

Tématické okruhy ke zkoušce z předmětu AD7B38UOS – teoretická část

Druhý test je hodnocen maximálně 30 body, z toho 70% (=21 bodů) tvoří 10 až 12 otázek z teorie probírané na přednáškách. Otázky jsou hodnoceny v rozsahu 1 až 3 body, nejčastěji 2 body.

Přehled základních témat:

Operační systémy (OS), úvod

Operační systém (OS), základní charakteristika, úloha OS; historický vývoj OS; prostředky spravované operačním systémem; komponenty OS; služby poskytované operačním systémem; architektury OS; systémová volání; start (*booting*) a ukončení činnosti OS?

Vývoj aplikačních programů

Návrh počítačového, měřicího nebo řídicího systému – základní rozbor; vývoj programu při použití textově orientovaných programovacích jazyků; rozdíl mezi statickými a dynamicky připojovanými knihovnamí; ovladače zařízení (*device drivers*).

Procesy a vlákna

Proces; PCB (*Process Control Block*); vlákno (*thread*); možné stavy procesu/vlákna a přechody mezi nimi; základní „pětistavový“ model procesu; výhody/nevýhody použití vláken; způsoby implementace vláken v OS.

Plánování (scheduling)

Plánování procesů a vláken – co je cílem, jaké parametry se berou v úvahu; rozdíl mezi preemptivním a nepreemptivním operačním systémem; typy plánování, základní algoritmy; plánovací mechanismy ve Win32.

Synchronizace procesů a vláken

Cíle synchronizace procesů/vláken; kritická sekce (KS)– problémy s přístupem do KS, rozdíl mezi aktivním a pasivním čekáním při synchronizaci procesů/vláken; základní synchronizační mechanismy.

Komunikace mezi procesy IPC

IPC (*Inter-Process Communication*); základní operace pro meziprocsovou komunikaci (IPC); prostředky IPC; uváznutí (*deadlock*) – podmínky; řešení problému uváznutí.

Základní synchronizační úlohy: problém producent-konzument, problém čtenáři-pisář, problém večeřící filosofové (vysvětlit).

Správa paměti, souborový systém

Paměť; fyzická/virtuální paměť; metody abstrakce fyzické paměti; stránkování; segmentace; fragmentace.

Pevný disk; S.M.A.R.T.; RAID; využití diskové kapacity pro RAID1 a RAID5; LVM; souborové systémy; přístup k souborům; atributy souborů; operace se soubory a adresáři; implementace souborového systému, příklady.