

К және ЖИ кафедрасы

ДӘРІС СЛАЙДЫ

Тақырыбы: Компьютерлердің жіктелуі және негізгі сипаттамалары.

Пән: ЭЕМ Ұйымдастыру

5B100200 – «Ақпараттық қауіпсіздік жүйелері»
білім беру бағдарламасы студенттеріне арналған.

Автор: аға оқытушы Шодырова Бакытжан
Хозедиясовна

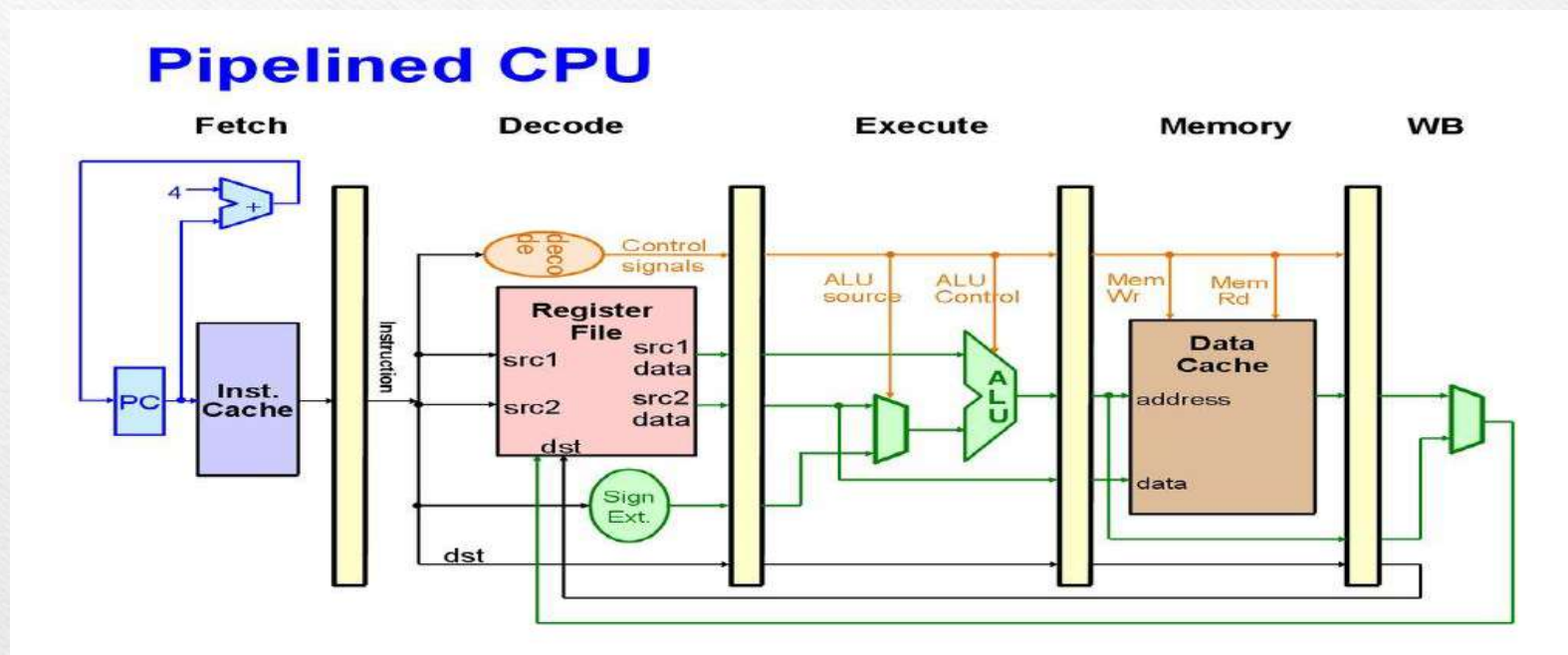
Процессор Эволюциясы:

- 1971 ж.: Intel 4004 — **740 кГц**, IPC ~0.1.
- 2025 ж.: Intel Core i9-14900K — **6 ГГц**,
- IPC >4 (конвейер және суперскалярлық арқасында).

Конвейеризация

- **Конвейеризация**-бұл бірнеше командалардың әртүрлі кезеңдерін қатар орындау арқылы процессордың өнімділігін арттыру әдісі.
- Бұл зауыттағы құрастыру құбырына ұқсас: бір команда орындалып жатқанда, екіншісі шифрын шешіп, үшіншісі жадтан шығарылады.

Конвейеризация



<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/71614>

Алайда, құбыр қақтығыстарға тап болуы мүмкін (hazards):

- құрылымдық (екі кезең бір уақытта бір құрылғыны пайдаланғысы келеді);
- логикалық (командалар бір-біріне тәуелді);
- менеджерлер (бағдарламадағы тармақтар).

Инженерлер оларды ауысуды болжау, Буферлеу және басқа әдістер арқылы шешеді.

Қазіргі тенденциялар

Қазіргі заманғы процессорлар классикалық модельден әлдеқайда асып түседі.

Суперскалярлық архитектура бір уақытта бірнеше нұсқауларды орындауға мүмкіндік береді.

Көп ядролы процессорлар жұмысты ядролар арасында бөледі, бұл өнімділікті бірнеше рет арттырады.

RISC (Reduced Instruction Set Computer) — жылдам және болжамды түрде орындалатын командалардың жеңілдетілген жиынтығы бар архитектура (мысалы, ARM).

CISC (Complex Instruction Set Computer) — күрделі, бірақ қуатты командалары бар архитектура (мысалы, x86).

Қорытынды

Қазіргі заманғы процессорлар осы тәсілдердің жинағын қолдана отырып, бағдарламаларды мүмкіндігінше тездету үшін аппараттық тармақталуды болжауды, кезектен тыс орындауды және басқа оңтайландыру(оптимизация) әдістерін қолданады.

Қорытынды: ЦП — командаларды орындайтын динамикалық компонент, конвейер мен көп ядролылық арқылы оңтайландырылған.