

Podoba profilové části maturitní zkoušky

Informatika

Školní rok 2018/2019

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

Praktická zkouška

Praktická zkouška se skládá ze zhotovení maturitní práce a její obhajoby.

Studenti si mohou po dohodě s vyučujícím vybrat vlastní téma maturitní práce do 24. 10. 2018. V případě, že si student do tohoto data vlastní téma nevybere, bude mu vyučujícím nějaké téma přiděleno.

Studentovi bude přidělen vedoucí práce, se kterým sepíše zadání práce, které bude definovat cíl práce a její rozsah.

Součástí práce je vždy i písemná zpráva – dokument, který obsahuje úvod do problematiky, analýzu, implementační zajímavosti, průběh testování a závěr.

Všechny zdrojové soubory, spustitelná forma implementace (pokud existuje) a písemná zpráva ve formátu PDF musejí být ve finální podobě nahrány v systému GitHub do 13. 3. 2019 a vyučujícímu semináře informatiky do stejného termínu musí být oznámeno, kde se práce v systému nachází (např. zaslání odkazu e-mailem), 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. Pokud student z libovolného důvodu nechce nebo nemůže využít systém GitHub, musí odevzdat vytištěnou písemnou zprávu svázanou kroužkovou vazbou a médium (CD, DVD, flashdisk, SD) obsahující náležitosti uvedené výše do data uvedeného výše v kabinetu informatiky.

Studenti dostanou posudek obsahující otázky k prezentaci s předstihem před prezentací maturitní práce.

Dle harmonogramu maturitních zkoušek proběhne prezentace projektů. Student během 15 minut odborné komisi představí svůj projekt a zodpoví případné dotazy komise. Při prezentaci student podepíše prohlášení, že maturitní práci vypracoval samostatně.

Teoretická zkouška

V době konání ústních maturitních zkoušek si student vylosuje jednu z 21 otázek. Dostane papír, kde bude její případné upřesnění, a bude mít 15 minut na přípravu.

Pokud zkoušející nestanoví jinak, povolené pomůcky při přípravě budou pouze psací potřeby, papír a kalkulačka.

Bezprostředně po skončení přípravy následuje 15 minut dlouhá ústní zkouška, kde student prezentuje své řešení a odpovídá na případné doplňující otázky zkoušejících.

Hodnocení

Z praktické zkoušky dostane student známku od 1 (výborně) do 5 (nedostatečně), stejně tak z teoretické zkoušky.

Pokud je kterákoli z těchto dvou známek 5 (nedostatečně), je celkové hodnocení maturitní zkoušky 5 (nedostatečně).

V opačném případě se udělá vážený průměr známek. Váha známky z praktické zkoušky je 40 %, váha známky z teoretické zkoušky je 60 %. Toto bude výsledná známka.

Nic jiného na výslednou klasifikaci maturitní zkoušky nemá vliv.

Seznam maturitních otázek

1. OS Linux
2. Verzovací systémy
3. Imperativní programování
4. Datové struktury: halda, fronta, zásobník, spojový seznam, využití a implementace
5. Databáze: konceptuální model a návrh
6. Databáze: dotazování v jazyce SQL – where, join, agregační funkce, řazení
7. Grafy: význam, důležité grafy, jednoduché grafové algoritmy (DFS, BFS)
8. Logická hradla, návrh kombinačního obvodu, minimalizace log. funkce
9. Návrh Mealyho a Moorova automatu, rozdíly mezi nimi
10. Von Neumannova a Harvardská architektura, rozdíly mezi nimi
11. Procesor: jak funguje, ukázka zpracování strojového kódu (assembler)
12. Paměťová hierarchie počítače, fyzikální princip fungování různých typů pamětí
13. Reprezentace čísel v paměti (signed/unsigned, doplňkový kód, float, double)
14. Kódování, princip ASCII a UTF8
15. Sítě: popis jednotlivých vrstev TCP/IP modelu, MAC adresa, IP adresa, rozdíly mezi IPv4 a IPv6, rozdíly mezi TCP a UDP, příklady aplikačních protokolů, DHCP, DNS
16. Konfigurace síťového segmentu: přiřazení IPv4 adres, konfigurace směrovacích tabulek, přepínače, směrovače
17. Asymetrická kryptografie: princip, problém diskrétního logaritmu, RSA
18. Výměna klíčů (Diffie-Hellman), Man in the middle útok, certifikáty
19. Gramatiky, regulární výrazy
20. Konečný automat: návrh pro zadaný jazyk, determinizace, minimalizace
21. Právo v IT (licence a rozdíly mezi nimi, NDA, SLA)