ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ЗВІТ РОБОТИ ГУРТКА НАУКОВОГО СПРЯМУВАННЯ «БЕЗПЕКА ПРОГРАМ ТА ДАНИХ» ЗА 2024 – 2025 н. р.

Керівник гуртка:
доцент кафедри ІПЗ, к. т. н., доцент
Крихівський Михайло Васильович
e-mail: mykhailo.krykhivskyi@nung.edu.ua

Івано-Франківськ

2024-2025 навчальний рік

Студентський гурток наукового спрямування «**Безпека програм та даних**» є добровільним об'єднанням студентів кафедри інженерії програмного забезпечення й інших кафедр університету. Гурток створений на загальних зборах студентів кафедри інженерії програмного забезпечення в 2024 році і затверджений наказом ректора ІФНТУНГ № 306 від 17 жовтня. Його основною **метою** є залучення талановитих студентів до наукової діяльності з безпеки програм і даних, створення умов для участі студентів у виконанні наукової роботи, вдосконалення вмінь та навиків у самостійній дослідній діяльності.

На кафедрі інженерії програмного забезпечення студентська науково-дослідна робота має певну специфіку і ґрунтується на засадах багатопрофільності, постійного професійного самовдосконалення, активності та взаємозв'язку з ІТ галуззю. Основним документом, що регламентує науково-дослідну роботу здобувачів є Положення про науково-дослідну роботу студентів ІФНТУНГ (https://cutt.ly/6SStwlY).

Наукова робота для студентів організовується на основі:

- залучення студентів до участі в науково-дослідній діяльності;
- у написанні статей, тез, доповідей на міжнародних та всеукраїнських конференціях;
- поєднання навчання з науковою роботою студентів з метою отримання конкретних результатів, які можуть бути інтелектуальною власністю студента;
- безпосередня участь студентів у проведенні фундаментальних досліджень і виконання на основі цих матеріалів курсових та кваліфікаційних робіт.

МЕТА ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТСЬКОГО НАУКОВОГО ГУРТКА

Основним **завданням** гуртка «Безпека програм та даних» є залучення студентів до наукових досліджень у сфері безпеки програм і даних, участь у науково-практичних конференціях, створення умов для творчого зростання у процесі навчання й оволодіння фахом для майбутньої професійної діяльності через співпрацю з ІТ-компаніями.

Метою діяльності студентського наукового гуртка «Безпека програм та даних» є:

- **Розвиток наукового потенціалу студентів**: Створення умов для розвитку творчого мислення, аналітичних здібностей та навичок дослідницької діяльності у сфері безпеки інформаційних технологій та програмування.
- **Підвищення професійної підготовки**: Забезпечення студентів додатковими знаннями та навичками, які виходять за межі стандартної навчальної програми, з акцентом на безпеку в ІТ-секторі.
- **Науково-дослідницька діяльність**: Організація наукових досліджень, конференцій, семінарів, круглих столів та інших наукових заходів для обміну знаннями та досвідом між студентами та фахівцями галузі.
- **Співпраця з ІТ-індустрією**: Встановлення зв'язків і співпраці з представниками ІТ-компаній, науковими установами та іншими організаціями для забезпечення практичної спрямованості наукової діяльності студентів.
- **Особистісний розвиток студентів**: Сприяння розвитку комунікативних, лідерських та організаційних навичок у студентів через участь у наукових та проектних командах, проведення презентацій та роботу над спільними проектами.
- **Популяризація науки та техніки**: Поширення знань про сучасні інформаційні та програмні технології серед широкого кола молоді та безпеку їх використання, залучення студентів до наукової діяльності та стимулювання їхнього інтересу до наукових досліджень.

ОСНОВНІ ТЕМАТИКИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТУДЕНТІВ:

1. Моделі безпеки інформаційних систем.
2. Загрози інформаційної безпеки.
3. Політики безпеки та її розробка.
4. Імплементація політик безпеки в програмному коді
5. Стійкість парольного захисту електронних документів та архівів.
6. Захист файлової системи операційних систем.

7. Дослідження безпеки ресурсів мережі.
8. Технології криптографічного захисту.
9. Блокчейн (Blockchain або Block Chain) і криптовалюти.
10. Біометрична аутентифікація користувача.
11. Комплексний захист у корпоративних інформаційних системах.
12. Програмування захищеного доступу до даних.
13. Автоматизований аналіз безпечності програмного коду.
14. Штучний інтелект у безпеці програм і даних.

У 2024 – 2025 навчальному році членами гуртка були студенти:

- рівня вищої освіти «Бакалавр»: 12 студентів;
- рівня вищої освіти «Магістр»: 4 студенти.

СКЛАД УЧАСНИКІВ ГУРТКА

№	Ім'я та прізвище	Група	Посада
1	Артем АРМАШ	ІП-24-1	Студент
2	Богдан ГУРСЬКИЙ	ІП-21-1	Студент
3	Богдан РИМАР	ІПм-24-3	Студент
4	Вадим ІВАНОВ	ІПм-24-2	Студент
5	Вадим НЕСТЕРЕНКО	ІП-24-2	Студент
6	Вероніка ЧУДИК	ІП-22-2	Студент
7	Віктор ВАСИЛИК	ІПм-14-1	Студент
8	Влада КУЄВДА	ІП-24-2	Студент
9	Владислав ВОРОБЕЦЬ	ІП-24-1	Студент
10	Владислав ДАЛИБОЖИК	ЕТ-24-2	Студент
11	Володимир ГАЛАС	ІПм-24-3	Студент
12	Євгенія СІМКІВ	ЕТ-24-4	Студент
13	Микита МЕЛЬНИКОВ	ІП-24-1	Студент
14	Руслан БУХВАК	ІП-24-1	Студент
15	Соломія КРИХІВСЬКА	ІП-24-2	Студент
16	Юлія ПОПОВИЧ	ІП-24-2	Студент

ЗАХОДИ ПРОВЕДЕНІ ГУРТКОМ ЗА 2024 – 2025 Н.Р.

У 2024 - 2025 н. р. студентський гурток наукового спрямування «Безпека програм та даних» провів **7 засідань**.

№	Назва заходу	Дата проведення	Місце проведення	Виконавці
1	Відкриття гуртка. Ознайомлення з планом роботи студентського наукового гуртка. Збір пропозицій щодо діяльності.	24.10.2024	Центр інноваційного розвитку	Крихівський М.В., Бандура В.В., Корнута В.А., Саманів Л.В., Царева О.С., Гобир Л.М.
2	Обговорення вимог та правил участі у Всеукраїнських і міжнародних конференціях	6.11.2024	Центр інноваційного розвитку	Крихівський М.В.
3	Презентація результатів участі в науково-практичній конференції «Інформаційні технології в освіті, техніці та промисловості»	11.12.2024	Центр інноваційного розвитку	Крихівський М.В.,
4	Проведення засідання щодо підсумків роботи гуртка за І семестр 2024 – 2025 н.р.	18.12.2024	Центр інноваційного розвитку	Крихівський М.В., Бандура В.В., Корнута В.А., Саманів Л.В.
5	Лекція керівника українського підрозділу TenantCloud Івана КОЛОДІЯ на тему «Теорія і практика кібербезпеки».	10.04.2025	1.А14	Крихівський М.В., Бандура В.В., Яцишин М.М.
6	Презентація результатів участі в ІІ етапі XXXVII науково-технічної конференції студентів 2024/2025 н. р.	14.05.2025	Центр інноваційного розвитку	Крихівський М.В., Григорчук Л.І., Чудик В.І., Попович Ю.

7	Проведення підсумків роботи гуртка за 2024-2025 н.р.	18.06.2025	Центр інновацій-ного розвитку	Крихівський М.В., Бандура В.В., Григорчук Л.І., Саманів Л.В.

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ

1. ЗРОБЛЕНО 2 ДОПОВІДІ НА ІІ ЕТАПІ XXXVII НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ 2024/2025 Н. Р. В ІФНТУНГ:

1.1. «Прогнозування кібератак за допомогою алгоритмів штучного інтелекту для аналізу великих обсягів даних і виявлення аномалій», Чудик Вероніка, студентка групи ІП-22-2, науковий керівник: доцент Крихівський М. В.

1.2. «Можливості та загрози інтернет речей», Попович Юлія, студентка групи ІП-24-2, науковий керівник: доцент Григорчук Л. І.

2. ОПУБЛІКОВАНО 1 ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА ВСЕУКРАЇНСЬКИХ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ:

2.1.Крихівський М. В., Крихівська С. М. Проблеми людино-машинної взаємодії в контексті штучного інтелекту. Збірник тез доповідей науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, техніці та промисловості». Івано-Франківськ, ІФНТУНГ, 2024. – С.176-177. URL: https://stlnau.in.ua/samoosvita/item/2024/iit241010.pdf

3. ОПУБЛІКОВАНО 1 ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА МІЖНАРОДНИХ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ:

3.1. Ваврик Т. О., Крихівська С. М. Процес інтелектуалізації якості програмного забезпечення для енергетичних систем: математичні основи. Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень: збірник наукових праць з матеріалами VIII Міжнародної наукової конференції, Дрогобич, 31.01.2025. *Міжнародний центр наукових досліджень*.– Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп, 2025.–С.281-283. URL: https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/31.01.2025/31

3. ОПУБЛІКОВАНО 1 СТАТТЮ В НАУКОВОМУ ЖУРНАЛІ КАТЕГОРІЇ Б:

3.1. Бандура В. В., Крихівський М. В., Чудик В. І. Прогнозування кібератак за допомогою алгоритмів штучного інтелекту виявлення аномалій. Вісник Херсонського національного технічного університету, Том 2 № 1(92). 2025. С. 17-21. Режим доступу: https://journals.kntu.kherson.ua/index.php/visnyk_kntu/article/view/839

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ СТУДЕНТСЬКОГО НАУКОВОГО ГУРТКА «БЕЗПЕКА ПРОГРАМ ТА ДАНИХ»

1. Місія гуртка

Сприяти формуванню компетентностей у сфері кібербезпеки, безпечного програмування та захисту даних через практико-орієнтовані дослідження, міждисциплінарну взаємодію й участь у науково-прикладних проектах.

2. Стратегічні цілі

- **Розвиток наукового потенціалу студентів** у галузі безпеки програмного забезпечення.
- **Створення освітньо-дослідницького простору** для інновацій і тестування методів захисту інформації.
- **Інтеграція у фахову спільноту**: участь у конференціях, хакатонах, наукових форумах.
- **Запуск міжкафедральних та міжуніверситетських проєктів**, орієнтованих на реальні виклики IT-безпеки.
- **Популяризація теми кібергігієни** в академічному середовищі.

3. Напрями досліджень

- Аналіз і тестування вразливостей програмного забезпечення.
- Методи криптографічного захисту та стеганографії.
- Засоби виявлення аномалій та концептуального дрейфу у даних.
- Розробка адаптивних методів автентифікації з урахуванням факторів зручності.
- Безпечна розробка web-додатків (OWASP, DevSecOps).
- Етичний хакінг і аналіз кібератак.

4. Етапи розвитку

Перший рік: Створення фундаменту

- Формування складу гуртка та залучення менторів.
- Розробка навчальних модулів (вступ до кібербезпеки, безпечне кодування).
- Запуск першого проєкту (наприклад, симулятор аномалій у логах).

Другий рік: Розширення діяльності

- Організація щоквартальних воркшопів/лекцій із запрошеними експертами.
- Участь у наукових конференціях та конкурсах студентських наукових робіт.
- Публікація результатів досліджень (статті, тези).

Третій рік: Закріплення результатів та інтеграція

- Інкубатор студентських проєктів у сфері безпеки.
- Побудова партнерств з IT-компаніями та кіберполіцією.
- Проведення хакатону/наукового форуму «Безпечне майбутнє».

5. Механізми реалізації

- **Наставництво** з боку викладачів кафедри та зовнішніх консультантів.
- **Платформа для спільної роботи** (GitHub, Discord, Google Workspace).
- **Система мотивації**: сертифікати, академічні бонуси, рекомендаційні листи.
- **Грантові ініціативи**: участь у фінансованих програмах розвитку науки й інновацій.

6. Оцінка ефективності

- Кількість студентів, що долучаються щороку.
- Кількість реалізованих проєктів і публікацій.
- Участь у зовнішніх заходах (конференції, хакатони).
- Зворотній зв’язок від учасників та партнерів.

ВИСНОВКИ

Упродовж звітного періоду діяльність студентського наукового гуртка «Безпека програм та даних» була спрямована на формування професійних компетентностей здобувачів освіти в галузі кібербезпеки, розвиток критичного мислення та дослідницьких навичок. Члени гуртка брали активну участь у розробці наукових проєктів, підготовці публікацій, тематичних виступах на науково-практичних конференціях, а також у міжвузівській співпраці.

Особливу увагу було приділено вивченню сучасних загроз у сфері інформаційної безпеки, моделюванню адаптивних методів автентифікації та аналізу програмних вразливостей. Завдяки залученню наставників і партнерств із фахівцями з ІТ-індустрії гурток зміг розширити спектр практико-орієнтованих завдань і тематик досліджень.

Загалом, результати діяльності гуртка свідчать про високий рівень зацікавленості студентів у науковій роботі, зростання якості підготовки молодих фахівців, а також про позитивну динаміку інтеграції наукового підходу до освітнього процесу.

Керівник гуртка «Безпека програм та даних»,
к. т. н., доцент Михайло КРИХІВСЬКИЙ