

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Утвърдил:
(акад. В. Дренски, Директор на ИМИ-БАН)

Учебна програма
за специализиран докторантски курс

| | |
|---|---|
| Област на висше образование: | 4. Природни науки, математика и информатика |
| професионално направление: | 4.6. Информатика и компютърни науки |
| докторска програма: | Информатика |
| тема: | Езици за програмиране |
| лектор: | Доц. д-р Христо Костадинов |
| данни за връзка с лектора (тел., имейл) | 02/979 3891, hristo@math.bas.bg |
| хорариум: | 30 часа лекции |
| кредити съгл. кредитната система на ЦО на БАН: | 20 |

1. Анотация

Курсът цели да представи основни понятия и принципи при разглеждането на езиците за програмиране, развитието на програмните парадигми, както и да даде начални знания за реализацията на езиците за програмиране. Съществено внимание се обръща на процедурното, функционалното, логическото и обектно-ориентираното програмиране.

2. Необходими предварителни знания

няма

3. Компетентности, придобити в резултат на обучението

След завършване на курса докторантите се очаква да са запознати с :

- Знания за основни понятия и принципи при езиците за програмиране;
- Синтаксис и семантика на езиците за програмиране;
- Познаване и възможност за избор на програмна парадигма съобразно областа на заданието;

- Основни понятия в езици за обектно-ориентирано програмиране – клас, обект, наследяване, статично и динамично свързване, полиморфизъм.

4. Тематично съдържание

| тема | брой часове лекции |
|---|--------------------|
| История и еволюция на езиците за програмиране | 2 |
| Категории езици за програмиране | 2 |
| Синтаксис и семантика на езиците за програмиране | 2 |
| Езици за процедурно програмиране | 3 |
| Езици за функционално програмиране | 3 |
| Езици за логическо програмиране | 3 |
| Езици за обектно-ориентирано програмиране – клас, обект, наследяване, полиморфизъм в Java | 3 |
| Типове данни, променливи | 2 |
| Оператори и изрази | 2 |
| Условни конструкции | 3 |
| Циклични конструкции | 3 |
| Паралелизъм | 2 |

5. Конспект

1. История и еволюция на езиците за програмиране.
2. Категории езици за програмиране.
3. Синтаксис и семантика на езиците за програмиране.
4. Езици за процедурно програмиране.
5. Езици за функционално програмиране.
6. Езици за логическо програмиране.
7. Езици за обектно-ориентирано програмиране - клас, обект, наследяване, полиморфизъм в Java.
8. Типове данни, променливи.
9. Оператори и изрази.
10. Условни конструкции.
11. Циклични конструкции.
12. Паралелизъм.

6. Препоръчана литература:

1. Езици за функционално и логическо програмиране. I част: Функционално програмиране, М. Годорова, Издателство Сиела, 2010 г.
2. Да мислим на Java, Брус Екел, Издателство Софтпрес, 2001 г.
3. Learning Functional Data Structures and Algorithms, Atul Khot, Raji Mishra, Packt Publishing, 2017

7. Ресурсно осигуряване на обучението:

Не е предвидено специализирано ресурсно осигуряване.

8. Критерии за оценка

Изпитът е с продължителност 4 часа и се състои от две части – писмен и устен.

На писмения изпит докторантът развива своите идеи и концепции по два въпроса от конспекта.

На устния изпит докторантът отговаря на зададени от журито въпроси, свързани с темата на курса.

Крайната оценка е от 2 до 6 (с точност до 0.5).

Тя се формира на базата на следното съответствие:

| Отличен (6) | Мн.добър (5) | Добър (4) | Среден (3) | Слаб (2) |
|--|--|--|--|---|
| Отлично владее материала. Изложението е изчерпателно, последователно, компетентно, логично и хармонично. Правилно обосновава предлаганите решения, знае как да обобщава и излага материала без да прави грешки. Притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи. | Познава материала. Излага го правилно без да допуска съществени неточности. Може правилно да прилага теоретични принципи и притежава необходимите умения за изпълнение на практически задачи. | Владее голяма част от материала, но допуска неточности при изложението и отговорите на въпросите. Има известни неясноти при опитите за прилагане на материала в практически ситуации. | Владее само част от материала, но се затруднява в отделните детайли. Допуска неточности във формулировките и нарушава последователността при представянето на материал. Има затруднения при изпълнение на практически задачи. | Не познава значителна част от материала, допуска съществени грешки и с големи трудности изпълнява практически задачи. |

Учебната програма е обсъдена и одобрена на заседание на секция „Математически основи на информатиката“ на 06.03.2020 г.

Ръководител секция:

(проф. дмн Емил Колев)

Учебната програма е разгледана от Директорския съвет на ИМИ-БАН на 12.03.2020 г. (протокол № 10).

Учебната програма е приета от Научния съвет на ИМИ-БАН на 13.03.2020 г. (протокол № 4).