

1 Instalace

1.1 Obsah adresáře

V adresáři se nachází složky bin a bin64, bin - Linux a android, které obsahují spustitelný program a potřebná data. Bin obsahuje spustitelnou aplikaci pro 32-bitový systém a bin64 pro 64-bitový systém. Bin - Linux obsahuje jak 32-bitovou, tak 64-bitovou verzi a složka android obsahuje apk. Dále jsou zde složky run-tests, které obsahují dávkové soubory pro spuštění testů na Windows. Ve složce simulator se nachází AgentFly simulator a složka test obsahuje výsledky testů.

1.2 Instalace na Windows

Instalace probíhá následovně: překopírujte obsah jedné složky (buď bin nebo bin64 v závislosti na operačním systému) do libovolného vámi vytvořeného adresáře. Dále do něj nakopírujte soubor world.txt (musí být ve stejné složce jako spustitelný soubor). Zatím nespouštějte, jsou potřeba API klíče.

1.3 Instalace na Linux

Instalace je obdobná: překopírujte obsah složky bin - Linux do vámi vytvořeného adresáře. Dále do něj nakopírujte soubor world.txt (musí být ve stejné složce jako spustitelný soubor). Zatím nespouštějte, jsou potřeba API klíče.

Při spuštění simulátoru může nastat chyba související s java awt headless. Patrně se jedná o chybějící jar java-version-openjdk-headless. Zkoušeno na distribuci Fedora 24.

1.4 Instalace na Android

Překopírujte apk na zařízení a apk spusťte. Tím se spustí instalace. Nainstalujte ideálně na vnitřní paměť. V průběhu budete muset potvrdit přístup k internetu a zápisu a čtení do/z externí paměti. Může se stát, že se aplikace nenainstaluje, protože není povolená instalace z nedůvěryhodných zdrojů. Pokud nebudeš přímo odkázání systémem, přejděte do Nastavení, Bezpečnost a zaškrtněte Neznámé zdroje (Povolit instalaci aplikací z neznámých zdrojů).

Po dokončení instalace přejděte do složky na vnitřní paměti Android, data, cz.janovrom.FlyOverWorld, files. Sem nakopírujte world.txt a nezapomeňte do něj vyplnit IP adresu simulátoru. Tato adresa musí být buď veřejná, nebo obě zařízení musí být připojené ke stejné síti. Zatím nespouštějte, jsou potřeba API klíče.

1.5 Jak získat API klíč

Api klíč je ke stažení zde pro Mapzen - <https://mapzen.com/documentation/overview/#get-started-developing-with-mapzen> a pro Mapbox - <https://www.mapbox.com/developers/>

Postupujte podle pokynů, které na odkazu najdete, a pak každý klíč nakopírujte do souboru World.txt, který se nachází v kořenovém adresáři.

1.6 World.txt

Tento soubor slouží ke specifikování počátečních GPS souřadnic (ve tvaru zeměpisná šířka a délka) a také obsahuje vaše api-klíče.

MAPZEN_KEY ?api.key=mapzen-xxxxxx

MAPBOX_KEY ?access.token=xxxxxx

GPS 49.6209556586354 16.1247969873662

IP IP adresa v4

Klíč je od hodnoty oddělen 1 mezerou a stejně tak i hodnoty, pokud je pro klíč více jak jedna. Pokud je simulátor puštěn na stejném stroji, doporučuji klíč IP vymazat.

1.7 Spuštění

Aplikaci spustíme poklikáním na spustitelný soubor (.exe v případě Windows) FlyOverWorld. Pokud si přejete spustit testy, pak nakopírujte celou složku testy (nikoli pouze soubory) do adresáře se spustitelným souborem. Pokud chcete spustit testy, přejděte do adresáře run-test, který obsahuje dávkové soubory .bat, které testy spustí, a pdf Readme, kde jsou testy popsané. Dávkové soubory nakopírujte do stejného adresáře jako spustitelný soubor FlyOverWorld.

Také je nutné spustit simulátor na portu 30000, pokud ho nespustíte, nic se nestane, ale taky nic neodsimuluje.

Tímto je celá instalace hotová a můžete přeskočit do uživatelské příručky pro podrobné informace o ovládání.

2 Uživatelská příručka

2.1 Vytváření objektů

Vytváření objektů je možné z kontextového menu, které lze zobrazit stisknutím klávesy Alt. Menu se zobrazí kolem stávající pozice myši. Možnosti Edit a Remove jsou v menu vidět, pouze pokud je vybrán alespoň jeden objekt, který je možno upravit nebo smazat.

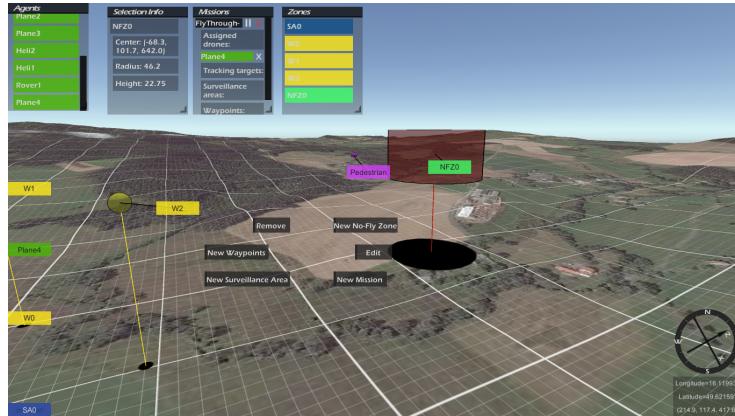


Figure 1: Kontextové menu v okolí myši.

Každý objekt, který je možno vytvořit, má vlastní vstupní dialog, který kontroluje, zda-li jsou vstupní pole správně vyplňena, a pokud ne, tak se označí červeným obrysem. Vytváření lze ukončit klávesou Escape nebo dokončit klávesou Enter. Každé vstupní pole, jež obsahuje číselné hodnoty, lze měnit kliknutím levého tlačítka myši a tahem vlevo a vpravo. Pokud je při vytváření potřeba zobrazit nadmořská výška, pak je zde uvedena jak od moře, tak relativní od země.

2.2 New Mission

Mise vyžaduje pouze zadání jména. Do tohoto dialogu pro vytvoření mise se lze dostat i přetažením jednoho objektu na druhý, kdy nezáleží, jestliže to bylo v uživatelském rozhraní nebo ze štítků. Po zadání jména se automaticky vytvoří mise s přiřazenými objekty, které během vytváření byly vybrány. Jméno mise se automaticky generuje v závislosti na výběru nebo se použije "Mission" s přidaným unikátním číslem.

2.3 New Waypoints

Jak již množné číslo v anglickém názvu naznačuje, lze vytvořit libovolné množství bodů najednou, kdy nově vytvořený bod sdílí nadmořskou výšku s předchozím bodem. Každý nově vytvořený bod je unikátně pojmenován. Pokud bychom chtěli změnit jeden již vytvořený bod, lze ho kliknutím na něj znova vybrat.

Nový bod se vytváří kliknutím na terén. Pokud klikneme na již existující navigační bod a nepustíme levé tlačítko myši, můžeme s tímto bodem pohybovat. Při pohybu je zachována nadmořská výška. Změna nadmořské výšky lze

provést držením klávesy Shift a levého tlačítka myši a táhnutím po obrazovce směrem nahoru či dolů.

2.4 New Surveillance Area

Vytváří obdélníkovou sledovanou oblast, k jejímuž vytvoření je potřeba její jméno, které se také generuje automaticky, a pozici počátečního rohu a koncového rohu. Sledovaná oblast se vytváří postupně, nejprve se potřebuje dvakrát kliknout na terén, čímž se vytvoří dva modré pomocné body, kterými lze kliknutím a táhnutím oblast měnit.

2.5 New NFZ

Posledním objektem, který lze vytvořit je válcovitá bezletová zóna, která potřebuje jméno, takéž automaticky generované, pozici středu, poloměr a výšku.

K zjednodušení vytváření bezletové zóny existují tři červené pomocné body, kterými lze táhnutím měnit pozice středu zóny, její poloměr a výšku. Nadmořská výška se mění stejně jako u navigačních bodů a to držením tlačítka Shift a levého tlačítka myši a táhnutím nahoru/dolů.

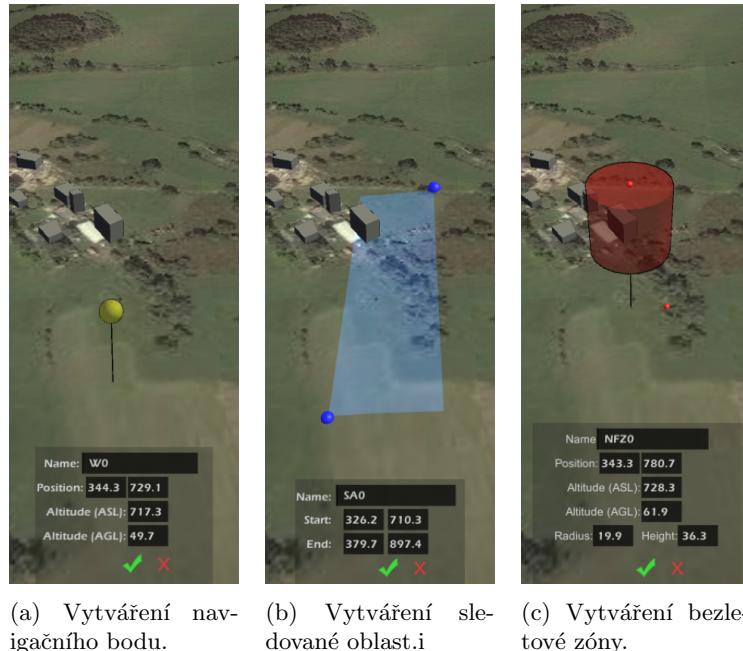


Figure 2: Přehled vytváření objektů.

3 Ovládání

Důležité je říci, že pokud se vyplňuje nějaké vstupní pole (jméno zóny, pozice), pak je vypnutý pohyb kamery, aby se zabránilo zbytečnému pohybu kamery při psaní. Také najede-li uživatel myší nad uživatelské rozhraní, nelze vybírat objekty ve scéně.

Ovládání je rozděleno mezi myš a klávesnici. Na myši lze použít pravé tlačítko myši k rotaci kamery, levé tlačítko k výběru nebo při tvorbě a prostřední tlačítko při zmačknutí umožňuje pohyb do stran a při rolování se mění vzdálenost od body, kam ukazuje myš, a tato vzdálenost také určuje, jak rychle se kamera bude přibližovat/vzdalovat. Vybírání lze provést s držením klávesy Shift, čímž lze vybrat více jak jeden objekt.

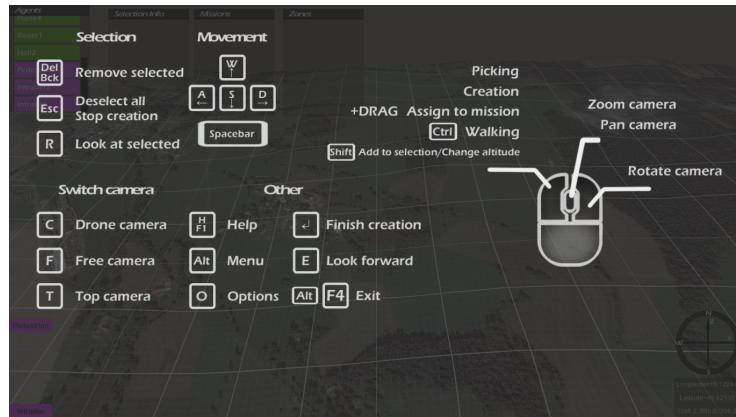


Figure 3: Nápověda pro ovládání vizualizace.

Klávesa Escape slouží k odebrání všech objektů z výběru, smazat objekty (pokud je to povolené) lze klávesami Delete nebo Backspace a kontextové menu lze zobrazit pomocí klávesy Alt. Nápověda se zobrazuje stisknutím H/F1 a nastavení pomocí O. Mezi kamerami je možné přepínat pomocí kláves C, F, T pro pohled z kamery UAV, volné kamery a kamery shora. Pro přepnutí do režimu chodce je potřeba držet Ctrl a kliknout na terén, po čemž se kamera přesune na pozici bodu pod kursorem myši (pozice je znázorněna červenou koulí, dokud se drží Ctrl). Klávesou R se lze zaměřit na vybraný objekt. Dále pro pohyb v slouží klávesy W,A,S,D, šipky a mezerník, který slouží k pohybu nahoru a dolů (pokud se drží Shift). Při pohledu z kamery UAV je možné se otáčet libovolným směrem, a kdyby se uživatel chtěl natočit směrem, kam UAV míří, může stisknout E.

Během načítání, kdy je zobrazen nápis Loading screen, není možná žádná interakce s vizualicí, kromě klávesové zkratky Alt+F4 pro ukončení. Jakmile se

vytvoří první terén, načítací obrazovka se zpoloprůhlední a je možné vstoupit do návodů. Ovládání je povoleno až po načtení celého prvního terénu.

4 Uživatelské rozhraní

Uživatelské rozhraní se skládá z několika částí - již probrané štítky označující objekty, 4 oken, kompasu a pozice ve scéně. Kompas také ukazuje souřadné osy.

Okna je možno kliknutím na hlavičku a táhnutím přetáhnout na požadovanou pozici a táhnutím pravého dolního rohu lze okno zvětšit/zmenšit. Jak pozice, tak velikost se ukládají do souboru panels.txt. V případě, že by okna nebyla vidět, můžete tento soubor smazat a okna se objeví v jejich základní poloze a velikosti.



Figure 4: Přehled nastavení.

4.1 Mise

Mise se skládá z horního panelu, které obsahuje název mise a vedle něj je tlačítko pro spuštění/pozastavení mise, a pak křížek, kterým lze mise odstranit. Kliknutím na název mise se obsah mise dá skrýt.

Mise obsahuje místo pro všechny objekty - zvlášť jsou navigační body, UAV, sledované cíle a sledované oblasti. Bezletové zóny působí na všechny UAV. Každé z těchto tlačítek (náležitá barva podle typu objektu) lze pomocí křížku odstranit. Pro navigační body navíc platí, že pokud na jeden klikneme a táhnutím přesuneme na jiný, pak se táhnutý navigační bod přesune na místo před bodem, kde jsme ho pustili. Že lze objekt pustit značí šipka s kružnicí.



Figure 5: Jak vypadá mise.

Do mise lze jednoduše přidávat objekty táhnutím a puštěním nad jednou z položek v misi nebo na její název. Objekt se automaticky přiřadí, kam je potřeba. Že lze objekt pustit se opět značí šipkou s kružnicí.

5 Nastavení

Pod klávesou O skrývající se nastavení aplikace nabízí tyto možnosti: vypnutí a zapnutí změny velikosti UAV v závislosti na vzdálenosti od kamery, jestli se mají smazat soubory v cache po ukončení aplikace, jestli se stahovaná data mají ukládat do cache, jestli se mají zobrazit budovy a jestli má být zobrazeno pouze okno s misemi. Také zde lze nastavit velikost generovaného terénu, kdy přednastavené velikosti jsou *small*, *medium* a *large*, kdy dlaždice jsou generovány v kruhu o poloměru 1500 m, 3500 m a 5500 m, zároveň se mění i vzdálenost, s jakou se terén maže a tato vzdálenost je o 2000 metrů větší než poloměr generovaného kruhu. Jako poslední možnost nastavení je barevné schéma, jsou vytvořeny dvě a to světlé a tmavé.

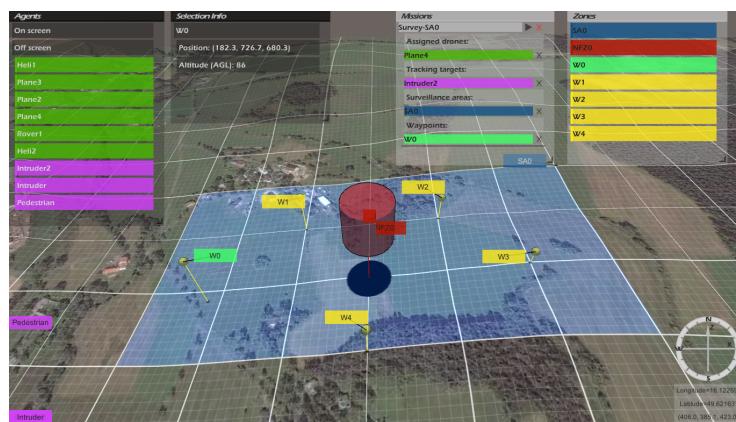


Figure 6: Dvě různá barevná schémata.