

ПРОГРАММА СОБЕСЕДОВАНИЯ

для поступающих в магистратуру по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии

1. Объектно-ориентированное программирование на примере языка Java: основные принципы, реализация многопоточности и работа с виртуальной машиной JVM.
2. Особенности разработки бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие: объектная модель, использование механизмов запросов и систем компоновки данных.
3. Особенности разработки бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие и назначение встроенного языка.
4. Роль языка PHP в современной веб-разработке и принципы работы серверных скриптов.
5. Основы работы протокола HTTPS и почему важно использовать шифрование при передаче данных.
6. Архитектура современных веб-приложений на языке PHP. Использование паттерна MVC, работа с современными фреймворками (например, Laravel) и управление зависимостями через Composer.
7. Сравнительный анализ статической и динамической типизации в языках программирования: преимущества, недостатки и области применения (Java vs PHP/Python).
8. Принципы проектирования программного обеспечения SOLID: подробный разбор каждого принципа и их влияние на расширяемость системы.
9. Жадные алгоритмы в задачах оптимизации. Теоретическое обоснование жадных алгоритмов, примеры задач и оценка вычислительной сложности.
10. Понятие динамического программирования и его применение для решения сложных вычислительных задач.
11. Особенности работы поисковых алгоритмов в массивах и графах.
12. Зачем нужны паттерны проектирования и как они помогают создавать расширяемый программный код.
13. Проектирование реляционных баз данных (нормализация, индексация и оптимизация сложных SQL-запросов).
14. Специфика нереляционных баз данных (NoSQL) и сценарии их эффективного использования.
15. Основы машинного обучения (Machine Learning). Популярные библиотеки для машинного обучения и их роль в автоматизации анализа данных.
16. Инструментарий и фреймворки для работы с данными и нейросетями. Примеры и возможности библиотек.
17. Что такое Big Data и какие специфические инструменты используются для обработки огромных массивов информации.

18. Методологии управления программными проектами. Сравнительный анализ Waterfall, Agile (Scrum, Kanban) и их влияние на цикл разработки.
19. Моделирование систем с использованием языка UML: диаграммы классов, последовательностей и состояний как инструмент архитектора.
20. Основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения от идеи до поддержки.
21. Системы контроля версий и их роль в промышленной разработке и интеграция в процессы CI/CD.
22. Микросервисная архитектура информационных систем. Преимущества перед монолитом, способы интеграции и оркестрация (Docker).
23. Проектирование RESTful API и использование протокола GraphQL.
24. Методы и средства обеспечения информационной безопасности при разработке приложений: защита от SQL-инъекций, XSS и шифрование данных.
25. Проектирование пользовательских интерфейсов (UI/UX): методология прототипирования и оценка юзабилити сложных корпоративных систем.
26. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. Уровни тестирования (Unit, Integration, E2E) и проектирование тестовых сценариев.
27. Специфика разработки кроссплатформенных приложений (сравнение нативных решений и современных веб-технологий).
28. Рефакторинг как метод модернизации программного обеспечения. Признаки «плохого кода» и безопасные техники изменения внутренней структуры системы.
29. Влияние искусственного интеллекта на развитие современных информационных технологий и автоматизацию бизнес-процессов.
30. Этические и технические аспекты использования нейросетей в коммерческой разработке: автоматизация генерации кода и качество итогового продукта.