Сікора Володимир Олексійович, Дорошко Олександр Андрійович,

Каляєв Юрій Олексійович, магістри

Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

Основні причини невдач ІТ-проєктів в основному пов'язані з проблемами під час управління проєктом. Відсутність адекватного планування, включно з погано визначеними вимогами та слабкою аналітикою ризиків, є типовими помилками. Ретельний аналіз ризиків є критично важливим і має відбуватися на ранньому етапі, оскільки виявлення та вирішення проблем на пізніх стадіях може бути надзвичайно складним і часто призводить до відмови від проєкту після значних витрат часу та ресурсів.

Існує потреба в розробці інструментів, які допомагають керівникам проєктів поліпшити процеси планування та управління. Такі інструменти мають адаптуватися до стилю кожного менеджера і надавати персоналізовані поради, використовуючи дані про попередній досвід для ідентифікації ризиків.

Специфічною проблемою, на розв'язання якої спрямована ця робота, є допомога керівникам проєктів у вдосконаленні планування з метою мінімізації ризиків. Це передбачає логічне розбиття проєкту на етапи та завдання та використання даних про попередні етапи для аналізу ризиків у нових проєктах. Технічний аспект полягає у розробці моделей, здатних ідентифікувати етапи проєкту з потенційними проблемами, дозволяючи менеджерам вчитися на своєму досвіді та уникати повторення помилок.

Сучасне управління проєктами вимагає не тільки комплексного підходу та балансування між різними елементами проєкту, але й врахування попереднього досвіду керівників для оптимізації використання ресурсів та зниження ризиків.

На сьогоднішній день на ринку існує багато програмних інструментів, метою яких є допомога менеджерам проєктів у їх плануванні, організації завдань, оцінці ризиків та інших пов'язаних функціях. Незважаючи на те, що існує значна кількість якісного програмного забезпечення для управління проєктами, більшість цих інструментів не пропонують якісних рішень на основі машинного навчання [1-3].

Мета дослідження – підвищити ефективність управління проєктами шляхом використання машинного навчання для прогнозування ризиків, враховуючи історичні дані та досвід менеджерів. Ці алгоритми повинні працювати в реальному часі або майже в реальному часі, щоб бути практично корисними в реальних умовах.

Використання методів машинного навчання для прогнозування ризиків в управлінні проєктами дозволяє комплексно підходити до аналізу та реагування на потенційні проблеми, які можуть виникнути в ході реалізації проєктів.

Задача полягає у проведенні аналізу ризиків на рівні етапу. Для того, щоб провести аналіз ризиків для певного етапу, який планується на певний момент часу, ми повинні знайти схожі етапи в історії попередніх проєктів менеджера та перевірити зареєстровані випадки проблем.

Метод підвищення ефективності управління проєктами через врахування попереднього досвіду керівника на основі машинного навчання полягає у використанні алгоритмів машинного навчання для аналізу та прогнозування потенційних ризиків та викликів, які можуть виникнути під час реалізації проєкту. Розглянемо основні кроки цього методу:

1. Збір даних: збір історичних даних про попередні проєкти, включаючи віхи, завдання, ресурси, час виконання та будь-які виниклі проблеми або виклики.
2. Попередня обробка даних: очищення та перетворення зібраних даних у формат, придатний для аналізу. Це може включати в себе видалення викидів, заповнення відсутніх значень та кодування категорійних змінних.
3. Формування моделі: вибір та тренування моделі машинного навчання на основі зібраних даних. Можливі моделі включають, але не обмежуються, логістичною регресією, деревами рішень, випадковими лісами або нейронними мережами.
4. Оцінка моделі: оцінка ефективності моделі на тестових даних або за допомогою перехресної перевірки для визначення її точності та надійності.
5. Впровадження та застосування моделі: впровадження навченої моделі в реальні умови для прогнозування потенційних ризиків та викликів на ранніх етапах проєкту.
6. Підтримка та оновлення моделі: регулярне оновлення моделі з використанням нових даних для підтримки її актуальності та ефективності.
7. Аналіз результатів та прийняття рішень: використання результатів моделі для інформованого прийняття рішень та вдосконалення управління проєктами.

Цей підхід дозволяє керівникам проєктів використовувати свій попередній досвід та підвищити ймовірність успішного завершення проєктів, знижуючи ризики та ефективно розподіляючи ресурси.

Використання методів машинного навчання дозволить створити системи, які адаптуються до конкретних особливостей кожного проєкту і керівника, надаючи рекомендації в реальному часі та підвищуючи якість управління ризиками. Це не тільки допомагає уникнути потенційних проблем і зменшити їх вплив, але й підвищує загальну ефективність проєктного менеджменту, зменшуючи втрати часу та ресурсів.

**Література**

1. Ruder, S. (2016). An overview of gradient descent optimization algorithms. Web Page, pages 1–12.
2. Sutskever, I., Martens, J., Dahl, G. E., and Hinton, G. E. (2013). On the importance of initialization and momentum in deep learning. Jmlr W&Cp, 28(2010):1139–1147.
3. Tahir, M. A., Bouridane, A., and Kurugollu, F. (2007). Simultaneous feature selection and feature weighting using hybrid tabu search/k-nearest neighbor classifier. Pattern Recognition Letters, 28(4):438 –446.