

Operační systémy I (KMI/XOS1): Informace ke zkoušce

LS 2024

1 Organizační informace

- zkouška bude probíhat kombinovanou formou, kdy ústní zkoušce bude předcházet krátká písemka,
- zkouška bude pokrývat všechna témata z přednášek.

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 AMD64 (operace, registry, příznaky), předvídání skoků
- přehledově 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
- správa procesů v unixech, správa vláken ve Windows NT, vlákna v Linuxu
- synchronizace vláken a procesů, atomické operace, kritická sekce, semafor a další synchronizační prostředky
- problém uváznutí a jeho řešení