

# Operační systémy: Informace ke zkoušce

14. května 2021

## 1 Organizační informace

- podle epidemické situace bude zkouška probíhat buď písemnou formou nebo kombinovanou formou kdy ústní zkoušce bude předcházet krátká písemka
- zkouška bude pokrývat všechna témata z přednášek, cvičení a z učebních textů *Keprť A. Operační systémy, 2008*, kapitoly 1–8, a *Keprť 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
- 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, 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