

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 – 7. 4. 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 7. 4. 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.

Praktická část maturitní práce bude hodnocena dle následujících kritérií

1 (výborně)	Odevzdaná práce zcela naplňuje zadání a výsledek je plně funkční. Pro vypracování byly použity vhodné technologie a výsledek i proces co do kvality odpovídá očekávatelným standardům. Odevzdaná zpráva k maturitní práci je obsahově, formálně a typograficky výborná, obsahuje veškeré požadované náležitosti a veškeré zdroje jsou správně citovány. Při obhajobě prokázal student hluboké pochopení své práce a dokáže bez zaváhání zodpovědět veškeré dotazy zkušební komise.
2 (chvalitebně)	Odevzdaná práce zcela naplňuje zadání a veškeré důležité funkce jsou plně funkční. Pro vypracování byly použity rozumné technologie, výsledek má odpovídající kvalitu a při procesu práce byla dodržena většina standardů vzhledem k charakteru práce. Odevzdaná zpráva k maturitní práci je obsahově, formálně a typograficky dostatečná, obsahuje většinu požadovaných náležitostí a veškeré zdroje jsou korektně citovány. Při obhajobě prokázal student pochopení své práce a dokáže zodpovědět veškeré dotazy zkušební komise.
3 (dobře)	Odevzdaná práce naplňuje zadání. Většina funkcí je v použitelném stavu, pro vypracování byly použity relevantní technologie a v rámci procesu prací byly některý standardy nepoužívány či používány chybně. Odevzdaná zpráva k maturitní práci vykazuje drobné nedostatky v obsahové, formální či typografické rovině nebo chybí některé vedlejší požadované náležitosti. Při obhajobě prokázal student pochopení své práce a s drobnými nepřesnostmi dokáže zodpovědět dotazy zkušební komise.

4 (dostatečně)	Odevzdaná práce naplňuje důležité části zadání. Většina důležitých funkcí je použitelná s drobnými chybami, pro vypracování byly použity zčásti nevhodné technologie a v rámci procesu prací byla většina standardů nepoužívána či používána chybně. Odevzdaná zpráva k maturitní práci vykazuje drobné nedostatky v obsahové, formální či typografické rovině nebo chybí některé vedlejší požadované náležitosti. Při obhajobě prokázal student pochopení své práce a s drobnými nepřesnostmi či po nápovědě dokáže zodpovědět dotazy zkušební komise.
5 (nedostatečně)	Odevzdaná práce nenaplňuje větší část zadání. Některé důležité funkcionality chybí, případně jsou nepoužitelné. K vypracování byly použity nerelevantní technologie nebo má výsledek nedostatečnou kvalitu. Zpráva k maturitní práci neobsahuje některé zásadní náležitosti, vykazuje zásadní chyby v obsahové, formální či typografické rovině, případně zcela chybí. Mnoho zdrojů nebylo korektně citováno. Při obhajobě student nedokáže některé části své práce vysvětlit či není schopen zodpovědět dotazy zkušební 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.

Ústní zkouška bude hodnocena dle následujících kritérií

1 (výborně)	Student při prezentaci zkoušené oblasti vykazuje hluboké pochopení všech pojmů a dokáže problematiku zasadit do širšího kontextu. Během projevu se nedopouští zásadních faktických chyb a na doplňující otázky dokáže pohotově a správně reagovat.
2 (chvalitebně)	Student při prezentaci zkoušené oblasti vykazuje pochopení většiny pojmů a dokáže problematiku zasadit do širšího kontextu. Během projevu se nedopouští zásadních faktických chyb, drobné chyby dokáže napravit a na doplňující otázky dokáže správně zareagovat.
3 (dobře)	Student při prezentaci zkoušené oblasti vykazuje drobné nepochopení některých dílčích pojmů, zásadním principům však rozumí. Zasazení do širšího kontextu je uspokojivé a student na popud učitele dokáže opravit většinu chyb.
4 (dostatečně)	Student při prezentaci zkoušené oblasti vykazuje nepochopení některého ze zásadních principů a zasazení do širšího kontextu je problematické. Svě odpovědi je schopen opravit až po opakované nápovědě směrem od zkoušejícího.
5 (nedostatečně)	Student vykazuje zásadní nedostatky při pochopení elementárních pojmů a prezentaci zadané oblasti, nedokáže problematiku zasadit do širšího kontextu a dopouští se hrubých chyb i při opakované nápovědě směrem od zkoušejícího.

### 3 CELKOVÉ 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