

Maturitní témata z informačních a komunikačních technologií

školní rok 2017/2018

Délka přípravy: 30 minut

Pomůcky k přípravě: notebook (školní) s příslušným softwarem

Délka zkoušky: 15 minut

Součástí zkoušky je část teoretická, během které je student zkoušen z vylosovaného teoretického okruhu a část praktická, sestávající z programování jednoduchého programu v Pascalu (s výjimkou dvou praktických úkolů zaměřených na tvorbu webových stránek).

Výpočetní technika – úloha a význam, její uplatnění.

Historie výpočetní techniky. Předchůdci počítačů, počítačové generace – charakteristika jednotlivých počítačových generací od předválečného období do současnosti.

Příklad: Program v Pascalu

Výpočetní technika – Jednotky informací, bit, byte, násobné jednotky. Číselné soustavy v informatice. Využití číselných soustav v informatice. Vzájemné převody mezi soustavami.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware – dělení počítačů, základní popis existujících typů počítačů, výhody a nevýhody použití jednotlivých typů.

Motherboard a jeho osazení, základní funkce.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware – všeobecný popis částí počítače včetně externích zařízení.

Procesor - funkce, vývoj, struktura, typy, výrobci.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware – Case, jednotlivé díly PC, výčet a popis. Monitory – typy, charakteristika, výhody použití jednotlivých typů.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware – BIOS, jeho části a funkce.

Vstupní zařízení počítače – klávesnice, myš, touchpad, gamepad, scanner, dotyková obrazovka, webová kamera a další – výčet, charakteristika, typy, použití, technické parametry.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware - externí hardwarová výstupní zařízení – tiskárny, plottery, prezentační technika – typy, charakteristika, použití. Princip tisku jednotlivých typů tiskáren.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware - paměti počítače. Vnitřní a vnější paměti PC. Paměti typu ROM a RAM, charakteristika, použití, specifikace.

Příklad: Program v Pascalu

Hardware - typy sběrnic, jejich použití, výhody.

Zařízení pro tvorbu a zpracování multimédií - kamery, fotoaparáty, grafické, televizní a stříhové karty, zvukové karty, tablety, mikrofony, mobilní telefony.

Virtuální realita - princip, využití

Příklad: Program v Pascalu

Hardware – počítačové rozhraní, typy, popis, využití, výhody. Zařízení pro ukládání a zálohování dat – HDD, CD-ROM, DVD, CD-RW, externí úložiště. Komprese dat. Cloudová řešení.

Příklad: Program v Pascalu

Software – historie, základní dělení SW, druhy SW podle licence, autorská práva a jejich porušování, autorský zákon.

Příklad: Program v Pascalu

Software - Ochrana dat v počítači – Zálohování dat, ochrana dat proti škodlivému SW. Počítačový vir, červ, spyware, phishing, spam. Zásady bezpečnosti. Antivirové programy.

Příklad: Program v Pascalu

Software – operační systémy. Historie, vývoj, struktura OS. Operační systémy pro počítače, tablety, mobilní telefony. Konfigurace a nástroje pro správu počítače.

Příklad: Program v Pascalu

Aplikační software – MS Office, výčet programů a jejich charakteristika, přenos dat mezi jednotlivými programy. MS Word – formátování textu, odstavců, oddílů, stránek, celého dokumentu. Vkládání objektů, tabulek, zásady správného psaní dokumentů.

Příklad: Program v Pascalu

Aplikační software – MS Excel – popis, použití, tvorba tabulek, použití různých typů funkcí, grafy. Formuláře v Excelu.

Příklad: Program v Pascalu

Aplikační software – SW pro tvorbu prezentací - Powerpoint, SW pro tvorbu webových prezentací, PsPad, FrontPage a další. Tvorba webu – formátování textu, vkládání obrázků, hypertextové odkazy, tabulky, seznamy, rámce.

Program: Vytvořte jednoduchou www stránku v HTML kódu (text, obrázek, odkaz na další stránku)

Aplikační software – SW pro zpracování digitální fotografie a videa. Vektorová a rastrová grafika, charakteristika, výhody použití jednotlivých typů grafiky. Základní úpravy fotografií, rozlišení, kvalita tisku.

Příklad: V programu Frontpage vytvořte jednoduchý web s vnořenou hierarchií

Sítě – hardware – rozdělení sítí podle rozlehlosti, postavení pc, vlastnictví. Topologie sítí. Hardwarové zázemí sítí, bridge, hub, switch, router, gateway. Výhody a nevýhody sítí.

Příklad: Program v Pascalu

Sítě - Internet – Historie internetu. HW a SW nároky připojení k internetu, typy připojení.

Nástroje internetu – prohlížeče, mailery, vyhledávače, katalogy, komunikace. Zásady ochrany soukromí a dat.

Příklad: Program v Pascalu

Sítě – síťové protokoly. Protokol OSI/RM - základní popis, TCP/IP- kompletní popis.

IP adresa, struktura adresy, DNS servery, URL, protokoly jednotlivých služeb, firewall, adresy na Internetu, doménová jména. Sociální síť.

Příklad: Program v Pascalu

Sítě – síťové operační systémy. Typy, nástroje, nastavení. Bezpečnost práce v síti. Zálohování dat, šifrování. Školní počítačová síť. Uspořádání počítačů v síti - pracovní skupiny a domény.

Příklad: Program v Pascalu

Algoritmizace a programování – Algoritmus, vlastnosti algoritmů, proces algoritmizace.
Vývojové diagramy – zápis algoritmů pomocí vývojových diagramů.
Příklad: Program v Pascalu

Algoritmizace a programování – struktura programu v Pascalu. Datové typy v jazyce Pascal.
Deklarace proměnných. Knihovny – výčet a význam, popis knihovny Systém.
Příklad: Program v Pascalu

Algoritmizace a programování – procedury a funkce, deklarace procedur a funkcí, knihovny
Graph a Crt – popis, výčet nejpoužívanějších procedur a funkcí.
Příklad: Program v Pascalu

Algoritmizace a programování – podmínky a cykly v jazyce Pascal. Tvorba vlastních knihoven,
struktura, význam, použití.
Příklad: Program v Pascalu

Přehled programů v Pascalu

Program pro výpočet průměrné teploty z n zadaných teplot
Výpočet skalárního součinu dvou vektorů
Určení počtu samohlásek ve větě ukončené tečkou.
Výpočet kořenů kvadratické rovnice
Umístění nadpisu na střed obrazovky do jednoduchého rámečku (*)
Program s funkcí, která pro tři zadaná čísla vrátí nejmenší z nich
Určení data narození ze zadaného rodného čísla
Převod čísla z desítkové soustavy do osmičkové
Převod čísla z desítkové soustavy šestnáctkové soustavy
Převod čísla z desítkové soustavy do dvojkové
Setřídění zadaného počtu čísel vzestupně
Setřídění zadaného počtu čísel sestupně
Součet čtvercových matic
Vyhledání maxima z n zadaných čísel a určení pořadí, v němž bylo číslo zadáno
Vyhledání minima ze zadaných čísel (počet není známý – zadávání ukončeno číslem 9999)
a pořadí, ve kterém bylo číslo zadáno
Program pro ověření správnosti rodného čísla ($rr+mm+dd+cccc/11=$ celé číslo)
Výpočet faktoriálu zadaného čísla
Nadpis umístěte na střed obrazovky do středu barevného obdélníku
o rozměrech 3 x (délka textu+2)
Euklidův algoritmus pro vypočtení největšího společného dělitele dvou čísel
Program, který vyhodnotí, zdali zadané číslo je prvočíslo
Program pro výpočet průměrné teploty z neznámého počtu teplot (zadávání ukončete zadáním
hodnoty 9999) včetně vývojového diagramu.
Výpočet n-té mocniny čísla
Program pro výpočet k-členných kombinací z n čísel (využijte funkci pro výpočet faktoriálu)
Výpis všech dělitelů daného přirozeného čísla
Kalkulačka zvládající jednoduché početní operace
Spořič obrazovky zobrazující libovolný znak na náhodné místo na obrazovce s prodlevou