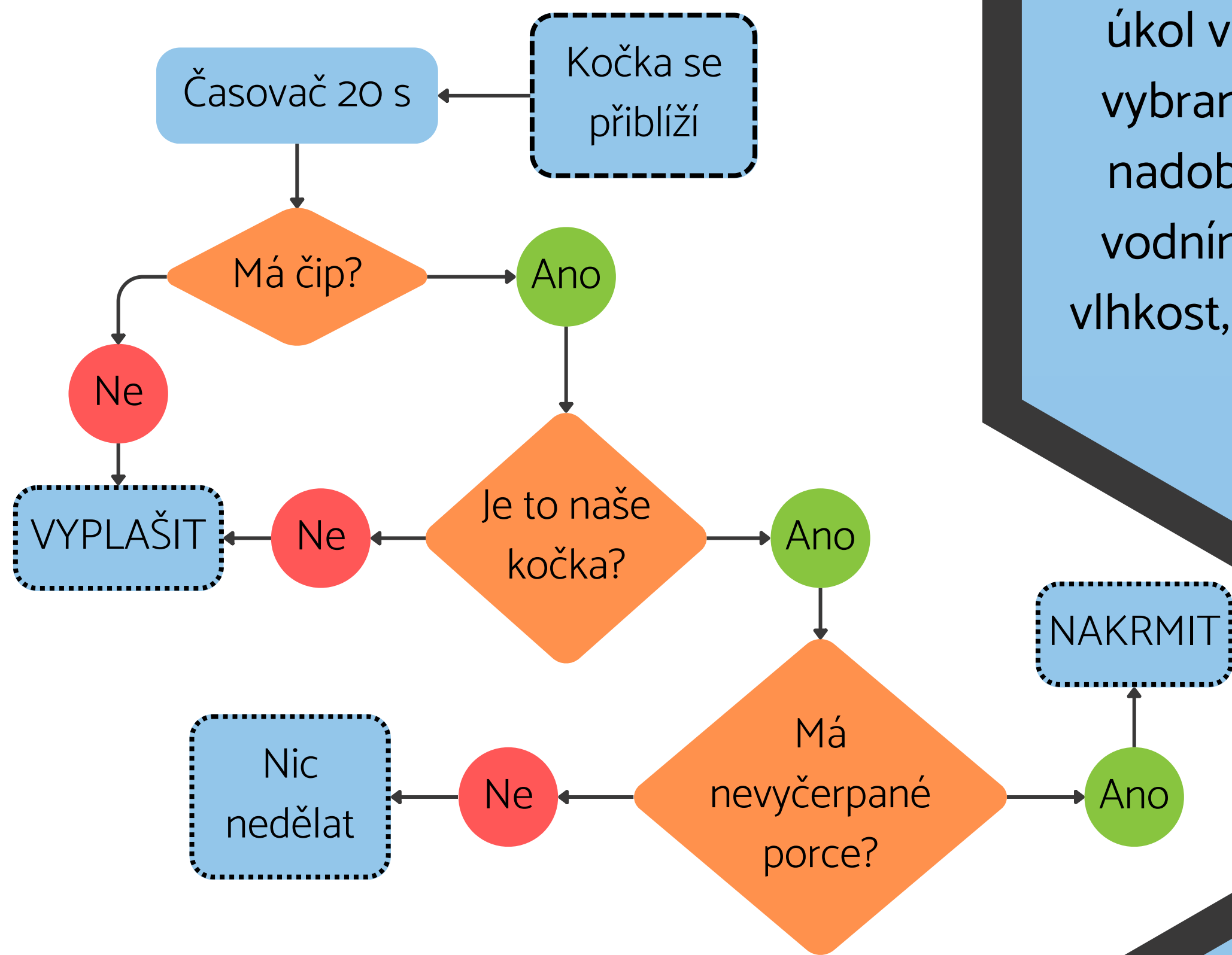


Nejchytřejší domácnost

Vojtěch Kysilka, Lukáš Juřica, Daniel Kašpárek, Ondřej Nevěříl, Ludmila Šírová, Bartoloměj Vaníček, Maksymilian Yurchenko

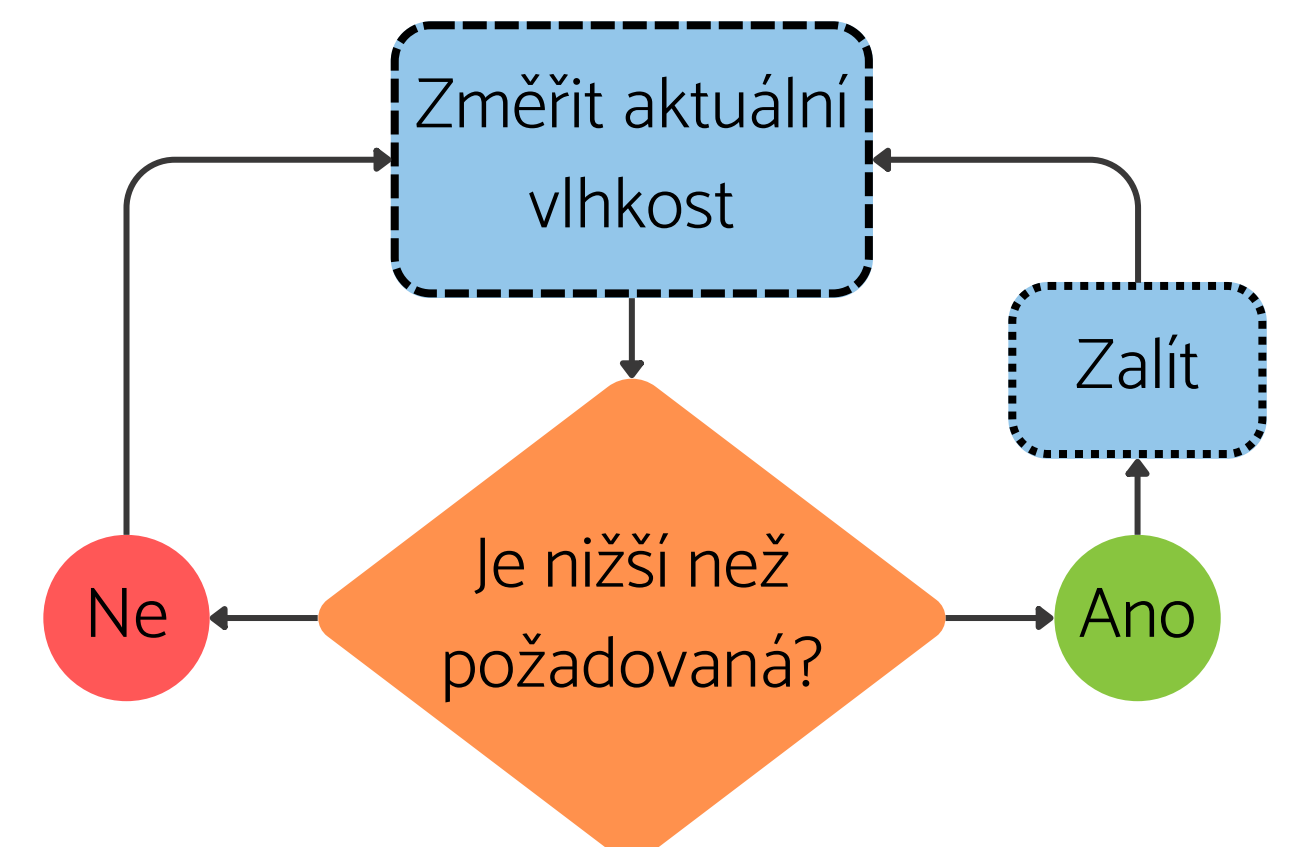
Kočkrmič



Cílem tohoto projektu je vymyslet, sestavit a naprogramovat originální prvky ne chytré, ale té nejchytřejší domácnosti a propojit je internetovou aplikací. První zařízení, Kočkrmič, má za úkol ve správných časech krmit uživatelem vybrané kočky správnými porcemi a ostatní nadobro odstrašit. Druhé zařízení, Kytkolej, vodním čerpadlem udržuje v půdě zadanou vlhkost, o které vlastníka pravidelně informuje.

Úvod

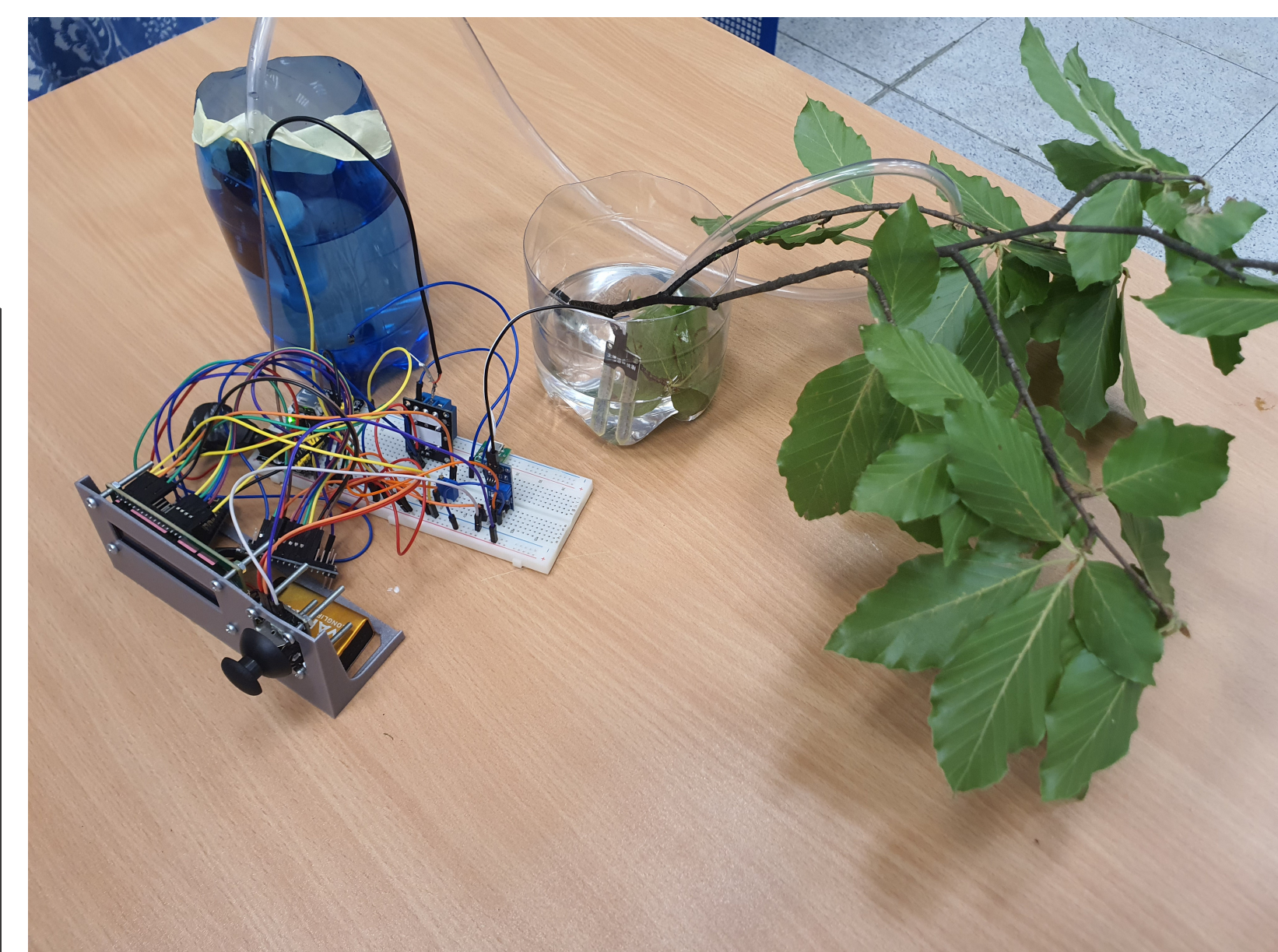
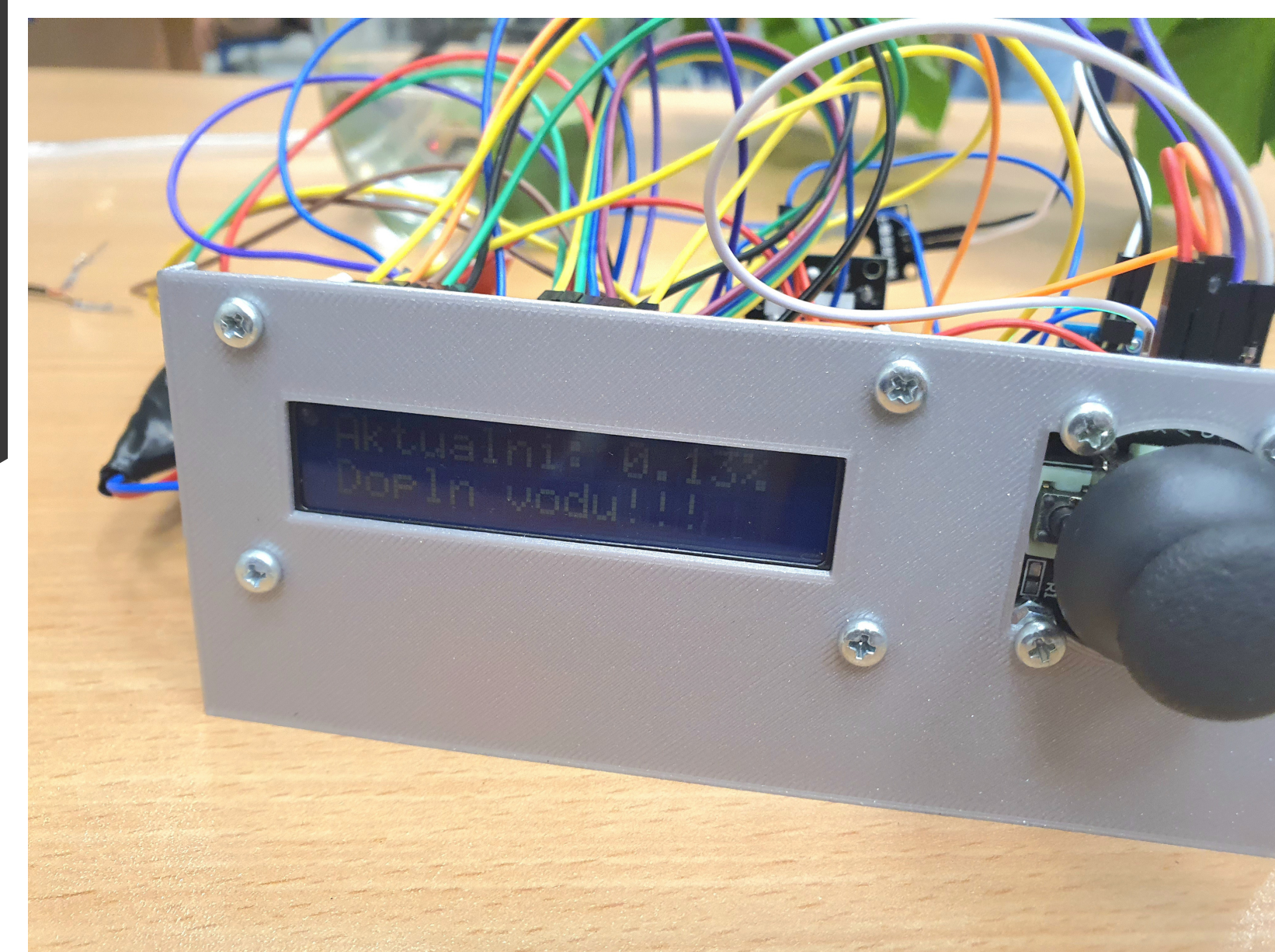
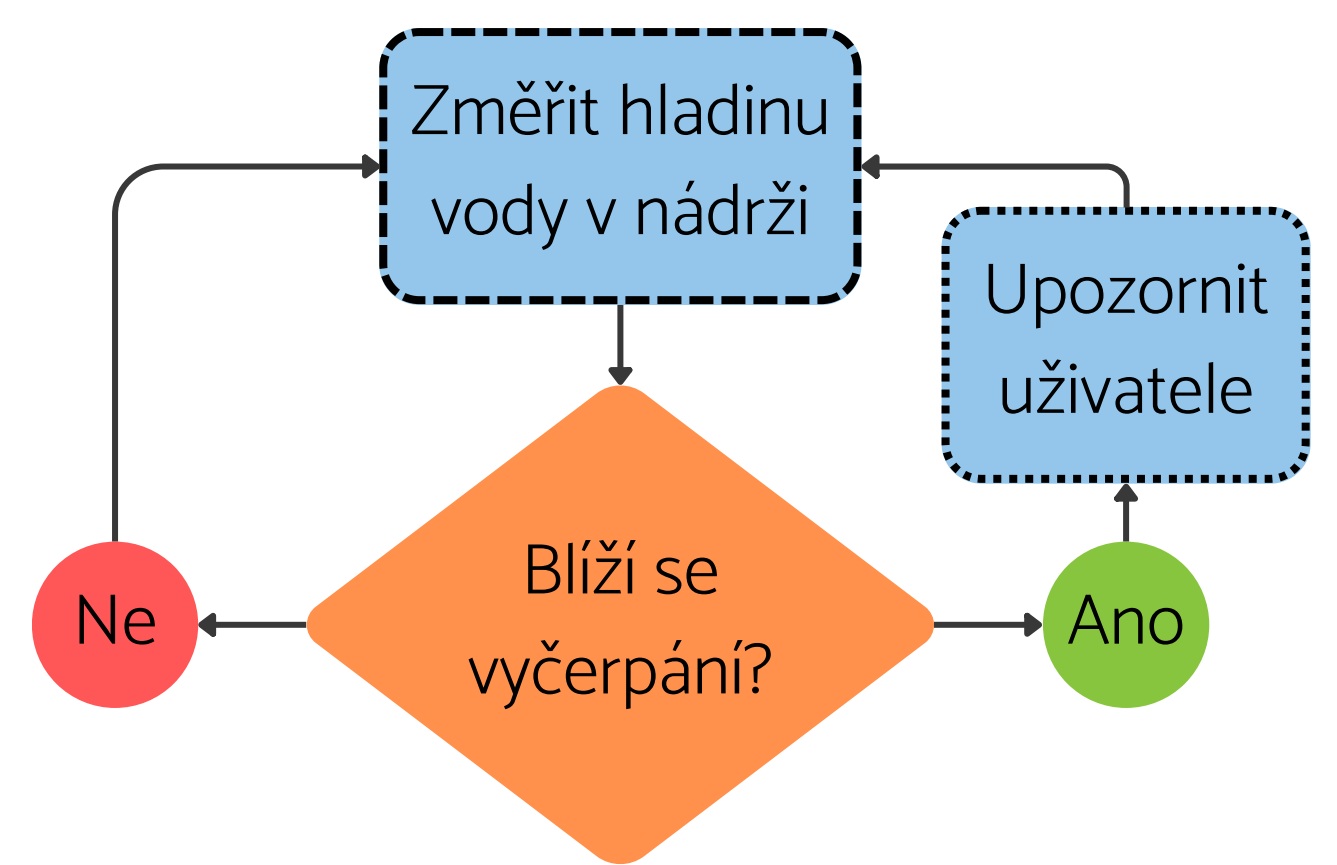
Kytkolej



Půdní analogový vlhkoměr v pravidelných intervalech měří aktuální vlhkost půdy, kterou zobrazuje na alfanumerickém 16x2 LCD displeji a zároveň i v aplikaci. Požadovanou vlhkost půdy lze nastavit jak manuálně pomocí fyzického joysticku na vytisknuté šasi, tak i dálkově v aplikaci. Jakmile aktuální vlhkost půdy klesne pod zadanou, čerpadlo zapojené přes relé květinu zalívá vodou z nádrže, dokud není spokojená. Senzor hladiny vody v případě prázdné nádrže uživatele včas upozorní.

Aplikace

Uživatelsky přívětivá aplikace je vyvinutá v prostředí Windows Presentation Foundation (WPF), které umožňuje práci s uživatelským rozhraním ve značkovacím jazyce XAML a programování funkcionality v jazyce C#. Výsledkem je aplikace na platformě .NET, ve které má uživatel přehled o aktuálním stavu zařízení ve své nejchytřejší domácnosti a může je jednoduše ovládat. V srdci obou zařízení se nachází vývojová deska Arduino Nano doprovázená deskou WeMos D1 Mini ESP8266 s přístupem k internetu, tudíž veškerá komunikace mezi přístroji a aplikací probíhá pomocí WiFi.



Závěr

V rámci naší sekce se nám podařilo vymyslet, sestavit a naprogramovat dva originální prvky nejchytřejší domácnosti. Pracovali jsme s Arduinem a příslušným Arduino IDE, které jsme propojovali s jednotlivými moduly a aplikací programované v jazyce C# a značkovacím jazyce XAML.

Ultrazvukový měřič vzdálenosti sleduje příchod kočky (či jiná zvířata), které se před miskou pokusí identifikovat čtečka RFID podle čipu v obojku. Neidentifikované kočky jsou po 20 sekundách odplašeny piezoelektrickým generátorem zvuku, zatímco těm identifikovaným kartáčový DC motor odsype z horního zásobníku porci granulí otáčivým dávkovačem vytisklém na 3D tiskárně. V aplikaci může uživatel určit velikost a počet porcí a v jakých časech jsou kočkám zpřístupněné pro každou zvlášť, což je umožněné modulem reálného času (RTC).

