

Функционално програмиране

Компютърни науки, 1-ви поток
2024/2025 учебна година

Преподавателски екип

- Теория (лекции)

доц. д-р Калоян Йовчев

k.yovchev@fmi.uni-sofia.bg

- Упражнения (практикум)

маг. Симеон Христов

Михаела Николова

Любен Георгиев

Калоян Йовчев

Съдържание на курса

1. Функционално програмиране. Въведение в **Scheme/Racket**
2. Процедури. Ламбда изрази. Модел на средите за оценяване
3. Абстракция чрез данни. Точкови двойки. Списъци в езика Racket
4. Асоциативни списъци. Структури от данни. Графи и дървета
5. Потоци. Работа с крайни и безкрайни потоци в езика Racket
6. Изменяеми величини. Деструктивни процедури. Други
7. Езикът **Haskell**. Прimitives типове данни. Функции. Условни изрази
8. Вектори. Списъци. Съпоставяне с образец (pattern matching)
9. Функции от по-висок ред. Ламбда изрази. Частично прилагане
10. Алгебрични типове в Haskell. Дефиниране на структури данни
11. Генерични функции и overloading (додефиниране). Класове
12. Шаблони за дизайн във функционално програмиране
13. „Мързеливо“ оценяване. Работа с безкрайни списъци в Haskell
14. Функтори. Монади. Апликативи
15. Входно/изходни операции. Работа с бази данни. Тестване

Литература

Основна:

- М. Нишева, П. Павлов. Функционално програмиране на езика Scheme. София, 2004.
- H. Abelson, G. Sussman. Structure and Interpretation of Computer Programs (2nd ed.). MIT Press, 1996.
- S. Thompson. Haskell: The Craft of Functional Programming (3rd ed.). Addison-Wesley, 2011.

Допълнителна:

- М. Тодорова. Езици за функционално и логическо програмиране, първа част: функционално програмиране. София, СИЕЛА, 2010.
- М. Тодорова. Програмиране на Haskell. СОФТЕХ, София, 2017.
- M. Felleisen et al. How to Design Programs: An Introduction to Computing and Programming (2nd ed.). MIT Press, 2018.
- G. Hutton. Programming in Haskell. Cambridge University Press, 2007.
- B. O'Sullivan, D. Stewart, J. Goerzen. Real World Haskell. O'Reilly Media, 2008.
- M. Flatt, R. Findler, and PLT. The Racket Guide, v. 8.10.
<https://docs.racket-lang.org/guide/>.
- S. Marlow (Ed.). Haskell 2010 Language Report.
<https://www.haskell.org/onlinereport/haskell2010/>.

Текущ контрол

- Домашно 1, Moodle, от 19.10.2024 до 03.11.2024 г
 - Домашно 2, Moodle, от 23.11.2024 до 10.12.2024 г.
 - Домашно 3, Moodle, от 14.12.2024 до 05.01.2025 г.
-
- Контролно 1, ФМИ, 09.11.2024 или 10.11.2024 г., 2 часа
 - Контролно 2, ФМИ, 11.01.2025 или 12.01.2025 г., 2 часа
-
- Тест теория 1, Moodle, от 04.11.2024 до 06.11.2024 г., максимум от 2 опита по 20 мин.
 - Тест теория 2, Moodle, от 06.01.2025 до 08.01.2025 г., максимум от 2 опита по 20 мин.
 - Тест теория 3, ФМИ, заедно с Контролно 2, 60 мин.

Забележка: Датите са ориентировъчни и подлежат на промяна!

Оценяване

Оценяването през редовната (зимната) сесия включва текущ контрол и изпити върху теория и задачи.

Схемата на оценяване може да намерите в курса в Moodle в раздел “Важна информация”.

Студентите имат право да се освободят от изпити само през редовната (зимната) сесия съгласно схемата на оценяване.

Оценяването през поправителната (септемврийската) сесия е само на база поправителни изпити върху теория и задачи.