1. Jaké jsou základní principy fungování počítače? Počítač funguje na základě několika základních principů. Patří sem zpracování dat, ukládání a přístup k informacím, řízení a provádění instrukcí a komunikace s vnějším prostředím.
2. Jaké má výhody a nevýhody architektura počítače dle von Neumanna? Architektura počítače dle von Neumanna má několik výhod, jako je jednoduchost návrhu, efektivní využití paměti a flexibilita při programování. Nevýhodou je zde omezený výkon v případě paralelních operací a případná paměťová úzká šířka.
3. Přinesla harvardská architektura nějaké vylepšení proti von Neumannově? Harvardská architektura přináší určitá vylepšení oproti von Neumannově architektuře. Hlavním rozdílem je oddělená paměť pro program a data, což umožňuje simultánní čtení instrukcí a dat a zvyšuje rychlost provádění programu. To může být výhodné při aplikacích, které vyžadují vysoký výkon.
4. Jaká je podpora paralelismu u obou architektur počítačů? Architektura počítače dle von Neumanna má omezenou podporu paralelismu, jelikož instrukce se vykonávají sekvenčně. Harvardská architektura může nabízet lepší podporu paralelismu díky oddělení paměti pro program a data a možnosti simultánního zpracování instrukcí a dat.
5. Je lepší mít oddělenou paměť pro data i program? Proč ano a proč ne? Neexistuje jednoznačná odpověď na tuto otázku, protože to závisí na konkrétních požadavcích a aplikacích. Oddělení paměti pro data a program může umožnit rychlejší přístup a zpracování dat a instrukcí současně, což může zlepšit výkon počítače v některých případech. Na druhou stranu, spojená paměť může být jednodušší na implementaci a snižuje náklady na hardware. Je nemožné, aby počítač fungoval úplně bez paměti. Paměť je nezbytná pro ukládání a manipulaci s daty a instrukcemi. Bez periferií by počítač mohl stále fungovat, ale neměl by možnost komunikace s vnějším světem. Periferie jako klávesnice, monitor, myš, síťová karta atd. umožňují uživateli vstup a výstup informací a jsou důležité pro interakci s počítačem.
6. K čemu se v počítači využívá dvojková soustava? Dvojková soustava je základním způsobem reprezentace čísel v počítačích. Využívá se pro kódování informací a dat, přičemž jednotlivé bity (0 nebo 1) představují jednotlivé hodnoty. Díky tomu se dvojková soustava stala standardem pro reprezentaci informací v počítačích, zahrnující čísla, znaky, obrázky a další data.
7. Zvyšují sběrnice výkon počítače? Sběrnice může ovlivnit výkon počítače, ale samotným zvýšením sběrnice se výkon počítače nezvyšuje automaticky. Rychlost sběrnice může ovlivnit rychlost přenosu dat mezi jednotlivými komponenty počítače. Pokud je sběrnice příliš pomalá nebo přetížená, může dojít k úzkému hrdlu a snížení celkového výkonu. Nicméně, výkon počítače závisí na mnoha dalších faktorech, jako jsou procesor, paměť, úlohy, které provádí atd.
8. Je možné, aby procesor prováděl instrukce jinak, než sekvenčně? Procesor v počítači typicky provádí instrukce sekvenčně, tj. jedna instrukce je vykonávána po druhé. Nicméně, existují různé techniky, které umožňují zvýšit efektivitu a paralelnost provádění instrukcí. Například pipelining, superskalární architektury nebo vícejádrové procesory umožňují provádění více instrukcí najednou nebo současně na různých jádrech.
9. Jak je v počítači organizována paměť? Paměť v Počítači je organizována hierarchicky, s různými úrovněmi a typy paměti. Nejrychlejší a nejbližší paměť procesoru je tzv. mezipaměť (cache), která slouží ke krátkodobému uchování často používaných dat a instrukcí. Mezipaměť je obvykle rozdělena do několika úrovní, přičemž nižší úrovně mají menší kapacitu, ale jsou rychlejší.

Další úrovní je operační paměť (RAM), do které se ukládají běžící programy a data. Operační paměť je volatilní, což znamená, že její obsah se ztrácí po vypnutí počítače. RAM je organizována do buněk, které mají jedinečné adresy, a umožňuje rychlý přístup ke čtení a zápisu dat.

Dále existuje pevný disk nebo jiné formy sekundárních pamětí, které slouží k dlouhodobému ukládání dat, programů a operačního systému. Tyto paměti mají větší kapacitu, ale jsou pomalejší než RAM.

Hierarchická organizace paměti umožňuje vyvážení mezi rychlostí a kapacitou, takže často používaná data jsou uložena v rychlých paměťových úrovních, zatímco méně používaná data jsou uložena v pomalejších paměťových úrovních. To pomáhá optimalizovat přístup k datům a zlepšit celkový výkon počítače.