

Naloge VIS II. sklop

1. Naslovno vodilo ima širino 33 bitov in prostora za 4 pomnilniške module.
Koliko pomnilnika lahko vgradimo v tak sistem?
Koliko modulov lahko uporabimo, če so pomnilniški moduli velikosti 4 GB?
Kakšna širina naslovnega vodila bi zadoščala za vgradnjo vseh štirih modulov?
Module s kakšno kapaciteto bi morali vgraditi, da bi zasedli ves pomnilniški prostor?
2. Kolika je kapaciteta prenosa po podatkovnem vodilu, ki deluje s frekvenco 800 MHz in se podatki prenašajo ob vsakem četrtem ciklu? Širina vodila je 32 bitov.
3. V računalniku imamo vgrajen disk preko ATA 4 vmesnika. Nanj nameščamo OS, ki na disku zasede cca. 16 GB prostora. Pri nameščanju programske opreme lahko upoštevamo, da je hitrost prenosa podatkov največ 1/10 maksimalne hitrosti uporabljenega vmesnika.
Koliko časa se bo nameščala programska oprema?
4. Z diska želimo prenesti datoteko velikosti 180 MB v pomnilnik. Disk je priključen preko vmesnika SATA 3.
Koliko časa poteka prenos podatkov (zaokrožimo hitrost prenosa na polno hitrost delovanja vmesnika)?
5. Koliko VRAM pomnilnika potrebuje grafični vmesnik za prikazovanje slike na zaslonu z ločljivostjo 1920x1080 točk pri 24 bitni barvni globini?
Koliko pomnilnika mora biti vgrajeno na takem grafičnem vmesniku?
Če želimo z grafičnim vmesnikom prikazati sliko v 4K ločljivosti, moramo k obstoječemu pomnilniku dodati dodaten VRAM. Koliko?
6. Grafični vmesnik prikazuje sliko na zaslonu z ločljivostjo 1280x720 točk in 24 bitno barvno globino. Koliko pomnilnika potrebuje? Dodati želimo še en monitor, kjer bo slika prikazana z ločljivostjo 2880x1600 točk s 24 bitno barvno globino. Koliko dodatnega pomnilnika je potrebno, če za delovanje potrebuje še dodatnega 2MB pomnilnika za 3D izris?
7. Grafični vmesnik ima vgrajenega 18 MB VRAM pomnilnika. Na primarnem monitorju prikazuje sliko z ločljivostjo 1920*1080 točk polne barvne globine. Za 3D izrise uporablja 6MB pomnilnika. Kolika je lahko največja ločljivost slike na dodatnem monitorju pri razmerju 16:9?
8. Kolika je kapaciteta trdega diska, ki ima 12000 sledi, na vsaki sledi 100 gruč in v gruči po 25 sektorjev. Velikost sektorja je 1024 bajtov.
Koliko prostora je v vsaki gruči in koliko na vsaki sledi?
9. Na starem disku lahko preberem le še naslednje podatke: kapaciteta 660 GB, 11000 sledi, 60 gruč na sledi in 2000 B v sektorju.
Koliko prostora je v vsaki gruči in koliko na vsaki sledi?
Koliko sektorjev je v gruči?
10. Dostopni čas diska je 2,5 ms. Vrti se s hitrostjo 5000 obratov na minuto, na vsaki sledi je zapisanih 50000 B podatkov. Prebrati želimo datoteko velikosti 35 MB.
Koliko časa potrebuje disk za branje od trenutka, ko dobi ukaz, do prebranega zadnjega bajta? Predpostavimo, da je datoteka zapisana v sektorjih zaporedno na disku.
11. Disk ima 25600 sledi, na vsaki sledi 256 gruč in v vsaki gruči 128 sektorjev. Kapaciteta sektorja je 2048 B. Disk je zapolnjen do vključno 12800. sledi. Na zadnji sledi je zasedenih 200 gruč.
Od tu dalje želimo shraniti datoteko velikosti 18 MB.
Kako bo zasedla prostor na disku (sledi, gruče, sektorji)?

12. Računalnik uporablja CD pogon, ki omogoča 8x hitrost branja podatkov, Vstavili smo CD polno posnet z glasbo, ki jo želimo prekopirati na trdi disk.
Koliko časa bo potrebnega za prebiranje vseh podatkov?
Koliko časa bo potrebnega za prenos podatkov na disk, če ob prehodu z ene na drugo datoteko CD pogon izgubi 2 s časa, na disku pa je 23 datotek?
13. Vgrajen imamo DVD pogon ki lahko prebira podatke z 20x hitrostjo. Vstavili smo disk s filmom, katerega datoteka je velika 4,155 GB.
Koliko časa bo pogon prebiral datoteko, če upoštevamo, da jo bere brez prekinjanja?
14. Z dvema mikrofonom bomo posneli glasbo v računalnik z zvočno kartico, ki zajema podatke 8 bitno z vzorčenjem 44,1 KHz. Na disk bomo zapisali podatke v wav datoteko, ki predstavlja digitaliziran zapis analognega signala brez stiskanja.
Kako velika bo datoteka, če posnetek glasbe traja 3 min 46 s?
15. Z dvema mikrofonom bomo posneli glasbo v računalnik z zvočno kartico, ki zajema podatke 16 bitno z vzorčenjem 44,1 KHz. Na disk bomo zapisali podatke v wav datoteko, ki predstavlja digitaliziran zapis analognega signala brez stiskanja. Datoteko želimo prenesti s ključkom, katerega kapaciteta je le 16 MB.
Največ koliko časa lahko traja posnetek glasbe, da bomo datoteko še lahko zapisali na ključek?
16. Preko FastEthernet vmesnika bomo pretočili datoteko velikosti 298 KB. Opišite postopek pošiljanja in izračunajte čas prenosa posameznega okvirja (poenostavite, da so v okvirju le podatki iz datoteke brez glave...).
Koliko časa traja prenos celotne datoteke, če uspe računalnik posamezen okvir oddati vsake 3 ms zaradi zasedenosti omrežja?
17. Na DVD imamo shranjeno datoteko s filmom, katere velikost znaša 4,3 GB. Poslati jo želimo prijatelju v sosednje podjetje, katerega delovno mesto je oddaljeno cca 10 min. Katera pot je ugodnejša za prenos datoteke? Peš ali preko omrežja? Računalnik je vključen v Ethernet LAN, preko katerega pošiljamo podatke s hitrostjo 1 Gbps in je obremenjeno s 25 uporabniki. Ti LAN stalno obremenjujejo. Javno omrežje lahko koristimo s pretokom 2 Mbps, izračun pa poenostavimo le na prenos čistih podatkov.
18. Uporabljamo tipkovnico s 102 tipkama. Od teh je 30 takih, ki imajo samo eno funkcijo in s tem tudi eno kodo. Vse ostale lahko v kombinaciji s še dvema različnima tipkama generirajo po tri različne kode.
Koliko bitno kodiranje mora uporabiti mikrokontroler, da lahko predstavi vsak pritisk tipke (tudi s kombinacijo) s svojo binarno kodo?
19. Tipkovnica je povezana z računalnikom s serijsko sinhrono povezavo, ki ima takt 100 kHz. Ob vsakem prenosu podatkov o pritisnjeni tipki (vsaka je kodirana z 8 biti, lahko pa pritisnemo tudi kombinacijo tipk, kar predstavlja x toliko bitov, kot je pritisnjenih tipk v kombinaciji) potrebuje še dodatne 3 bite za prenos podatka.
Koliko časa potrebuje za prenos kode ene izmed pritisnjenih tipk?
Koliko časa potrebuje za prenos kombinacije hkrati pritisnjenih tipk Ctrl_Alt_Del?
20. Na tiskalnik želimo natisniti datoteko velikosti 3,54 MB. Tiskalnik ima 500 KB pomnilnika za hranjenje podatkov za tiskanje. Ko je v tem pomnilniku še 20% podatkov za natisniti, se sproži prenos naslednjega bloka podatkov iz pomnilnika računalnika.
Kako bo potekal prenos datoteke in njeno tiskanje na papir?
Koliko časa bo trajalo tiskanje, če je priključen preko USB 3.0 vmesnika in porabi za tiskanje 400 KB podatkov cca 2 sekundi?

21. V optični čitalnik vstavimo sliko velikosti 6x8 palcev, ki jo želimo digitalizirati z ločljivostjo 300 dpi in 24 bitno barvno globino. Čitalnik ima 1,1 MB pomnilnika in prenese podatke v računalnik, ko je čitalnikov pomnilnik zaseden z 1 MB podatkov. Kako velika bo končna datoteka in kako se bodo prenesli podatki iz čitalnika v računalnik?