

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВМ И СИСТЕМ. ЛЕКЦИИ

Владимир Андреевич Кирьянчиков

01.09.22

6 лаб-х работ (2 деп. лаб-ы - бонус к оценке + 1 экзамена)

CISC - complex set instruction computer

RISC - reduced — " — — " — — " —

Учебник Харрисон (MIPS), "Цифровая схемотехника и архитектура компьютера"

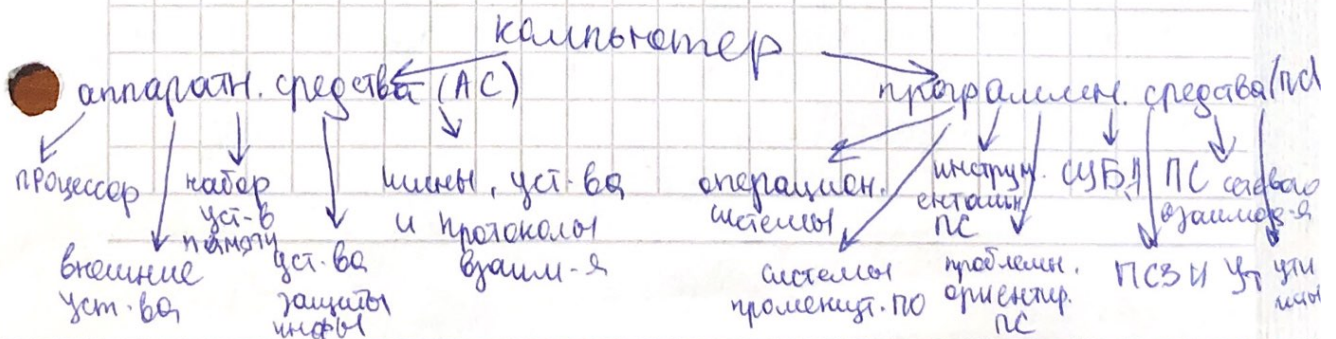
Основные понятия архитектуры и организации компьютеров.

1. Состав компьютера

Компьютер или вычислительная машина (ВМ) — содержит 1 основн. процессор и, возможно, несколько сопроцессоров (наприм., графическ. сопроцессор), имеет структурирован. состав и универсальное применение.

Вычислительные системы (ВС), в отличие от ВМ, содержат несколько процессоров, явл-ся предметно-ориентир-ов и имеют нерешеточный состав.

Аппаратные и программные средства компьютера содержат:



Уст-во защиты инф-ы предотвращает несанкцион. доступ / разрушение информации в компьютере и реализует в виде аппаратно-программных модулей: доверенной загрузки (АПМДЗ), включающих спец. платы и ключи доступа.

Hardware - средства

Software - пр- средства

Middle ware - Техн. пр-средства для встраи-я комп-тен.

Eclipse

Intelli-J

И учебник

2. Виды (классы) компьютеров

- микрокомпьютеры
- персональные
- рабочие станции
- большие ЭВМ / мэйнфреймы
- суперкомпьютеры (СК)

3. Принцип программного управления и машина фон-Неймана

- 1) Явное кодирование
- 2) Програм. управление
- 3) Односторон. память
- 4) Адресность

4. Понятие архитектуры, организации и реализации.

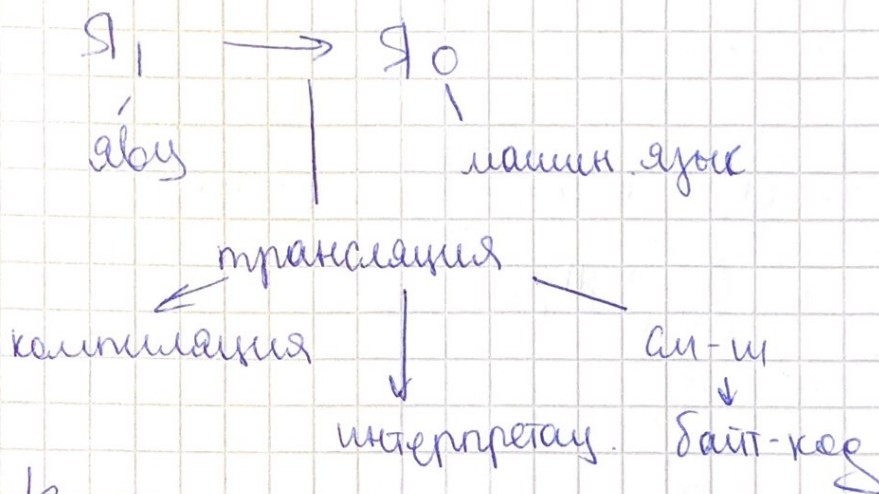
Архитектура - много ресурсов ВМ, доступных пользователю (программисту) на логическом уровне, без детализ. способов встраи-я процессоров, устройств памяти, внешн. уст-в и программ. средств.

Организация - способы распредел. функций, установления связи и взаимов.-з. процесс.-в, центр в памяти и внешн. уст.-в, используемые для реализации возможностей, заложенных в архитектуру.

Рассматривают:

- представл. и форматы данных
- уровни памяти и их взаимодействие
- состав и форматы машин.
- систему прерываний, команд
- способы обмена данными.

Многоуровневая организация компьютеров 08.09.22
тема.



Компилятор → байт-код → интерпретация

Программ. на Я1 → Программ. на ассембл. → Программ. на ОС → Программ. на Я

Преодоление семантического разрыва между уровнями

- 1) CISC
- 2) RISC
- 3) VLIW

Организация аппаратных средств ВМ.

Структура ВМ с непосредствен. вызовом.

ЦП - центральный процессор
ОП - оперативный процессор

ШЛ
ША
ШУ } ОШ

ADD ax, 100

IN dx, 100
↖ код внут. уст-ва, к котор. обращ.

ax, dx - регистры общего назначения

0,0075₁₀ → B → 0,0011₂
(перевод в двоичн.)

0,0075₁₀
11 2
0 3750
1 2
0 7500
2
15000
2
10000

Обработка целых чисел.

11
0101
+ 0111
0100
↓
c

БЦЧ: n бит $[0, 2^n - 1]$

ЗЦЧ: n бит $[-2^{n-1}, 2^{n-1} - 1]$

З Ц Ч

прямой код

обратн. код

дополнит. код

4 бит = 6

0 1 1 0

0 1 1 0

0 1 1 0

- 6

1 1 1 0

1 0 0 1

1 0 1 0