаграма бачення інфраструктури підприємства

Вправа 6.2. Розробка діаграми бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури підприємства.

Діаграма бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури підприємства призначена для відображення способів підтримки прикладного рівня архітектури підприємства за допомогою програмного та апаратного забезпечення, зокрема, фізичними пристроями, мережевим або системним програмним забезпеченням.

Приклад 6.2. Діаграма бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури компанії «Садовий центр» наведена на рис. 6.3.

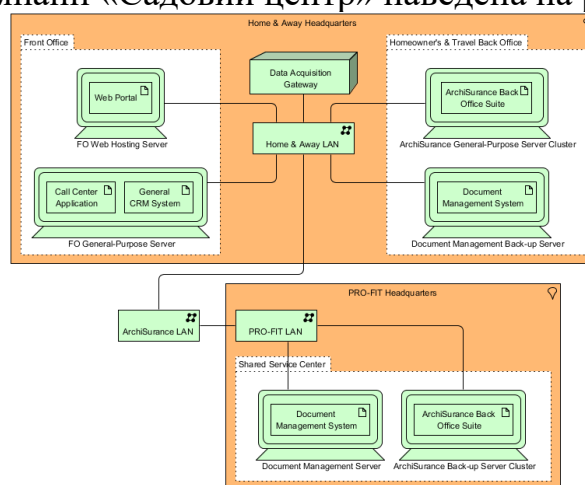


Рисунок 6.3 – Діаграма бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури підприємства

Вправа 6.3. Розробка діаграми бачення способів використання технологій.

Діаграма бачення способів використання технологій призначена для опису структури та призначення технологій, які використовуються підприємством.

Приклад 6.3. Діаграма бачення способів використання технологій компанії «Садовий центр» наведена на рис. 6.4.

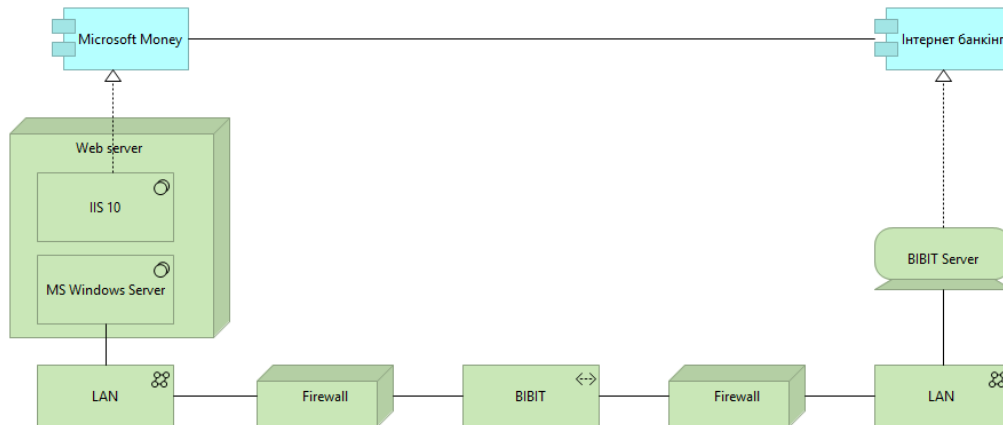


Рисунок 6.4 – Діаграма бачення способів використання технологій

Завдання до роботи

1. Побудувати діаграму бачення інфраструктури підприємства згідно свого варіанту.
2. Побудувати діаграму бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури підприємства згідно свого варіанту.
3. Побудувати діаграму бачення способів використання технологій згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета роботи.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Висновки.

Контрольні питання

1. Вкажіть особливості побудови діаграми бачення інфраструктури підприємства.
2. Дайте характеристику діаграми бачення технологічного забезпечення прикладного рівня архітектури підприємства.
3. Назвіть структурні елементи діаграми бачення способів використання технологій.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

Створення моделі рівня реалізації та міграції архітектури підприємства

Мета роботи: Навчитись розробляти рівень реалізації та міграції архітектури підприємства.

Порядок виконання роботи

1. Вивчити теоретичні відомості.
2. Разом з викладачем вибрати варіант завдання.
3. Виконати завдання до лабораторної роботи згідно свого варіанту.
4. Скласти та оформити звіт.

Теоретичні відомості

Програмний засіб ArchiMate 3.0 рівень реалізації та міграції підтримує розробку таких типів діаграм архітектури підприємства (рис. 7.1):

- канбан дошка;
- діаграма бачення програми проекту;
- дорожня карта проекту;
- діаграма бачення потенціалу проекту;
- діаграма реалізації послуг.

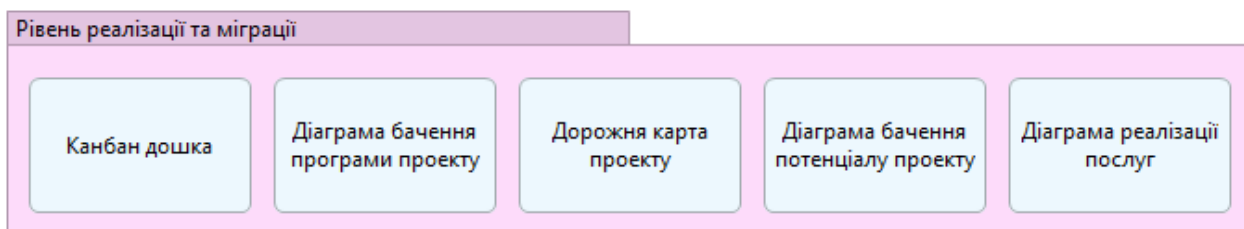


Рисунок 7.1 – Структура рівня реалізації та міграції архітектури підприємства

В загальному випадку діаграми рівня реалізації та міграції використовуються для моделювання управління змінами архітектури, переходу від базової до цільової архітектури та взаємовідносин між програмами та проектами.

Вправа 7.1. Розробка карти бачення управління розробкою з використанням канбан дошки.

Канбан дошка використовується для візуалізації роботи та робочого процесу. За допомогою канбан дошки зображують, наприклад, як вимоги до програмної системи переходять із стану «очікування» до стану «виконано». Шаблон канбан дошки наведено на рис. 7.2.

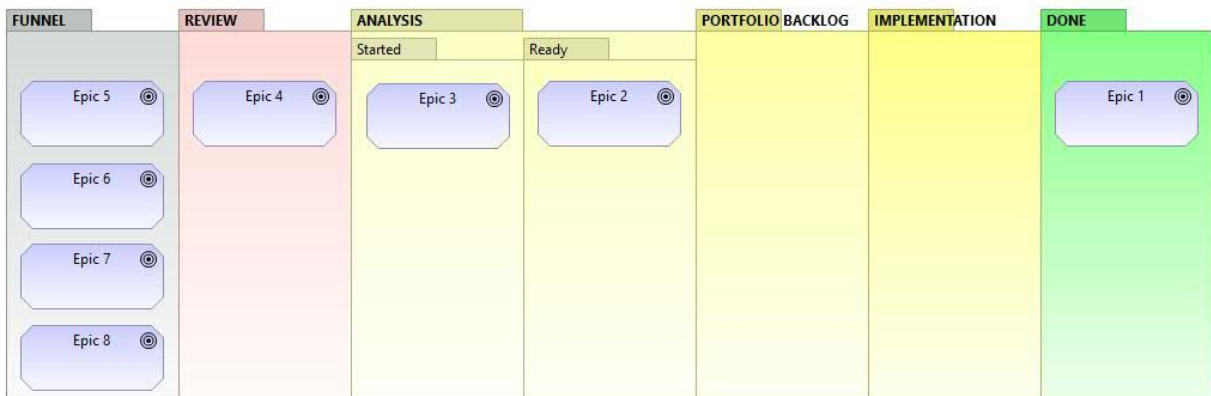


Рисунок 7.2 – Карта бачення управління розробкою з використанням канбан дошки

Вправа 7.2. Розробка діаграми бачення загального вигляду системи.

Діаграма бачення загального вигляду системи використовується як контекстна діаграма конкретної послуги, програми або проекту. Приклад діаграми бачення загального вигляду системи наведено на рис. 7.3.

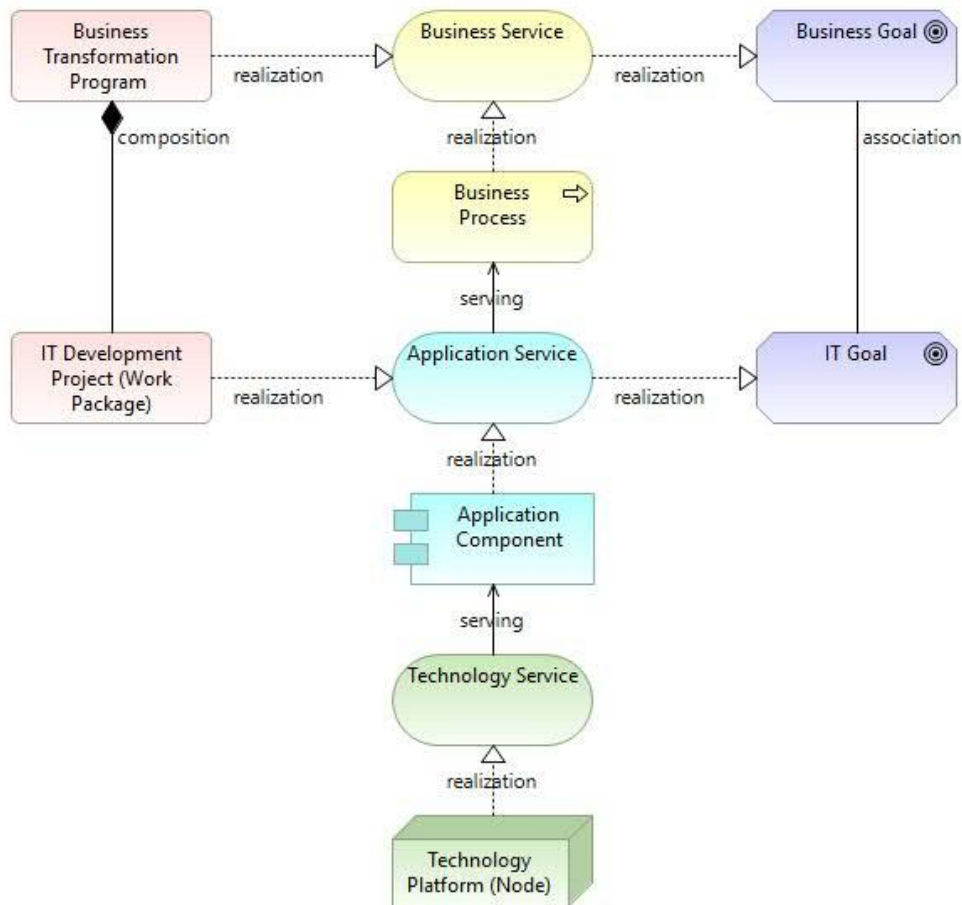


Рисунок 7.3 – Діаграма бачення загального вигляду системи

Вправа 7.3. Розробка діаграми бачення взаємодії додатків.

Діаграма бачення взаємодії додатків використовується для відображення взаємозв'язків між акторами, функціями або програмними компонентами. Приклад діаграми бачення взаємодії додатків наведено на рис. 7.3.

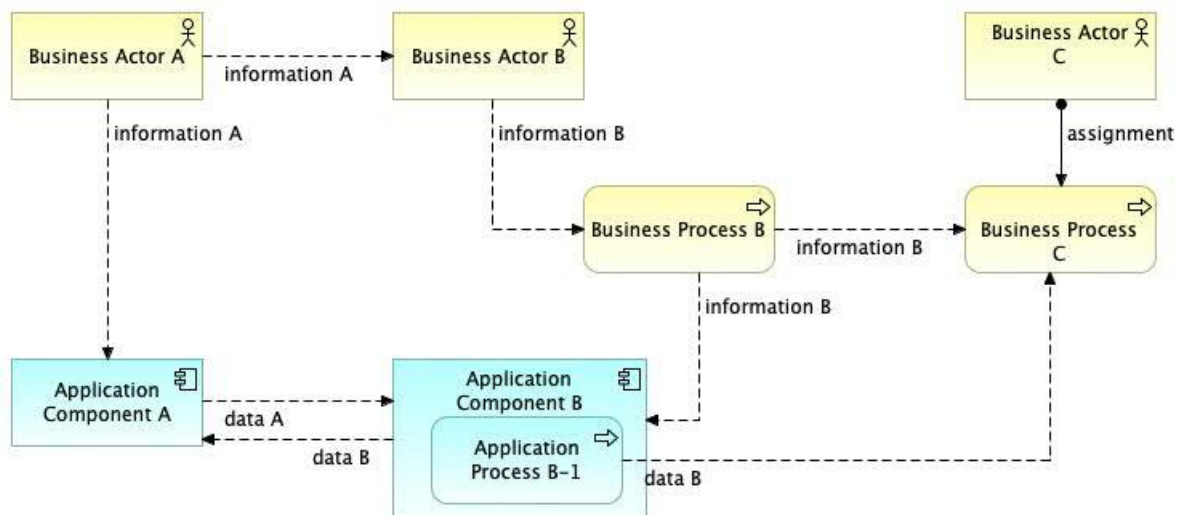


Рисунок 7.4 – Діаграма бачення взаємодії додатків

Завдання до роботи

1. Побудувати карту бачення управління розробкою з використанням канбан дошки згідно свого варіанту.
2. Побудувати діаграму бачення загального вигляду системи згідно свого варіанту.
3. Побудувати діаграму бачення взаємодії додатків згідно свого варіанту.

Зміст звіту

1. Титульний аркуш.
2. Тема і мета роботи.
3. Короткі теоретичні відомості.
4. Протокол виконання завдання № 1.
5. Протокол виконання завдання № 2.
6. Протокол виконання завдання № 3.
7. Висновки.

Контрольні питання

1. Вкажіть особливості побудови карти реалізації розробки.
2. Поясніть призначення карти бачення управління розробкою з використанням Kanban дошки.
3. Опишіть процес побудови діаграми бачення загального вигляду системи.
4. Дайте характеристику діаграми бачення взаємодії додатків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ArchiMate Examples. URL: <https://www.hosiaisluoma.fi/blog/archimate-examples/> (date of the request: 01.08.2019).
2. ArchiMate® 2.1 Specification. URL: <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate2-doc/toc.html> (date of the request: 12.07.2019).
3. How to Draw ArchiMate 3.0.1 Diagram? URL: https://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpuserguide/4455/4409/86421_howtodrawarc.html (date of the request: 15.10.2019).