

Назва. Основи алгоритмізації

Тип. Базова.

Рік навчання. 2019–2020.

Семестр. I.

Кількість кредитів ЄКТС. 5.

ПІБ лектора, науковий ступінь, посада. Щербаков О.В., к.т.н., проф.

Результати навчання.

вміння розробляти алгоритми для вирішення практичних задач та проводити оцінку розроблених алгоритмів;

здатність визначати оптимальні алгоритми для розв'язання конкретних практичних задач;

здатність використовувати ефективні алгоритми для розробки програмних продуктів;

здатність визначати способи формалізації та реалізації алгоритмів;

вміння здійснювати оцінку обчислювальної складності та ефективності застосування вибраних алгоритмів;

вміння здійснювати обґрунтований вибір математичних методів та моделей для розроблення ефективних алгоритмів;

здатність визначати ефективні програмні засоби реалізації розроблених алгоритмів.

Обов'язкові попередні навчальні дисципліни. Дисципліна базується на шкільному курсі математики та інформатики.

Зміст.

Поняття алгоритму. Основні властивості алгоритмів. Універсальні обчислювальні моделі. Машина Поста. Машина Тюрінга і машини з необмеженими регістрами. Нормальні алгоритми Маркова. Алгоритми роботи з цілими числами. Алгоритми сортування, злиття та пошуку. Поняття про динамічне програмування.

Рекомендовані джерела.

1. Федорченко В.М. Алгоритмізація та програмування: навчальний посібник / В.М. Федорченко, О.В. Щербаков, Ю.Е. Парфьонов - Електронне мультимедійне інтерактивне видання комбінованого використання. - Х.: Вид. ХНЕУ ім. С.Кузнеця, 2016.

2. Кормен Т. Х. Алгоритмы: вводный курс. : пер. с англ. / Томас Х. Кормен. – Москва : ИД Вильямс, 2014. — 208 с.

3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных: Пер. с англ./ Николас Вирт. — М.: Мир, 2014. – 360 с., ил.

4. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни " Алгоритмізація та програмування " для студентів напряму підготовки 6.050101 "Комп'ютерні науки" всіх форм навчання. / В.М.

Федорченко, О.В.Тарасов, А.В. Щербаков, Ю.Э. Парфенов. – Харків, Вид. ХНЕУ, 2012. –180 с.

5. Ахо А. Структуры данных и алгоритмы : учеб. пособ., пер. с англ. / А. Ахо, Д. Хопкрофт, Д. Ульман. – Москва : ИД Вильямс, 2010. – 400 с.

6. Ахо А. Построение и анализ вычислительных алгоритмов / А. Ахо, Д. Хопкрофт, Д. Ульман. – М.: Мир, 2010. – 542 с.

7. Страуструп Б. Программирование: принципы и практика использования С++. : пер. с англ. – Москва : ИД Вильямс,, 2011. – 1248 с.

8. Матвієнко М.П. Алгоритми та структури даних: навчальний посібник. / М. П. Матвієнко. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2014. — 340 с.

9. Алгоритмы и структуры данных (первый семестр) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.lektorium.tv/course/22823?id=22823>.

10. Алгоритмы сортировки на Си [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.adrutsa.ru/content/codes/sort_array_c.html.

11. Библиотека Алгоритмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.cppreference.com/w/cpp/algorithm>.

12. Список алгоритмов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.

13. Algorithms and Data Structures [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://sites.google.com/site/indy256/algo_cpp.

14. Sorting Algorithm Animations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sorting-algorithms.com>.

Методи навчання.

Лекції та лабораторні заняття з використанням інформаційних технологій.

Методи оцінювання:

- поточний контроль (опитування);
- поточні контрольні роботи;
- підсумковий контроль (іспит).

Мова навчання. Українська.