

Computer Science Basics

Binary numbers:

0
1
10
11
100
101
110.

• 1 змінка —

11
100
101
110

2¹ Varicose
ulcer

110:

2 grecias -

3

2² Барнабов
Чеснок
4 m. g.

Hexadecimal:

O., 9, A, B, C, D, E, F

• 1 байт = 2 символа в HEX и
8 символов в BIN

Logic Gates

NOT

AND:

OR

Сложная позика — это
комбинация позессов
простых поз. Вспомог.

транзистор:

I_C ток C-E управляемое током B

transistor-transistor logic —
позволил создать логику
из множества транзисторов

Закон Мура — каждые 2 года
увеличивается кол-во транзисторов
на ед. площади.

ASCII: кодирование с помощью
1 байта (256 символов)

Unicode (UTF)

UTF8.. UTF32 — позволяют
кодировать кириллицу и др.

Самая популярная
система кодирования

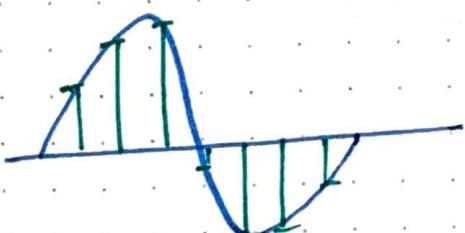
Кодирование изображений

R $\frac{0-255}{8 \text{ bit}}$ } $8 \times 3 = 24 \text{ bit}$
G
B

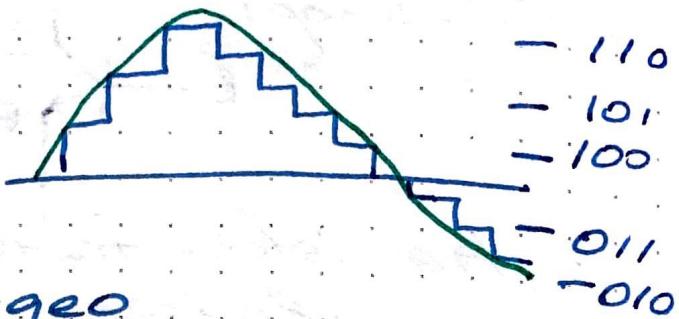
$2^{24} = 16M$ цветов

Кодирование звука:

Sampling:
(иззанки)



• quantization:



Кодирование Бигео

- использует сжатие данных с помощью кодеков
- предсказаниеenburg
объектов

Operating Systems

Application



OS

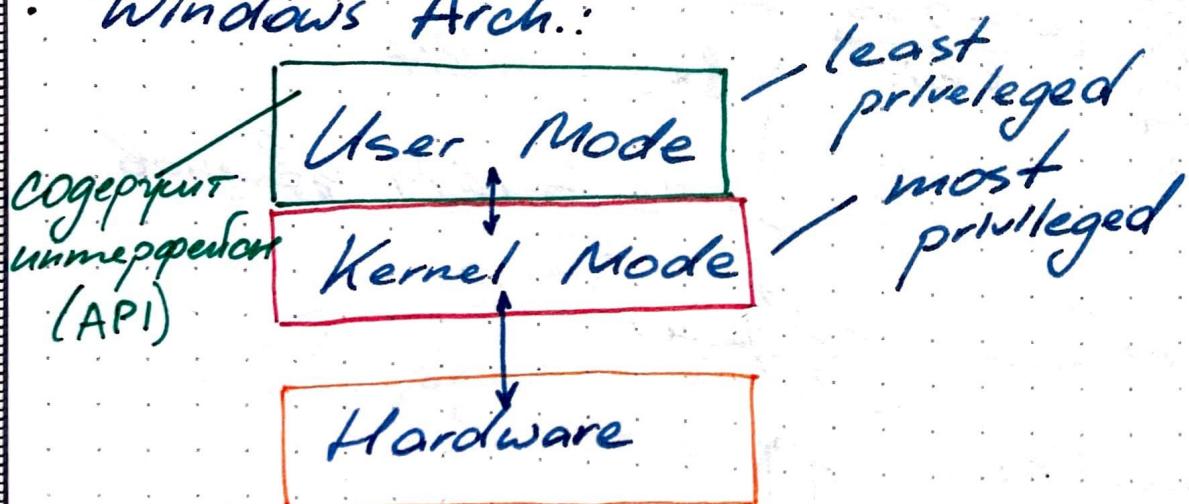


Hardware

— интерфейсы

ОС называетеим приложение
безногательство в своем
режиме.

Windows Arch.:



Windows Processes

Task Manager

- ^{see} Current processes and threads
- killing processes, incl. system
- run new tasks

Process Explorer - расширение
(sys internals) Task Manager

Windows Command Line

программа без GUI

cd - change directory

dir - выводить информацию о файлах, сортировка

hostname - имя компьютера

tasklist - сводка процессов

taskkill - завершение процесса

c/s - clear screen

ipconfig - сводка подключения к сети

systeminfo

robocopy - копирование файлов

ping google.com - проверка подключения

tracert - путь до беспроводного ресурса

sc - работы со службами
работает быстрее программы
с GUI.

Скрипты в консоли

- echo - подобно print

- > - запись в файл

- и др.

- некие программы для автоматизации

В Env.Var. PATH - папки, в которых Win. ищет используемые файлы

Служба - приложение в фоновом режиме

- Смотреть в Services

- За каждую службу -

- процесс

- Чтобы остановить процесс, нужно остановить службу

Computer Management

- Task Scheduler - условия для запуска процесса, например - выполнение событий

- Системные потоки

- Создание пользователей

- Управл. устройствами и драйверами

- Управл. дисками

Registry Editor - изменение системных настроек

- Правки - рискованые

Linux

Linux - это его, на основе ком.
существующие различные ОС.

Ubuntu

- Terminal
- навигация
- создание папок
- список процессов, завершение процессов
- просмотр файлов
- сканивание файлов

Linux можно запускать в headless-режиме - без GUI.

В Linux нет дисков. Есть Root и предоболивная структура

Типы данных

Переменные - сущность, ком. имеет тип данных и значение

Примеры типов данных:

- | | |
|---|-----------------------------|
| boolean | int32 - 32 бита |
| integer - целые числа | (≈ 2 миллиарда) |
| float / double - числа с плавающей точкой | floating point numbers |
| char / string | последовательность символов |
| array | последовательность чисел |

Floating point number.

Натурное представление

Number = $m \times n^T$ в виде

T основание-

например, маинисса $\text{Range } 10$

$$2000\ 000 = 2 \times 10^6 = 2e6$$

• double:

1 бит 11 бит

11

52 бит

знак

маинисса

дробь

Arrays

• `int[] array = {1, 2, 3}`

• `array[3] = 7`

индекс первого элемента -
обратно 0.

Char - хранение символа. 16 бит

String - массив char

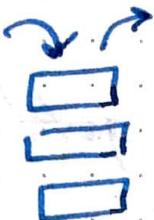
Map - ассоциативный массив

`Map<String, Integer> countryCodes`

0	Belarus	375
1	Russia	7
2	USA	1

Queue: FIFO - Очередь
→ □ □ □ →

Stack: LIFO - Очередь



Операторы

Увеличение: ++

Уменьшение: --

нпр.

Control Flow Statements

IF, ELSE - разные ветви
по условию

SWITCH - комбинация нескольких IF

SWITCH (x) — do
case 1: ... — IF x=1

case 2: ... — do
— IF x=2

default: ... — если нет одинаковых
значений
не сработает

WHILE, FOR Boolean

while (statement
 < 10) {

... } условие. пока TRUE -
продолжение цикла

for (int i=0; i<10; i++) {

}

BREAK - останавливаем цикл

CONTINUE - пропускаем все оставшиеся
строки в цикле и зайдти на 2 круг

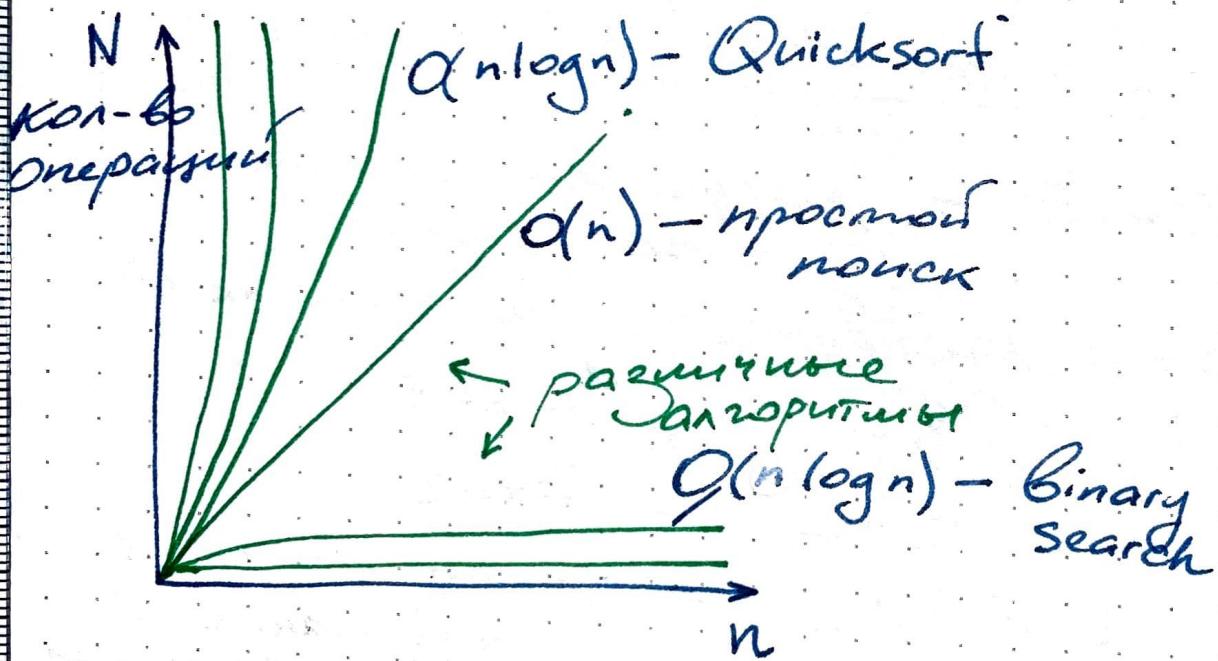
- RETURN - прерываем цикл, и
выводим с main MAIN-метод

Functions

- например double getAvg(int[] array)
возвращаемый /
направ. принимаемый
направ.

Big O Notation

- \mathcal{O} сложности алгоритмов



- Сложность зависит и от формата входных данных

Компьютерные сети

monolog

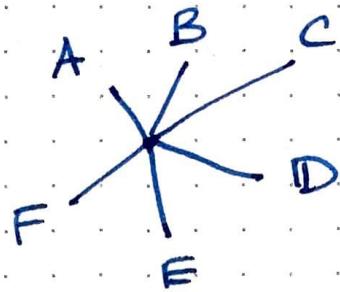
- Мина:



— широковещательный

monosonie

3 бега:



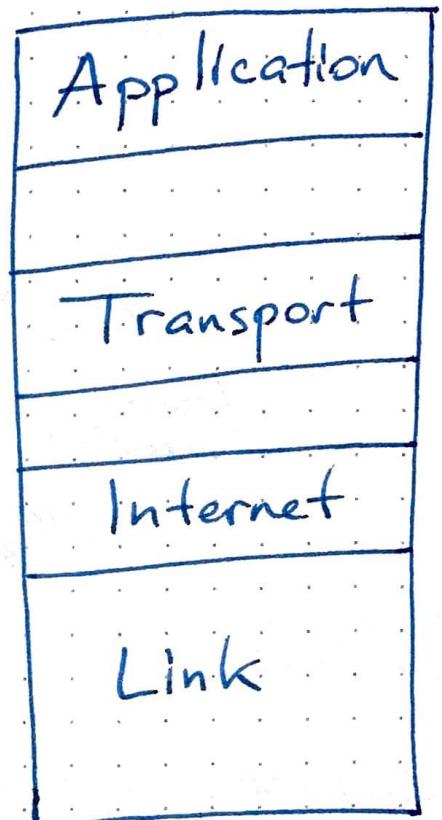
OSI / TCP Modelus

OSI:

Application
Presentation
Session
Transport
Network
Data Link
Physical

TCP:

HTTP
FTP
PNG
JSON
PPTP
SOCKS
UDP
TCP
IP
Ethernet
DSL
Bluetooth



Каждый уровень
объединяется в
один пакет

Physical Layer:

• Wired: — более высокая скорость

• Wireless

Data Link Layer

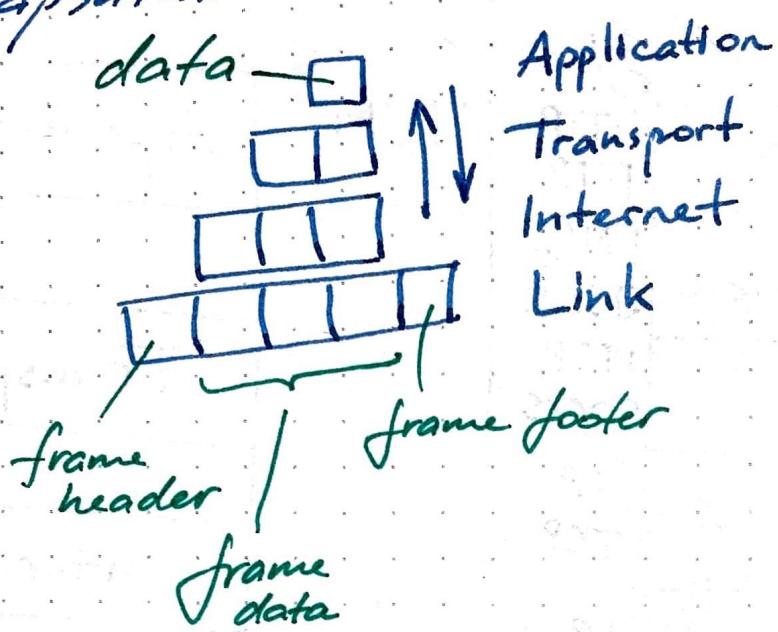
• Стандартные параметры на одинаков.

• Во време \overline{MAC} -адрес отправителя,

MAC — адрес получателя, данные, компрессия, сумма.

Если проверка checksum не прошла -
ошибки отправляются заново.

Encapsulation:



Wireshark - позволяет исследовать
предметы

Switch - коммутатор - пересылает
запросы между MAC-адресами.
Работает на уровне Link

Уровень Network оперирует пакетами
IP протокол обменивается сеансом
• IPv6 - расширяет диапазон IPv4

- В IPv4 заголовке - IP адрес подключения
- IP использует маршрутизаторов
- DHCP позволяет получить IP-адрес

Hot Keys

- быстрее новых WINDOWS:
 - Win - → : прикрепить окно к правой части
 - ↓ : свернуть
 - ↑ : maximize
- WIN-M : свернуть все окна
- Alt : убрать зорение клавиши
- Alt-F4 : закрыть окно
- Win-R : ~~Windows~~ Run - можно записать заметку

Browser

- CTRL-tab : переключаться вкладками
- CTRL-shift-tab - в обратном порядке
- CTRL-L : фокус на строку поиска
- F11 : full screen
- Total Commander : быстрее программы windows

Search

- filetype: pdf
- site: wikipedia.org
- define mouse

Sign up

- 10 minutes mail
- password manager

Encryption

VeraCrypt

Virtual Machines

Benefits:

- testing
- isolation
- portability
- multiple OS

Hypervisor \leftarrow Bare metal

hosted — Oracle

VirtualBox

Cloud

Однако нынешнее занятие базируется на
учении с базовой Communication
моделью

AWS: calculator

Cloud: epam.com

Чтобы поговорить о баз. маш.
или на Win: RDPM — Remote
Desktop Connection Manager

Несколько способов в языке баз.

машин: shell - BAT - маш. скрипты