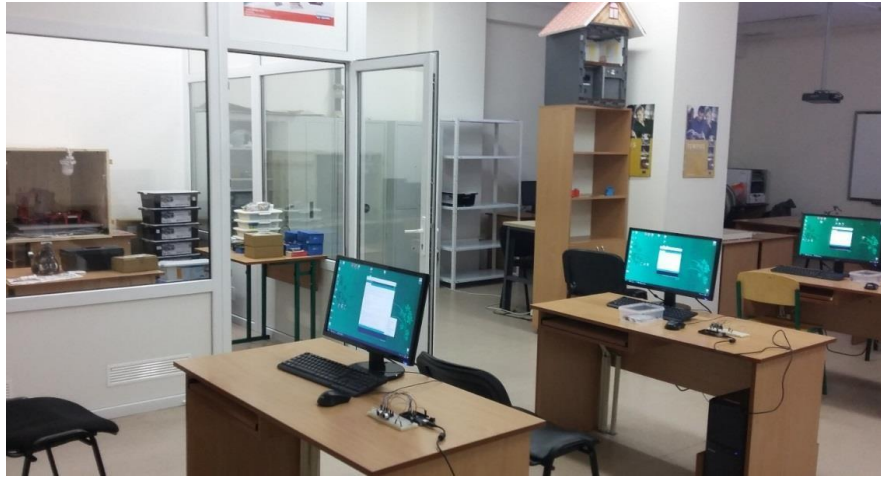


Лабораторія вбудованих систем і 3D моделювання



Кафедра комп'ютерних наук,
вул. Левка Лук'яненка, 13-б, аудиторія 226.

Керівник:

Машкіна Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри.

Для чого створено?

Місія – сприяти розвитку і саморозвитку кожного студента, отримання ним найсучасніших знань, практичній підготовці до професійної діяльності.

Мета створення центру – створення умов для формування і розвиток здатності розв'язувати комплексні задачі у галузі вбудованих систем, робототехніки, інтернету речей, комп'ютерної графіки, 3D моделювання і друку, набуття актуальних практичних навичок діяльності в зазначених сферах.

Основні завдання центру:

1) на відповідному обладнанні та програмному забезпеченні *навчитись*

- організувати обчислювальні процеси з урахуванням архітектури обчислювальної системи, в тому числі паралельні та розподілені;
- налаштувати та забезпечувати ефективне функціонування комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів;
- проєктувати, створювати та програмувати мікропроцесорні вбудовані системи різного призначення, в тому числі, пристрої інтернету речей, використовуючи при цьому відповідне спеціальне програмне забезпечення (системи автоматизованого моделювання і проєктування);
- розробляти програмне забезпечення для інтеракції споживачів та розумних пристроїв із використанням комп'ютерів, планшетів і мобільних телефонів;
- використовувати відповідне апаратне і програмне забезпечення для комп'ютерної графіки, моделювання та друку 3D об'єктів.

2) *сформувати і розвинути компетентності, актуальні на сьогоднішньому ІТ-ринку*

- вміння системно вирішувати комплексні задачі шляхом створення унікальних алгоритмів, їх проектування, розроблення та аналізу, оцінювання ефективності складності, розв'язності тощо;
- здатність ефективно спілкуватись із майбутнім замовником, формулювати технічне завдання, розробляти план його виконання, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи й обґрунтовувати запропоновані рішення;
- здатність організовувати власну діяльність та здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети, готовність розробляти та управляти проектами, ставити цілі, приймати і втілювати рішення,
- вміння відповідально та ініціативно працювати в команді, комунікувати з колегами, висловлювати свою думку, вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.

Для кого створено?

1. **Студенти спеціальностей «Комп'ютерні науки», «Комп'ютерна інженерія», «Кібербезпека та захист інформації»** – практичні заняття, самостійна робота, навчальні, курсові, дипломні проєкти, реальні замовлення.
2. **Учні міста Києва та Київської області** – екскурсії, майстер-класи, гуртки конструювання і робототехніки, тривимірної графіки, консультаційна робота щодо науково-дослідної роботи учнів-членів МАН та ін.
3. **Студенти всіх спеціальностей** – заняття гуртка «Комп'ютерні системи», наукові дослідження, експерименти, спілкування з питань робототехніки, геймдизайну, 3D моделювання, реальні замовлення.
4. **Викладачі**, задіяні в освітньому процесі відповідних спеціальностей, керівники наукового гуртка «Комп'ютерні системи», керівники навчальної практики – підготовка (розробка дидактичних матеріалів, підбір обладнання, необхідного програмного забезпечення й онлайн-ресурсів) до практичних занять, що проводяться в Центрі, наукові дослідження, інженерні проєкти.

Які результати досягаються?

- *Здатність до комплексного розв'язання проблем.* Розуміння поставленої задачі; здатність проникати в суть явища, проблеми, завдання, виявляти характерні ознаки, суттєві риси та взаємозв'язки, проводити аналогії, узагальнювати; володіння системним, цілісним підходом до аналізу і оцінки ситуації та вирішення проблеми.

- *Креативність.* Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати нестандартні ідеї, підходи, відхилятися від традиційних схем рішення проблем.

- *Координація дій з іншими.* Здатність та готовність виконувати проєкти у складі групи, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.

- *Когнітивна гнучкість.* Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; відкритість до застосування знань у широкому діапазоні можливих місць роботи, у повсякденному житті, а також для вирішення нестандартних задач; здатність швидко перемикатися з однієї думки на іншу.

- Здатність до математичного та абстрактного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування прикладних задач в галузі вбудованих систем.

- Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення, організувати обчислювальні процеси в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

На чому навчаємо?

Технічне обладнання

1. Персональні комп'ютери – 15 шт.
2. Мультимедійний комплекс
3. Мікропроцесорні плати Arduino із пристроями розширення, наборами електромеханічних елементів і виконавчих пристроїв (15 робочих місць)
4. Одноплатні комп'ютери Raspberry Pi Model B
5. Конструктори LEGO Mindstorm EV3 базові і ресурсні набори
6. Конструктори LEGO WeDo
7. Рухомі програмовані платформи Formula Flowcode Buggy
8. 3D принтер Leapfrog Creatr HS
9. 3D сканер Gotcha
10. Гібридна лабораторія GOLDi із фізичною моделлю виробничої комірки

Програмне забезпечення

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. Lego Mindstorms EV3 Home Edition | 10. Python |
| 2. Lego WeDo | 11. Android Studio |
| 3. Arduino IDE | 12. GitHub client |
| 4. Atmel Studio | 13. Altium Designer |
| 5. Deductor Studio Academic | 14. Cisco Packet Tracer |
| 6. Tableau | 15. Flowcode |
| 7. Proteus Demonstration | 16. Fritzing |
| 8. DOSBox | 17. mBlock |
| 9. Autodesk 3ds Max | 18. Visual Studio |
- та ін.

Перспективи розвитку

1. Підготовка навчально-методичного забезпечення, формування банку креативних завдань для практичних занять та самостійної роботи студентів
2. Розширення баз практик з числа підприємств, що займаються вбудованими системами, інтернетом речей.
3. Налагодження співпраці із замовниками з метою залучення студентів до виконання реальних задач, які передбачають повний цикл виготовлення продукції.
4. Залучення фахівців-практиків, представників бізнесу до проведення занять.
5. Активізація роботи гуртка «Комп'ютерні системи»
6. Розвиток співпраці з підприємствами для розширення апаратно-програмної бази центру.

