

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: АРЦИУХ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
Должность: Директор Организации
Дата подписания: 01.09.2024
Уникальный программный ключ:
194e9de362a3e118beb1b1af4bc7c1577477a952

Общая характеристика дополнительной общеразвивающей программы «Основы IT-инфраструктуры»

Программа «Основы IT-инфраструктуры» направлена на формирование у слушателей базовых инженерных и программных компетенций, необходимых для понимания устройства и работы современной IT-инфраструктуры. Это практико-ориентированный курс, в котором участники последовательно осваивают ключевые инструменты и технологии, лежащие в основе разработки и эксплуатации программного обеспечения: от работы с операционной системой Linux и системой контроля версий Git до основ программирования на языке C, включая управление памятью, структуры данных и файловый ввод/вывод.

В рамках курса слушатель:

получает целостное представление об экосистеме разработки программного обеспечения и принципах функционирования IT-инфраструктуры;

осваивает базовые инструменты, используемые в системном и прикладном программировании;

формирует фундамент для дальнейшего изучения низкоуровневого программирования и инженерных дисциплин.

Уровень освоения программы: базовый.

Направленность (профиль) программы – техническая

Настоящая программа реализуется в очно-заочной форме исключительно с использованием дистанционных образовательных технологий.

Формат реализации асинхронный. Используются образовательные видеоролики, текстовые уроки, ссылки на дополнительные материалы, практические упражнения и подробные технические инструкции.

Платформа для обучения: GetCourse.

Технические требования для слушателя:

ПК/ноутбук с доступом в Интернет

Веб-браузер (Google Chrome, Яндекс.Браузер).

Программы для просмотра PDF-файлов и работы с офисными документами.

Онлайн-компилятор языка Си

Командный ubuntu-emulator

Условия обучения:

Доступ к учебным материалам, заданиям и тестам предоставляется в личном кабинете на платформе GetCourse 24/7.

1.1. Актуальность Программы

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием ИТ-отрасли и растущей потребностью в квалифицированных инженерных кадрах, способных работать с низкоуровневыми компонентами программного обеспечения и инфраструктурными решениями. Начинающие разработчики часто испытывают трудности при переходе от изучения синтаксиса языков высокого уровня к пониманию системных процессов, управлению памятью и работе в среде командной строки. Это создает барьер для входа в такие востребованные направления, как системное программирование, встраиваемые системы, DevOPS и администрирование.

Программа «Основы ИТ-инфраструктуры» отвечает на этот запрос, предоставляя структурированный практический маршрут освоения ключевых инженерных инструментов и языков. Курс закладывает прочный фундамент, позволяя слушателям сформировать целостное понимание экосистемы разработки и приобрести навыки, непосредственно применимые в реальных проектах, тем самым сокращая путь от теоретического обучения к полноценной инженерной практике.

1.2. Категории обучающихся

Взрослые (от 18 лет). Программа рассчитана на начинающих специалистов, планирующих карьеру в сфере информационных технологий: выпускников вузов и курсов по программированию, веб-разработке, аналитике данных, дизайну и смежным ИТ-направлениям, а также на специалистов из других отраслей, желающих перейти в ИТ.

1.3. Цель и задачи программы

Цель Программы – формирование у слушателей инженерных компетенций и практических навыков работы с базовыми инструментами ИТ-инфраструктуры, включая операционную систему Linux, систему контроля версий Git и программирование на языке C, для дальнейшего профессионального развития в сфере информационных технологий.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

Задачи Программы

Сформировать у слушателей целостное понимание экосистемы разработки программного обеспечения, роли операционных систем и принципов функционирования ИТ-инфраструктуры.

Познакомить с операционной системой Linux: освоить работу с файловой системой, терминалом (Bash), базовыми командами, управлением процессами и установкой программного обеспечения.

Обучить использованию системы контроля версий Git для индивидуальной и командной работы: научить создавать репозитории,

управлять версиями, работать с ветками и удаленными репозиториями на GitHub.

Заложить основы программирования на языке C: освоить синтаксис, типы данных, управляющие конструкции (условия, циклы), функции, а также принципы компиляции с использованием GCC.

Сформировать базовые навыки работы с памятью и указателями в языке C, необходимые для понимания низкоуровневых процессов и эффективного управления ресурсами.

Дать обзорное представление о работе с массивами, строками, структурами данных и файловым вводом/выводом в языке C для формирования насмотренности и подготовки к изучению более сложных тем.

1.4. Сроки реализации

Срок реализации: 3 недели

Трудоемкость: 82 часа

1.5. Планируемые результаты обучения

Навыки:

Работа с операционной системой Linux: навигация по файловой системе, управление файлами и директориями через терминал, выполнение базовых команд (mkdir, ls, cd, sudo, apt, whoami, history, touch, find).

Использование текстовых редакторов (Vim, Nano) для создания и редактирования файлов, написание простых Bash-скриптов.

Управление процессами в Linux: запуск, остановка и мониторинг ресурсов системы.

Работа с системой контроля версий Git: инициализация репозитория, создание коммитов, управление ветками, синхронизация с удаленным репозиторием на GitHub.

Написание, компиляция и запуск программ на языке C с использованием компилятора GCC.

Применение базовых конструкций языка C: переменные, типы данных, арифметические и логические операторы, условные конструкции (if/else, switch) и циклы (for, while, do-while).

Работа с указателями и адресной арифметикой для управления памятью.

Чтение и запись данных, обработка массивов, строк и структур в языке C.

Выполнение операций с текстовыми и бинарными файлами на языке C.

Знания:

История развития, архитектура и область применения ОС Linux, понятие дистрибутивов и их разновидности.

Структура файловой системы Linux, механизмы прав доступа к файлам и директориям.

Назначение и основные команды командного интерпретатора Bash.

Принципы работы систем контроля версий, различия между Git и GitHub, основные команды Git.

Базовый синтаксис языка программирования C, структура программы, назначение библиотек (stdio.h и др.).

Типы данных в C, их размеры и особенности применения.

Процесс компиляции: этапы преобразования исходного кода в исполняемый файл, роль компилятора GCC.

Понятие указателей и их связь с адресами памяти, основы адресной арифметики.

Принципы работы с массивами, строками и пользовательскими структурами данных (struct).

Особенности работы с текстовыми и бинарными файлами в языке C, режимы открытия файлов.

Совершенствуемые компетенции:

Способность работать в среде командной строки и эффективно использовать терминал для решения инженерных задач.

Понимание низкоуровневых процессов управления памятью и данными при разработке программного обеспечения.

Навыки системного мышления: способность видеть взаимосвязи между компонентами ИТ-инфраструктуры (ОС, система контроля версий, компиляция, исполнение).

Готовность к использованию профессиональных инструментов разработки, принятых в индустрии (Linux, Git, GCC).

Способность читать и анализировать чужой код, работать с технической документацией.

Базовые навыки отладки и тестирования программ, написанных на языке C.

Фундаментальная подготовка для дальнейшего изучения системного программирования, встраиваемых систем, DevOps и смежных инженерных дисциплин.