

Podoba profilové části maturitní zkoušky z předmětu

Informatika

platná pro školní rok 2020/2021

Profilová část maturitní zkoušky z informatiky se skládá ze dvou částí — praktické a ústní zkoušky.

1 PRAKTICKÁ ZKOUŠKA

Praktická zkouška profilové části maturitní zkoušky z předmětu informatika se skládá z vyhotovení a obhajoby maturitní práce.

Studenti jsou povinni si do 30. 10. 2020 po dohodě s vyučujícím vybrat téma maturitní práce a odevzdat ho v papírové podobě v kabinetu informatiky. Součástí zadání musí být konkrétně definované cíle práce a její rozsah. Šablonu pro odevzdání zadání studentovi poskytne vedoucí práce.

Maturitní práce se skládá ze softwarové nebo hardwarové realizace dle zadání a sepsání písemné zprávy. Zpráva musí obsahovat úvod do problematiky, analýzu, implementační zajímavosti, průběh testování a závěr. Nedílnou součástí zprávy je i prohlášení o autorství projektu.

V průběhu tvorby maturitní práce musí student svou práci průběžně konzultovat se svým vedoucím, a to minimálně jednou v každém z následujících časových intervalů:

- 30. 10. 2020 – 18. 12. 2020
- 19. 12. 2020 – 26. 2. 2021
- 27. 2. 2021 – 26. 3. 2021

Nesplnění povinných konzultací bude mít za následek hodnocení známkou 5 (nedostatečně) z praktické části maturitní zkoušky.

Všechny zdrojové soubory, spustitelná forma implementace (pokud existuje) a písemná zpráva ve formátu PDF musejí být ve finální podobě nahrány ve verzovacím systému dle výběru studenta do data odevzdání maturitní práce, tedy do 26. 3. 2021. Adresa repozitáře musí být uvedena v zadání maturitní práce, přičemž toto umístění musí být pro vyučujícího přístupné. Pokud maturitní práce obsahuje fyzické předměty (např. vyrobený hardware), tyto musejí být do stejného data odevzdány v kabinetu informatiky.

Po odevzdání vypracují vedoucí a oponent posudek maturitní práce. Posudky stu-

dent dostane nejpozději 14 dní před konáním samotné obhajoby na školní e-mail. Od stejného data budou posudky v papírové podobě k vyzvednutí v kabinetu informatiky.

Obhajoba maturitní práce proběhne dle harmonogramu ústních maturitních zkoušek. Student během 15 minut odborné komisi formou prezentace představí svůj projekt a zodpoví případné dotazy komise.

2 ÚSTNÍ ZKOUŠKA

V době konání ústních maturitních zkoušek si student vylosuje jednu z maturitních otázek uvedených v příloze A tohoto dokumentu. K 15 minutové přípravě dostane student k dispozici pracovní list s upřesněním maturitní otázky. Pokud zkoušející nestanoví jinak, povolené pomůcky k přípravě tématu budou pouze psací potřeby, čistý list papíru a kalkulačka.

Po přípravě následuje opět 15 minutová ústní zkouška, kde student u tabule prezentuje své řešení a odpovídá na případné doplňující otázky zkoušejících.

3 HODNOCENÍ

Z praktické i ústní zkoušky dostane student známku od 1 (výborně) do 5 (nedostatečně).

Pokud je kterákoli z těchto dvou známek 5 (nedostatečně), je celkové hodnocení maturitní zkoušky 5 (nedostatečně). V opačném případě se výsledná známka vypočítá jako vážený průměr známek z obou částí. Váha známky z praktické zkoušky je 40 %, váha známky z ústní zkoušky je 60 %.

Nic jiného na výslednou klasifikaci maturitní zkoušky nemá vliv.

A SEZNAM MATURITNÍCH OTÁZEK

1. Operační systém – Princip, historie, druhy, výhody a nevýhody
2. GNU/Linux – Vznik, souborová struktura, práce s shellem, principy
3. Verzovací systémy – Princip, využití, druhy, GIT
4. Imperativní programování – Algoritmizace, imperativní paradigma, prvky programu
5. Základy teorie složitosti – Zjištění složitosti programu, asymptotický růst funkcí, složitost základních algoritmů, třídy složitosti **P** a **NP**
6. Datové struktury – Pole, fronta, zásobník, množina, spojový seznam, stromové struktury
7. Grafy – Význam, důležité grafy, jednoduché grafové algoritmy (DFS, BFS)
8. Softwarový návrh – principy návrhu, vícevrstvá architektura aplikací, návrhové vzory
9. Objektově orientované programování – objekt, třída, dědičnost, polymorfismus, použití, SOLID principy
10. Logické obvody – Logická hradla, jejich zapojení, minimalizace, využití v praxi
11. Reprezentace čísel v paměti – Datové typy, alokace paměti, endianita, doplňkový kód
12. Kódování znaků – ASCII, UTF-8, kodování a dekodování v binární soustavě
13. Architektura počítačových systémů – Von Neumannova architektura, Harvardská architektura, komponenty počítače
14. Procesor – Co obsahuje procesor, architektury, instrukční sady
15. Paměťová hierarchie – Druhy pamětí, rychlosti, využití, hardwarová realizace
16. Teorie jazyků a gramatik – Význam a použití, Chomského hierarchie, výpočetní modely
17. Konečné automaty – Definice, použití a realizace
18. Kompilátor – Stavba, fungování a význam, porovnání s jinými přístupy ke spouštění zdrojových kódů
19. Počítačové sítě – Základní prvky sítě, druhy, TCP, UDP, protokoly, principy přenosu
20. Databáze, návrh – Princip databáze, druhy, relační paradigma, návrh diagramu
21. Databáze, deklarativní programování – Deklarativní paradigma, SQL
22. Bezpečnost – Fyzická a softwarová bezpečnost aplikací a dat
23. Šifrování a hashování – Symetrické a asymetrické šifry, použití, rozdíly
24. Testování a dokumentace – Význam, základní přístupy a nástroje, TDD
25. Právo – Autorské právo, licence, svobodný software, NDA, SLA