

Анотація до вибіркової дисципліни

«Блокчейн та цифрові валюти»

Курс "Блокчейн та цифрові валюти" є актуальною та інноваційною програмою, яка дозволяє студентам та фахівцям розібратися в основах технології блокчейн та розвинути розуміння її використання в контексті цифрових валют та інших сфер.

Даний курс познайомить вас з теоретичними та практичними аспектами технології блокчейн. Впровадження технології блокчейн обіцяє численні переваги - ось чому до блокчейн є такий великий інтерес, що охопив різні сфери, від академічної спільноти до промисловості. У всіх цих сферах зараз невинно досліджують блокчейн. В результаті появилось безліч консорціумів, робочих груп, проектів і професійних організацій, зайнятих розробкою і подальшим вдосконаленням цієї технології.

У курсі будуть розглянуті всі важливі теми, що стосуються технології блокчейн, в тому числі криптографія, криптовалюта, Bitcoin, Ethereum, а також різні інші платформи та інструменти, пов'язані з використанням блокчейн.

Метою дисципліни «Блокчейн та цифрові валюти» є формування у студентів цілісного уявлення про суть технології блокчейн та переваги її використання в різних сферах діяльності людини.

Зміст дисципліни

1. Тема 1. Поняття криптовалюти.
2. Тема 2. Принципи роботи криптовалюти біткоїн.
3. Тема 3. Основи криптографії.
4. Тема 4. Різновиди цифрових підписів.
5. Тема 5. Принципи технології Blockchain.
6. Тема 6. Алгоритми доказу виконаної роботи.
7. Тема 7. Мережа Bitcoin.
8. Тема 8. Формати ключів у Bitcoin.
9. Тема 9. Проект Ethereum.

10. Тема 10. Платформи для проектування додатків на основі технології блокчейн.
11. Тема 11. Безпека та надійність Інтернет речей на основі технології блокчейн.
12. Тема 12. Використання технології блокчейн.

ЛІТЕРАТУРА

1. Блокчейн і децентралізовані системи : навч. посібник для студ. закладів вищ. освіти : в 3 частинах. Ч. 1 / П. Кравченко, Б. Скрябін, О. Дубініна. – Харків : ПРОМАРТ, 2019. – 452 с.
2. Блокчейн і децентралізовані системи: навч. посібник для студ. закладів вищ. освіти: в 3 частинах. Ч. 2 / П. Кравченко, Б. Скрябін, О. Курбатов, О. Дубініна. - Харків, 2019. – 412 с.
3. Sklyar V.V., Yatskiv V.V., Yatskiv N.G. Dependability and Security Internet of Things: Practicum / Kharchenko V.S. and Sklyar V.V. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University “KhAI”, Ternopil National Economic University, 2019. – 98 p.
4. Internet of Things for Industry and Human Application. In Volumes 1-3. Volume 2. Modelling and Development /V.S. Kharchenko (ed.) - Ministry of Education and Science of Ukraine, National Aerospace University KhAI, 2019. – 547 p.
5. Song, J. Programming bitcoin: Learn how to program bitcoin from scratch. O'Reilly Media, 2019, 321 p.
6. V.Yatskiv, N.Yatskiv, O. Bandrivskyi. “Proof of Video Integrity Based on Blockchain”, in Proc. Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2019 IEEE 9th International Conference on, 2019, pp. 431-434.
7. A. Panarello, N.Tapas, G.Merlino, F.Longo, A.Puliafito “Blockchain and IoT integration: A systematic survey”. Sensors, vol.18(8), 2575, pp.1-37, 2018.
8. M. Salimitari, M. Chatterjee. “An Overview of Blockchain and Consensus Protocols for IoT Networks”. arXiv preprint arXiv:1809.05613, 2018.

9. B. Yu, J. Wright, S. Nepal, L. Zhu, J. Liu, R.Ranjan. “IoT Chain: Establishing trust in the internet of things ecosystem using blockchain”. IEEE Cloud Computing, vol.5(4), pp.12-23, 2018.

10. Liu, X., Yang, H., Li, G., Dong, H., & Wang, Z. (2021). A blockchain-based auto insurance data sharing scheme. Wireless Communications and Mobile Computing, Volume 2021, Article ID 3707906 <https://doi.org/10.1155/2021/3707906>

11. Chen, F., Tang, Y., Cheng, X., Xie, D., Wang, T., & Zhao, C. (2021). Blockchain-based efficient device authentication protocol for medical cyber-physical systems. Security and Communication Networks, Volume 2021, 2021, Article ID 5580939, 13 p. <https://doi.org/10.1155/2021/5580939>

12. S.Son,J.Lee,M.Kim,S.Yu,A.K.Das,andY.Park,“Designof secure authentication protocol for cloud-assisted telecare medical information system using blockchain,” IEEE Access, vol. 8, 2020. – pp. 192177–192191