

Спеціальність: 123 “Комп’ютерна інженерія”

Курс — 3

Дисципліна “Архітектура комп’ютерів”

(для груп E74, E75)

Теоретичний матеріал викладено на методичному порталі khpcss-pi.kh.ua. Створити конспекти лекцій із зазначених тем. Виконати лабораторну роботу, надати звіт з виконання.

| № | Тема | Методичні рекомендації, завдання, посилання на джерела |
|---|---|---|
| 1 | Блок прогнозування переходів | Конспект повинен містити інформацію про: Блок ВТВ (Branch Target Buffer). Алгоритми роботи блоку прогнозування переходів: - лічильник з накопичуванням (Saturating counter) - дворівневе адаптивне прогнозування з використанням локальної таблиці історії переходів (Two-level adaptive predictor with local history table) - дворівневе адаптивне прогнозування з використанням глобальної таблиці історії переходів (Two-level adaptive predictor with global history table) - прогнозування з погодженням (The agree predictor) - лічильник циклів (Loop counter) - прогнозування непрямих переходів (Indirect jump prediction) - гібридні алгоритми прогнозування (Hybrid predictors) |
| 2 | Суперскалярна архітектура процесорів | Конспект повинен містити інформацію про: Суперскалярне конвеєрне виконання інструкцій. Блок розподілення мікрооперацій по блокам виконання (retirement unit). Файл реєстрів (Physical Register File) та перейменування реєстрів (Register allocation & Renaming). Блок резервування мікрооперацій (reservation station). Спеціалізацію блоків виконання за типом мікрооперацій. Порти блоків виконання. Основні типи конфліктів при суперскалярній обробці даних. |
| 3 | Лабораторна робота № 8. Визначення технічних характеристик центральних процесорів | Виконати лабораторну роботу №8 згідно до вказівок до виконання роботи. Індивідуальний звіт з виконаної роботи надіслати в електронному вигляді. |
| 4 | Програмна модель 64-х розрядних центральних процесорів архітектури AMD x86-64. | Конспект повинен містити інформацію про: Основні режими роботи центральних процесорів архітектури AMD x86-64: - режим сумісності (з IA-32) Legacy Mode, та його підрежими: Real Mode, Protected Mode, Virtual 8086 Mode - режим Long Mode Умови переходу процесору між основними станами. Реєстри центральних процесорів архітектури AMD x86-64: - реєстри загального призначення (RAX, RBX, RCX, RDX, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15) - сегментні реєстри (CS, DS, SS, ES, FS, GS) - реєстр прапорців (RFLAGS) - вказівник інструкцій (RIP) - вказівні реєстри (RBP, RSP) - індексні реєстри (RSI, RDI) - реєстри керування (CR0, CR1, CR2, CR3, CR4, CR8) - системні адресні реєстри (GDTR, IDTR, TR, LDTR) - реєстри відлагодження (DR0, DR1, DR2, DR3, DR6, DR7) - реєстри задач TR - модельно-специфічні реєстри (MSR) |

| | | |
|---|--|--|
| 5 | Сопроцесор. Блоки обробки векторних інструкцій | Конспект повинен містити інформацію про: Блоки обробки векторних інструкцій. MMX, 3DNow!, SSE, AVX Регістри: - 80-бітні математичного сопроцесору ST0-ST7 - 64-бітні MMX MM0-MM7, FPR0-FPR7 - 128-бітні XMM XMM0-XMM15 та 32-бітний MXCSR - 256-бітні SSE YMM0-YMM15 - 512-бітні AVX-512 ZMM0-ZMM31 та 64-бітні k0-k7 |
|---|--|--|

Адреса для листування azsazsa2014@hotmail.com

Тема листа повинна містити “ХПКК № групи ПІБ студента”.

Викладач Калюжний Олександр Леонідович.