

# Otázky (okruhy) ke státním závěrečným zkouškám magisterského studia

## Technické prostředky

1. **Informace** – kódování a jednotky informace, číselné soustavy, ukládání dat v počítači, formáty souborů.
2. **Sestava počítače** – počítačová skříň, kompatibilita, architektura počítače, (von Neumannova, Harvardská), řadič, napájecí zdroj.
3. **Základní deska** – typy, schéma, jednotlivé prvky, chipset, BIOS, **procesor** – architektura (CISC, RISC), registry, instrukce, **typy pamětí** (ROM, FlashROM, DDR).
4. **Paměťová média** – optická média, magnetická média, média typu flash.
5. **Periferní zařízení** – klávesnice, myš, tablet, dotykové ovládání, principy.
6. **Tiskárny a scannery** – typy tiskáren a scannerů, důležité parametry, výhody a nevýhody jednotlivých typů.
7. **Monitory** – typy, princip zobrazování, parametry, zobrazovací technologie.
8. **Dotyková zařízení** (mobilní telefony, tablety) – rozdělení, architektura, senzory, příslušenství.
9. **Dataprojektory, vizualizéry a moderní projekční technika** – typy dataprojektorů, možnosti připojení, bezdrátové technologie pro přenos obrazu.
10. **Interaktivní technika** – typy interaktivních tabulí, interaktivní dataprojektory, interaktivní stoly a dotykové obrazovky.
11. **Digitální fotografie a video** – rozdělení digitálních fotoaparátů, parametry digitálních fotoaparátů a videokamer, megapixel, optický a digitální zoom, formáty pro ukládání digitálních fotografií a videa, kompresní algoritmy.
12. **Zobrazovací systém** – grafická karta, monitor, propojení.
13. **Jednočipové počítače** – druhy instrukcí procesoru, registry, zásobník, přerušení, používané jazyky.
14. **Počítačové sítě** – topologie a architektura sítí, síťové prvky, adresa rozhraní, model RM OSI.
15. **Protokoly sítě internet** – síťová, transportní a aplikační vrstva, systém IP adres.
16. **Aktivní síťové prvky** – funkce prvků (switch, router, firewall), VLAN, DHCP.
17. **Wi-Fi ve škole** – technologie používané pro bezdrátové sítě ve škole, problematika zabezpečení, filtrování obsahu.
18. **Servery** – typy serverů, serverové operační systémy, porovnání hardwarových a softwarových diskových polí, NAS, souborový server.
19. **UPS** – princip a funkce UPS, parametry, popis základních typů (offline, online, line-interactive).
20. **Zálohování** – definice zálohy, hardware pro zálohování, zálohovací média, typy záloh, zásady pro zálohování.

## Programové prostředky

1. **Algoritmy** – vývojové diagramy, principy algoritmů, posloupnost příkazů, větvení, cykly, jednoduchá proměnná, pole...
2. **Algoritmy na grafech** – prohledávání do hloubky (zásobník) a do šířky (fronta), problém minimální kostry grafu...
3. **OOP** – třída, objekt, dědičnost, polymorfismus, abstraktní složky, rozhraní, vlastnosti, události, metody...
4. **Databáze** – datové modely a diagramy, databázové systémy, entity, atributy, relace, SQL, DML, DDL, transakce...
5. **Webové technologie a programovací jazyky** – HTTP, URL, XML, HTML, CSS, responzivnost, JavaScript, jQuery, Ajax, cookies, cache, session...
6. **Webové redakční systémy** – základní principy a pojmy, WordPress, Joomla...
7. **Programování** – vývojové prostředí, IDE, kompilace, zdrojový kód, strojový kód, interpret, ladění kódu, typy aplikací...
8. **Softwarové licence** – demo, trial, shareware, freeware, open source...
9. **Kancelářský software** – textový a tabulkový procesor, styly, vzorce, kontingenční tabulky, databázové aplikace...
10. **Elektronická komunikace** – e-mail a jeho protokoly, chaty, konferenční hovory...
11. **Prezentace** – software, zásady tvorby, multimediální prvky...
12. **E-learningové systémy** – technické prostředky pro provoz, technologie, typy e-learningových systémů.
13. **Počítačová bezpečnost** – ochrana dat, škodlivý software, prevence, chování na síti.
14. **Operační systémy** – proces startu operačního systému, druhy plánování úloh, přehled používaných OS.
15. **Virtualizace** – virtuální počítač, virtualizace operačních systémů a úložišť.
16. **Souborové systémy** – uspořádání souborů a složek, typy souborových systémů v nejpoužívanějších operačních systémech.
17. **Mobilní a dotykové aplikace** – typy, specifika, kompatibilita, univerzálnost, responzivnost, napájení, signál, senzory, notifikace, distribuce...
18. **Počítačová grafika** – vektorová a bitmapová grafika, barevné modely, formáty, způsoby komprese.
19. **Grafický software** – programy pro zpracování a tvorbu počítačové grafiky.
20. **Zásady pro zpracování textu** – DTP, typografická pravidla.

## Otázky (okruhy) ke státním závěrečným zkouškám magisterského studia

### Didaktika informatiky

1. Pojetí a význam výuky ICT, didaktické zásady a principy ve výuce ICT na ZŠ/SŠ, vyučovací proces (činitelé výuky, etapy, podmínky), cíle.
2. Vyučovací metody, formy a prostředky ve výuce ICT na ZŠ/SŠ.
3. Aktivizační metody ve výuce ICT na ZŠ/SŠ.
4. Vertikální a horizontální mezipředmětové vztahy na ZŠ/SŠ.
5. Role a náplň práce ICT koordinátora a ICT metodika na škole, DVPP v oblasti ICT.
6. Zpětná vazba v ICT (získávání zpětné vazby, možnosti, zařazení nástrojů pro zpětnou vazbu do výuky).
7. Vybavení učebny ICT, možnosti uspořádání učeben, didaktické prostředky.
8. Ergonomie a hygiena práce na počítači a s dalšími prostředky výpočetní techniky.
9. Talentovaní žáci, problémoví žáci v hodinách ICT.
10. Využití nástrojů pro sdílení informací ve výuce (weby, skupiny, wiki, online spolupráce) na ZŠ/SŠ.
11. On-line nástroje a jejich využití ve výuce ICT na ZŠ/SŠ.
12. E-learning (vymezení pojmu, typy, možnosti využití ve výuce) na ZŠ/SŠ.
13. Riziková komunikace na internetu (kyberšikana a sexting, kybergrooming, kyberstalking a stalking).
14. Didaktická technika (interaktivní tabule, tablety, mobilní technologie), možnosti využití ve výuce na ZŠ/SŠ.
15. BYOD – výhody, nevýhody, organizace možnosti využití vlastních zařízení ve výuce na ZŠ/SŠ.
16. Digitální video ve výuce (pořizování, zásady tvorby, úpravy videa, využití) na ZŠ/SŠ.
17. Autorský zákon ve vztahu k tvorbě elektronických výukových materiálů, elektronické zdroje v přípravě na výuku a ve výuce, systémy pro sdílení a tvorbu učebních materiálů.
18. Pracovní listy (definice, zásady tvorby, využití ve výuce, nástroje pro tvorbu pracovních listů).
19. Sociální sítě, vymezení pojmu, typy sociálních sítí, využití ve výuce a v přípravě na výuku.
20. Dětské programovací jazyky – významní představitelé, typy vývojových prostředí, typické úlohy.