|  |  |
| --- | --- |
| **Maturitní práce z informatiky**  ZADÁNÍ | |
| **Školní rok:** 2025/26 | **Škola:**  Křesťanské gymnázium  Kozinova 1000  Praha 10 - Hostivař  102 00 |
| **Jméno žáka:** | Ondřej Běhal |
| **Název maturitní práce:** | Kalkulačka v postfixové notaci na čipu RP2040 |
| **Termín odevzdání:** | 9. dubna 2026 |
| **Vedoucí maturitní práce:** | Mgr. Ivona Spurná |
| **Oponent maturitní práce:** |  |
| **Délka obhajoby:** | 15 min |
| **Způsob zpracování maturitní práce:** | Žák zpracuje **maturitní práci v elektronické podobě** v programu vhodném ke zpracování – dle charakteru práce.  Průběžné výstupy i finální výstup odevzdá elektronicky do vyhrazeného místa určeném vedoucím maturitní práce.  Dále žák připraví **prezentaci**, která bude dokumentovat danou práci, její průběh a závěrečný stav. Tato prezentace bude taktéž odevzdána jako soubor do vyhrazeného místa určeném vedoucím maturitní práce.  Dále žák připraví textovou zprávu – **dokumentaci** – v rozsahu a obsahu definovaném ve *Specifikaci textové části maturitní práce z informatiky*, která je na školních webových stránkách. Tuto dokumentaci odevzdá jak elektronicky v editovatelné podobě (MS Word) a verzi pro tisk (PDF) do vyhrazeného místa určeném vedoucím maturitní práce, tak v tištěné podobě v jednom výtisku.  Z hlediska autorství musí být práce provedena výše uvedeným žákem. Uvede použité zdroje v dokumentaci i prezentaci. |
| **Hodnocení:** | Z provedení maturitní práce (tj. vlastní praktická práce, soubory prezentace a dokumentace) získá žák na konci školního roku známku odpovídající celkovému bodovému zisku z výstupů.  100–90 bodů – výborný  89–75 bodů – chvalitebný  74–50 bodů – dobrý  49–25 bodů – dostatečný  24–0 bodů – nedostatečný  Celkové hodnocení maturitní zkoušky z informatiky: celková známka bude reflektovat z 50 % získané hodnocení z provedení maturitní práce (viz výše) a z 50 % ústní obhajobu této práce u maturitní zkoušky. Žádná z těchto známek nesmí být 5 (nedostatečná), jinak je celkové hodnocení 5 (nedostatečná). |
| **Výstupy:** | 1. výstup – 1. část maturitní práce – max 15 bodů 2. výstup – 2. část maturitní práce – max 15 bodů 3. výstup – 3. část maturitní práce – max 15 bodů 4. výstup – 4. část maturitní práce – max 15 bodů 5. výstup – soubory prezentace a dokumentace – max 40 bodů |
| **Termíny výstupů:** | 1. výstup – 13. října 2025 2. výstup – 1. prosince 2025 3. výstup – 12. ledna 2026 4. výstup – 23. února 2026 5. výstup – 9. dubna 2026 |
| **Zadání maturitní práce:** | Cíl práce:  Vytvořit jednoduchou kalkulačku využívající postfixovou notaci matematických výrazů (také známá jako Reverzní polská notace – RPN), jež je založena na zásobníku (stack) a nevyžaduje používání závorek ani vyhodnocování precedence operací, neboť pořadí operací je již v zápisu samotném. Kalkulačka není programem běžícím pod operačním systémem, ale je naprogramovaná na „holém železe“ (bare metal) přímo na mikrořadiči RP2040 od britské firmy Raspberry Pi Ltd., konkrétně na vývojové desce Raspberry Pico. Výstup ukazuje uživateli na 128x64bodovém OLED displeji založeném na čipu SSD1306. Vstup obdrží přes klávesnici přes sériové rozhraní UART nebo SWD.  Průběžné výstupy:   1. výstup: Žák dokáže využít již existující ekosystém knihoven a nástrojů, aby dokázal napsat kód pro mikrořadič, který posléze umí zkompilovat, nahrát na mikrořadič přes ladící sériové rozhraní SWD a spustit svůj program. 2. výstup: Žák dokáže pomocí vhodných knihoven komunikovat s OLED displejem přes sběrnici I2C, dokáže na displej vykreslovat jednoduché obrazce i text. 3. výstup: Žák dokáže vytvořit objekt reprezentující výše zmíněný zásobník. Dokáže ho inicializovat, přidat položku na jeho vrchol, odebrat položku z jeho vrcholu, dotázat se na vrchní položku bez jejího odstranění, a dotázat se na prázdnost zásobníku. 4. výstup: Žák dokáže vykreslovat zásobník na displej, i když se na displej nevejde celý; dokáže na něj přidávat nové číselné hodnoty a na nich provádět matematické operace jako sčítání, odčítání, násobení, dělení. |

V Praze dne:

Mgr. Ing. Božena Böhmová Mgr. Ivona Spurná

ředitelka školy vedoucí maturitní práce

V Praze dne:

jméno a podpis žáka