

Analýza projektu – Šprint 3 (Časť 2)

Prehíbenie technickej analýzy a implementácie

Pokračovaním v práci na videoprocessing časti projektu sa tím počas tretieho šprintu postupne dostával do hlbšej technickej úrovne, kde bolo potrebné riešiť komplikácie súvisiace so spracovaním multimediálnych vstupov.

Výsledkom bolo detailné pochopenie správania sa nástrojov v reálnych podmienkach a určenie najvhodnejších kombinácií metód tak, aby systém dokázal stabilne identifikovať kľúčové body pohybu. Tieto pokusy zahrňovali analýzy viacerých typov videí – od jednoduchých pohybov rúk až po komplexnejšie sekvencie celého tela.

Významnou súčasťou šprintu bola aj diskusia o spôsoboch normalizácie a čistenia dát.

Spracované dáta nebolo možné priamo použiť v ďalších moduloch systému, pretože jednotlivé sekvencie mohli obsahovať chyby, chýbajúce hodnoty alebo šum. Tím preto navrhol súbor pravidiel na validáciu a predspracovanie dát, ktorý zabezpečil konzistentnosť informácií uložených v databáze.

Integrácia dát s backendom a databázovou vrstvou

Po úspešnom vytvorení základnej funkcionality mikroservisy bolo potrebné implementovať spoľahlivú komunikáciu medzi spracovaním videí, backendovou logikou a databázou. Integrácia spočívala v návrhu API endpointov, ktoré umožnia:

- nahranie videa z webovej aplikácie do spracovacej mikroslužby,
- automatické odoslanie výsledkov analýzy do backendu,
- uloženie kompletných dát o cviku do databázy,
- následné načítavanie cvikov pri vizualizácii alebo pri riadení robota.

Tím vypracoval návrh dátového modelu, ktorý pozostáva z:

- identifikátora cviku,
- názvu a popisu,
- metadát o zdrojovom videu,
- sekvencii kľúčových bodov pohybu v chronologickom poradí.

Vizualizácia výsledkov a wireframe webovej aplikácie

Vizualizácia bola ďalšou dôležitou úlohou šprintu, keďže umožnila tímu aj používateľom overiť správnosť detekovaných pohybov. Do webovej aplikácie bola pridaná základná grafická reprezentácia kľúčových bodov a ich pohybov v čase.

Súčasťou šprintu bolo aj vytvorenie wireframe návrhu webovej aplikácie. Tento wireframe určoval:

- celkovú štruktúru používateľského rozhrania,
- spôsob nahrávania videí,
- zobrazenie priebehu spracovania,
- integráciu vizualizácie výsledkov.

Wireframe pomohol tímu ujasniť si očakávané používateľské toky a pripraviť sa na implementáciu plného UI v ďalších sprintoch.

Zhrnutie výsledkov tretieho sprintu

Tretí sprint naplnil svoj cieľ: tím úspešne vytvoril základnú funkcionality pre spracovanie videí a extrakciu pohybov, čím položil technologický základ celého projektu. Výstupy tohto sprintu sú kľúčové pre finálnu funkcionality systému, keďže umožňujú robotovi naučiť sa nový cvik iba z nahratého videa.

Medzi najdôležitejšie dosiahnuté výsledky patria:

- úspešné otestovanie a výber vhodných nástrojov pre videoanalýzu,
- implementácia mikroslužby schopnej extrahovať kľúčové body pohybu,
- vytvorenie dátového formátu pre uchovávanie cvikov,
- integrácia spracovania dát s backendom a databázou,
- vizualizácia detegovaných pohybov vo webovej aplikácii,
- návrh wireframe, ktorý slúži ako základ pre UI.

Tento sprint bol technologicky najnáročnejší, no zároveň výrazne posunul projekt smerom k jeho finálnej podobe a pripravil pôdu pre následné sprinty zamerané na robotiku a nasadenie.

Burndown chart (3. sprint)

