

Témata semestrálních prací z ELI:

Zpracujte vybrané téma do podoby prezentace v délce cca 7-8 minut, k dispozici bude datový projektor (formát pdf, PowerPoint, ...). Prezentace by měla objasnit princip funkce, obvodové řešení, výhody, nevýhody, úskalí, pozoruhodné části, vlastnosti... Popis se má zabývat především technickým řešením a souvislostmi s elektrotechnikou, méně pak komerčními parametry. Na závěr **musí** být uvedena literatura nebo internetové stránky, ze kterých jste čerpali podklady. Výsledná prezentace v učebně bude bodována v rozsahu 0 až 8 bodů (věcná správnost, přednes, odpovědi na dotazy...). Dalších 0 až 7 bodů lze získat při následné kontrole práce zaslané předepsaným způsobem v písemné podobě v pdf formátu za kvalitu odevzdané práce (srozumitelnost, úplnost informací v psané verzi, dodržení formálních pravidel – literatura...). U zaslaných prací bude provedeno porovnání s ostatními pro odhalení plagiátů, viz „Podmínky absolvování předmětu A7B31ELI“.

1. Myš s kuličkou, vyhodnocení pohybu
2. Optická a laserová myš, vyhodnocení pohybu
3. Připojení myši k PC, rozhraní, signály...
4. Konstrukce touchpadu, tabletu
5. Klávesnice, její komunikace s PC
6. PS/2 interface pro klávesnici a myš, vlastnosti
7. Obrazovkový monitor, princip, blokově základní obvody
8. LCD monitor, princip, blokově základní obvody
9. Technologické varianty LCD panelů - TN, MVA (Premium, S-MVA...), PVA (S-PVA...), IPS... - popis, typické vlastnosti (pozorovací úhly, jas, kontrast, rychlost, podání barev) – lit.: např. Články na <http://www.svethardware.cz>
10. Dotykový displej, princip, blokově základní obvody
11. Podsvícení LCD monitoru, princip, varianty, blokově základní obvody
12. Časové vlastnosti LCD monitorů - snímková frekvence na vstupu a u zobrazovaného signálu, frekvence generované podsvětlením, měření rychlosti bodů (co je GTG), triky v řízení (overdrive)
13. Dataprojektory, princip, blokově základní obvody
14. Způsob přenosu obrazu a signály na rozhraní mezi grafickou kartou a monitorem - (i historická, např. CGA, Hercules a EGA, pokud najdete), VGA s HD15 a BNC konektory, DVI, HDMI, DisplayPort, budoucnost, specifikace výstupního signálu (analogový/digitální, kolik signálových kanálů, frekvenční a napěťové rozsahy...)
15. Standardní grafické adaptéry v PC, historie, současnost, budoucnost. Rozeberte pro jednotlivé standardy požadavky na grafický procesor a jeho funkce, nároky na velikost a rychlost paměti, rychlost dalších obvodů, způsob vytváření výstupního signálu (budiče, převodníky)
16. Druhy a vlastnosti dynamických pamětí v PC (SDRAM, DDR1, 2, 3), řízení, rychlosti signálů, význam parametrů časování
17. Obvody pro uchování konfiguračních dat v PC („CMOS paměť“)
18. Napájecí zdroje počítačů, princip, blokově základní obvody, standardy ATX 1.x, 2.x... Volba zdroje z hlediska jeho jmenovitého výkonu.
19. Požadavky posledních generací procesorů pro PC (cca od r. 2000) na napájecí napětí a proud, příkon v klidu a maximální, způsob přivedení napájecího proudu k procesoru (proudové zatížení vývodů...)
20. Vytvoření napájecího napětí procesoru na soudobých základních deskách počítačů, použité principy, blokově schéma, problémy
21. Záložní zdroje (UPS) - back, on line..., princip, blokově základní obvody
22. Napájení notebooků, spolupráce síťového napáječe a vlastní baterie notebooku
23. Paralelní port počítače - LPTx, použití, zapojení, vlastnosti, signály

24. Sériové rozhraní RS 232, použití, zapojení, vlastnosti, signály
25. Rozhraní USB, verze 1.x, 2.x a 3.0, použití, zapojení, vlastnosti, signály
26. Rozhraní USB, možnosti napájení připojeného zařízení, proudová zatížitelnost USB, měření odběru na straně řadiče sběrnice
27. Rozhraní IEEE1394 - Firewire, použití, zapojení, vlastnosti, signály
28. Infračervený dálkový ovladač, jeho spolupráce s počítačem
29. Metalické sítě TP 10/100 Mb/s, použití, zapojení, vlastnosti, signály
30. Metalické sítě TP 1 Gb/s, použití, zapojení, vlastnosti, signály
31. Aktivní prvky sítí - princip switchu, hubu
32. Základy WiFi techniky
33. Základy ADSL – princip, kmitočtová pásma, hardware na ústředně a u účastníka - lit.: <http://en.wikipedia.org/wiki/ADSL> + odkazy z hesla
34. Internet prostřednictvím kabelové televize, základní vlastnosti, způsob komunikace – lit.: http://en.wikipedia.org/wiki/Cable_modem + odkazy z hesla
35. Bluetooth, použití, vlastnosti, způsob komunikace
36. IrDA, použití, vlastnosti, způsob komunikace
37. Princip a vlastnosti USB flash paměti („klíčenky“)
38. Přehled paměťových médií pro digitální fotoaparáty a podobná zařízení - typy, základní vlastnosti, porovnání, sériové a paralelní rozhraní karet
39. Pevný disk, princip, blokově základní obvody. Principy záznamových a čtecích hlav, magnetické materiály a způsob záznamu na plotnách
40. Princip, konfigurace a vlastnosti polí RAID 0-10, řadiče a speciální disky pro disková pole a jejich vlastnosti
41. Floppy disk, princip, blokově základní obvody
42. CD/DVD mechaniky a vypalovací mechaniky, princip, blokově základní obvody
43. Blu-ray mechaniky a vypalovací mechaniky, princip, blokově základní obvody
44. Další vývoj DVD, HD-DVD, Blu-ray a podobných mechanik, budoucnost
45. Vnitřní rozhraní v PC - PCI, signály, šířka sběrnice, rychlost, vlastnosti, účel
46. Vnitřní rozhraní v PC - PCI-e, signály, šířka sběrnice, rychlost, vlastnosti, účel
47. Vnitřní rozhraní v PC - AGP, signály, šířka sběrnice, rychlost, vlastnosti, účel
48. Vnitřní rozhraní v PC - IDE, SATA, eSATA, signály, šířka sběrnice, rychlost, vlastnosti, účel
49. Vnitřní rozhraní v PC - SCSI, SAS, signály, šířka sběrnice, rychlost, vlastnosti, účel
50. Porovnání a možnosti spolupráce rozhraní SATA a SAS
51. Porovnání klíčových vlastností soudobých procesorů v PC
52. Porovnání klíčových vlastností soudobých chipsetů v PC
53. Princip laserové tiskárny, varianty
54. Principy inkoustových tiskáren, varianty
55. Princip barevné laserové tiskárny, varianty
56. Princip plotru, varianty
57. Princip scanneru, varianty
58. USB CCD kamery
59. Princip digitálního fotoaparátu
60. Princip digitální videokamery
61. Chlazení součástí počítačů (např. CPU) - tepelný odpor, provedení chladičů, funkce heatpipe chladičů