

# Maturitní zkouška 2021 – INFORMATIKA

## Témata pro praktickou zkoušku z předmětu „Informatika“

Gymnázium Lovosice

školní rok: 2020 / 2021

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 a ICT úloh.
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 s prioritou úloh z algoritmizace. Zkouška se koná na PC bez připojení k Internetu, na ověřeném software bez podpůrných dokumentů (návodů). 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#.
3. Programování návrh objektového programu (Visual Studio – 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. Značkovací jazyk, tvorba web stránky: HTML dokument, uspořádání html kódu, základní tagy, použití a editování CSS, pozivcování, tvorba úvodní stránky s navigací (Výstup: web stránka).
2. Relační databáze: vytvoření databáze (tabulek), formulářů, sestav, dotazů. Výstup: databáze
3. Zpracování rozsáhlého textu: editace textu, použití šablon, vlastní styly, 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, Bézierovy křivky. Konverze vektorové grafiky do rastrové. Výstup: soubor SVG.
6. Tvorba prezentace: příprava grafiky, snímků, časování, animace, tlačítka 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 komponenty: 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 karta, grafická karta, síťová karta. Typy USB portů. Typy grafických portů
6. Hardware zobrazovací jednotky: druhy připojení grafických jednotek, PC monitory, LCD displej, jiné typy PC displejů, LCD a datové projektory (DLP), technické principy zobrazení, technické parametry zobrazení, barevné modely, nastavení zobrazení obrazovky OSD, nastavení grafiky SW PC.
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 systémy, příkazy OS (CMD, shell), usnadnění přístupu.

10. Software základních programy v OS: systémové nástroje, správce souborů, uživatelské účty, sdílení, zabezpečení, vlastnosti souboru, asociace souborů, složky, sdílení složek, zabezpečení, klávesové zkratky (hot keys) v OS Windows.
11. Software aplikace kancelářských balíčků: textové editory, tabulkové procesory, prezentační programy, cloudovské aplikace kancelářských balíčků, DTP.
12. Software zpracování multimédií: grafické editory (rastrové, vektorové), zpracování zvuku, videa (audio a video editory), prezentační software, online zpracování. Typy multimediálních souborů. Vznik multimediálních souborů. Ochrana počítače: nastavení OS, antivirové programy, počítačové hrozby, klasifikace škodlivých kódů, počítačové viry, spam, phishing, hacking, spyware, malware ...
13. 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.
14. Internet, konektivita, internetové domény, webovské prohlížeče, komunikační software (e-mail), vyhledávání na Internetu, sociální sítě, validita informačních zdrojů.
15. 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.
16. Počítačová grafika: hardware, digitální fotoaparát, klasifikace fotoaparátů, digitální kamera (technické parametry), skener, technické výpočty v počítačové grafice.
17. 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
18. Počítačová grafika: vektorové grafické editory, objekty, vlastnosti, Bézierovy křivky, trasování bitmap
19. Databáze, relační databáze, typy databázových položek, databázové tabulky, formuláře sestavy, databáze v kancelářských balíčcích (hromadná korespondence)
20. 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.
21. Software pro tabulkové procesory – MS EXCEL, Calc, názvy buněk, vzorce, vnořování vzorců, grafy, data, databáze
22. Programovací jazyky: dělení, charakteristika, historický vývoj, objektově orientované programování, objektově orientované programovací jazyky, kompilátory, překladače.
23. 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),
24. 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
2. Použití komentářů
3. Logická struktura zdrojového kódu
4. Deklarace proměnných (vhodnost typu)
5. Deklarace funkcí
6. Deklarace procedur
7. Použití objektů

8. Verifikace (odladění) programu
9. Tvorba spustitelného programu (EXE soubor)
10. Názvy složek, souborů a typů
11. Dílčí ukládání souborů (verze)
12. Grafické zpracování
13. Dodržení normy CSN 016910
14. 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.