



# Hodnocení vedoucího závěrečné práce

**Vedoucí práce:** Ing. Jiří Buček, Ph.D.  
**Student:** Ondřej Staníček  
**Název práce:** Fyzicky neklonovatelné funkce na platformě ESP32  
**Obor / specializace:** Bezpečnost a informační technologie  
**Vytvořeno dne:** 7. června 2022

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání je splněno v plném rozsahu.

### 2. Písemná část práce 99 /100 (A)

K obsahové ani formální stránce práce nemám zásadnější připomínky. Práce je psána v anglickém jazyce bez větších chyb, a je psána čtivě a srozumitelně. Student cituje relevantní zdroje používá je účelně a správně.

### 3. Nepísemná část, přílohy 99 /100 (A)

Přílohou jsou zdrojové kódy jednak firmware mikrokontroléru ESP32 (studentem vytvořená knihovna a experimentální aplikace), a dále skripty pro ovládání teplotní komory a provádění měřicích cyklů, a v neposlední řadě Jupyter notebooky pro vyhodnocení měřených dat a jejich vizualizaci v grafech a animacích.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost 100 /100 (A)

Student jednak vytvořil knihovnu pro ESP32, která realizuje SRAM PUF dvěma metodami vypínání napájení paměti. Student také provedl velké množství experimentů, ze kterých vyplynuly zajímavé a někdy překvapující výsledky. Studentova práce má publikační potenciál.

## 5. Aktivita studenta

- ▶ [1] **výborná aktivita**
- [2] velmi dobrá aktivita
- [3] průměrná aktivita
- [4] slabší, ale ještě dostatečná aktivita
- [5] nedostatečná aktivita

Student byl aktivní a pravidelně konzultoval svůj postup.

## 6. Samostatnost studenta

- ▶ [1] **výborná samostatnost**
- [2] velmi dobrá samostatnost
- [3] průměrná samostatnost
- [4] slabší, ale ještě dostatečná samostatnost
- [5] nedostatečná samostatnost

Student byl schopen samostatně volit postup řešení i překonávat nastalé problémy.

## Celkové hodnocení

100 /100 (A)

Studentova práce je na velmi vysoké úrovni. Student prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce s použitím inženýrského přístupu. K provádění experimentů přistupoval pečlivě a získal relevantní data. Práci hodnotím jako výbornou.

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Aktivita studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven.

### **Samostatnost studenta**

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.