

Міністерство освіти і науки України
Державна наукова установа "Інститут модернізації змісту освіти"
Центральноукраїнський національний технічний університет

Комп'ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації

Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної
конференції здобувачів вищої освіти й молодих учених

м. Кропивницький, 25-27 листопада 2020 р.



Кропивницький ЦНТУ 2020

УДК 004
ББК 32.97
К63

К63 Комп'ютерна інженерія і кібербезпека : досягнення та інновації :
матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. здобувачів вищої освіти й
молодих учених, м. Кропивницький, 25-27 листоп. 2020 р. /
М-во освіти і науки України, Держ. наук. установа "Інститут
модернізації змісту освіти", Центральноукр. нац. техн. ун-т; [відп. за
вип. О. П. Доренський]. — Кропивницький: ЦНТУ, 2020. — 147 с.

Збірник містить тези доповідей учасників II Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти й молодих учених "Комп'ютерна інженерія і кібербезпека: досягнення та інновації", яка відбулася 25-27 листопада 2020 року в онлайн-форматі на базі Центральноукраїнського національного технічного університету, м. Кропивницький. Праці учасників конференції присвячені актуальним питанням інформаційних систем і технологій, інженерії програмного забезпечення, комп'ютерних систем штучного інтелекту, мережних IT, інформаційній безпеці національного сегмента кіберпростору, боротьби з кіберзлочинністю, захисту програм та даних в комп'ютерних системах і мережах.

Видання призначене для здобувачів вищої освіти за IT-спеціальностями у ЗНО України, науковців, викладачів, фахівців галузі інформаційних технологій, а також буде корисним всім, хто цікавиться сучасними досягненнями та інноваціями у сферах комп'ютерної інженерії й кібернетичної безпеки.

УДК 004
ББК 32.97
К63

Рекомендовано до друку Науково-методичною радою Центральноукраїнського національного технічного університету (протокол № 10 від 24 листопада 2020 р.)

Відповідальний за випуск: канд. техн. наук Доренський О. П.

Тексти матеріалів, тез доповідей друкуються у авторській редакції, мовою оригіналу. За достовірність наведених у публікаціях даних, назв, імен, частот та інших інформацій відповідальність несе автор.

*Адреса організаційного комітету конференцій
Центральноукраїнський національний технічний університет
Кафедра кібербезпеки та програмного забезпечення
просп. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006
(0522) 55-10-49, 39-04-49; cntu-conference@ukr.net; www.cntu.kr.ua*

© Автори доповідей, 2020
© Центральноукраїнський
національний технічний
університет, 2020

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

<i>Haftlak A., Cheruko A.</i> Information asset protection technologies	8
<i>Mihajluk M.V., Ponomarenko T.V.</i> Improvement of a verification model for the information-measuring system with limited resources.....	10
<i>Radoutsly K. E., Turuta O. V., Radoutska A. K.</i> Using of free licenses in information technology.....	11
<i>Tarasova A. O.</i> Model of the load balancing of the information-measuring systems by means of use of genetic algorithm.....	12
<i>Борисен О. В., Маршак О. І., Бобровський О. С.</i> Розробка організаційно-функціональної структури підсистеми «Абітурієнт» сайту закладу освіти.....	14
<i>Вакуленко Д. О.</i> ІоТ-платформи як засіб покращення обробки інформації для контролю за якістю врожаю в господарствах.....	16
<i>Вітряченко А. А.</i> Огляд методів призначення пошукових запитів при роботі з базами даних.....	18
<i>Горбенко Д. С.</i> Особливості оцінювання надійності випадних програмних засобів.....	20
<i>Джечин М. Р.</i> Порівняльний аналіз методу Ньютона та методу Лагранжа інтерполяції таблично заданих функцій	22
<i>Дробко О. С.</i> Структура і методологічні засади реалізації мобільного застосунку муніципальної інформаційної системи медичних послуг.....	23
<i>Кіріченко Т. М.</i> Використання системи Discod для подання навчального матеріалу при дистанційному навчанні.....	24
<i>Кизимик Д. С., Коваленко А. С.</i> Аналіз можливостей платформи дистанційного навчання MOODLE як основної системи управління навчанням у ВНІ.....	25
<i>Котомаленко В. Р.</i> Порівняння кодеків сіткового кодування зображень	26
<i>Кот О. Р.</i> Порівняльний аналіз використання сервісів Twitch та Skype як освітньої платформи.....	28
<i>Кузьменко М. В.</i> Класифікація алгоритмів сортування.....	30
<i>Синдіков О. О.</i> Деякі аспекти програмної реалізації візуальної орієнтації на основі системи RTOS.....	31
<i>Сільман Б. О.</i> Переваги та недоліки механізмів передачі даних технології CORBA.....	33
<i>Степан М. В., Савенко О. С., Стецюк В. М.</i> Модель архітектури автоматизованих інформаційних систем супроводу фінансово-господарських процесів та підтримки управлінських рішень в закладах вищої освіти.....	34

Information asset protection technologies

The direction that is experiencing rapid development is artificial intelligence (AI). So artificial intelligence in security, artificial intelligence security and protection against artificial intelligence will come to the fore. Security "y" is the beginning of a new era of cybersecurity tools, the need for which is already urgent, as hackers are already using artificial intelligence today. The security of AI itself is the need to formalize the cybersecurity approach in the development and use of artificial intelligence modules and tools. And protection from "it" the need for regulatory work to create rules of conduct and attitudes to artificial intelligence. This is already necessary in order to protect humanity from ethical or technical problems in the future[1].

Artificial intelligence is one of the newest sciences that appeared in the second half of the 20th century on the basis of computer science, mathematical logic, programming, psychologists, linguistics, neurophysiology and other fields of knowledge. The task of scientists was to build a computer that works in such a way that the results of his work would be impossible to distinguish its activities from the activities of the human mind. Artificial Intelligence is now considered as an applied field of research related to the simulation of certain functions of human intelligence. Pattern recognition, machine translation, intelligent agents, robotics - these are just some of the areas in which artificial intelligence systems are developing. It turned out that to create machines that mimic the work of the human brain, you need to understand how billions of its interconnected neurons work. The concept of "artificial intelligence" has a different meaning - from the recognition of intelligence in computer technology, solving logical or even any computational problems, to the classification of intelligent only those systems that solve the whole set of tasks performed by man, or even more a wide range of them[2].

Humanoid robots, helicopters, which act independently, analyzing information about the environment with the help of sensors (motion, sound, light, pressure, etc.) and make decisions based on the obtained data. One of the capabilities of robots is computer vision - an artificial intelligence technology for collecting, processing and analyzing video information in real time. All this requires the development of algorithms for automatic visual perception, correct movement in space, learning from mistakes, performing actions aimed at achieving the goal. An example is an unmanned vehicle that is programmed to reach its destination, can park, move in the flow of cars, correctly determine the shortest route. Writing bots, chatbots, strategy games, where the computer can calculate a large number of possible options for the game and choose the best. Heuristic algorithms of game artificial intelligence are used in a wide variety in many areas within the game.

The most obvious use of game AI is in controlling non-game characters, although scripting is also a very common method of control. Finding a way is another common application of game AI - it is especially evident in real-time strategies. Finding a way is a method for determining how a non-game character can move from one point on the map to another: you need to take into account the landscape, obstacles and, perhaps, the "fog of war". Game AI is also associated with dynamic game balancing.

Web analysis of data of social network users to determine the needs and interests, which can then be used to promote advertising intended for a narrow specialized group of users in targeted products. Generation on the basis of the collected data of selections of films, products, etc. according to interests of the user. Development of algorithms for analyzing texts, posts on social networks and determining whether the information provided in the profile is true; development of software for photo analysis, video of the user and determination of his emotions. Such data can be used in the fight against terrorism, the search for criminals and more.

Note an important point concerning the fact that, the use of artificial intelligence for pattern recognition will allow to create practical systems for identifying graphic objects on the basis of similar features. Any characteristics of the objects to be recognized can be considered as features. Signs should be invariant to the orientation, size and shape of objects. One of the tasks of SSI is to segment objects in images and identify people from the stream. An example of artificial intelligence is also sound typing and handwriting in mobile phones, as well as determining the location of the house captured on a mobile phone camera (online guide) and drawing its internal structure in 3D [3, 4].

Two directions of AI development are viewed: the first is to solve the problems associated with the approximation of specialized AI systems to human capabilities and their integration, which is realized by human nature; the second is the creation of an Artificial Mind, which represents the integration of already established AI systems into a single system capable of solving the problems of mankind [1, 2, 4].

It should be emphasized that, artificial intelligence on the lookout for data security: innovative technologies and cloud services help ensure cybersecurity. Despite all the obvious fears about cyberattacks and the ever-growing ingenuity of hackers to undermine the integrity of companies' databases, many of them simply cannot afford the integrated implementation of AI technologies to combat such cases. At the same time, according to Capgemini, almost two-thirds of those organizations that have already implemented such technologies are convinced that AI has not only solved their problems in this regard, but even reduced the total cost and resource cost of detecting and responding to violations security. At the same time, three quarters of respondents stressed that AI has reduced the response time to any risk situation, and therefore is an extremely profitable and necessary tool. The developers of intelligent security systems themselves claim that intelligent algorithms will not only increase the accuracy of detecting violations and speed up this process, but also directly detect the violators themselves. According to experts, because cybersecurity analysts are overwhelmed and do not always have a quick response to information about the incoming problem, it will soon be even more difficult to successfully counter the threat due to the scale of technology, and therefore the introduction and use of artificial intelligence have to think today.

References

1. Cybersecurity in 2019: what are we waiting for and what awaits us? <https://theguardian.com/us/article/cybersecurity-trends-2019/>.
2. "Computer systems of artificial intelligence" *syllabus.pdf* https://www.wvu.edu/~ajopp/kit/komputerna_inzheneriya/komputerna_inzheneriya_bakalavr/komputerni_systemy_shtuchnogo_intelektu/syllabus.pdf.
3. What is an artificial intelligence system <http://ai.iviv.ua/ai/>.
4. Artificial intelligence https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BB_%D1%82%D0%BD%D1%82%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82.
5. Artificial intelligence on guard of data security: innovative technologies and cloud services help to ensure cybersecurity <https://cso.cis.org.uk/?p=7448>.