

ЛЮДИНО-МАШИННА ВЗАЄМОДІЯ

Тип дисципліни	Обов'язкова
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Мова викладання	Українська, Англійська
Семестр	5
Обсяг кредитів ЄКТС	5
Форми навчання, для яких викладається дисципліна	Очна (денна)

Результати навчання. Відповідно до Стандарту вищої освіти та освітньої програми дисципліна має забезпечити: **компетентності:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування; Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.

програмні результати навчання: ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки; ПРН08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс

Зміст навчальної дисципліни. Основи людино-машинних систем та їх взаємодії. Історія взаємодії людина-машина. Архітектура систем людино-машинної взаємодії Моделі взаємодії: від механічних до електронних. Людино-машинний інтерфейс та його компоненти. Ергономіка в людино-машинній взаємодії. Принципи дизайну інтерфейсу. Базове програмне забезпечення систем людино-машинних систем. Характеристики людино-машинних систем та систем. Основи роботи зі звуком та графікою в інтерфейсах. Особливості обробки сигналів у людино-машинних системах. Технології вводу/виводу в системах взаємодії. Візуальне програмування людино-машинних інтерфейсів та людино-машинних систем. Програмування людино-машинних та людино-машинних інтерфейсів з використанням графічної мови. Розробка адаптивних інтерфейсів. Використання машинного навчання в системах взаємодії. Використання штучного інтелекту для підтримки взаємодії людина-машина. Безпека та приватність в системах людино-машинної взаємодії. Оцінка та тестування систем взаємодії. Етичні питання в людино-машинній взаємодії. Інновації та тренди в людино-машинній взаємодії. Майбутнє людино-машинної взаємодії

Запланована навчальна діяльність: лекції – 34 год., лабораторні роботи – 34 год., самостійна робота – 82 год.; разом – 150 год.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації); лабораторні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання), самостійна робота, словесні, наочні, практичні, проблемні, продуктивні, репродуктивні, частково-пошукові, комп'ютерне моделювання

Форми оцінювання результатів навчання: усне опитування, тестування.

Форма семестрового контролю: іспит

Навчальні ресурси:

1. Martynyuk V., Forkun y., Forkun I., Novak T. Architecture of solar panel intelligent monitoring system by means of industrial controller. «Measuring and computing devices in technological processes», 2020, issue 1. P. 46-50
2. Кузнецова Ю. А., Кіріленко О. Г., Лучшева О. В. Людино-машинна взаємодія: навч. посіб. звиконання лаб. Робіт. Харків: Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харк. авіаційн. ін-т», 2020. 90 с.
3. Комп'ютерні системи реального часу: навчальний посібник / В. Г. Зайцев, Є. І. Цибаєв / Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. - 162 с.
4. Real-Time Systems / ed. by K. Jian. – InTech, 2020. – 170 p.
5. Real-Time Systems, Architecture, Scheduling, and Application / ed. by S. Babamir. – InTech, 2021. – 334 p.
6. Модульне середовище для навчання. Доступ до ресурсу: <https://msn.khnu.km.ua>.
7. Електронна бібліотека університету . Доступ до ресурсу: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php.
8. Репозитарій ХНУ. Доступ до ресурсу: <http://elar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.

Викладач: кандидат технічних наук, доцент Форкун Ю.В.

HUMAN-MACHINE INTERACTION

Type of discipline	Mandatory
Level of higher education	First (bachelor's)
Language of instruction	Ukrainian, English
Semester	5
ECTS credits	5
Course study mode	Full-time (Daytime)

Learning outcomes. According to the Standard of Higher Education and Educational Program, the discipline must ensure:

Competencies: Ability to solve complex specialized tasks or practical problems of software engineering, characterized by complexity and uncertainty of conditions, using information technology theories and methods. . Ability to participate in software design, including modeling (formal description) of its structure, behavior and functioning processes; Ability to formulate and provide software quality requirements in accordance with customer requirements, terms of reference and standards

Program learning outcomes: To analyse, purposefully search for, and select the necessary information, reference resources, and knowledge for solving professional tasks, considering modern scientific and technical achievements. To have the skills to develop a human-machine interface.

The content of the discipline. Fundamentals of human-machine systems and their interaction. History of human-machine interaction. Architecture of Human-Machine Interaction Systems Interaction models: from mechanical to electronic. Human-machine interface and its components. Ergonomics in human-machine interaction. Interface design principles. Basic software of human-machine systems. Characteristics of human-machine systems and systems. Fundamentals of working with sound and graphics in interfaces. Features of signal processing in human-machine Systems. I/O technologies in interaction systems. The use of machine learning in interaction systems. Methods of recognition and interpretation of human behavior. Human-Machine Interfaces. Console programming of human-machine systems systems. Visual programming of human-machine interfaces and human-machine systems. Programming of human-machine and human-machine interfaces using a graphical language. Development of adaptive interfaces. The use of machine learning in interaction systems. The use of artificial intelligence to support human-machine interaction. Security and Privacy in Human-Machine Interaction Systems. Evaluation and testing of interaction systems. Ethical Issues in Human-Machine Interaction. Innovations and trends in human-machine interaction. The Future of Human-Machine Interaction

Planned educational activities: lectures – 34 hours, laboratory work – 34 hours, individual work – 82 hours; total – 150 hours.

Forms (methods) of training: lectures (using visualization methods); laboratory classes (using computer modeling methods), independent work, verbal, visual, practical, problem-based, productive, reproductive, partial-searching, computer modeling

Forms of assessment of learning outcomes: oral questioning, testing.

Form of semester control: exam

Learning Resources:

1. Martynyuk V., Forkun y., Forkun I., Novak T. Architecture of solar panel intelligent monitoring system by means of industrial controller. «Measuring and computing devices in technological processes», 2020, issue 1. P. 46-50
2. Kuznetsova, Y. A., Kirilenko, O. G., and Luchsheva, O. V. Human-machine interaction. Helps. With the execution of the lab. Works. Kharkiv: Nats. Aerospace. University of them. M. E. Zhukovsky "Khark. Aviation. Inst., 2020. 90 p. (in Russian).
3. Computer Systems of Real Time: Textbook / V. G. Zaitsev, E. I. Tsybaev / Kyiv: KPI them. Igor Sikorsky, 2019. - 162 p.
4. Real-Time Systems / ed. by K. Jian. – InTech, 2020. – 170 p.
5. Real-Time Systems, Architecture, Scheduling, and Application / ed. by S. Babamir. – InTech, 2021. – 334 p.
6. Modular learning environment. Resource access: <https://msn.khnu.km.ua>.
7. Electronic Library of the University. Available at: http://lib.khnu.km.ua/asp/php_f/plage_lib.php.
8. KhNU Repository. Resource Access: <http://clar.khnu.km.ua/jspui/?locale=uk>.

Lecturer: Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Forkun Y.V.