

Структура и задачи центрального процессора

Автор: Павлюк Семён Александрович

Руководитель: Шмелькова Оксана Владимировна

Иваново 2022

CPU и его задачи в повседневной жизни



- Используется для помощи человеку в управлении чем-либо
- Используется при производствах
- Используется в вычислительной технике, ПК и телефонах

CPU в ПК: архитектуры



- CISC – (Complex Instruction Set Computing) Сложный набор инструкций
- RISC – (Reduced Instruction Set Computing) Упрощённый набор инструкций

CISC инструкции

- **Арифметические манипуляции**
- **Логические инструкции**
- **Инструкции по манипулированию битами**
- **Инструкции по перемещению данных**
- **Инструкции по управлению программой**
- **Инструкции по переходу**

RISC инструкции

- Инструкция **Извлечение**
- Инструкция **Декодирование**
- Инструкция **Выполнение**
- Инструкция **Доступ к памяти**
- Инструкция **Запись результатов**

Основные различия **CISC** и **RISC**

Плюсы CISC:

- Отдельные функции для разных действий
- Абсолютное большинство серверов и ПК работают на процессорах CISC

Минусы CISC:

- Большой расход ресурсов
- Неактуальность старых инструкций
- Редкое обновление инструкций

Плюсы RISC:

- Работа с памятью
- Работа с разрядами и числами
- Маленький расход ресурсов
- Перспективность

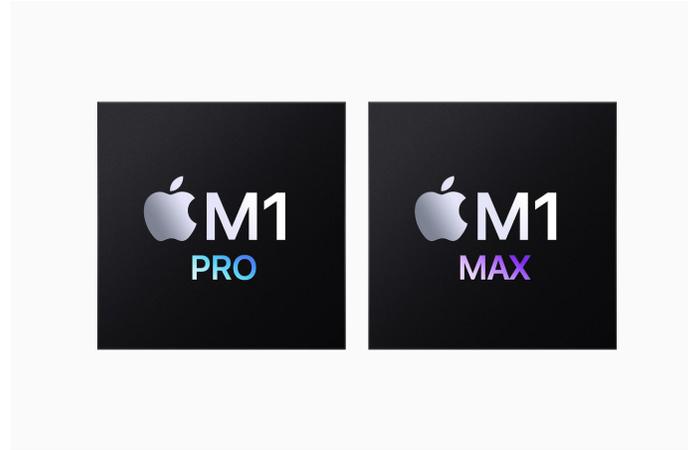
Минусы RISC:

- Небольшое количество программного обеспечения на ПК

Сравним два процессора, позиционирующихся в одном устройстве, как конкуренты.

Процессор	Ядра	Потоки	Частота	$T_{(MAX)}$	Время работы	Результаты в Geekbench 5 Single-Core	Результаты в Geekbench 5 Multi-Core
Intel Core i7-9750H	6	12	4.5Ghz	~100°C	14ч 20м	999	4921
Apple M1	8	8	3.20Ghz	~70°C	16ч 40м	1701	7359

Но являются ли **ARM**-процессоры лучшими?



Процессорам, использующих архитектуру RISC ещё далеко до совершенства, но в связи с развитием смарт-телефонов, всё большее и большее количество компаний готовы вкладывать свои инвестиции в разработки ARM CPU

Вывод:

Из всей проделанной работы я пришёл к выводу что архитектура CISC это хороший выбор для людей, выбирающих стабильность, ведь эта архитектура прекрасно показывает себя с 1960-ых, а архитектура RISC – это выбор энтузиастов, готовых поддержать новые технологии.