

Informatika – maturitní okruhy pro zadání maturitní práce 2020/21

(Mgr. Vojtěch Horký)

Konkrétní téma zadává ředitel školy minimálně 4 měsíce před obhajobou.

1. Dynamické datové struktury a související algoritmy.
Reprezentace, spojový seznam, binární strom. Prohledávání do hloubky a do šířky.
2. Algoritmy třídění.
BubbleSort, Min/MaxSort, MergeSort, InsertSort, QuickSort, HeapSort (třídění haldou).
3. Vyhodnocování výrazu.
Metoda „rozděl a panuj“, infix, prefix a sufix.
4. Základy šifrování a kryptografie.
Symetrické, asymetrické šifry. Měření náročnosti útoku hrubou silou.
5. Robotika.
Ovládání jednoduchého robota vlastní konstrukce.
6. Informační systém online.
On-line informační systém, např. pro správu navštívených turistických míst.
7. Počítačová grafika.
Implementace algoritmu počítačové grafiky.
8. Operační systémy.
Řešení pokročilého problému v prostředí operačního systému pomocí dávkových úloh.

Další dle domluvy v komisi VT, s vedením školy a žáky.

Obecné pokyny pro maturitní práci z předmětu Informatika

Téma práce: Vybrané podle seznamu okruhů nebo podle individuální konzultace s žákem

Termín odevzdání: 16. duben 2021

Obsah a rozsah práce:

Úkolem žáka je naprogramovat ve vybraném jazyce aplikaci, která bude demonstrovat dané teoretické téma. Druhou možností je kombinovat „programátorskou“ část s „konstruktéřskou“ a sestavit jednoduché zařízení, které bude „oživeno“ vlastním firmwarem. Při prezentaci práce žák předvádí funkční aplikaci a v prezentaci stručně komentuje teoretický základ aplikace. Dokumentace je součástí prezentace celé práce, žák je schopný vysvětlit postup a použité technologie, veškeré soubory jsou jeho originálním autorským dílem. Žák může při práci používat standardní knihovny programovacích jazyků i jiné komponenty, při odevzdání práce musí být jasně popsáno, které části kódů jsou originálním dílem autora.

Veškeré soubory k maturitní práci žák odevzdává na fyzickém mediu. Součástí odevzdané práce je i vytištěná dokumentace. V dokumentaci práce žák podepisuje prohlášení o tom, že na celé práci pracoval samostatně pouze za pomoci uvedených zdrojů. Žák odevzdává 2 verze celé práce (první se ukládá do archivu školy; druhá se předává oponentovi, kterému zůstává). Záleží na domluvě s vedoucím, jak velkou část dokumentace bude nutné odevzdat v tištěné podobě, typicky není nutné odevzdávat vytištěnou vývojářskou dokumentaci.

Zpracování:

Maturitní práce žáka obsahuje:

- **Naprogramovanou aplikaci** spolu se zdrojovými kódy.
- **Dokumentaci** k aplikaci, které se skládá ze 2 částí – uživatelské, které popisuje ovládání programu a vývojářskou, které popisuje strukturu aplikace. Součástí vývojářské aplikace je i referenční přehled jednotlivých funkcí (doporučuje se propojit s JavaDocem apod.).
- **Prezentaci** k aplikaci (která se bude promítat zkušební komisi). Prezentaci není třeba odevzdávat společně s vlastní prací (tj. stačí ji dodat k datu obhajoby).
- **Webovou stránku**, která popisuje danou aplikaci. Webová prezentace je dostupná on-line.

Kritéria hodnocení maturitní práce

Aplikace naprogramovaná ve vybraném jazyce (váha 50%):

Efektivita použitých algoritmů, členění zdrojových kódů, komentáře.

Dokumentace a webová stránka (váha 20%):

Typografická a estetická pravidla pro tvorbu dokumentů, kvalita referenční příručky, logická struktura, korektní pravopis a gramatika, dodržení citací v přiměřené podobě a autorského zákona.

Prezentace předvedená před komisí (váha 30%):

Ústní projev, pohotovost na dotazy komise, odpověď na dotazy vypsané v posudcích.

Výběr oponenta práce:

Podle vyhlášky škola musí stanovit oponenta minimálně jeden měsíc před obhajobou, oponent nemusí být v pracovní-právním vztahu se školou, ale v době maturit je členem maturitní komise. Oponent i vedoucí maturitní práce musí dodat své posudky minimálně 14 dní před dnem obhajoby práce.

Poznámka:

Vyhláška dovoluje i práci skupiny žáků na maturitní práci. Tuto možnost vedení školy žákům nedovoluje.

Organizace zkoušky a obhajoby

Student má 5 minut na přípravu obhajoby maturitní práce, délka obhajoby je 10 minut. Následuje příprava na ústní zkoušku (15 minut) a ústní zkouška (15 minut).

V rámci hodnocení celé maturitní zkoušky musí student získat alespoň hodnocení dostatečný, a to v obou částech (obhajoba maturitní zkoušky i ústní zkouška). Váha hodnocení ústní zkoušky je jedna třetina celkové známky.

Výsledná známka se stanoví následujícím způsobem (dle váženého průměru):

ÚZ	OBH	Známka	ÚZ	OBH	Známka	ÚZ	OBH	Známka	ÚZ	OBH	Známka
1	1	1	2	1	1	3	1	2	4	1	2
1	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	3
1	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3
1	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4