

Ročníkový projekt

Lukáš Bujňák

Report za zimný semester(19.01.2023):

Zoznámil som sa s dvojja jazykmi na programovanie aplikácii pre iOS a asi v podstate všetky Apple zariadenia(Mac, AppleTV, Watch,..). Zároveň s programovaním mini aplikácii, ktoré by mi uľahčilo pochopenie Swiftu a Objective-C v kombinácii s SwiftUI a StoryBoard som si študoval dokumentáciu k DJI SDK, kde asi v polovici projektu som musel prejsť kvôli lepšej kompatibilite na Swift a SwiftUI, čo mi ale skomplikovalo prácu s DJI SDK.

DJI SDK je písaný v Objective-C a preto som sa musel naučiť spájať tieto dva jazyky tak, aby fungovali správne.

Po prechode na Swift(UI) som si začal študovať TCP komunikáciu a triedy priamo v Swiftu, ktoré uľahčia prenos dát do RC Node. Vytvoril som aplikáciu, ktorá by v aktuálnom stave slúžila aj bežnému užívateľovi na lietanie a správu fotiek(preview, delete). Sťahovanie priamo do mobilu nie je implementované, nakoľko na to aplikácia slúžiť nebude(možno v budúcnosti implementujem).

Aplikácia bola testovaná na emulátore, pretože na komunikáciu s dronom je potrebný kábel a tak nie je vidno čo aplikácia robí a čo by robiť nemala. Aktuálne pracujem na trochu problémovej veci(preview videa, ovládacie prvky, pause, resume, zmena času videa) a dobehol ma termín, no v najbližších dňoch bude ďalší commit.

Report za letný semester(09.06.2023):

Na začiatku spájania dronu s RCNode som sa oboznámil so SceneKit-om od Applu aby som neskôr mohol pridávať pointCloud, cameraCloud(export z RCNode) do scény – tak isto ako aj modely typu .obj(s .mtl a UV mapami na textúry a materiál). Vytvoril som vlastný project management, ktorý pomocou RCNode priamo upravuje projektovú štruktúru RC. Na komunikáciu som používal HTTP GET/POST requesty ako predpisuje RCNode API spolu s napíňaním hlavičky/body podľa schém.

Pôvodný album dronu som rozšíril o 2 nasledujúce funkcionality. Prvá bola sťahovanie médií do mobilného zariadenia a druhá – priamy upload do RCNode. Užívateľ si môže vybrať, či chce iba upload alebo aj download do mobilu. Priamy upload funguje tak, že sa stiahne fotka z dronu do zdieľaného priečinku aplikácie a následne sa pošle prostredníctvom HTTP Post tam, kam má. Výhoda takéhoto prístupu je, že rieši problém rýchleho odosielateľa a pomalého príjemcu + šetrenie RAM, pretože si súbor nedržíme celý v pamäti. Pridaný bol aj stav downloadu/uploadu s možnosťou ukončenia.

Keďže dron nepodporuje paralelný režim FPV a DownloadingMedia, tak automaticky po prijatí posledného média sa spustí alignácia. Pridaná je možnosť kalkulácie Preview,Normal,Colorized modelu, ktorú si užívateľ môže zobrazíť v aplikácii a taktiež zo zdieľaného priečinku poslať ako pochvalu kamarátovi. Nechýbajú ani informácie o projekte ako je počet prvkov point-cloudu, počet kamier ktoré boli úspešne zalignované, celkový počet fotiek a informácia o session, ktorá môže byť potrebná pri pracovaní s rovnakým projektom na viacerých zariadeniach.

Aktuálne RCNode API nepodporuje posielanie videí, čo ale v určitých prípadoch je zbytočné, pretože natáčanie 4K videa je náročné ako pamäťovo, tak aj výdržou batérie počas letu, ale na skúmanie možnosti „rýchly let s videom“ a následne „rozsekanie“ videa na obrázky a nasledujúca rekonštrukcia by bol zaujímavý spôsob ako ich využiť a tým ušetriť čas pri lietaní. V septembri by mala vyjsť nová verzia API 2 a dúfam, že môj nápad budem môcť zrealizovať.