

OS teorinės medžiagos temos koliokviumui

Eil. Nr.	Tema	Smulkesni su tema susiję klausimai
[VADAS Į OS (01T – 02T)]		
1.	Ižanga	<ul style="list-style-type: none"> • OS koncepcija • Kompiuterio techninė įranga (procesorius, atmintinė, atmintinės įrenginių hierarchija, įvedimo/išvedimo įrenginiai, magistralė) • Bazinis programos vykdymo ciklas • Pertraukys (programinės ir aparatinės pertrauktys, jų apdorojimo logika)
2.	OS apžvalga	<ul style="list-style-type: none"> • OS paskirtis ir funkcijos • Daugelio užduočių vykdymas (angl. <i>multitasking</i>) • OS tobulinimo poreikiai • OS vystymosi istorija. • OS savybės skirtingais jų vystymosi etapais. • OS komponentai (procesų valdymas, atmintinės valdymas, I/O sistemos valdymas, failų valdymas, apsaugos sistema, darbas tinkle) ir paslaugos. • Sisteminiai kvietiniai.
3.	OS architektūros	<ul style="list-style-type: none"> • OS architektūros sąvoka. • Skirtingų OS architektūrų veikimo principai, jų privalumai ir trūkumai. • Skirtingų architektūrų OS pavyzdžiai
PROCESŲ VALDYMAS OPERACINĖJE SISTEMOJE (03T – 07T)		
4.	Procesai	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso sąvoka/apibrėžimas. Proceso komponentai. • Pagrindinės procesų valdymą apimančios funkcijos. • Procesas atmintyje. • Proceso būsenų diagramos (3, 5, 7 būsenų). Zombio būseną. Tipinė UNIX tipo OS procesų būsenų diagrama. • Proceso valdymui naudojamos duomenų struktūros (proceso kontrolės blokas, procesų lentelė, procesų eilės). • Procesų dispečerės-planuoklės paskirtis, jos komandų vykdymo periodai (t.y. kada ji aktyvuojama). • Proceso konteksto perjungimas (angl. <i>context switch</i>). Detali perėjimo nuo vieno proceso prie kito procedūra. • Procesų vykdymo režimai, vykdymo režimo pasikeitimas (angl. <i>mode switch</i>) • Procesų API (<i>fork()</i>, <i>wait()</i>, <i>exec*()</i>, <i>pipe()</i>, <i>kill()</i>, <i>signal()</i> f-jų paskirtis, jų taikymo pavyzdžiai, procesų medis)
5.	Gijos	<ul style="list-style-type: none"> • Procesų tipai (nepriklausomi, konkuruojantys, kooperuojantys), jų skirtumai/panašumai. • Gijos. Jų tipai. Gijų projektavimo poreikis. • Gijos ir proceso skirtumai/panašumai. • Gijų realizacijos modeliai. • Gijų tarpusavio persijungimai. • Gijų naudojimo teikiami pranašumai. • Gijos ir signalai. • Gijų API (<i>pthread_create()</i>, <i>pthread_join()</i>, <i>pthread_exit()</i> f-jų paskirtis, jų taikymo pavyzdžiai)

6.	Procesų vykdymo planavimas	<ul style="list-style-type: none"> • Procesų vykdymo planavimo sąvoka, paskirtis. • Planavimo tipai (ilgalaikis, vidutinės trukmės, trumpalaikis). Planuotojų komandų vykdymo periodai (t.y. kada kiekvieno tipo planuoklė aktyvuojama) • Procesoriaus resursų perėmimo būdai (angl. <i>preemptive, non-preemptive scheduling</i>). • Planavimo įvertinimo metrika, kriterijai. • Planavimo politika-tikslai. • Planavimo planavimo algoritmai (FCFS, RR, SPF(SJF), SRT(SRTF), prioritetinės eilės, daugelio lygių grįžtamojo ryšio eilė (MLFQ): jų parametrai, veikimo principas, trūkumai, privalumai, panaudojimo sąlygos. Soliaris OS TS prioritetinės klasės dispečerio konfigūracija. • Sąžiningas planavimas.
7.	Tarprocesinė (IPC) komunikacija	<ul style="list-style-type: none"> • Procesų vykdymo sinchronizacija: sąvoka ir paskirtis. • Procesų sinchronizaciją užtikrinančių sprendimų tipai. • Pagrindinės su procesų vykdymo sinchronizacija susijusios sąvokos (tarpusavio atskyrimas, kritinės sekcija). • Reikalavimai efektyviam kritinės sekcijos problemos sprendimui. • Problemos, išskylančios nekorektiškai taikant/netaikant procesų sinchronizaciją užtikrinančius mechanizmus (lenktynių situacija, mirties taško situacija, badavimo situacija). • Procesų sinchronizaciją užtikrinantys mechanizmai: <ol style="list-style-type: none"> 1. Užraktai (jų tipai, skirtingos realizacijos, savybės, trūkumai/panašumai, naudojimo sąlygos) 2. Semaforai (jų tipai, savybės, trūkumai/panašumai, praktinis panaudojimas) 3. Skirtumai tarp užrakto ir semaforo mechanizmų. 4. Vartotojo-gamintojo, skaitytojų-rašytojų, pietaujančių filosofų problemos) (kada kyla, kaip spręsti, trūkumai/privalumai)