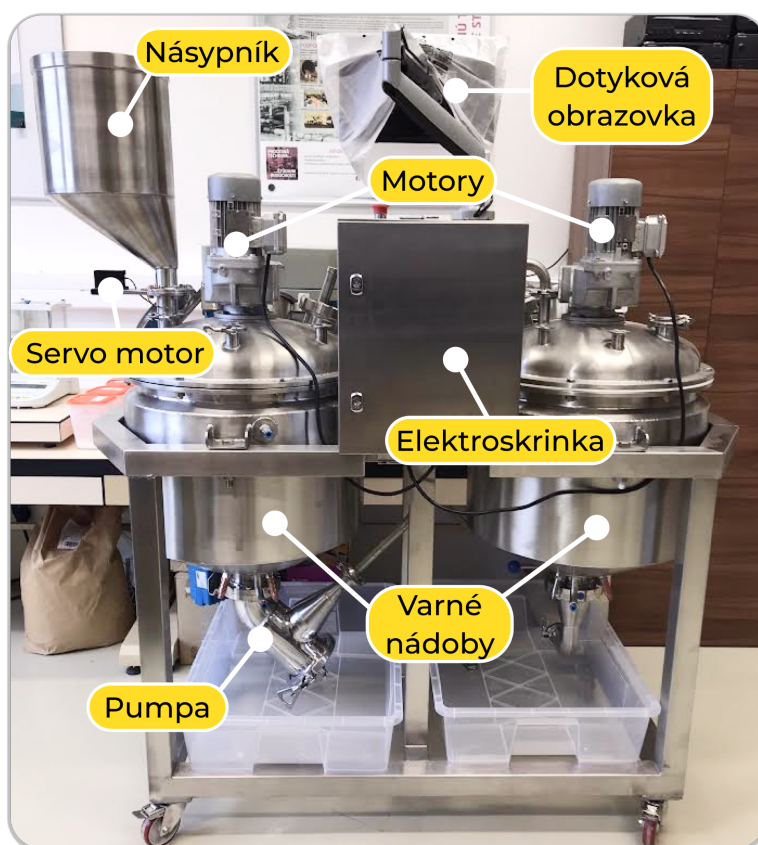


SmartBrew - automatizovaný pivovar

Varenie vlastného piva sa stáva stále populárnejším. V roku 2021 bolo v USA odhadom 1.1 milióna ľudí, ktorí si pivo varili doma. Tento proces však môže byť vcelku zložitý a časovo náročný. Čo ak by sme si ale mohli uvariť pivo stlačením jedného tlačidla?

Automatizácia procesov pri varení piva prináša mnoho výhod, ako napríklad šetrenie zdrojov. Prináša ale aj istotu, že príprava toho istého istého receptu prinesie rovnaký konečný produkt. Automatizácia tiež dáva možnosť variť pivo v menších dávkach a vyrábať mini-pivovary pre domáce použitie.

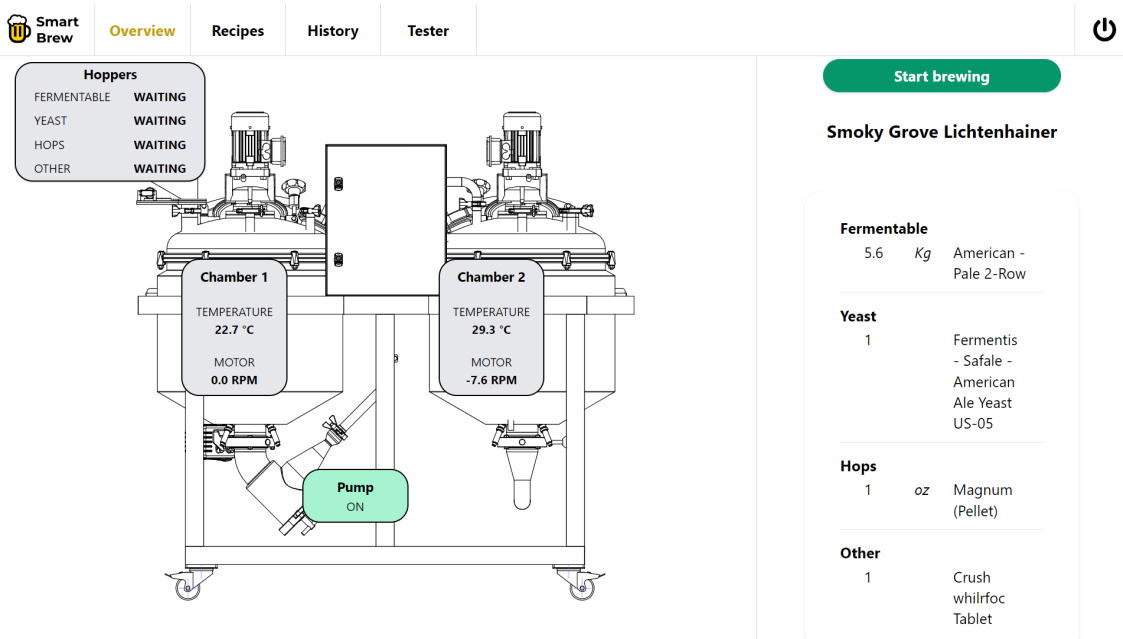
Pri mini-pivovaroach je potrebná ľahká ovládateľnosť, aby s nimi mohli narábať aj začiatočníci. Sú tým dostupné pre každého milovníka piva, ale aj menšie podniky, ktoré majú záujem o vytvorenie vlastnej pivnej značky. Aj amatéri si tak jednoducho vyberú z predpripravených nastavení, a pivovar sa o všetko ostatné postará sám. Jedná sa o nastavenia a udržiavania správnej teploty, až po pridávanie ingrediencií v správnych časových intervaloch.



Pivovar SmartBrew

Naším riešením je SmartBrew, kontrolný systém pre automatizáciu mini-pivovaru. Používateľovi ponúka možnosť vytvoriť si vlastný recept a spustiť podľa neho varenie. V prípade potreby si používateľ môže do receptu pridať priestor pre manuálne vstupy. Jediným nutným vstupom je ale príprava ingrediencií, zvyšok prebieha automatizovane. Aktuálny stav

varenia a jednotlivých zariadení sa zobrazuje real-time na obrazovke. Výsledok každého varenia je spracovaný do prehľadných štatistik. Súbor receptov je možné rozširovať a meniť.



Úvodná obrazovka používateľského rozhrania

Náš kontrolný systém beží na technológii Raspberry Pi. Používateľské rozhranie je tvorené tak, aby mu rozumeli aj ľudia menej zdatní v interakcii s počítačom a je taktiež ovládané dotykovou obrazovkou. Rozhranie komunikuje s riadiacim systémom, ktorý je tzv. “mozgom” pivovaru. Tento zabezpečuje komunikáciu medzi rozhraním a konkrétnymi hardvérovými zariadeniami (napr. motormi). Takisto zabezpečuje prácu s databázou, v ktorej sú uložené všetky recepty a história varení.

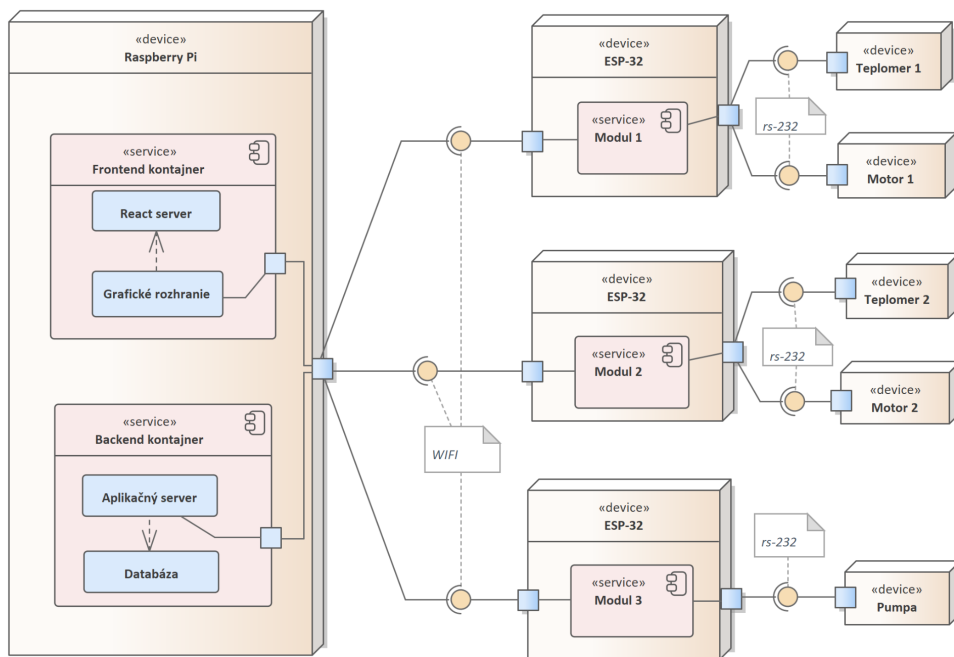


Diagram architektúry softvéru

Výhodou nášho systému je nielen ponuka existujúcich funkcií, ale aj možnosť dodatočných úprav a prispôsobenia potrebám používateľa. Vďaka vhodnému návrhu architektúry je možné náš systém ľahko škálovať a rozširovať. Existuje možnosť pridať ďalšie zariadenia bez potreby zásadnej úpravy samotného kódu. Naše riešenie by sa po určitých zmenách dalo použiť aj v iných doménach, ako napr. farmácia a miešanie liekov.

O nás

Projekt vyvíjame ako tím študentov Fakulty Informatiky a Informačných Technológií STU v Bratislave v zložení Alexandra Frniaková, Marek Krchňavý, Michaela Nemcová, Lukáš Novota, Peter Stríž a Marek Vajda pod vedením Ing. Michala Valíčka. Na projekte spolupracujeme so Strojníckou fakultou STU v Bratislave.