

Dokumentace - projekt PJ

Témata:

1 – Nápad

2 – Hardware

3 – Software

4 – Aplikace

1 – Nápad

Jde o přístroj, který by sloužil pro automatické vydávání různých tabletek.

Díky přehledné aplikaci, ve které je možno si vytvořit několik vlastních nastavení, ve kterých by byla možnost si nastavit v jaké dny tabletky budou vypadávat, kolikrát denně a v kolik hodin.

Dále jsou použity senzory pro zjištění zda tabletky vypadla a díky tomu odeslání oznámení uživateli a také senzory které uživateli ukazují zda je potřeba doplnit tabletky, a které.

2 – Hardware

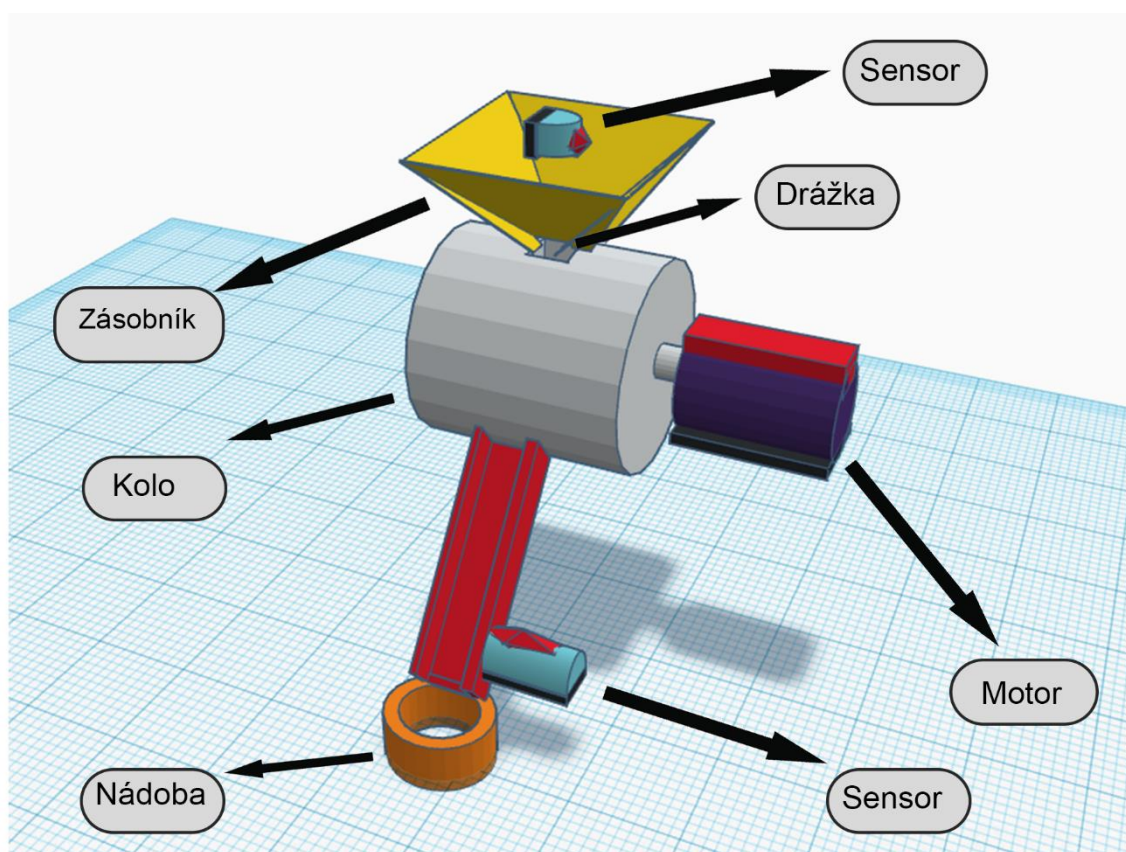
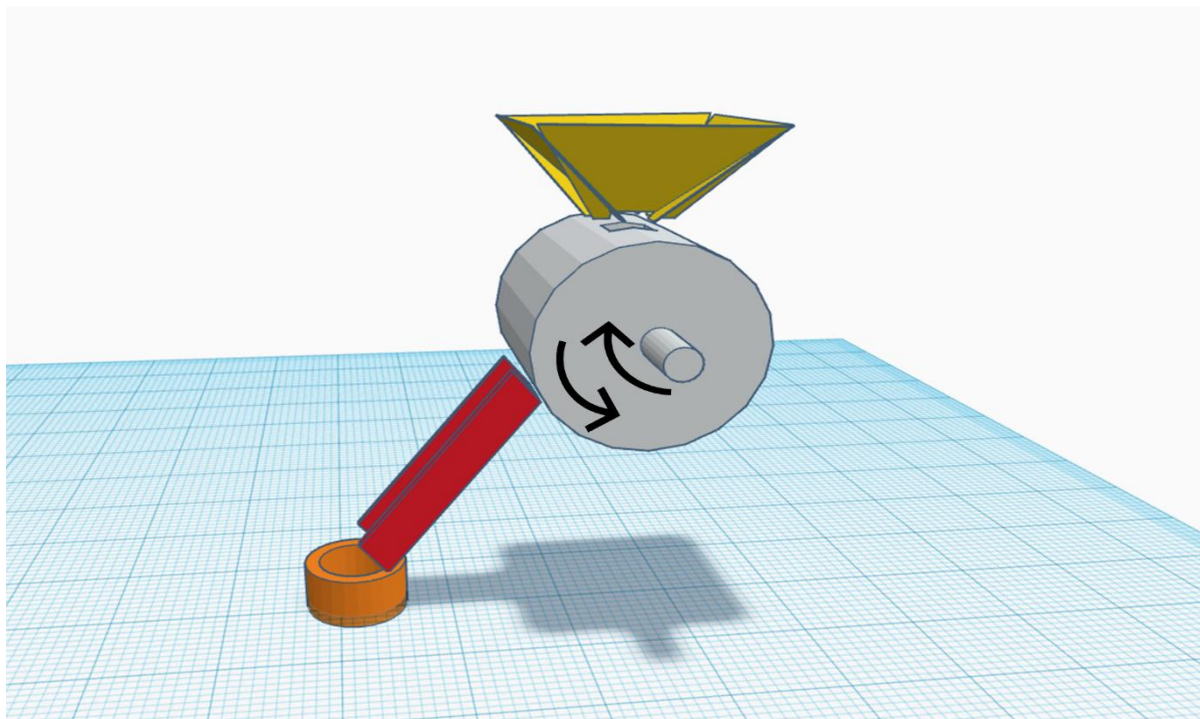
Samotný přístroj obsahuje ESP32, 1 – až více micro servo motorů (podle toho kolik je velikostí prášků), 2 – až více ultrazvukových senzorů (podle počtu servo motorů), drátky, napájení.

[Ultrazvukový senzor](#) a [servo motor](#).

Popis:

Na ESP32 jsou napojeny ultrazvukové senzory, jeden z nich je namířen na zásobník s prášky pro zobrazení jak moc je zásobník plný nebo prázdný, další je namířen tak aby snímal zda prášek opravdu vypadl a pokud ne tak se proces zopakuje.

Obrázky jsou pouze návrh a nápad jak by mechanismus mohl vypadat.

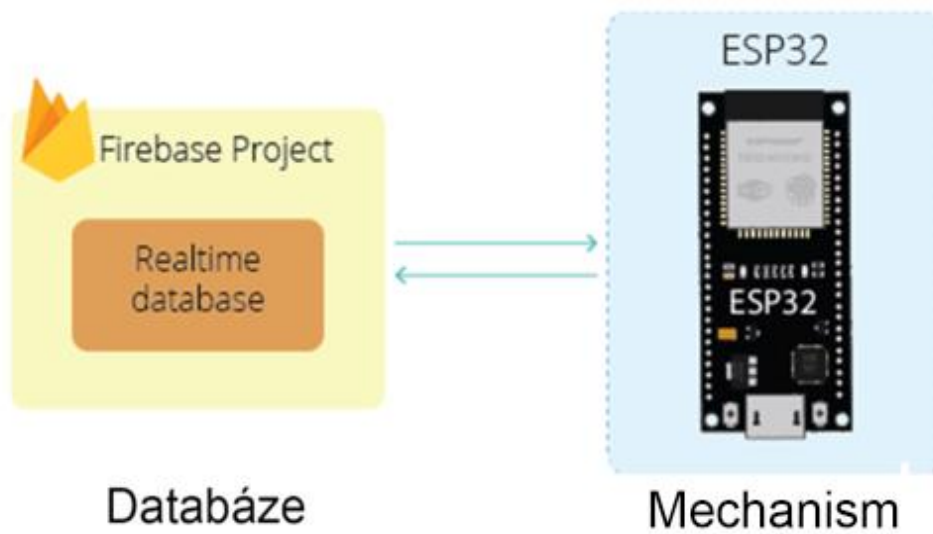


Vysvětlení obrázků:

Šedé kolo má na vrchní části výřez do kterého zapadne tabletka ze žlutého zásobníku. Motor se poté otočí přibližně o 120 stupňů vysype tabletku do červené drážky ze které tabletka zpadne do oranžové nádoby, motor počká cca. 1 sekundu a pak se vrátí zpět do původí polohy.

3 – Software

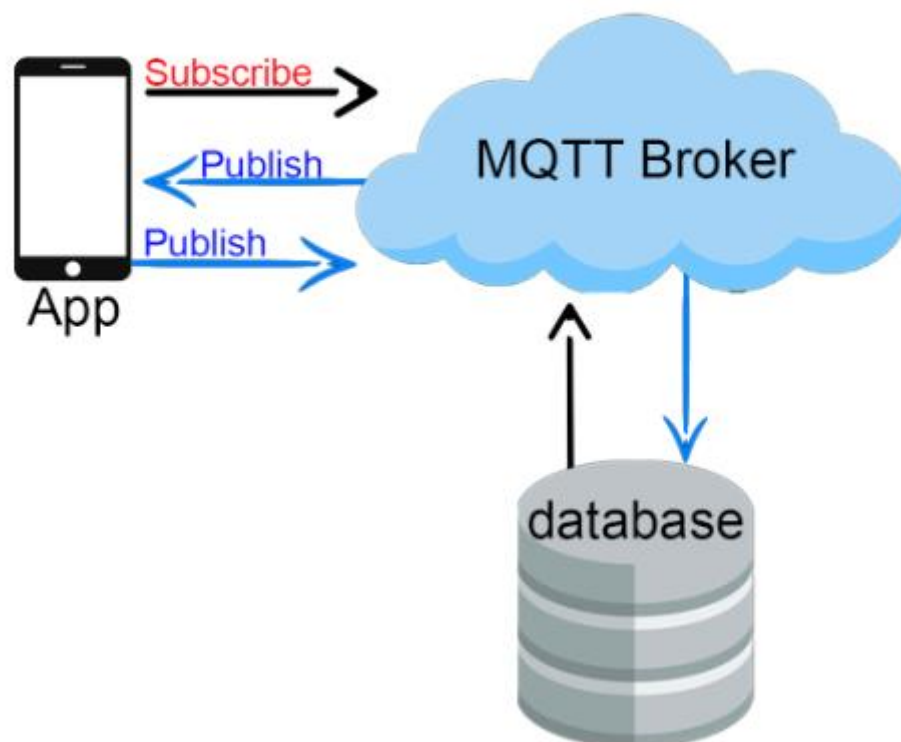
ESP32 (Klient/Aplikace) a Databáze (firebase):



ESP32 čte a zároveň ukládá data do firebase realtime databáze.

Databázi je potřeba použít proto, aby když uživatel v aplikaci uloží např. kdy chce aby tabletky automaticky vypadla, tak se tato informace uloží do databáze, ze které potom ESP32 u mechanismu čte co má dělat (např. kdy se aktivovat).

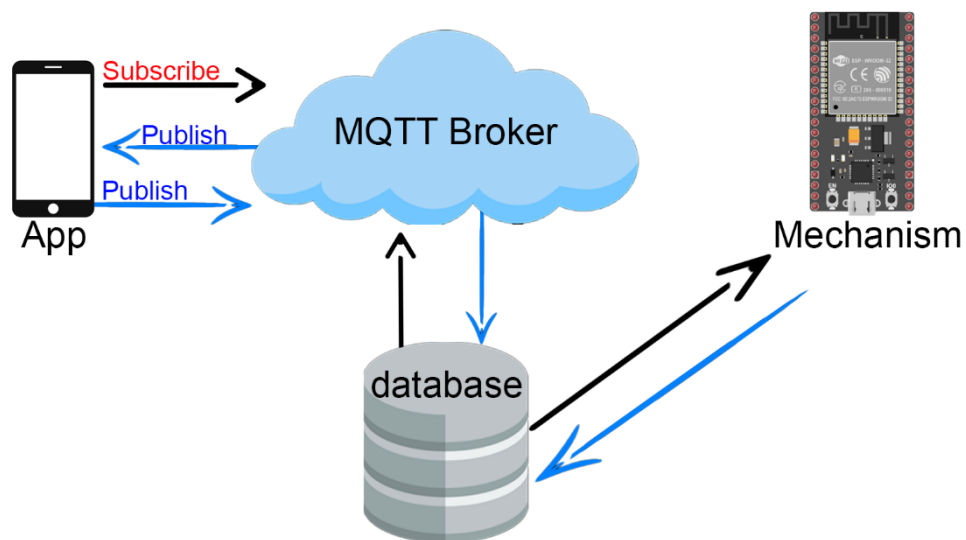
Databáze (firebase), MQTT broker a ESP32 (aplikace):



Aplikace je v tomto případě zároveň publisher a také subscriber, protože potřebuje dostávat informace z databáze – například informace od ultrazvukových sensorů, zda je potřeba doplnit tabletky do zásobníku (proto subscriber), ale také potřebuje odesílat informace, aby si je pak ESP32 na druhé straně mohlo přečíst z databáze a reagovat (proto publisher).

Dále jak je podle obrázku vidět, MQTT Broker ukálá a zároveň čte informace z databáze.

Celkový diagram spojený z předchozích dvou částí:



4 - Aplikace

Design aplikace:



Popis aplikace:

Na levém obrázku jsou zobrazeny 4x ikony, které znázorňují upravitelné plány uživatele pro jednotlivé druhy léků.

Každá ikona má svůj vlastní upravitelný název, zobrazuje čas příští dávky léku, na pravé straně je znázorněna plnost zásobníku na léky a vedle něj je tlačítko na vypnutí určitého plánu. Nakonec je na spodí straně displeje tlačítko s plus kterou je možno vytvořit další.

Na pravé straně je vidět jak si jednotlivý plán může uživatel nastavit, po zmáčknutí tlačítka s plus.

Uživatel si může nastavit kolik dní v týdnu chce léky dostávat, kolikrát denně, interval mezi jednotlivými dávkami a čas v kdy dostane první lék/tabletku.

Uživatel si také může zapnout nebo vypnout zda chce dostat notifikaci při vypadnutí tabletky a tlačítkem "Save" si plán uloží.