

Minimum pro uznání zkoušky je 27 bodů. První 4 otázky jsou povinné a je nutno je zodpovědět na 50%.

1. 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)
2. 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)
3. 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)
4. Nakreslete a popište architekturu NVidia Fermi. Vysvětlete, jaký je postup výpočtu programu, využívajícího CUDA. Jaké rozšíření jazyka C/C++ si technologie CUDA vyžádala? (7)

5. 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? (7)
6. Charakterizujte obecné konstrukční vlastnosti monolitických počítačů. Stručně popište architekturu procesoru ATmega32, používaného ve cvičení. (7)
7. 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)
8. Vysvětlete pojem PWM (Pulse Wide Modulation) - pulsně šířková modulace, nebo-li také střída. Jak lze PWM použít pro řízení jasu diody či žárovky? (6)