

СОДЕРЖАНИЕ

1. Разработчик на C++. Нетология (Диплом о профессиональной переподготовке 616 ак. ч.).....	2
2. Windows CMD. Stepik (Сертификат)	5
3. Linux и Linux Bash (3 курса). Stepik	5
4. Основы программирования на Си для Linux. Stepik (Сертификат)	7
5. Операционные системы. Stepik (Сертификат)	8
6. Курс Компьютерные сети. МФТИ YouTube (Без сертификата)	8
7. Курс Архитектура ЭВМ. Computer Science Center YouTube (Без сертификата)	8
8. STL.....	9
9. BOOST	9
10. libiconv	9
11. Docker (дополнительно к курсу C++)	9
12. Go	9
13. Литература	11
14. Код-шпаргалки (мои примеры кода для копирования синтаксических конструкций)	11
15. Текстовые шпаргалки по программированию, лекции	11
16. Дипломы и сертификаты.....	11

1. Разработчик на C++. Нетология (Диплом о профессиональной переподготовке 616 ак. ч.)
 - 1.1. Основы программирования на C++
 - 1.1.1. Ввод/вывод
 - 1.1.2. Переменные и типы
 - 1.1.3. Приведение типов
 - 1.1.4. Арифметические операции
 - 1.1.5. Логические операции, ветвление
 - 1.1.6. Циклы
 - 1.1.7. Массивы
 - 1.1.8. Сортировки
 - 1.1.9. Функции
 - 1.1.10. Рекурсия
 - 1.1.11. Модель памяти, типы памяти, область видимости, пространства имен
 - 1.1.12. Работа с динамической памятью
 - 1.1.13. Строки
 - 1.1.14. Файлы
 - 1.1.15. Указатели на функции
 - 1.1.16. User defined literals
 - 1.1.17. Домашние работы (отметка Homework):
<https://replit.com/@IliaSurikov>
 - 1.1.18. Курсовая работа (Project Life):
https://replit.com/@IliaSurikov/20221225ProjectLife?v=1#_Project_Life.cpp
https://github.com/CxxICE/Project_Life
 - 1.2. Git - система контроля версий
 - 1.2.1. Установка и настройка Git
 - 1.2.2. Работа с локальным репозиторием
 - 1.2.3. Работа с удаленным репозиторием
 - 1.2.4. Командная работа с репозиторием
 - 1.2.5. Markdown, VS Code, .gitignore
 - 1.3. Базовое программирование на C++
 - 1.3.1. Microsoft Visual Studio
 - 1.3.2. Структуры и перечисления, выравнивание, битовые поля в структурах
 - 1.3.3. Классы
 - 1.3.4. Наследование, виртуальные и чисто виртуальные методы, абстрактные классы
 - 1.3.5. ООП. Абстракция, Инкапсуляция, Полиморфизм
 - 1.3.6. Перегрузка операторов, spaceship
 - 1.3.7. Множественное наследование, агрегация, композиция
 - 1.3.8. Многофайловые проекты, модули C++20
 - 1.3.9. Директивы препроцессора и макросы
 - 1.3.10. Коды возврата и исключения
 - 1.3.11. CMake
 - 1.3.12. Статические и динамические библиотеки, сборка и подключение
 - 1.3.13. Домашние работы:
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/003-cpp-basic>
 - 1.3.14. Курсовая работа (Project Racing)
https://github.com/CxxICE/2_Project_Racing
 - 1.4. Алгоритмы и структуры данных
 - 1.4.1. Алгоритмическая сложность, бинарный поиск, инвариант
 - 1.4.2. Динамическое программирование, SQRT-декомпозиция, Рекурсия, «Жадные» алгоритмы
 - 1.4.3. Сортировки, устойчивость, адаптивность, сортировка «на месте»
 - 1.4.4. Динамические массивы, списки, стеки, очереди, деки, амортизационная асимптотика
 - 1.4.5. Двоичные деревья, пирамиды/кучи, операции с пирамидой, бинарное дерево поиска, однопроходность, сбалансированность, красно-черные деревья
 - 1.4.6. Ассоциативные массивы, хеш-функции, хеш-таблицы, алгоритм Рабина-Карпа
 - 1.4.7. Графы, реализация на ссылках и на матрице, достижимость, связность, DFS, BFS, поиск циклов и компонент связности
 - 1.4.8. Орграфы, топологическая сортировка, взвешенные орграфы, алгоритм Дейкстры, Форда-Беллмана, Флойда-Уоршелла.
 - 1.4.9. Домашние работы (отметка Algo):
<https://replit.com/@IliaSurikov>
 - 1.5. Продвинутое программирование на C++

- 1.5.1. Обзор C++11, C++14, C++17, C++20
- 1.5.2. Препроцессинг, компиляция, линковка, синтаксические и семантические ошибки
- 1.5.3. Идиома RAII
- 1.5.4. Тестирование, Catch2
- 1.5.5. Шаблоны, вариативные шаблоны, auto, концепты C++20
- 1.5.6. Функторы, лямбды, предикаты
- 1.5.7. Контейнеры STL
- 1.5.8. Итераторы, их типы и применение в алгоритмах STL
- 1.5.9. Умные указатели
- 1.5.10. Move семантика, RVO, NRVO, ref и refref методы классов
- 1.5.11. Ranges
- 1.5.12. Алгоритмы STL
- 1.5.13. Домашние работы
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/005-cpp-advanced>
- 1.5.14. Курсовая работа (Parser ini-file)
https://github.com/CxxICE/5_Parser_ini_File
- 1.6. Работа с базами данных
 - 1.6.1. Типы баз данных, структура, атрибуты, кортежи, отношения, первичные ключи, внешние ключи
 - 1.6.2. BASE vs ACID
 - 1.6.3. CAP и PACELC
 - 1.6.4. Нормальные формы
 - 1.6.5. DDL, DML, TCL, DCL
 - 1.6.6. Типы данных Postgre SQL, преобразование типов, работа со строками и датами
 - 1.6.7. Связи между отношениями
 - 1.6.8. Последовательность инструкций при написании и при выполнении
 - 1.6.9. Создание таблиц и запросы
 - 1.6.10. Объединение таблиц
 - 1.6.11. Индексы
 - 1.6.12. Вложенные запросы
 - 1.6.13. Агрегация и группировка
 - 1.6.14. Оконные функции
 - 1.6.15. Представления
 - 1.6.16. libpqxx
 - 1.6.17. SQL Injection
 - 1.6.18. ORM, wtdbo
 - 1.6.19. Домашние работы
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/006-cpp-sql>
- 1.7. Многопоточное и асинхронное программирование
 - 1.7.1. Многозадачность и параллелизм
 - 1.7.2. Chrono STL
 - 1.7.3. Политики выполнения STL
 - 1.7.4. Потoki, запуск, передача и возврат данных потока (thread, jthread, call_once)
 - 1.7.5. Конкуренция, состояние гонки, гонка за данными
 - 1.7.6. Синхронизация, Deadlock-и (mutex, barrier, latch, counting_semaphore, condition_variable, lock_guard, scoped_lock, unique_lock, shared_lock)
 - 1.7.7. Атомарные типы данных и операции, упорядочивание доступа к памяти
 - 1.7.8. Асинхронное программирование (future, promise, packaged_task, async)
 - 1.7.9. Рефакторинг
 - 1.7.10. Docker
 - 1.7.11. Корутины C++20, Корутины Boost
 - 1.7.12. Домашние работы
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/007-multithreading>
 - 1.7.13. Курсовая работа (Threadsafe queue)
https://github.com/CxxICE/7_Threadsafe_queue
- 1.8. Шаблоны проектирования в C++
 - 1.8.1. DRY и SOLID
 - 1.8.2. Порождающие паттерны
 - 1.8.2.1. Abstract Factory (Абстрактная фабрика)
 - 1.8.2.2. Builder (Строитель)
 - 1.8.2.3. Factory Method (Фабричный метод)
 - 1.8.2.4. Prototype (Прототип)
 - 1.8.2.5. Singleton (Синглтон)

- 1.8.3. Структурные паттерны
 - 1.8.3.1. Adapter (Адаптер)
 - 1.8.3.2. Bridge (Мост)
 - 1.8.3.3. Composite (Компоновщик)
 - 1.8.3.4. Decorator (Декоратор)
 - 1.8.3.5. Facade (Фасад)
 - 1.8.3.6. Flyweight (Приспособленец)
 - 1.8.3.7. Proxy (Заместитель)
- 1.8.4. Паттерны Поведения
 - 1.8.4.1. Chain of Responsibility (Цепочка ответственности/обязанностей)
 - 1.8.4.2. Command (Команда)
 - 1.8.4.3. Interpreter (Интерпретатор)
 - 1.8.4.4. Iterator (Итератор)
 - 1.8.4.5. Mediator (Посредник)
 - 1.8.4.6. Memento (Хранитель)
 - 1.8.4.7. Observer (Наблюдатель)
 - 1.8.4.8. State (Состояние)
 - 1.8.4.9. Strategy (Стратегия)
 - 1.8.4.10. Template Method (Шаблонный метод)
 - 1.8.4.11. Visitor (Посетитель)
- 1.8.5. Домашние работы
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/008-patterns>
- 1.9. Кроссплатформенная разработка на Qt
 - 1.9.1. Обзор Qt 6.4.0, лицензирование, установка, настройка
 - 1.9.2. Модули Qt
 - 1.9.3. Qt Designer
 - 1.9.4. QWidget
 - 1.9.5. QObject, Слоты и сигналы, Метаобъектный компилятор
 - 1.9.6. Qt Concurrent
 - 1.9.7. QtCharts и QCustomPlot
 - 1.9.8. Работа с базами данных в Qt
 - 1.9.9. Работа с сетью в Qt (TCP, UDP)
 - 1.9.10. Wireshark
 - 1.9.11. Домашние работы
<https://github.com/stars/CxxICE/lists/009-qt>
 - 1.9.12. Курсовая работа (Airport Inspector)
https://github.com/CxxICE/9_Qt_Airport_Inspector
- 1.10. Разработка умных вещей (IoT)
 - 1.10.1. Arduino, основные команды и понятия
 - 1.10.2. Дискретные входы и выходы, подавление дребезга
 - 1.10.3. Аналоговый выход, ШИМ
 - 1.10.4. Аналоговый вход, АЦП
 - 1.10.5. Джойстик
 - 1.10.6. Матричная клавиатура
 - 1.10.7. Семисегментные индикаторы
 - 1.10.8. Жидкокристаллический дисплей
 - 1.10.9. NTC термистор
 - 1.10.10. Ультразвуковой дальномер
 - 1.10.11. Датчик движения на основе пироприемника
 - 1.10.12. МЭМС (микроэлектромеханическая системы). Акселерометр, гироскоп
 - 1.10.13. I2C
 - 1.10.14. Шаговый электродвигатель, потенциометр, сервопривод
 - 1.10.15. ИК пульт
 - 1.10.16. Прерывания
 - 1.10.17. SPI, сдвиговый регистр, работа с SD картой
 - 1.10.18. Wi-Fi, Bluetooth, ZigBee
 - 1.10.19. ESP32, HTTPClient
 - 1.10.20. 1-Wire, Датчик температуры и влажности, ПИД-регулятор
 - 1.10.21. Домашние работы:
<https://wokwi.com/makers/cxxice>
 - 1.10.22. Курсовая работа (Smart Home):
<https://wokwi.com/projects/383835342143394817>
- 1.11. Разработка видеоигр на Unreal Engine 5

- 1.11.1. GameDev, общие сведения
- 1.11.2. Unreal Engine 5 установка и настройка, UE Editor
- 1.11.3. Основные классы Unreal Engine 5
- 1.11.4. Строки, OutputLog, UPROPERTY, UFUNCTION, USTRUCT, UENUM
- 1.11.5. Компоненты в UE5
- 1.11.6. Работа в коде C++ и Blueprints
- 1.11.7. Делегаты UE5
- 1.11.8. Структура проекта, именование сущностей, .clang-format, .gitignore
- 1.11.9. ACharacter, APlayerController, AGameModeBase, C++ Classes, Blueprint classes
- 1.11.10. Capsule component, Arrow component, Mesh, Character movement
- 1.11.11. CameraComponent, SpringArmComponent
- 1.11.12. Mapping axis, actions, trace, collision
- 1.11.13. Анимация, миграция, ретаргетинг
- 1.11.14. Animation blueprint (Event graph, Anim graph, State Machine), Blend Space
- 1.11.15. Health Component, Damage Actor, Animation montage, Spectator Pawn
- 1.11.16. Health Pickup
- 1.11.17. Weapon component, Skeletal mesh, Sockets, Trace
- 1.11.18. AnimNotify, Blend per bone
- 1.11.19. UI и HUD
- 1.11.20. Меню и уровни
- 1.11.21. Level blueprint, Timer, Events, TriggerBox
- 1.11.22. Освещение, звук, Спецэффекты
- 1.11.23. Искусственный интеллект в игре (AIController)
- 1.11.24. Behavior Tree, Blackboard, Tasks, Decorator, Services, Navigation
- 1.11.25. Курсовая работа (Leave Me Alone Game):
https://github.com/CxxICE/11_LeaveMeAlone
- 1.12. Дипломная работа C++
https://github.com/CxxICE/12_Crowler_Search_Engine
- 1.13. Все домашние работы и курсовые разбитые по категориям
 - 1.13.1. Основной раздел:
<https://github.com/CxxICE?tab=stars>
 - 1.13.2. Основы C++, Алгоритмы и структуры данных
<https://replit.com/@IliaSurikov>
 - 1.13.3. IoT:
<https://wokwi.com/makers/cxxice>
- 1.14. Тренажер C++. Stepik (35%)
<https://stepik.org/course/199780/>
- 2. Windows CMD. Stepik (Сертификат)**
<https://stepik.org/course/114966/>
 - 2.1. Командная строка: введение
 - 2.1.1. Варианты запуска Windows CMD
 - 2.1.2. Настройка оболочки - CMD
 - 2.1.3. Общие сведения о Windows CMD
 - 2.1.4. Горячие клавиши для Windows CMD
 - 2.1.5. Переменные среды окружения Windows
 - 2.1.6. Перенаправление ввода/вывода
 - 2.1.7. Системные команды CMD
 - 2.1.8. Базовые команды CMD
 - 2.2. Командная строка: сценарии
 - 2.2.1. Создание сценариев пакетных файлов
 - 2.2.2. Windows CMD переменные
 - 2.2.3. Применение математических выражений
 - 2.2.4. Условные операторы
 - 2.2.5. Циклы в командной строке
 - 2.2.6. Создание подпрограмм и процедур
- 3. Linux и Linux Bash (3 курса). Stepik**
 - 3.1. Linux - начало пути. Stepik (Без сертификата)
<https://stepik.org/course/126085/>
 - 3.1.1. Первоначальное знакомство
 - 3.1.1.1. Linux: что это?
 - 3.1.1.2. Отличие ОС Linux от других операционных систем.
 - 3.1.1.3. Дистрибутивы Linux
 - 3.1.1.4. Графическая оболочка (рабочий стол) Linux

- 3.1.1.5. Лабораторная работа № 1 Установка ОС Linux Debian 11
- 3.1.1.6. Лабораторная работ № 2 Работа с рабочим столом Linux
- 3.1.1.7. Лабораторная работа № 3 Управление файлами и папками
- 3.1.1.8. Тест по разделу № 1
- 3.1.2. Знакомство с графической оболочкой
 - 3.1.2.1. Что такое оболочка Linux
 - 3.1.2.2. Запуск команд
 - 3.1.2.3. Вызов команды
 - 3.1.2.4. Соединение и расширение команд
 - 3.1.2.5. Информация о командах
 - 3.1.2.6. Лабораторная работа № 4 Настройка подключения к системе
 - 3.1.2.7. Тест по разделу 2
- 3.1.3. Файловая система Linux
 - 3.1.3.1. Файловая система ОС linux
 - 3.1.3.2. Базовые команды файловой системы
 - 3.1.3.3. Метасимволы и операторы
 - 3.1.3.4. Владельцы и права доступа к файлам
 - 3.1.3.5. Лабораторная работа № 5 Структура ФС в Linux
- 3.1.4. Текстовые файлы в Linux
 - 3.1.4.1. Редактирование файлов
 - 3.1.4.2. Поиск файлов
 - 3.1.4.3. Лабораторная работа № 6 Работа с файлами
- 3.2. Основы Linux. Stepik (Без сертификата)
<https://stepik.org/course/762/>
 - 3.2.1. Вводная информация о Linux
 - 3.2.1.1. История Linux
 - 3.2.1.2. Дистрибутивы
 - 3.2.1.3. Лицензирование
 - 3.2.1.4. Установка Linux в домашних условиях
 - 3.2.2. Первые шаги в изучении интерфейса командной строки
 - 3.2.2.1. Страницы руководств man
 - 3.2.2.2. Работа с директориями
 - 3.2.2.3. Работа с файлами
 - 3.2.2.4. Работа с содержимым файлов
 - 3.2.2.5. Дерево директорий Linux
 - 3.2.3. Раскрытие команд командной оболочкой
 - 3.2.3.1. Команды и аргументы
 - 3.2.3.2. Операторы управления
 - 3.2.3.3. Переменные командной оболочки
 - 3.2.3.4. Встраивание и параметры командных оболочек
 - 3.2.3.5. История команд командной оболочки
 - 3.2.3.6. Формирование списков имен файлов на основе шаблонов
 - 3.2.4. Программные каналы и команды
 - 3.2.4.1. Перенаправление потоков ввода/вывода
 - 3.2.4.2. Фильтры
 - 3.2.4.3. Стандартные инструменты систем Unix
 - 3.2.4.4. Регулярные выражения
 - 3.2.5. Текстовый редактор vi
 - 3.2.5.1. Начальные сведения о текстовом редакторе vi
 - 3.2.6. Сценарии
 - 3.2.6.1. Введение в разработку сценариев
 - 3.2.6.2. Циклы в сценариях
 - 3.2.6.3. Параметры сценариев
 - 3.2.6.4. Дополнительная информация о сценариях
 - 3.2.7. Управление локальными учетными записями пользователей
 - 3.2.7.1. Вводная информация об учетных записях пользователей
 - 3.2.7.2. Управление учетными записями пользователей
 - 3.2.7.3. Пароли пользователей
 - 3.2.7.4. Профили пользователей
 - 3.2.7.5. Группы пользователей
 - 3.2.8. Механизмы безопасной работы с файлами
 - 3.2.8.1. Стандартные права доступа к файлам
 - 3.2.8.2. Расширенные права доступа к файлам

- 3.2.8.3. Списки контроля доступа
- 3.2.8.4. Ссылки на файлы
- 3.2.9. Приложения
 - 3.2.9.1. Приложение В. Аппаратное обеспечение
- 3.3. Введение в Linux. Stepik (Сертификат)
<https://stepik.org/course/73/>
 - 3.3.1. Введение
 - 3.3.1.1. Общая информация о курсе
 - 3.3.1.2. Как установить Linux
 - 3.3.1.3. Осваиваем Linux
 - 3.3.1.4. Terminal: основы
 - 3.3.1.5. Запуск исполняемых файлов
 - 3.3.1.6. Ввод / вывод
 - 3.3.1.7. Скачивание файлов из интернета
 - 3.3.1.8. Работа с архивами
 - 3.3.1.9. Поиск файлов и слов в файлах
 - 3.3.2. Работа на сервере
 - 3.3.2.1. Знакомство с сервером
 - 3.3.2.2. Обмен файлами
 - 3.3.2.3. Запуск приложений
 - 3.3.2.4. Контроль запускаемых программ
 - 3.3.2.5. Многопоточные приложения
 - 3.3.2.6. Менеджер терминалов tmux
 - 3.3.2.7. Как установить Linux: расширенное руководство
 - 3.3.3. Продвинутые темы
 - 3.3.3.1. Текстовый редактор vim
 - 3.3.3.2. Скрипты на bash: основы
 - 3.3.3.3. Скрипты на bash: ветвления и циклы
 - 3.3.3.4. Скрипты на bash: разное
 - 3.3.3.5. Продвинутый поиск и редактирование

4. Основы программирования на Си для Linux. Stepik (Сертификат)

<https://stepik.org/course/548/>

- 4.1. Введение в разработку для Linux
 - 4.1.1. Основной инструментарий разработчика Linux
 - 4.1.2. Динамические библиотеки и линковка
 - 4.1.3. Runtime линковка. Libdl
- 4.2. Файлы и файловые системы
 - 4.2.1. Базовые функции работы с файлами
 - 4.2.2. Работа с каталогами и путями
 - 4.2.3. Ссылки
 - 4.2.4. Файловая система /proc. Построение дерева процессов
 - 4.2.5. Отладка программ в Linux
- 4.3. Процессы и потоки
 - 4.3.1. Жизненный цикл процесса в Linux
 - 4.3.2. Создание процессов fork/exec
 - 4.3.3. Атрибуты создаваемого процесса. Системный вызов clone
 - 4.3.4. Процессы-демоны
 - 4.3.5. Задачи на программирование
- 4.4. Взаимодействие процессов
 - 4.4.1. Виды межпроцессного взаимодействия в Linux
 - 4.4.2. Каналы
 - 4.4.3. Сигналы
 - 4.4.4. Разделяемая память
 - 4.4.5. Мультиплексирование ввода-вывода.
 - 4.4.6. Задачи на программирование
- 4.5. Сетевые возможности
 - 4.5.1. Введение
 - 4.5.2. Принципы организации IP сетей
 - 4.5.3. Понятие сокета
 - 4.5.4. Разрешение имен
 - 4.5.5. Сокеты дейтаграм. Протокол UDP
 - 4.5.6. Сокеты ориентированные на соединения. Протокол TCP
 - 4.5.7. Задачи на программирование

- 4.6. Заключительный модуль
 - 4.6.1. Финальный урок
- 4.7. Дополнительный и справочный материал
 - 4.7.1. Дополнительные материалы
- 4.8. Дополнительные темы
 - 4.8.1. Обработка параметров командной строки. Getopt

5. Операционные системы. Stepik (Сертификат)

<https://stepik.org/course/1780/>

- 5.1. Введение
 - 5.1.1. Введение
 - 5.1.2. Язык ассемблера 1
 - 5.1.3. Язык ассемблера 2
 - 5.1.4. Прерывания
 - 5.1.5. Загрузка ОС
- 5.2. Управление памятью
 - 5.2.1. Физическая память
 - 5.2.2. Логическая память
 - 5.2.3. Сегментация
 - 5.2.4. Страничная организация памяти
 - 5.2.5. Простой подход к аллокации памяти
 - 5.2.6. Buddy аллокатор
 - 5.2.7. SLAB аллокатор
- 5.3. Планирование и многозадачность
 - 5.3.1. Потоки исполнения и многопоточность
 - 5.3.2. Переключение потоков
 - 5.3.3. Кооперативная и вытесняющая многозадачности
 - 5.3.4. Планирование и критерии планирования
 - 5.3.5. Реалистичное планирование
- 5.4. Средства синхронизации потоков
 - 5.4.1. Состояние гонки по данным и взаимное исключение
 - 5.4.2. Взаимное исключение с использованием RW регистров, часть 1
 - 5.4.3. Взаимное исключение с использованием RW регистров, часть 2
 - 5.4.4. Взаимное исключение с использованием RMW регистров
 - 5.4.5. Прочие примитивы синхронизации
 - 5.4.6. Deadlock-и и средства борьбы с ними
- 5.5. Пространство пользователя
 - 5.5.1. Исполняемые файлы и процессы
 - 5.5.2. Динамические библиотеки
 - 5.5.3. Системные вызовы
 - 5.5.4. Средства управления процессами
 - 5.5.5. Средства межпроцессного взаимодействия

6. Курс Компьютерные сети. МФТИ YouTube (Без сертификата)

https://www.youtube.com/playlist?list=PLthfp5exSWErPFK_-EAhVtxO3XoY0gsSe

- 6.1. Модель OSI (Open Systems Interconnection)
- 6.2. Frame Ethernet
- 6.3. IPv4 Frame
- 6.4. IPv4 адресация
- 6.5. ARP, Proxy ARP, DORA, DHCP
- 6.6. UDP frame
- 6.7. ICMP
- 6.8. TCP segment, установление и закрытие соединения, оптимизации
- 6.9. Протокол маршрутизации RIP
- 6.10. IPv6 адресация, SLAAC
- 6.11. NAT, PAT
- 6.12. VLAN, QnQ
- 6.13. Протоколы резервирования STP, RSTP, FHRP
- 6.14. PortChannel, LACP
- 6.15. Протокол маршрутизации OSPF
- 6.16. Туннели IPIP, VxLAN

7. Курс Архитектура ЭВМ. Computer Science Center YouTube (Без сертификата)

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLnseyzyGdZdfv8H7LkvyVVE33fbBZaSdH>

8. STL

9. BOOST

- 9.1. Asio
- 9.2. Beast
- 9.3. Coroutine
- 9.4. Phoenix
- 9.5. URL

10. libiconv

11. Docker (дополнительно к курсу C++)

<https://www.youtube.com/watch?v=O8N1lvkljig&list=PLMj0F28ZbVqMP7E5QXlrAMCWTjSliTbui&index=1>

12. Go

12.1. Go (Golang) - первое знакомство. Stepik (сертификат)

<https://stepik.org/course/100208/>

- 12.1.1. Переменные
- 12.1.2. Типы данных
- 12.1.3. Константы
- 12.1.4. Арифметические операторы
- 12.1.5. Операторы сравнения и логические операторы
- 12.1.6. Ввод/вывод
- 12.1.7. Условный оператор if/else
- 12.1.8. Оператор switch
- 12.1.9. Циклы
- 12.1.10. Функции, defer, область видимости, возврат нескольких значений, variadic functions
- 12.1.11. Указатели
- 12.1.12. Структуры
- 12.1.13. Методы
- 12.1.14. Массивы
- 12.1.15. Срезы
- 12.1.16. Карты
- 12.1.17. Цикл for-range
- 12.1.18. Горутины
- 12.1.19. Каналы
- 12.1.20. Select

12.2. Основы Golang. Stepik (сертификат)

<https://stepik.org/course/211704/>

- 12.2.1. Пакеты
- 12.2.2. Модули
- 12.2.3. Переменные
- 12.2.4. Типы
- 12.2.5. Константы
- 12.2.6. Ввод/вывод, форматирование
- 12.2.7. Строки
- 12.2.8. Rune
- 12.2.9. Функции, область видимости
- 12.2.10. Условный оператор if/else
- 12.2.11. Switch
- 12.2.12. Циклы, break, continue
- 12.2.13. Error
- 12.2.14. Panic
- 12.2.15. Массивы
- 12.2.16. Слайсы
- 12.2.17. cap и len
- 12.2.18. Unpack
- 12.2.19. Make
- 12.2.20. Map
- 12.2.21. Labels
- 12.2.22. Type alias
- 12.2.23. Указатели
- 12.2.24. Структуры
- 12.2.25. Методы
- 12.2.26. Композиция
- 12.2.27. Импорт пакетов
- 12.2.28. Экспорт сущностей пакета

- 12.2.29. Go mod tidy
- 12.2.30. Файлы
- 12.2.31. Defer
- 12.2.32. Json, struct tags, рефлексия
- 12.2.33. Интерфейсы,
- 12.2.34. any, type assertion, type switch
- 12.2.35. generics
- 12.2.36. Анонимные функции, замыкания
- 12.2.37. Переменные среды
- 12.2.38. Шифрование AES
- 12.2.39. HTTP-запросы
- 12.2.40. Command line flags (CLI)
- 12.2.41. Тестирование (Arrange-Act-Assert)
- 12.3. Стандартная библиотека Go. Stepik (сертификат)
<https://stepik.org/course/133305/>
 - 12.3.1. Strings
 - 12.3.2. Преобразование строк в числа и обратно
 - 12.3.3. Юникод
 - 12.3.4. Builder
 - 12.3.5. Regexp
 - 12.3.6. Шаблонизатор
 - 12.3.7. Дата и время, парсинг, сравнение, арифметика, unix-время, преобразования, duration, часовые пояса
 - 12.3.8. Чтение и запись
 - 12.3.9. io.Reader, io.Writer
 - 12.3.10. Файлы и каталоги, работа с путями
 - 12.3.11. JSON, XML, CSV, теги, кодирование и декодирование
 - 12.3.12. Поточное кодирование и декодирование
 - 12.3.13. Context
 - 12.3.14. HTTP, запросы и статусы, параметры запроса, заголовки запроса, ответы, отправка формы, отправка json, аутентификация, отмена запроса через контекст, настройка tcp
 - 12.3.15. SQL, подготовленные выражения, транзакции, отмена операций, управление соединением
- 12.4. Продвинутый Golang. Stepik (30%)
<https://stepik.org/course/223447/>
 - 12.4.1. Модель памяти
 - 12.4.2. Стек и куча, go allocator, garbage collector
 - 12.4.3. Горутины, работа планировщика
 - 12.4.4. Каналы, Select, WaitGroup
 - 12.4.5. HTTP server, ServeMux, Handler
 - 12.4.6. Архитектура приложения
 - 12.4.7. Запрос и валидация данных
 - 12.4.8. Работа с БД, ORM
 - 12.4.9. CRUD (create, update, delete)
 - 12.4.10. Middlewear
 - 12.4.11. Авторизация
 - 12.4.12. Контекст
 - 12.4.13. Тестирование API
- 12.5. Go практика. Stepik (55%)
<https://stepik.org/course/186513/>
 - 12.5.1. Вывод данных
 - 12.5.2. Типы данных
 - 12.5.3. Ввод данных
 - 12.5.4. Переменные
 - 12.5.5. Функции
 - 12.5.6. Условные операторы
 - 12.5.7. Массивы
 - 12.5.8. Срезы
 - 12.5.9. Структуры
 - 12.5.10. Указатели
 - 12.5.11. Циклы
 - 12.5.12. Карты

- 12.5.13. Интерфейсы
- 12.5.14. Переменные
- 12.5.15. Функции
- 12.5.16. Горютины (sync.WaitGroup, semaphore, fan-in/fan-out, worker pool)
- 12.5.17. sync
- 12.5.18. time
- 12.5.19. errors
- 12.5.20. json
- 12.5.21. log, context
- 12.5.22. os/io/bufio/template/csv
- 12.5.23. net/http
- 12.5.24. Generics

13. Литература

- 13.1. Паттерны Объектно-Ориентированного Проектирования. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. (100%)
- 13.2. Функциональное программирование на языке C++. Чукич И. (100%)
- 13.3. C++ Concurrency in action. Williams A. (100%)
- 13.4. Грокаем алгоритмы. Бхаргава А. (100%)
- 13.5. C++. Полное руководство. Классическое издание. Герберт Шилдт (50%)
- 13.6. Эффективный и современный C++: 42 рекомендации по использованию C++11 и C++14. Мейерс Скотт (30%)
- 13.7. Beginning C++20: From Novice to Professional (2020). Ivor Horton, Peter Van Weert (30%)
- 13.8. Learning Boost C++ Libraries. Arindam Mukherjee (30%)
- 13.9. Язык программирования Go. Алан А. А. Донован, Брайан У. Керниган (15%)

14. Код-шпаргалки (мои примеры кода для копирования синтаксических конструкций)

- 14.1. C++
https://drive.google.com/drive/folders/1LhtBWmUUXrAAMANe_ad3fuO40DEL60RC?usp=sharing
- 14.2. CLR .Net Framework
https://drive.google.com/drive/folders/1_vBlcM6oozSb9O6v5cuZawDjOn-9acET?usp=sharing
- 14.3. Операционные системы
<https://drive.google.com/drive/folders/10-YOy9cxCJiS64qCgsE5UQJYvfxCdMUh?usp=sharing>
- 14.4. Linux C++
<https://drive.google.com/drive/folders/1CMc1NXByeGAjZNcmXtfsD7tbbWLttWdV?usp=sharing>
- 14.5. Go
<https://drive.google.com/drive/folders/1tGxMMBgQodRhgytRjFokfflnC6j-ml2s?usp=sharing>

15. Текстовые шпаргалки по программированию, лекции

https://drive.google.com/drive/folders/1KYI2GDd5zjWUwji_oPxtJF_9HnMkuLOL?usp=sharing

16. Дипломы и сертификаты

<https://drive.google.com/drive/folders/1yA-aLgQqHpQ0X1z9dU2CzFymQd-qwWpQ?usp=sharing>