Map builder

# The right choice for all map makers

Jako projekt do předmětu Pokročilé databázové systémy v zimním semestru roku 2017 jsme se rozhodli vytvořit aplikaci pro tvorbu, editaci a analýzu map. Výsledný program bude umožňovat definovat kontinent či část kontinentu, a na něm vyznačit jednotlivé státy, kraje, řeky, hory a podobně. Součástí bude i časová osa umožňující měnit rozsah a umístění jednotlivých entit v průběhu času.

Věříme, že tvorba takovéto aplikace je smysluplný proces, neboť výsledný produkt umožní vytvořit mapu jakékoliv existující i fiktivní země či kontinentu. Mapa bude interaktivní a umožní uživateli jednoduchou editaci pomocí intuitivního uživatelského rozhraní. Náš program navíc může být využit i jako učební pomůcka do škol. V hodinách dějepisu bude možné ji využít pro rychlé zobrazení změny hranic zemí v průběhu let. Navíc může být využita i v hodinách zeměpisu, neboť umožní zobrazit danou zemi či kontinent v režimu slepé mapy.

# Práce s aplikací

Po zapnutí aplikace bude uživatel přesměrován na stránku, kde zadá údaje pro přístup do databáze. Poté bude přesměrován na hlavní okno, které se bude skládat z horního a bočního panelu s různými nástroji a mapy, která bude zaujímat na stránce význačné postavení a přes kterou bude probíhat většina interakce mezi uživatelem a aplikací. V horním panelu bude možnost přejít mezi jednotlivými módy aplikace. K dispozici budou tři: zobrazení, editace, slepá mapa. Boční panel bude třeba využívat pouze v módu editace a budou se v něm nacházet jednotlivé geometrické entity, které lze na mapu vkládat. Pod mapou se bude nacházet časová osa umožňující měnit aktuální rok.

Po kliknutí na příslušnou entitu a kliknutí na mapu dojde ke vložení nové entity, kterou poté uživatel může přesouvat a v případu složité entity i měnit velikost, případně vložit díru. Po dvojkliku na entitu se zobrazí tabulka umožňující vložit dodatečné údaje, jako například jméno a časové údaje od a do.

# Popis ukládaných dat

V naší aplikaci se bude nacházet mnoho různých druhů prostorových dat. Body mohou sloužit k určení měst, hor či jiných důležitých míst. Linestring může být použit pro cesty a řeky či případně jiné entity, které budou koncovému uživateli připadat zajímavé. Větší města budou modelována pomocí kruhu či polygonu. A konečně státy budou modelovány pomocí polygonů či případně polygonů s dírami. V naší aplikaci tedy využíváme 5 různých geometrických entit.

Vzhledem k časové ose jsou všechna data vkládaná na mapu již ze své podstaty temporální, neboť velikost států se mění, koryta řek se posouvají a města vznikají a zanikají.

Multimediální data, v tomto případě obrázky, je možné přidělit k jednotlivým entitám na mapě. V rámci módu slepé mapy bude též možnost určit, odkud dané fotky pochází, či určit, která fotka nepochází z místa X, kde na určení ostatních fotek může být použito podobnostní vyhledávání.

# Plán vývoje aplikace

Aplikace plánujeme vyvíjet agilně s využitím prototypování. Jak diktuje zadání, nejdříve navrhneme databázi. První dva týdny po dokončení návrhu databáze věnujeme tvorbě prototypu, který poté využijeme k upřesnění návrhu. V závislosti na výsledku analýzy tohoto prototypu poté rozdělíme práci na malé jednotky doplňující do aplikace jednu atomickou jednotku funkcionality, kterou poté v týdenním či dvoutýdenním intervalu do aplikace doplníme.

## Časový rozvrh

3. 11. - mockupy aplikace, vybraná knihovna pro práci s geometrií

10. 11. - schéma databáze

18. 11. - implementační návrh temporálních dotazů vč. dokumentace

24. 11. - prototyp (front-end), komunikace s DB (back-end)

30. 11. - kompletní prototyp aplikace, uživatelská dokumentace

8. 12. - ověřená funkcionalita, demonstrační data

11. 12. - finální verze (obsahující příp. vylepšení)