

Классификация параллельных вычислительных систем по Флинну

Содержание

- Классификация
- Классификация ВС по Флинну
 1. ОКОД
 2. МКОД
 3. ОКМД
 4. МКМД
- Заключение

Классификация

Классификацией называется прием, посредством которого из некоторого множества объектов выделяются все входящие в него классы таким образом, чтобы каждый, принадлежащий исходному множеству объект, попал в один и только в один класс. Классификация необходима для изучения разновидности явлений, свойств, факторов и пр. Она помогает определить содержание явления или проблемы.

Классификация может быть осуществлена разными способами, которые определяются признаком или критерием классификации.

Классификация ВС по Флинну

Классификация (таксономия) Флинна — общая классификация архитектур ЭВМ по признакам наличия параллелизма в потоках команд и данных. Была предложена в 1970-е годы Майклом Флинном. Все разнообразие архитектур ЭВМ в этой таксономии Флинна сводится к четырём классам:

-ОКОД — Вычислительная система с одиночным потоком команд и
одиночным потоком данных
(SISD, Single Instruction stream over a Single Data stream).

-ОКМД — Вычислительная система с одиночным потоком команд и
множественным потоком данных
(SIMD, Single Instruction, Multiple Data).

-МКОД — Вычислительная система со множественным потоком команд и
одиночным потоком данных
(MISD, Multiple Instruction Single Data).

-МКМД — Вычислительная система со множественным потоком команд
и множественным потоком данных

ОКОД

ОКОД — одиночный поток команд и одиночный поток данных. Представителями этого класса являются, прежде всего, классические фон-неймановские ВМ, где имеется только один поток команд, команды обрабатываются последовательно и каждая команда инициирует одну операцию с одним потоком данных.



МКОД

МКОД — множественный поток команд и одиночный поток данных . Из определения следует, что в архитектуре ВС присутствует множество процессоров, обрабатывающих один и тот же поток данных. Примером могла бы служить ВС, на процессоры которой подается искаженный сигнал, а каждый из процессоров обрабатывает этот сигнал с помощью своего алгоритма фильтрации.



ОКМД

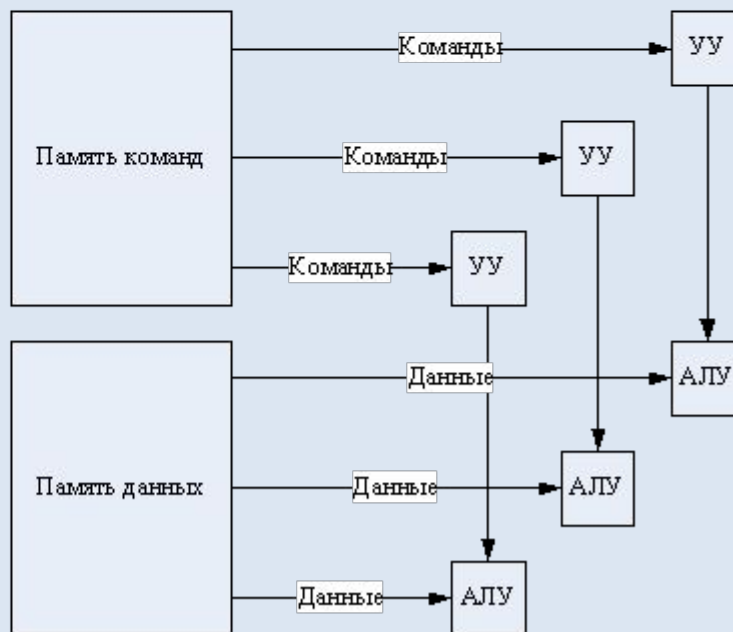
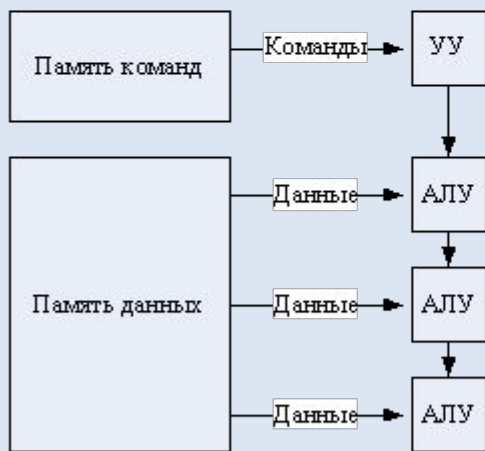
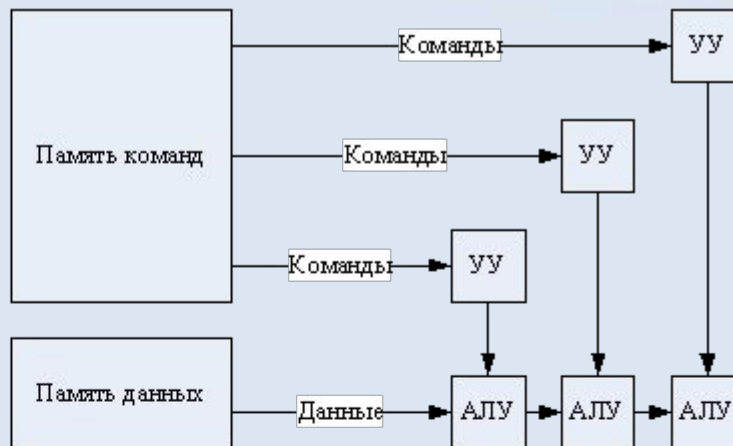
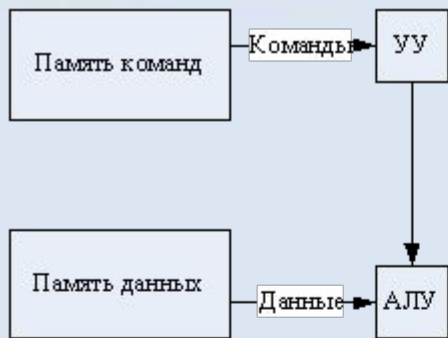
ОКМД — одиночный поток команд и множественный поток данных . ВМ данной архитектуры позволяют выполнять одну арифметическую операцию сразу над многими данными — элементами вектора. Бесспорными представителями класса SIMD считаются матрицы процессоров, где единое управляющее устройство контролирует множество процессорных элементов.



МКМД

МКМД – множественный поток команд и множественный поток данных .Класс предполагает наличие в вычислительной системе множества устройств обработки команд, объединенных в единый комплекс и работающих каждое со своим потоком команд и данных. Класс MIMD чрезвычайно широк, поскольку включает в себя всевозможные мультипроцессорные системы.





Қорытынды сұрақтар:

- 1.Флинн классификациясының басқаша аталуы?
- 2.Компьютерлік архитектуралардың жалпы жіктелуін кім ұсынды?
- 3.Компьютерлік архитектуралардың жалпы жіктелуі қай жылы ұсынылды?
- 4.Компьютерлік архитектуралардың жалпы жіктелуі неше класқа бөлінеді?