

Об'єктом дослідження є процес формування заявок на отримання послуг. Під час створення інформаційних систем та інформаційних технологій автоматизованого управління послугами у різних предметних галузях постійно існує необхідність розвитку моделей, методів і алгоритмів, які могли б автоматизувати процес формування заявок на отримання послуг. Основні напрями досліджень у цій галузі пов'язані з використанням методів та моделей машинного навчання та обробки природної мови. Але подібні методи та моделі мають недоліки, які значно утруднюють застосування цих методів та моделей в інформаційних системах та технологіях, які автоматизують процес формування заявок на отримання послуг. Тому актуальним є дослідження, спрямоване на розробку методів і моделей, у яких ці недоліки усунені за рахунок комбінації відомих моделей і методів.

Як основу для розробки комбінованого методу формування заявки на отримання послуги обрано модель BERT. Для усунення її недоліків запропоновано застосовувати менш витратні методи машинного навчання. Розроблений комбінований метод складається з п'яти етапів: проведення аналізу текстового запиту з використанням моделі BERT; розрахунок вагових коефіцієнтів з використанням лінійної регресії; реалізація навченої моделі класифікації за допомогою методів машинного навчання; категоризація текстових описів з використанням моделі Байєса; надання рекомендацій користувачам системи.

Експериментальну перевірку розробленого комбінованого методу проведено на прикладі задачі формування та обробки заявок на отримання послуги з оренди автомобіля. Для розробки інформаційної технології використано мову Python та окремі бібліотеки, які дозволяють інтегрувати розроблену технологію до веб-сайту компанії. Отримані результати дозволяють стверджувати про доцільність використання розробленого комбінованого методу під час формування заявок у вигляді невеликих за обсягом текстів природною мовою користувачів.

Ключові слова: послуга, заявка, BERT, лінійна регресія, байєсівський класифікатор.

The object of the research is the process of forming applications for receiving services. During the creation of information systems and information technologies for the automated management of services in various subject areas, there is a constant need to develop models, methods and algorithms that could automate the process of forming applications for receiving services. The main directions of research in this field are related to the use of methods and models of machine learning and natural language processing. But such methods and models have disadvantages that significantly complicate the application of these methods and models in information systems and technologies that automate the process of forming applications for receiving services. Therefore, research aimed at the development of methods and models in which these disadvantages are eliminated due to a combination of known models and methods is relevant.

The BERT model was chosen as the basis for the development of a combined method of forming an application for receiving a service. To eliminate its shortcomings, it is proposed to use less expensive methods of machine learning. The developed combined method consists of five stages: analysis of a text query using the BERT model; calculation of weighting factors using linear regression; implementation of the trained classification model using machine learning methods; categorization of text descriptions using the Bayesian model; providing recommendations to system users.

The experimental verification of the developed combined method was carried out on the example of the task of forming and processing applications for obtaining a car rental service. For the development of information technology, the Python language and separate libraries were used, which allow the integration of the developed technology into the company's website. The obtained results allow us to assert the feasibility of using the developed combined method during the formation of applications in the form of small texts in the natural language of users.

Key words: service, application, BERT, linear regression, Bayes classifier.