

## **Вопросы к зачёту по курсу «Проектирование компиляторов» на 2021 год, МАИ**

1. Понятие компилятора и прочие виды трансляторов.
2. Логическое устройство компилятора и сопутствующих инструментов.
3. История появления и развития компиляторов.
4. Задачи лексического анализа и способы описания лексем.
5. Реализация регулярных выражений.
6. Понятие формальных грамматик, их виды.
7. Задачи синтаксического анализа, способы описания синтаксиса.
8. Дерево разбора программы: предназначение, основные проблемы, способы их решения.
9. Семантический анализ. Таблица символов. Задача, построение, алгоритм работы.
10. Объекты программы. Время жизни, видимость.
11. Семантический анализ. Системы типов языка.
12. Реализация типов в языке. Представление, взаимодействие.
13. Содержимое исполняемого файла. Компоновка и загрузка.
14. Время исполнения программы. Расположение данных в памяти. Процедурный механизм.
15. Архитектура системы команд. Основные подходы к поректированию. Конвейер исполнения.
16. Промежуточное представление. Виды, примеры, различия.

17. Промежуточное представление. Основные конструкции: условия, циклы, вызовы.
18. Граф потока управления. Предназначение, основные конструкции: условия, циклы, вызовы.
19. Циклы в графе потока управления. Определения, связанные понятия.
20. Планирование операций. Предназначение, алгоритм.
21. Распределение регистров.
22. Задачи и классификация оптимизаций.
23. Оконные оптимизации: виды, назначение, особенности.
24. Оптимизация алгебраических выражений. Сбор общих подвыражений.
25. Удаление мёртвого кода.
26. Устранение избыточности графа потока управления: лишние и недостижимые узлы.
27. Оптимизация условных конструкций.
28. Устранение переходов и улучшение работы с кэшем инструкций.
29. Слияние условных конструкций.
30. Иерархия памяти компьютера. Понятие локальности.
31. Оптимизации расположения данных в памяти.
32. Оптимизации работы с массивами.
33. Понятие и структура цикла.
34. Увеличение параллелизма уровня инструкций в циклах.

35. Устранение избыточности в циклах.
36. Раскрутка цикла.
37. Программная конвейеризация цикла.
38. Межпроцедурные оптимизации вызовов функций.
39. Подстановка неявных вызовов и девиртуализация.
40. Схемы сборки приложений. Помодульная и «вся программа».

Список составил: Маркин А. Л.