

УДК 004.4

Аубакірова М.Б.¹, Льовкін В.М.²

¹ студ. гр. КНТ-212м НУ «Запорізька політехніка»

² канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДІВ ПІДТРИМКИ ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИТУЛКУ ДЛЯ ТВАРИН

Притулки для тварин діють у постійному циклі, адже коли тварина знаходить свого старого або нового господаря, притулок може розмістити в себе іншу тварину. Тому знання того, коли можна очікувати вибуття тварини з притулку, є важливим для планування діяльності притулку для тварин, адже дозволяє розуміти, з якою кількістю тварин вдасться попрацювати притулку за деякий період. Окрім самого планування при цьому потрібно забезпечити внесення всіх пов'язаних даних, зручний пошук, надати певні можливості не тільки працівникам притулків для тварин, але і господарям тварин. Програму, яка буде підтримувати ці сторони роботи притулків для тварин, потрібно створити в роботі. Основною її направленістю є підтримка роботи притулку для тварин, однак шляхом надання як додаткових засобів можливостей для звичайних користувачів можна привернути увагу господарів тварин, таким чином сприяючи результативному у оперативному поверненню тварин власникам.

Мета роботи – розробити програмне забезпечення підтримки діяльності притулку для тварин для забезпечення можливостей планування діяльності на основі визначення очікуваної тривалості перебування тварини у притулку.

Щоб виконати поставлену мету роботи, визначено для виконання такі завдання:

- проаналізувати аналоги програми підтримки діяльності притулку для тварин;
- розробити метод прогнозування періоду перебування тварини у притулку;
- виконати проектування програмного забезпечення підтримки діяльності притулку для тварин;
- реалізувати програмне забезпечення підтримки діяльності притулку для тварин.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова Python, бібліотека XGBoost, система MySQL, фреймворк Django.

Усі завдання, а відповідно і мету роботи, було виконано і досягнуто, включаючи аналіз аналогів програми, розробку методу прогнозування періоду перебування тварини у притулку, проектування і реалізацію власного програмного забезпечення підтримки діяльності притулку для тварин.

За функціональною схемою програми реалізовані всі варіанти взаємодії менеджера притулку для тварин, господарів тварин, неавторизованих користувачів, адміністраторів.

Створена програма підтримує діяльність притулку для тварин, забезпечує реєстрацію дій, які виконуються в притулку для тварин, внесення даних про самих тварин у притулку і їхніми господарями, створення повідомлень господарями тварин про їх втрату, пошук серед повідомлень і реєстрацій, визначення відповідностей між повідомленнями господарів та реєстраціями тварин у притулках для тварин, планування діяльності притулків для тварин на основі визначення очікуваної кількості місяців перебування кожної тварини у притулку після її прибуття.

Наукова новизна роботи полягає в методі прогнозування періоду перебування тварини у притулку, який застосовує для прогнозування модель, побудовану за допомогою ансамблю дерев рішень на основі алгоритму градієнтного бустингу, виконуючи визначення періоду перебування на основі кількості днів та встановлюючи порядок формування даних для навчання моделі.

Експериментальне дослідження виконано за допомогою даних притулків для тварин у Блумінгтоні, у які тварини потрапляли протягом 2017-2020 років. Дані було оброблено, виключаючи некоректні. Створено і застосовано моделі CART і XGBoost, перевірено параметри моделі XGBoost. Створена за методом, розробленим у роботі, модель мала на 11,7 % кращий результат ніж у моделі CART.

Галузь використання. Підтримка роботи притулків для тварин.