

Zadání maturitní práce s obhajobou

**Číslo a název**: **11 - Napaječka hospodářských zvířat s ochranou proti mrazu**

**Jméno žáka**: Lukáš Števula

**Konzultant**: Ing. Luděk Fedurca

**Oponent**: Bc. Jakub Malý

**Datum zadání**:2. prosinec 2022

**Datum odevzdání**:1. dubna 2023

**Doba obhajoby**:15 minut

**Zadání:**

Napaječka hospodářských zvířat s ochranou proti mrazu, hlídáním hladiny a webovým monitoringem.

**Způsob zpracování:**

* **Tištěná forma**: rozsah dokumentace 15 – 20 stran textu; v obálce s chlopněmi nebo pevná vazba; součástí práce bude úvodní obálka, zadání práce, harmonogram a prohlášení o souhlasu se zadáním práce, samostatnosti zpracování práce a použitím legálního software
* **Digitální forma**: kopie práce a pracovní soubory, dokumentace, prezentace na přiloženém CD nebo DVD v papírové obálce s jednoduchým HTML rozcestníkem; soubory v alternativních formátech
* **Model projektu**: vytvořte funkční model, který bude simulovat zadání

**Počet vyhotovení:** 1

**Formální úprava práce:**  
 **Písmo:** velikost 12  
 **Font:** Calibri, Arial nebo Times New Roman (zvolený font dodržte v celé práci)  
 **Řádkování:** 1,5  
 **Vzdálenost mezi odstavci:** 6 b.  
 **Okraje:** horní a dolní 25 mm, levý (vnitřní) 40 mm, pravý (vnější) 20 mm  
 **Zarovnání odstavce:** do bloku  
 **Číslování stránek:** vpravo dolu  
 **Začátek hlavní kapitoly:** vždy na nové straně  
 Dodržení typografických pravidel hladké sazby

**Hodnocení:**

1. Splnění zadání
2. Plnění plánu práce a účast na konzultacích
3. Aktuálnost a přínosnost tématu
4. Odborná úroveň práce, kvalita zpracování práce, použité prostředky
5. Zpracování dokumentace – typografie, zdroje, struktura, rozsah…
6. Dodržení ČSN ISO 690 a ČSN ISO 690-2 – bibliografické citace dokumentů
7. Hodnocení modelu a prezentace

**Podpis žáka**  …………………………………………………………………………….

**Podpis konzultanta** …………………………………………………………………………….

**Podpis ředitele školy** …………………………………………………………………………….

| **Harmonogram práce MZ** |
| --- |

| **Třída:** 4. I |
| --- |
| **Studijní obor:** 18-20-M/01 Informační technologie |
| **Jméno studenta: Lukáš Števula** |
| **Konzultant: Ing. Luděk Fedurca** |
| **Číslo a název úlohy: 11 - Napáječka hospodářských zvířat s ochranou proti mrazu** |

| **Plán práce** | |
| --- | --- |
| **Týden** | **Práce** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

| **Ve Štětí dne ………………………………………** |
| --- |
| **Podpis ………………………………………** |
|  |

| **Kontrola plnění plánu práce** | | |
| --- | --- | --- |
| **Datum** | **Poznámky** | **Podpis** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Prohlášení**

**Třída:** 4. I

**Studijní obor:** 18-20-M/01 Informační technologie

**Jméno žáka:** Lukáš Števula

**Konzultant:** Ing. Luděk Fedurca

**Číslo a název úlohy:** 11 - Napáječka hospodářských zvířat s ochranou proti mrazu

***Čestné prohlášení o souhlasu se zadáním maturitní práce***

Prohlašuji, že jsem se seznámil s obsahem zadání maturitní práce. Souhlasím se zadaným tématem.[[1]](#footnote-0)

Ve Štětí dne 2. 12. 2022 Podpis: ……………………

***Čestné prohlášení o samostatnosti zpracování maturitní práce***

Prohlašuji, že jsem odevzdanou maturitní práci vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité zdroje. Uvědomuji si, že prokáže-li se opak, může být má práce hodnocena jako nedostatečná.

Ve Štětí dne 2. 12. 2022 Podpis: ………………………………

***Čestné prohlášení o použití legálního softwarového vybavení***

Prohlašuji, že veškeré programové vybavení, které bylo použito při řešení této maturitní práce, bylo užito v souladu s jeho licencí.

Ve Štětí dne 2.12.2022 Podpis: ……………………………………

Obsah

[Popis Projektu: 6](#_heading=h.ul332xvxyjx)

[O čem tento projekt je? 6](#_heading=h.30j0zll)

[Hardware: 6](#_heading=h.1fob9te)

[Napájení: 6](#_heading=h.3znysh7)

[Tof měřič: 6](#_heading=h.2et92p0)

[DHT teploměr: 7](#_heading=h.tyjcwt)

[Wifi komunikace: 8](#_heading=h.3dy6vkm)

[M5Stack: 9](#_heading=h.1t3h5sf)

[3d tisk: 10](#_heading=h.4d34og8)

[Software: 12](#_heading=h.2s8eyo1)

[Kde najít kód: 12](#_heading=h.17dp8vu)

[Fotky součástek: 12](#_heading=h.3rdcrjn)

[Fotky kódu: 12](#_heading=h.26in1rg)

[Použity knihovny: 12](#_heading=h.lnxbz9)

[Co jsou tyto knihovny: 12](#_heading=h.35nkun2)

[<M5StackCPlus.h> 12](#_heading=h.1ksv4uv)

[<dht.h> 13](#_heading=h.44sinio)

[<Wifi.h> 13](#_heading=h.2jxsxqh)

# Popis Projektu:

### O čem tento projekt je?

##### Projekt Chytrá miska se zabývá vývojem chytrého zařízení pro krmení domácích zvířat a venkovních zvířat. Cílem projektu je vytvořit zařízení, které dokáže monitorovat teplotu vody a zabránit tomu, aby voda zamrzala. M5Stack zjistí teplotu pomocí DHT teploměru a pomocí ToF měřidla hladiny pošle data na web kolik je vody v misce.

# Hardware:

### Napájení:

#### Co se může použít k napájení M5Stack:

##### M5Stack lze napájet z různých zdrojů, v závislosti na konkrétním modelu a aplikaci. Základní verze M5Stack Core přijímá napájení z USB portu nebo přes pinové zásuvky. Některé verze M5Stack jsou dodávány s baterií, což umožňuje mobilní použití bez nutnosti připojení k napájení.

##### M5Stack lze napájet následujícími způsoby:

##### USB napájení: M5Stack může být napájen přes USB port, například z počítače, USB adaptéru nebo powerbanky.

##### Baterie: Některé verze M5Stack mají vestavěnou baterii. Tyto modely lze nabíjet přes USB port nebo přes speciální nabíjecí modul.

##### Externí napájení: M5Stack může být napájen přes pinové zásuvky pomocí externího napájecího zdroje, jako jsou například baterie, solární panely nebo adaptéry.

##### Je důležité poznamenat, že v závislosti na konkrétním použití a konfiguraci projektu může být nutné použít napájení s vyšším výkonem nebo napájecí zdroj s určitými parametry, aby bylo zajištěno správné fungování M5Stack a připojených zařízení.

#### Použito v projektu:

##### V projektu se používa externí 12V baterie jelikož by klasické napájení přes usb neutáhlo všechny komponenty.

### Tof měřič:

#### Co je tento měřič:

##### ToF měřič (Time of Flight měřič) je typ senzoru, který umožňuje měřit vzdálenosti v reálném čase pomocí optického signálu. Princip ToF měření je založen na časovém rozdílu mezi vysláním signálu a jeho návratem od cíle, což se nazývá také letový čas. ToF měřiče využívají laser nebo LED světlo k vyslání signálu, který je odražen od cíle a poté zachycen senzorem.

##### ToF měřiče jsou běžně používány pro měření vzdálenosti a hloubky, a to jak v průmyslových aplikacích, tak v běžných spotřebitelských zařízeních. Například mohou být využity pro měření vzdálenosti při řízení robotů, pro snímání hloubky v herních konzolích, nebo pro rozpoznávání pohybu v mobilních telefonech a tabletech.

##### ToF měřiče jsou obvykle integrovány do elektronických zařízení v podobě malých senzorů s nízkou spotřebou energie, což umožňuje použití v bateriově napájených zařízeních. Kromě měření vzdálenosti mohou ToF měřiče také poskytovat informace o intenzitě světla, rychlosti a směru pohybu.

##### Při výběru ToF měřiče je důležité zohlednit požadované technické specifikace, jako je rozsah měření, přesnost měření, rychlost odezvy, úhel měření a rozhraní komunikace.

#### Kde se dá Měřič ToF sehnat:

##### ToF měřiče jsou dostupné v mnoha elektronických obchodech a specializovaných prodejnách s elektronikou. Níže uvádím několik možností, kde můžete hledat ToF měřiče:

##### 1.Online obchody: Mnoho online obchodů se specializuje na prodej elektronických komponent, včetně ToF měřičů. Mezi tyto obchody patří například Digi-Key, Mouser Electronics, RS Components, Farnell a Arrow Electronics.

##### 2.Lokální prodejny s elektronikou: Pokud máte v blízkosti specializovanou prodejnu s elektronikou, můžete se tam podívat a zeptat se na ToF měřiče. Tyto prodejny mohou mít místní zásoby nebo mohou být schopny objednat požadované součástky.

##### 3.Výrobci ToF měřičů: Některé společnosti, které vyrábějí ToF měřiče, mohou nabízet možnost přímého nákupu u nich. Mezi takové výrobce patří například STMicroelectronics, Texas Instruments, Infineon a Melexis.

##### 4.Aukční a inzerční webové stránky: Můžete také zkoumat online aukční a inzerční webové stránky, jako je eBay nebo Amazon, pro možnosti ToF měřičů.

##### Při nákupu ToF měřiče je důležité zohlednit technické specifikace a kompatibilitu s vaším zařízením. Doporučuji pečlivě si přečíst popis produktu a ujistit se, že součástka odpovídá vašim potřebám a požadavkům.

#### Jak funguje v projektu:

##### Meřič bude připojen do M5Stack a bude senzorem mířit do misky a tím bude měřit jak daleko je voda od měřiče a tím pošle informace na web kde se uživatel na to může podívat a tím zjistit jestli je potřeba doplnit vodu nebo ne.

### DHT teploměr:

#### Co to je tento teploměr:

##### Teploměr DHT je typ digitálního teploměru a vlhkoměru, který používá kombinaci senzoru teploty a senzoru vlhkosti k měření těchto veličin. DHT je zkratkou pro "Digital Humidity and Temperature" (digitální vlhkost a teplota).

##### Existuje několik modelů teploměrů DHT, jako například DHT11, DHT22 a DHT33, které se liší v technických parametrech, jako je rozsah měření teploty a vlhkosti, přesnost měření a rychlost odezvy. Teploměr DHT funguje na principu měření změny odporu senzoru teploty a kapacity senzoru vlhkosti. Tyto změny jsou následně digitalizovány pomocí mikrokontroléru a zobrazeny na displeji nebo odeslány do počítače nebo jiného zařízení pomocí digitálního signálu.

##### Teploměry DHT jsou široce používány v různých aplikacích, jako je měření teploty a vlhkosti v prostředí, monitorování prostředí pro zemědělství nebo v průmyslových aplikacích jako součást automatizovaných systémů řízení. Teploměr DHT je také populární pro použití v DIY projektech, jako jsou automatizované zavlažovací systémy, sledování podmínek v teráriích a mnoho dalších.

#### Kde se dá sehnat:

##### Teploměry DHT jsou běžně k dispozici u mnoha dodavatelů elektronických součástek a mohou být zakoupeny v mnoha specializovaných obchodech s elektronikou nebo na internetových obchodech. Některé příklady výrobců teploměrů DHT zahrnují firmy jako Adafruit, SparkFun, DFRobot a další. Při hledání teploměru DHT je důležité zohlednit požadované technické specifikace, jako je rozsah měření teploty a vlhkosti, přesnost měření, rychlost odezvy a rozhraní komunikace.

##### Také se ujistěte, že máte potřebné znalosti a zkušenosti s elektronikou a programováním pro integraci teploměru do vašeho projektu. Je vhodné vyhledat dodavatele elektronických součástek v oblasti, kde žijete nebo pracujete. Na internetu lze nalézt mnoho specializovaných obchodů s elektronickými součástkami, které nabízejí teploměry DHT.

#### Co bude dělat v projektu:

##### DHT teploměr bude zapojen do M5Stack a zároveň bude usazen buď na misku jestli bude hliníková nebo do misky pokuď bude z nějakého jiného materiálu který dobře nepobírá teplotu. Potom co zkontroluje teplotu a bude po 0 stupňů tak pošle oznámení uživateli aby s tím něco udělal.

### Wifi komunikace:

#### Co to je Wifi:

##### WiFi (Wireless Fidelity) je technologie, která umožňuje bezdrátové připojení k internetu a dalším sítím. WiFi využívá rádiové vlny k přenosu dat mezi zařízeními, jako jsou počítače, mobilní telefony, tiskárny a další zařízení, která jsou vybavena Wi-Fi anténou.

##### Vysílač Wi-Fi vytváří bezdrátové signály, které jsou vysílány na určité frekvenci, obvykle 2,4 nebo 5 GHz. Tyto signály jsou přijímány Wi-Fi adaptéry v ostatních zařízeních a tyto adaptéry převádějí signál na digitální data, která mohou být zpracována a použita k připojení k internetu nebo k jiné síti.

##### WiFi umožňuje přenos dat rychle a bez potřeby kabelů nebo jiných fyzických spojů. Rychlost a stabilita přenosu závisí na vzdálenosti mezi vysílačem a přijímačem, kvalitě signálu, překážkách a mnoha dalších faktorech.

##### WiFi je široce používán v domácnostech, veřejných místech a v průmyslových aplikacích. Některé příklady využití WiFi technologie zahrnují:

##### 1.Připojení k internetu v domácnostech, kancelářích a veřejných místech jako jsou kavárny, hotely a letiště.

##### 2.Připojení k bezdrátovým tiskárnám, skenerům a dalším zařízením.

##### 3.Využití v průmyslu pro bezdrátové připojení k řídicím systémům a senzorům.

##### 4.Použití v automobilech pro propojení s mobilními zařízeními a navigačními systémy.

##### WiFi je dnes běžnou technologií, která umožňuje snadné a rychlé bezdrátové připojení k internetu a dalším sítím.

#### Jak si zařídit wifi

##### Pro připojení k Wi-Fi sítím existuje několik způsobů, v závislosti na zařízení a operačním systému. Zde je obecný postup pro připojení k Wi-Fi pomocí zařízení s Wi-Fi modulem, jako je například Arduino s Wi-Fi modulem nebo M5Stack:

##### 1.Nastavení Wi-Fi sítě: Nejprve je třeba mít k dispozici název Wi-Fi sítě (SSID) a heslo (pokud je sít chráněná). Tyto údaje jsou obvykle uvedeny na routeru nebo lze zjistit od poskytovatele internetových služeb.

##### 2.Připojení k Wi-Fi síti pomocí kódu: Wi-Fi moduly obvykle umožňují programové připojení k Wi-Fi síti pomocí speciálního kódu. Kód může být napsán v programovacím jazyce, jako je například C++, a musí obsahovat název Wi-Fi sítě a heslo. Příklad kódu pro připojení k Wi-Fi síti v jazyce C++ pro M5Stack využívající knihovnu WiFi.h může vypadat takto:

Obsah obrázku text

Popis byl vytvořen automaticky

##### 3.Připojení k Wi-Fi síti pomocí konfiguračního nástroje: Některá zařízení, jako je například M5Stack, mohou mít vlastní konfigurační nástroj pro připojení k Wi-Fi sítím. Tento nástroj umožňuje uživatelům snadno vyhledat a připojit se k Wi-Fi sítím pomocí grafického rozhraní.

##### 4.Ověření připojení: Po úspěšném připojení k Wi-Fi síti by mělo být možné ověřit připojení pomocí internetového prohlížeče nebo připojení k dalším zařízením v síti.

##### Je důležité mít na paměti, že připojení k Wi-Fi sítím může být závislé na mnoha faktorech, jako jsou například síla signálu, vzdálenost od routeru a překážky mezi zařízením a routerem.

#### Wifi v projektu:

##### M5Stack bude připojen přes internet aby mohl posílat informace o teplotě a počtu vody.

### M5Stack:

#### Co to je M5Stack:

##### M5Stack je vývojová platforma pro Internet věcí (IoT) založená na mikrokontroléru ESP32. Jedná se o malé a kompaktní zařízení, které kombinuje hardware, software a nástroje pro vývoj firmware v jednom balení.

##### Základním stavebním kamenem M5Stacku je modularita, což znamená, že jednotlivé moduly a rozšiřující moduly lze snadno připojovat a odpojovat podle potřeby. Tento přístup umožňuje rychlé a snadné prototypování a vývoj nových projektů.

##### M5Stack obsahuje řadu senzorů a modulů, včetně displejů, WiFi modulu, Bluetooth modulu, akcelerometru, gyroskopu, magnetometru a mnoha dalších. Tyto senzory umožňují různé typy měření a interakci s okolním prostředím.

##### M5Stack má také velkou komunitu uživatelů a vývojářů, kteří sdílejí své projekty a nápady na platformě. To umožňuje snadný přístup k rozsáhlé databázi kódu a projektů, což zjednodušuje vývoj nových aplikací.

##### M5Stack je ideální platformou pro vývoj projektů IoT, automatizaci domácností, robotiku, monitoring a mnoho dalších aplikací. Díky své modularitě, flexibilitě a přívětivosti k uživatelům se M5Stack stal oblíbenou platformou mezi vývojáři v oblasti IoT.

#### Kde se dá sehnat M5Stack:

##### M5Stack lze zakoupit na různých místech, včetně specializovaných obchodů s elektronikou a internetových obchodů. Některé z těchto míst zahrnují:

##### 1.Oficiální stránky M5Stack: M5Stack má své oficiální webové stránky, kde můžete zakoupit M5Stack a příslušenství přímo od výrobce.

##### 2.Amazon: Amazon nabízí řadu produktů M5Stack, včetně kompletních sad, modulů a příslušenství.

##### 3.AliExpress: AliExpress nabízí širokou škálu produktů M5Stack, včetně samotných modulů a příslušenství.

##### 4.Banggood: Banggood je specializovaný online obchod s elektronikou, který nabízí mnoho produktů M5Stack.

##### 5.eBay: eBay nabízí řadu produktů M5Stack, včetně modulů, kompletních sad a příslušenství.

##### Je důležité si ověřit důvěryhodnost prodejce a přečíst si recenze produktů před nákupem.

#### Použito v projektu:

##### M5Stack je hlavní component v tomto projektu a má v sobě kód který všemu říka co má dělat.

### 3d tisk:

#### Jak funguje 3d tiskárna:

##### 3D tiskárna je zařízení, které umožňuje vytvářet třírozměrné objekty na základě digitálního modelu pomocí přidávání materiálu vrstva po vrstvě. Tento proces se nazývá aditivní výroba.

##### 3D tiskárna pracuje na principu přidávání materiálu, který může být různých typů, jako jsou termoplasty, kovy, keramika, pryskyřice a další. Materiál je nahříván a následně aplikován na stůl pomocí trysky, která se pohybuje v různých směrech, aby vytvořila požadovaný tvar.

##### 3D tiskárny jsou často používány pro prototypování a výrobu prvků v menším měřítku, ale díky technologickému pokroku se stávají stále více používané pro výrobu finálních produktů. Některé z oblastí, kde se 3D tiskárny používají, jsou například medicína, architektura, průmyslový design a automobilový průmysl.

##### Existuje mnoho typů 3D tiskáren, včetně Fused Deposition Modeling (FDM), Stereolithography (SLA), Selective Laser Sintering (SLS) a mnoho dalších. Každý typ tiskárny má své vlastní specifické vlastnosti a aplikace.

##### 3D tiskárny jsou k dispozici v různých cenových kategoriích a velikostech, od malých desktopových tiskáren určených pro domácí použití až po velké průmyslové stroje.

#### Co se v 3d tiskárně používá:

##### V 3D tiskárně se používá různé materiály, v závislosti na typu tiskárny a požadovaných vlastnostech výsledného produktu. Některé z nejčastěji používaných materiálů zahrnují:

##### 1.Termoplasty: Toto jsou nejčastěji používané materiály v 3D tiskárnách. Termoplasty jsou polymery, které se mohou měnit mezi pevným a tekutým stavem při změně teploty. Mezi nejpoužívanější termoplasty patří PLA (kyselina polymléčná), ABS (akrylonitril-butadien-styren), PET (polyethylentereftalát) a nylon.

##### 2.Kovy: Kovy se používají v průmyslových tiskárnách pro výrobu komponentů, které vyžadují vysokou pevnost a odolnost. Mezi nejpoužívanější kovy patří titan, hliník a nerezová ocel.

##### 3.Keramika: Keramické materiály se používají pro výrobu objektů, které vyžadují vysokou odolnost proti teplu a korozi, jako jsou například turbíny nebo jiné součásti motorů.

##### 4.Pryskyřice: Pryskyřice se používají pro výrobu jemných detailů a pro výrobu forem a nástrojů. Mezi nejpoužívanější pryskyřice patří epoxidové a akrylátové pryskyřice.

##### 5.Další materiály: Kromě výše uvedených materiálů se v 3D tiskárnách mohou používat také další materiály, jako jsou například papír, sklo nebo organické materiály.

##### Je důležité si ověřit, zda je vámi vybraný materiál kompatibilní s vaší 3D tiskárnou a zda jsou k dispozici vhodné trysky a další příslušenství pro daný materiál.

#### Kde sehnat 3d tiskárnu:

##### Existuje několik možností, kde můžete sehnat 3D tiskárnu:

##### 1.Online obchody: Na internetu najdete mnoho specializovaných online obchodů, které nabízejí různé typy 3D tiskáren. Mezi nejznámější patří například Amazon, AliExpress, Banggood nebo Gearbest.

##### 2.Specializované obchody: Existují také specializované obchody, které se zaměřují na prodej 3D tiskáren a příslušenství pro 3D tisk. Tyto obchody najdete většinou větších městech.

##### 3.Výrobci: Pokud máte zájem o konkrétní model 3D tiskárny, můžete se obrátit přímo na výrobce. Většina výrobců prodává své produkty přes internetové stránky a může nabídnout také technickou podporu a služby.

##### 4.Aukční portály: Na aukčních portálech, jako je například eBay nebo Aukro, můžete nalézt i nabídky použitých 3D tiskáren. Je však důležité si důkladně zkontrolovat stav tiskárny a případné problémy, které by mohly ovlivnit výsledky tisku.

##### Při výběru 3D tiskárny je důležité zvážit vaše potřeby, rozpočet a také podporu a servis výrobce, aby vám mohli v případě potřeby pomoci s jakýmikoliv problémy.

# Software:

### Kde najít kód:

#### https://github.com/LukasStevula/Chytr--miska

# Fotky součástek:

### M5Stack:Obsah obrázku text, bílá tabule Popis byl vytvořen automaticky

#### Obsah obrázku červená, růžová Popis byl vytvořen automaticky

### Dht teploměr:Obsah obrázku elektronika Popis byl vytvořen automaticky

### 

### ToF měřič:Obsah obrázku text, elektronika Popis byl vytvořen automaticky

#### Obsah obrázku elektronika Popis byl vytvořen automaticky

# Fotky kódu:

# Použity knihovny:

### Co jsou tyto knihovny:

##### Arduino knihovna je soubor kódu, který umožňuje programátorům snadno přidávat nové funkce do svých projektů v prostředí Arduino IDE. Tyto knihovny obsahují kód pro různé senzory, periferie a další zařízení, které mohou být použity v různých projektech.

##### Arduino IDE obsahuje mnoho standardních knihoven pro různé typy zařízení, jako jsou například knihovny pro ovládání LED diod, knihovny pro ovládání motorů, senzorů, displejů a mnoho dalších. Tyto knihovny mohou být snadno nainstalovány a použity v projektech, což umožňuje vývojářům rychle vytvářet prototypy a aplikace.

##### V případě, že standardní knihovny neobsahují potřebné funkce, mohou vývojáři vytvořit vlastní knihovny. Knihovny pro Arduino jsou psány v jazyce C++ a obsahují sadu funkcí a metod, které umožňují ovládat různá zařízení a senzory. Tyto knihovny mohou být sdíleny s ostatními uživateli a umístěny na online platformách pro sdílení kódu, jako je například GitHub.

##### Využití knihoven pro Arduino umožňuje snadnou a efektivní tvorbu aplikací pro Arduino. Knihovny umožňují programátorům šetřit čas a snížit složitost kódu, což vede k rychlejšímu vývoji a menšímu počtu chyb.

### <M5StackCPlus.h>

#### Co tato knihovna dělá:

##### Knihovna M5StackCPlus.h je knihovna pro platformu Arduino, která umožňuje jednoduché používání hardwaru M5Stack, což je modulární vývojová deska s integrovaným displejem, baterií, Wi-Fi modulem a dalšími funkcemi.

##### Tato knihovna poskytuje funkce pro ovládání hardwaru M5Stack, jako je například ovládání displeje, baterie, tlačítek a dalších periferií. Knihovna je psána v jazyce C++ a používá objektový přístup k programování.

##### Mezi hlavní funkce knihovny patří:

##### TFT displej: knihovna umožňuje zobrazování textu, obrázků, grafů a dalších prvků na TFT displeji. Také poskytuje funkce pro ovládání jasu, kontrastu a dalších parametrů displeje.

##### Baterie: knihovna umožňuje čtení stavu baterie a ovládání nabíjení baterie.

##### Tlačítka: knihovna umožňuje čtení stavu tlačítek na M5Stacku a umožňuje nastavit funkce, které se spustí při stisku tlačítka.

##### Wi-Fi: knihovna umožňuje připojení M5Stacku k Wi-Fi sítím a umožňuje ovládání přenosu dat pomocí Wi-Fi.

##### Sound: knihovna umožňuje ovládání reproduktoru a generování zvukových signálů.

##### GPIO: knihovna umožňuje ovládání GPIO pinů na M5Stacku.

##### Knihovna M5StackCPlus.h je k dispozici zdarma a může být stažena z oficiálního repozitáře knihoven Arduino.

### <dht.h>

#### Co tato knihovna dělá:

##### Knihovna DHT.h je knihovna pro platformu Arduino, která umožňuje jednoduché používání teplotního a vlhkostního senzoru DHT. Tento senzor měří teplotu a vlhkost okolního prostředí a poskytuje tyto hodnoty v digitální podobě.

##### Tato knihovna poskytuje funkce pro čtení dat z teplotního a vlhkostního senzoru DHT. Knihovna je psána v jazyce C++ a používá objektový přístup k programování.

##### Mezi hlavní funkce knihovny patří:

##### Čtení dat: knihovna umožňuje čtení teploty a vlhkosti z senzoru DHT a poskytuje tyto hodnoty v digitální podobě.

##### Kalibrace: knihovna umožňuje nastavit kalibraci senzoru pro dosažení přesnějších měření.

##### Podpora různých typů senzorů: knihovna podporuje různé typy senzorů DHT, jako je DHT11, DHT21 a DHT22.

##### Nastavení četnosti měření: knihovna umožňuje nastavit četnost měření teploty a vlhkosti.

##### Knihovna DHT.h je k dispozici zdarma a může být stažena z oficiálního repozitáře knihoven Arduino.

### <Wifi.h>

#### Co tato knihovna dělá:

##### Knihovna WiFi.h je knihovna pro platformu Arduino, která umožňuje připojit se k bezdrátové síti Wi-Fi. Tato knihovna poskytuje funkce pro ovládání bezdrátového modulu Wi-Fi a umožňuje vytvářet aplikace, které využívají bezdrátové sítě.

##### Mezi hlavní funkce knihovny patří:

##### Připojení k bezdrátové síti: knihovna umožňuje připojit se k bezdrátové síti Wi-Fi a získat přístup k internetu.

##### Zabezpečení sítě: knihovna umožňuje nastavit zabezpečení sítě pomocí různých šifrovacích metod, jako je například WEP, WPA nebo WPA2.

##### Nastavení IP adresy: knihovna umožňuje nastavit IP adresu pro zařízení připojené k síti Wi-Fi.

##### Komunikace přes TCP/UDP: knihovna umožňuje vytvářet spojení a komunikovat přes TCP nebo UDP protokol.

##### Scanování sítě: knihovna umožňuje scanovat dostupné sítě a získat informace o jejich síle signálu a dalších parametrech.

##### Knihovna WiFi.h je součástí vývojového prostředí Arduino IDE a může být snadno použita v různých projektech, které využívají bezdrátové připojení k internetu. Knihovna je zdarma a má otevřený zdrojový kód, což umožňuje vývojářům přizpůsobit ji svým potřebám.

1. V případě nesouhlasu se zadáním maturitní práce se v den zadávání žák písemně obrátí na ředitele   
   VOŠ, SPŠ, SOŠS a CR s odůvodněním svého nesouhlasu. [↑](#footnote-ref-0)