

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики

(інститут)

Факультет інформаційних технологій

(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

(бакалавра, магістра)

студента Бойко Юлії Сергіївни

(ПІБ)

академічної групи 124-17-2

(шифр)

спеціальності 124 - Системний аналіз

(код і назва спеціальності)

на тему «Застосування методів машинного навчання для аналізу і розпізнавання шахрайських дій з кредитними картками в умовах державної правоохоронної установи»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Купенко О.П.			
розділів:				
Інформаційно-аналітичний	Купенко О.П.			
Спеціальний	Купенко О.П.			

Рецензент	Кожевников А.В.			
-----------	-----------------	--	--	--

Нормоконтролер	Хом'як Т.В.			
----------------	-------------	--	--	--

Дніпро

2021

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 79 с., 35 рис., 0 табл., 3 додатки, 16 джерел.

Управління протидії кіберзлочинам в Дніпропетровській області ДКП НПУ є підрозділом кримінальної поліції, яка в свою чергу входить до складу апарату центрального органу управління поліції. Метою даної установи є захист населення від кіберзлочинів, запобігання неправомірних дій та розслідування і викриття вже скоєних злочинів. Спектр роботи даного відділку досить широкий: поліціанти займаються боротьбою з вірусами, DdoS-атаками, спамом, шахрайством з банківськими системами і крадіжкою особистих даних. Крім того, кіберполіціанти відстежують поширення порнографії і нейтралізують піратський контент.

Об'єктом дослідження в роботі є правоохоронна діяльність управління протидії кіберзлочинам в Дніпропетровській області ДКП НПУ, а саме моніторинг і виявлення неправомірних дій банківському секторі (скімінг, фішинг, кардерство, фінансові піраміди та ін).

Предметом дослідження є алгоритми та методи машинного навчання, що застосовуються при створенні класифікатора Antifraud detection-системи для забезпечення розпізнавання шахрайської діяльності в умовах правоохоронної установи.

Метою роботи є підвищення ефективності роботи кіберполіціантів при розпізнаванні шахрайських дій та подальшого пошуку злочинців, можливого прогнозування неправомірних дій в банківських системах.

В *інформаційно-аналітичному розділі* наведено аналіз об'єкту дослідження, основні задачі установи, та ключові проблеми в ньому. Розглянуто основні методи розв'язання поставленої задачі.

У *спеціальному розділі* сформульовано та виконано задачу машинного навчання, а саме побудову класифікатора на незбалансованих даних за допомогою методів undersampling та oversampling для збалансування незбалансованої вибірки, та методів XGBoost, AdaBoost, градієнтного бустингу та ансамблі відповідних моделей для побудови класифікатора банківських транзакцій.

Практична цінність отриманих результатів полягає у отриманні організаційно-технічних рішень, що дозволяють значно підвищити ефективність виявлення та розкриття злочинів у банківському секторі, захистити населення відповідно до задач правоохоронної установи.

Ключові слова: ПРАВООХОРОННА УСТАНОВА, СИСТЕМА ANTIFRAUD DETECTION, НЕЗБАЛАНСОВАНІ ДАНІ, МАШИННЕ НАВЧАННЯ, БУСТИНГ.

THE ABSTRACT

Explanatory note: 79 pages, 35 figures, 0 tables, 4 annexes, 16 sources.

The Department for Combating Cybercrime in the Dnipropetrovsk Region of the State Penitentiary NPU is a subdivision of the criminal police, which in turn is part of the staff of the central police department. The purpose of this institution is to protect the population from cybercrime, prevent wrongdoing and investigate and expose crimes already committed. The range of work of this department is quite wide: police officers are engaged in the fight against viruses, DDoS-attacks, spam, fraud with banking systems and theft of personal data. In addition, cyber police monitor the spread of pornography and neutralize pirated content.

The object of research in this work is the human rights activities of the Department for Combating Cybercrime in the Dnipropetrovsk region of the State Penitentiary Service of Ukraine, namely the monitoring and detection of illegal actions in the banking sector.

The subject of the study are the algorithms and methods of machine learning used in the creation of the classifier Antifraud detection-system to ensure the recognition of fraudulent activities in a law enforcement agency.

The purpose of the work is to increase the efficiency of cyber policemen in recognizing fraudulent actions and further search for criminals, possible prediction of illegal actions in banking systems.

The information-analytical section provides an analysis of the object of study, the main tasks of the institution, and key problems in it. The main methods of solving the problem are considered.

A special section formulates and performs the task of machine learning, namely the construction of a classifier on unbalanced data using undersampling and oversampling methods to balance unbalanced sampling, and methods XGBoost, AdaBoost, gradient boosting and ensembles of appropriate models to build a classifier of bank transits.

The practical value of the results is to obtain organizational and technical solutions that can significantly increase the efficiency of detection and detection of crimes in the banking sector, to protect the population in accordance with the tasks of law enforcement agencies.

Key words: LAW ENFORCEMENT INSTITUTION, ANTIFRAUD DETECTION SYSTEM, UNBALANCED DATA, MACHINE LEARNING, BUSTING.