

Operační systémy: Informace ke zkoušce

7. května, 2019

1 Organizační informace

- zkouška bude probíhat ústní formou; při větším počtu zkoušených bude zkoušce předcházet krátká písemka
- zkouška bude pokrývat všechna témata probraná na přednáškách, cvičeních a v učebním textech *Keprt A. Operační systémy, 2008*, kapitoly 1–8, a *Keprt A. Assembler, 2008*, kapitoly 1–5.1.

2 Orientační seznam témat

2.1 Struktura počítače

- von Neumannův model, CPU, instrukce, vykonávání instrukcí, instrukční sada, běh programu, registry, skok, volání podprogramu, přerušování, DMA, režimy práce CPU, systémová volání, instrukční sada (CISC, RISC, registrové, zásobníkové procesory)
- instrukční sada procesorů x86 a AMD64 (operace, registry, příznaky), předvídání skoků
- instrukční sady dalších procesorů (ARM, SPARC)
- předávání parametrů podprogramu, konvence, struktura zásobníku z pohledu podprogramu
- operační paměť, reprezentace hodnot (celá čísla, čísla s plovoucí řádovou čárkou, řetězce), adresování paměti, typy adres
- překlad programu, knihovny (statické, dynamické linkování), běhová prostředí JVM, CLR, aj.
- architektura jednotlivých OS

2.2 Správa procesů

- procesy, vlákna, životní cyklus procesu, přepínání procesů, strategie přidělování CPU procesu, CPU-I/O burst cyklus
- správa procesů v unixech, správa vláken ve Windows NT, vlákna v Linuxu
- synchronizace vláken a procesů, atomické operace, mutex, semafor, kritická sekce
- problém uváznutí a jeho řešení, bankéřův algoritmus