

1. Nakreslete zjednodušené schéma a popište základní principy činnosti počítače, jak je definoval von Neumann. Jaké jsou obecné výhody a nevýhody Neumannovy koncepce? (7)
2. Popište základní konstrukční rysy (vlastnosti, řešení) procesorů RISC a důvody, proč jsou implementovány. Vysvětlete princip zřetězeného zpracování instrukcí v RISC procesorech a jeho přínos. (7)
3. Co to jsou dynamické paměti? Nakreslete a popište realizaci paměťové buňky a organizaci buněk na čipu. Charakterizujte stručně historický vývoj těchto pamětí a kde se používají. (7)
4. Co to je architektura CUDA. Nakreslete zjednodušený pohled na architekturu CUDA. Vysvětlete, jaký je postup výpočtu programu, využívajícího CUDA. Jaké rozšíření jazyka C/C++ si technologie CUDA vyžádala? (7)
5. Nakreslete a popište princip fungování technologie E-Ink, používané pro zobrazovací jednotky. Jaké má tato technologie výhody a nevýhody, kde se používá? (7)
6. Popište technické vlastnosti a konstrukci jednoho RISC procesoru, který znáte. Např. ARM, MIPS, nebo Itanium.. . (7)
7. Nakreslete a popište fungování pevného disku. Jak jsou v disku organizována data? Jakým způsobem (fyzikálním principem) se na tato média ukládají a následně vybavují informace? (7)
8. Nakreslete a popište princip multiplexního řízení zobrazovací jednotky Kdy, kde a proč je potřeba. (6)
9. Popište základní konstrukční rysy (vlastnosti, řešení) procesorů RISC a důvody, proč jsou implementovány. Co to je predikce skoku, kdy a jak se v procesoru používá, způsoby implementace. (7)
10. Co to jsou statické paměti? Nakreslete a popište realizaci paměťové buňky a organizaci buněk na čipu. Kde a v jakých kapacitách se tyto paměti používají, jak jsou rychlé. Je možné je použít jako hlavní paměť počítače a proč? (7)
11. Nakreslete a popište architekturu NVidia Fermi. Vysvětlete, jaký je postup výpočtu programu, využívajícího CUDA. Jaké rozšíření jazyka C/C++ si technologie CUDA vyžádala? (7)
12. Nakreslete a popište princip technologie OLED. Co to je AMOLED a PMOLED, stručně popište rozdíl. Jaké má tato technologie výhody a nevýhody, kde se používá?
13. Charakterizujte obecné konstrukční vlastnosti monolitických počítačů. Stručně popište architekturu procesoru ATmega32, používaného ve cvičení. (7)

14. Charakterizujte Flynnovu klasifikaci paralelních systémů. Kam v této klasifikaci patří SMP systémy. Jaké statické a dynamické sítě a přepínače se v paralelních systémech používají pro přístup procesorů do globální paměti? (7)
15. Vysvětlete pojem PWM (Pulse Wide Modulation) - pulsní šířková modulace, nebo-li také střída. Jak lze PWM použít pro řízení jasu diody žárovky? (6)
16. Nakreslete zjednodušené schéma harvardské architektury a popište základní principy činnosti počítače, jak je definoval von Neumann. Jaké jsou obecné výhody a nevýhody harvardské architektury? (7)
17. Nakreslete a popište architekturu procesoru P-Pro, nebo jeho libovolného následníka - Pentium II/III/M, Core, Core 2. Popište podrobněji jakým způsobem jsou v procesoru dekodovány instrukce a v jakém pořadí jsou prováděny. (7)
18. Co to jsou dynamické paměti? Nakreslete a popište realizaci paměťové buňky a organizaci buněk na čipu. Popište a nakreslete, jak je v počítači realizována virtuální paměť. (7)
19. Nakreslete a popište princip technologie LCD. Co to je aktivní a pasivní displej, stručně popište rozdíl. Jaké má tato technologie výhody a nevýhody, kde se používá? (7)
20. Nakreslete a popište typické základní periférie monolitických počítačů. (7)
21. Charakterizujte základní dělení paralelních systémů podle organizace pamětí. Kam v této klasifikaci patří SMP systémy. Jaké statické a dynamické sítě a přepínače se v paralelních systémech používají pro přístup procesorů do globální paměti? (7)
22. Vlákna umožňují programátorovi lépe využít které části počítače? Jak musí programátor implementovat svůj program, aby co nejlépe využil výpočetní výkon počítače? (6)
23. Popište základní principy fungování počítače podle von Neumanna. Jak se od těchto liší dnešní počítače? V čem jsou případně vylepšeny? (7)
24. Popište hierarchické uspořádání pamětí v počítači. Jaké jsou důvody tohoto uspořádání? Stručně charakterizujte rozdíl mezi statickými a dynamickými paměťmi, které jsou v počítačích využívány. (7)
25. Nakreslete a popište princip fungování dekodovací a prováděcí jednotky Pentium Pro (nebo jeho libovolného následovníka) a vysvětlete, v čem je hlavní přínos této konstrukce. Jak je nakládáno s výstupem prováděcí jednotky? (7)

26. Nakreslete a popište architekturu NVidia Fermi. Jak jsou v architektuře CUDA organizována vlákna pro výpočet? (7)
27. Popište sběrnici I2C (nevím jak přesně zněla otázka, tak ji kdyžtak upravte)