

Конспект по
Увод в програмирането
специалност Информатика
2013/2104 година

1. Понятия за компютърна програма, езици от високо ниво, базова структура на програма, алгоритми, променливи, вход и изход, условен оператор и цикъл, бройни системи.
2. Скаларни типове данни. Логически тип. Числови типове цял и реален. Вход и изход. Аритметични изрази – синтаксис и семантика. Булеви изрази – синтаксис и семантика.
3. Основни структури за управление на изчислителния процес. Оператор за просвояване. Блок. Област на променливите. Програми с линейна структура.
4. Разклонени процеси и реализацията им. Условни оператори: if, if-else. Вложени условни оператори.
5. Блок схеми. Състояние на програмата.
6. Основни структури за управление на изчислителния процес. Циклични процеси. Оператори за цикъл: for, while и do-while. Приложения.
7. Съставни типове данни. Структура от данни масив. Тип масив. Приложения на едномерен масив: търсене на елемент в редица. Символни низове.
8. Многомерни масиви: дефиниране, множество от стойности, операции. Обхождане на двумерни масиви. Вложени оператори за цикъл.

9. Модулна структура на програмите. Функции. Програмен стек. Дефиниране на функция. Обръщение към функция. Област на идентификаторите в програма на C++.
10. Указатели, указателна аритметика. Тип указател – дефиниране, основни операции. Указатели и едномерни масиви. Масиви като формални параметри на функции.
11. Наредби в масиви.
12. Указатели и низове. Структура от данни символен низ. Символни низове в C++. Основни операции за работа със символни низове.
13. Рекурсивни функции и процеси. Механизъм на рекурсията.
14. Рекурсия с връщане назад. Търсене на път в лабиринт, представен с матрица. Пъзел на осемте царици.

Препоръчителна литература

- М. Тодорова. Програмиране на C++ - първа част, С. СИЕЛА , 2002.
- М. Тодорова, П. Армянов, Д. Зотева, К. Георгиев. Сборник от задачи по програмиране на C++. Част първа. Увод в програмирането, ТехноЛогика ЕООД, 2008.
- Niklaus Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, Prentice-Hall Series in Automatic Computation
- Robert Sedgewick, Algorithms in C++
- П. Наков, П. Добриков, Програмиране = ++Алгоритми; С., Top Team Co, 2003. Допълнителна:
- Л. Амерал, Алгоритми и структури от данни в C++, С, СОФТЕХ, 2001.
- Липман, Езикът C++ в примери, С., КОЛХИДА ТРЕИД – КООП, 1993.