Maturitní zkouška 2020 – INFORMATIKA

Témata pro praktickou zkoušku z předmětu „Informatika“

Gymnázium Lovosice školní rok: 2019 / 2020

Maturitní zkouška z předmětu Informatika se koná ve formě praktické zkoušky, přičemž tato zkouška má dvě nedílné části.

1. část (180 min čistého času): práce na PC, řešení úloh z programování
2. část (40 minut čistého času): test znalostí pojmů z informatiky (online test, případně písemný test)

Praktická zkouška bude obsahovat úlohy z uvedených tematických okruhů. Zkouška se koná na PC bez připojení k Internetu na ověřeném software. Povolené pomůcky – papír a tužka.

1. část - Praktická zkouška

Těžiště praktické zkoušky bude tvořit *jeden úkol z hlavních témat*, zbytek práce bude založen na *kombinaci úkolů vycházejících z vedlejších témat*, které budou tvořit logický celek.
Maximální počet bodů je 50.

Hlavní témata:

1. Programování návrh algoritmu: sekvenční algoritmus, větvení algoritmů, cykly algoritmů, strukturovaný záznam programu, vyhledávací a třídící algoritmy (odladění programu). Console C#. Výstup: programový kód, program.
2. Programování návrh podprogramu a funkce: podprogramy (procedury), funkce (odladění programu). C#. Výstup: programový kód, program. Console C#. Výstup: programový kód, program.
3. Programování návrh objektového programu (Visual Studieo – Aplikace windows forms C#.) Výstup: programový kód, program.
4. Programování v MS Office: záznam makra spuštění makra (Visual Basic for Applications -VBA), práce s editorem VBA, formuláře, komponenty editace kódu. Výstup: dokument MS Office s VBA kódem.
5. Práce s tabulkovým procesorem (MS Excel), tvorba tabulek, vzorců grafů, tlačítka s makry, tlačítka s VBA kódem, vlastní formuláře. Vytváření vlastní vzorců VBA. Výstup: sešit MS Excel s VBA kódem.

Vedlejší témata:

1. Tvorba webu: HTML dokument, uspořádání, html kódu, základní tagy, použití a editování CSS, tvorba úvodní stránky s navigací (rámce, tabulky). Výstup: web stránka.
2. Relační databáze: vytvoření databáze (tabulek), formulářů, sestav, dotazů. Výstup: databáze
3. Zpracování rozsáhlého textu: editace textu, použití šablon, vlastních stylů, vytváření obsahu, objekty v textovém dokumentu (grafika, tabulky atd.), databáze v textu (hromadná korespondence). Výstup: normalizovaný strukturovaný text.
4. Zpracování rastrové grafiky: editace grafiky, škálování, práce s vrstvami, maskování, retuše, průhlednost průsvitnost, animace grafiky. Výstup: grafický soubor.

5. Zpracování vektorové grafiky: tvorba objektů, slučování objektů, práce s vrstvami, Bezierovy křivky. Konverze vektorové grafiky do rastru. Výstup: soubor SVG.
6. Tvorba prezentace: příprava grafiky, snímků, časování, animace vlastní akce. Výstup: prezentace, konverze do jiných formátů.

2. část - Test znalostí pojmů z předmětu Informatika

V testu budou zařazeny otázky uzavřené s volbou:

a) pouze jedné správné odpovědi

b) s více správnými odpověďmi

c) s volbou ANO/NE

d) s doplňováním

Celkový počet otázek je 25, maximální počet bodů za test je 25.

Témata:

1. Počítačové platformy: generace počítačů, druhy současných počítačů, Von Neumannovo schéma, schéma struktury současných PC Harwardské schéma, současné typy a trendy osobních počítačů.
2. Zobrazení informace v počítači: definice informace, jednotky informací (bit, Bajt), číselné soustavy, převody číselných soustav, kódy v počítači (kódování znaků ASCII, kódování češtiny), uživatelské využití kódů
3. Hardware PC komponent: PC skříň, základní deska, chip set, sběrnice, patice, porty, sloty, platformy procesorů, technické parametry procesorů, operační paměti
4. Hardware vnějších pamětí: principy ukládání dat – pevný disk HDD (stopy, sektory, clustery), SSD, optické mechaniky a paměťová média, práce s HD (formátování, logické oddíly, údržba), paměti typu FLASH (USB, paměťové karty), zálohování dat, komprimace dat, on-line ukládání dat. Typy HDD a SSD
5. Hardware vstupní a výstupní zařízení počítačů: klávesnice, polohovací zařízení, touchpad, tablet, light pen, prezentéry, AD/DA převodníky, porty LPT, COM, USB, zvuková kata, grafická karta, síťová karta. Typy USB portů. Typy grafických portů
6. Hardware zobrazovací jednotky: druhy připojení grafických jednotek, PC monitory, LCD displej, LCD a datové projektory (DLP), technické principy zobrazení, technické prametry zobrazení, barevné modely, nastavení zobrazení obrazovky
7. Hardware tiskárny: typy tiskáren (technické principy činnosti), grafická zařízení, 3D tiskárny, skenery, barevné modely, výpočty DPI, klasifikace tisku, ekonomika tisku
8. Software základní rozdělení aplikací: firmware (SW základních desek, BIOS (UEFI), činnost BIOS, editace BIOS, nastavení BIOS (boot)), operační systémy (OS) GUI OS, uživatelský SW, licencování SW
9. Software operační systémy: rozdělení OS, struktura, nastavení současných OS (Windows), souborové systém, příkazy OS (CMD, shell), usnadnění přístupu, OS tabletů
10. Software základních programy v OS: systémové nástroje, správce souborů, vlastnosti souboru, asociace souborů, složky, sdílení složek, zabezpečením, klávesové zkratky (hot keys) v OS Windows.

11. Software aplikace kancelářských balíků: textové editory, tabulkové procesory, prezentační programy, cloudovské aplikace kancelářských balíků, DTP
12. Software zpracování multimédií: grafické editory (rastrové, vektorové), audio a video editory, prezentační software, online zpracování. Typy multimediálních souborů. Vznik multimediálních souborů.
13. Ochrana počítače: nastavení OS, antivirové programy, počítačové hrozby, klasifikace škodlivých kódů, počítačové viry, spam, pishing, hacking, spyware, malware,
14. Počítačové sítě: topologie počítačových sítí, fyzická média (STP, UTP, optické kabely), WiFi, modely ISO/OSI a TCP/IP, třídy IP adres, protokoly, programy a příkazy pro práci v síti
15. Internet, konektivita, internetové domény, webovské prohlížeče, komunikační software (e-mail), vyhledávání na Internetu, sociální sítě, validita informačních zdrojů
16. Webové stránky: Internet: historický vývoj, struktura, služby Internetu, technologie tvorby www stránek (web editory), software pro zpracování WWW dokumentů, wysing editory, umístění webu na Internetu, poštovní klienti
17. Počítačová grafika: hardware, digitální fotoaparát, klasifikace fotoaparátů, digitální kamera (technické parametry), skener, technické výpočty v počítačové grafice
18. Počítačová grafika software: rastrová grafika, typy grafických souborů, DPI, komprese, právní aspekty používání grafických děl (licence), zpracování grafických podkladů, základní pojmy (ořez, škálování), vrstvy, výběry a maskování, histogramy
19. Počítačová grafika: vektorové grafické editory, objekty, vlastnosti, Bézierovy křivky, trasování bitmap
20. Databáze, relační databáze, typy databázových položek, databázové tabulky, formuláře sestavy, databáze v kancelářských balících (hromadná korespondence)
21. Software pro editaci textu – textové editory, textové formáty, formátování dokumentu, stylování, šablony, Norma CN 016910, citační norma ČSN ISO 690, editace textu, objekty v textu, ochrana duševního vlastnictví.
22. Software pro tabulkové procesory – MS EXCEL, Calc, názvy buněk, vzorce, vnořování vzorců, grafy, data, databáze
23. Programovací jazyky: dělení charakteristika, historický vývoj, objektově orientované programování, objektově orientované programovací jazyky
24. Programovací jazyk: prvky programovacího jazyka lexikální jednotky, identifikátory, příkazy, syntaxe a sémantika jazyka, datové typy, deklarace proměnných, vlastní typy, typ záznam, dynamické datové struktury (typ ukazatel),
25. Algoritmizace: druhy, postupy (vývojové diagramy, strukturogramy, větvení a cykly programu), vlastnosti algoritmu, zásady vytváření algoritmu, efektivita algoritmu, zápis v programovacím jazyku, výběrové a třídící algoritmy, rekurze v algoritmech

Hodnocení:

1. Zápis zdrojového kódu včetně komentářů
2. Logická struktura zdrojového kódu
3. Deklarace proměnných (vhodnost typu)
4. Deklarace funkcí
5. Deklarace procedur
6. Použití objektů
7. Verifikace (odladění) programu
8. Tvorba spustitelného programu
9. Názvy složek, souborů a typů

10. Dílčí ukládání souborů (verze)
11. Grafické zpracování
12. Dodržení normy CSN 016910
13. Formátování objektů (vlastnosti objektů)

Výsledné hodnocení:

Bude provedeno součtem bodů z obou částí zkoušky.

Interval procent		Interval bodů		Známka
100%	85%	75	64	1
84%	70%	63	53	2
69%	50%	52	38	3
49%	30%	37	23	4
29%	0%	22	0	5

Maximální počet bodů
75

Obecná doporučení:

a) Používejte pouze programy, se kterými umíte pracovat, nemáte čas na to studovat nový software.
b) Vybranou úlohu bude mít k dispozici jak v tištěné tak v elektronické podobě.
c) Po prvním otevření aplikace si práci okamžitě uložte! Názvy souborů vytvářejte podle interních pravidel ICT!
d) Všechny dílčí kroky si ukládejte jako variantu řešení vaší úlohy, případně do podsložek.
e) Dělejte si poznámky na listy papírů či přímo do vytištěného zadání (poznámky jsou součástí hodnocení).
f) Při použití nepovolených prostředků bude žák ze zkoušky vyloučen (mobil atd.).
g) Zdroje (soubory) budou na lokálním disku (PC nebude připojeno do sítě).
h) Opuštění místnosti je možné jen ve výjimečných případech.
i) Při výpadku elektrické energie se v práci pokračuje po obnovení napájení (čas bude navýšen o dobu vynucené pauzy).
j) Práce budou zálohovány na externí paměťové médium.