

Код: 1-1 „Синтез и анализ на алгоритми”

ECTS кредити: 7

Форма за оценяване: Текуща оценка

Седмичен хорариум: 2+0+2 + к.р.

Форма на контрол: Текуща оценка - тестове

Водещо звено:

Катедра: *СОФТУЕРНИ И ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ*

*ФАКУЛТЕТ ПО ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ*

Лектор: доц. д-р инж. Е.Рачева

Катедра: *СОФТУЕРНИ И ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ*

тел. 052 383 628

e-mail: el.ra@abv.bg

Анотация:

Дисциплината е ориентирана към фундаменталната подготовка на студентите от специалност “Софтуерно инженерство”, ОКС „Магистър” 2,5 години обучение в ТУ – Варна. Целта е да се формират у студентите знания и умения, позволяващи да създават коректни и ефективни алгоритми и програми. Разглеждат се основни структури от данни и алгоритми за работа с тях. Анализират и се оценяват известни класически алгоритми. Дисциплината осигурява всички специални дисциплини от учебния план на специалността, използващи програмиране на алгоритмични езици от високо ниво и работа със структури от данни.

Основни раздели на съдържанието:

1. Свойства и оценка на сложност на алгоритми, анализ на ефективност и оптималност.
2. Алгоритмични стратегии: “разделяй и владей”, backtracking, “частните цели” и т.н.
3. Теоретични аспекти на структурното програмиране. Доказателство за коректност на алгоритми.
4. Рекурсивни функции. Рекурсия и итерации. Ефективност. Реализация.
5. Систематизация на основните структури от данни. Дефиниране на абстрактен тип данни (АТД). Статични АТД.
6. Линейни динамични структури данни: стек, опашка, дек, списък. Алгоритми за работа с тях.
7. Нелинейни динамични структури данни: дърво, граф. Алгоритми за работа с тях.
8. Алгоритми за сортиране и търсене.
9. Хеширане. Методи за отстраняване на колизии.
10. Други класове алгоритми: комбинаторни, вероятностни, евристични, паралелни, генетични и др.

Форма на изнасяне на учебното съдържание:

Учебното съдържание се изнася на лекции и лабораторни упражнения. Лекциите се четат с използване мултимедийна техника. Лекционният материал допълнително се предоставя на студентите в електронен вид. Лабораторните упражнения се провеждат в учебни зали с компютри. Студентите реализират и анализират различни класове алгоритми. Знанията се проверяват с помощта на компютърни тестове, включващи въпроси, проверяващи както теоретичните познания по дисциплината, така и практически умения да анализират и синтезират алгоритми и програми.