

систем або впровадження нових модулів ІТ-систем, якщо розглянуті бізнес-процеси не автоматизовані. Таким чином, створювані моделі бізнес-процесів повинні бути зрозумілими, добре структурованими і не містити жодних невизначеностей. В іншому випадку неможливо буде належним чином проаналізувати поточну діяльність підприємства та рекомендувати ефективні шляхи щодо її покращення. Крім того, некоректні моделі бізнес-процесів можуть сигналізувати про «вузькі місця (bottlenecks)» у реальних бізнес-процесах, тому помилки моделювання можуть з'являтися через те, що відображений бізнес-процес має певні недоліки.

Таким чином, метою даної роботи є удосконалення процесу оцінювання відповідності діаграм бізнес-процесів правилам моделювання за рахунок розробки відповідного програмного рішення. Об'єктом дослідження є процес оцінювання відповідності діаграм бізнес-процесів правилам моделювання. Предметом дослідження є програмне рішення для оцінювання відповідності діаграм бізнес-процесів правилам моделювання.

Основний матеріал. Різноманітні інструменти моделювання бізнес-процесів за допомогою нотації BPMN були розглянуті в [1], де аналізується їх здатність виявляти «антипатерни» у моделях бізнес-процесів.

Результати, представлені в [1], свідчать, що розглянуті BPM-інструменти (Adonis CE, ARIS Express, Bizagi Modeler, Bonita BPM, Camunda, IBM Blueworks Live, Microsoft Visio, Oracle BPM Studio та Signavio) здатні виявляти всі згадані у дослідженні [1] «антипатерни». Проте, існують й інші правила побудови BPMN-діаграм, наприклад, щодо з'єднання елементів [2]:

- MG-1: Модель повинна мати початкову подію (start event);
- MG-2: Модель повинна мати принаймні одну кінцеву подію (end event);
- MG-3: Проміжні події (intermediate events) не повинні запускати потік бізнес-процесу;
- MG-4: Проміжні події (intermediate events) не повинні завершувати потік бізнес-процесу;
- MG-5: Роботи (activities/tasks) не повинні ініціювати потік бізнес-процесу;
- MG-6: Роботи (activities/tasks) не повинні завершувати потік бізнес-процесу;
- MG-7: Сценарій процесу повинен розгалужуватися тільки за допомогою шлюзів (gateways).

Отже, пропонується наступний алгоритм оцінювання BPMN-діаграм наведеним правилам моделювання MG1 – MG7 (рисунок 1).

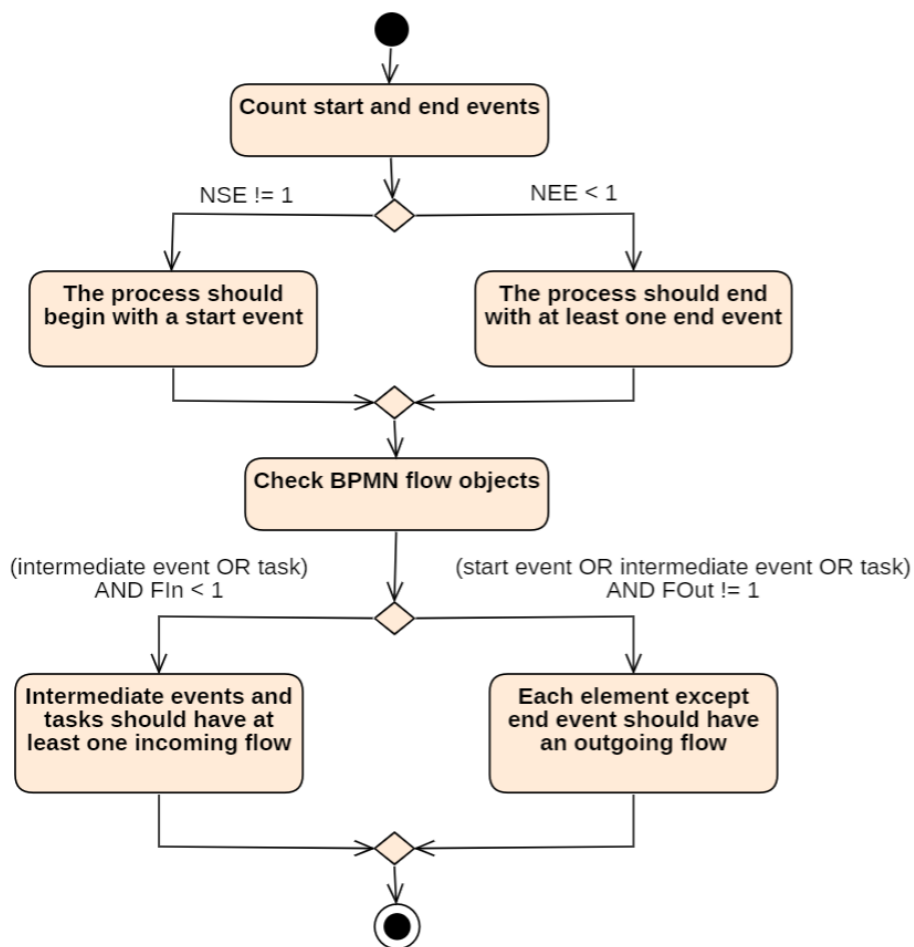


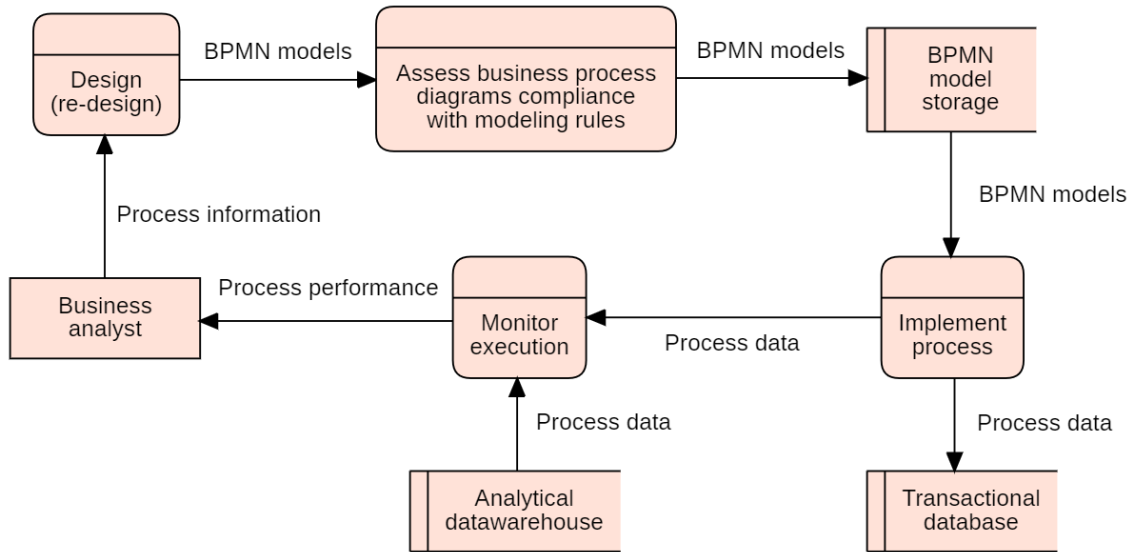
Рисунок 1 – Алгоритм оцінювання BPMN моделей на основі рекомендацій

Як показано на рисунку 2, удосконалений за рахунок оцінювання BPMN-діаграм життєвий цикл BPM включатиме наступні етапи:

1) бізнес-аналітики створюють BPMN-діаграми на основі інформації про бізнес-процеси, отриману від стейкхолдерів, з документів, застарілих ІТ-систем, шляхом інтерв'ювання персоналу або з інших джерел;

2) створені BPMN-діаграми оцінюються на відповідність правилам MG1 – MG7 за допомогою запропонованого алгоритму та програмного рішення;

3) проаналізовані та виправлені BPMN-діаграми використовуються для впровадження бізнес-процесів, подальшого моніторингу та перепроєктування (за необхідності) з метою підвищення ефективності діяльності організації.



Р

исунок 2 – Життєвий цикл BPM з врахованим постійним оцінюванням створених діаграм рекомендаціям з моделювання

Програмне рішення для перевірки відповідності діаграм бізнес-процесів правилам моделювання пропонується розробити за допомогою MySQL, Java, JSP (Java Server Pages) та сервлетів, а також CSS (Cascading Style Sheets). Головна сторінка програмного рішення для оцінки відповідності діаграм бізнес-процесів правилам моделювання показана на рисунку 3а.

На головній веб-сторінці розробленого програмного рішення (рисунок 3а) представлено набір моделей бізнес-процесів у форматі BPMN 2.0, завантажених користувачами. Кожна назва BPMN-моделі є посиланням, яке перенаправляє користувача на веб-сторінку з детальною інформацією про модель бізнес-процесу, а також демонструє результати аналізу (рисунок 3б).

Набір BPMN-моделей для експериментів було отримано з відкритого GitHub-репозиторію [3], який містить велику кількість моделей бізнес-процесів для досліджень та експериментів. Ці моделі належать до різних предметних областей і описують різні бізнес-процеси, такі як доставка товарів, кредитний скоринг, страхове відшкодування та робота ресторану самообслуговування.

Одна з моделей BPMN 2.0, що використовувалася для експериментів [3], описує процес кредитного скорингу банку [3]. Ця BPMN-модель з виявленими порушеннями правил MG1 – MG7 продемонстрована на рисунку 4.

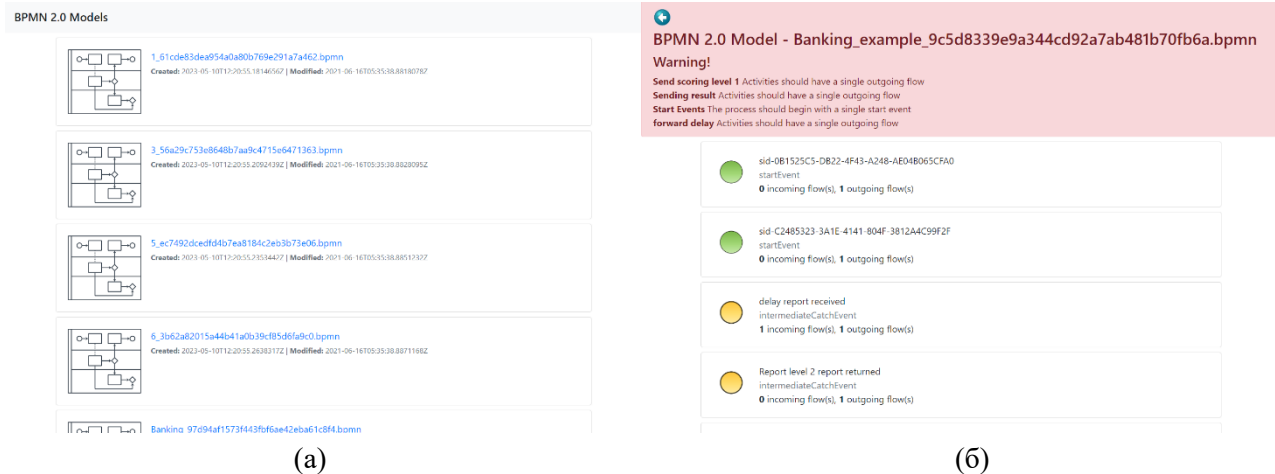


Рисунок 3 – Головна веб-сторінка розробленого програмного рішення

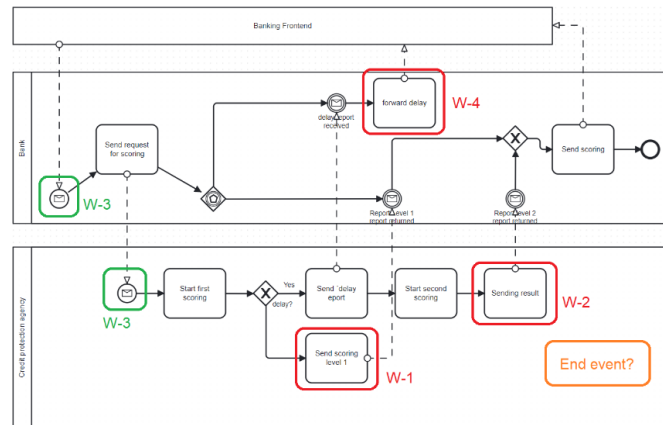


Рисунок 4 – BPMN-діаграма, використана для експериментів

Проаналізована модель бізнес-процесу (рисунок 4) має кілька виявлених порушень правил моделювання: W-1 (робота «Send scoring level 1» повинна мати один вихідний потік), W-2 (робота «Sending result» повинна мати один вихідний потік), W-3: бізнес-процес повинен починатися зі стартової події, W-4 (робота «forward delay» повинна мати єдиний вихідний потік).

Висновки. Розроблене програмне рішення дозволяє оцінювати BPMN-діаграми щодо відповідності правилам моделювання, що дозволяє створювати зрозумілі та придатні до використання і аналізу моделі бізнес-процесів.

Список використаних джерел

1. De Camargo J. V. A Complementary Analysis of BPMN 2.0-Based Tools Behavior Regarding Process Modeling Problems : graduation thesis / Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2021. 64 p.
2. Guidelines and a software tool for quality assessment of BPMN business process models. URL: <https://doi.org/10.57040/jet.v2i2.197> (accessed: 03.04.2023)
3. BPMN for research. URL: <https://github.com/camunda/bpmn-for-research> (accessed: 10.05.2023)