

# **Темы к коллоквиуму №3 по дисциплине**

## **“Прикладное программирование”.**

1. Выделение и освобождение динамической памяти в языке С. Функции malloc, calloc, realloc, free. Оператор sizeof.
2. Обработка аргументов командной строки в языке С.
3. Функции с переменным числом аргументов в языке С. Синоним имени типа va\_list, макроопределения va\_start, va\_arg, va\_end, va\_copy. Реализация собственных функций с переменным числом аргументов. Особенности вызова функций с переменным числом аргументов с точки зрения компилятора. Возврат значений из функции через параметры функций. Особенности реализации, примеры реализации.
4. Структуры и объединения в языке С. Обращение к полям структуры/объединения через объект, через указатель. Создание и использование динамического массива структур.
5. Структура данных вида динамический массив. Операции создания/удаления динамического массива, обращения к элементам массива по индексу/значению, добавления/удаления элемента в массив в произвольное место; асимптотические сложности и непосредственная реализация указанных операций на языке С.
6. Структура данных вида односвязный список. Операции создания/удаления односвязного списка, обращения к элементам списка по индексу/значению, добавления/удаления элемента в список в произвольное место; асимптотические сложности и непосредственная реализация указанных операций на языке С.
7. Конвертация чисел из строки и в строку. Схема Горнера и обратная схеме Горнера для преобразования строкового представления числа, записанного в заданной системе счисления, в значение целочисленного типа и наоборот; реализация на языке С.
8. Файловый ввод/вывод в языке С. Методы чтения и записи файлов. Открытие файла с проверкой на существование в языке С. Циклы чтения файлов с обработкой символа конца файла, без обработки символа конца файла. Структура FILE. Методы выделения лексем из входного строкового потока. Метод границы и его реализация на языке С.