Zadání pro KIV/TSP1

Název zadání: Webová komunitní a mapová platforma Přemysl Otakar II.

Krátký popis zadání:

Cílem projektu je navrhnout a realizovat webovou platformu pro spolek/iniciativu projektu Přemysl Otakar II., jejímž těžištěm je interaktivní mapa historických míst a tras spojených s králem Přemyslem Otakarem II. (v ČR i s přesahy do zahraničí). Aplikace propojí odborný historický obsah s komunitními funkcemi, gamifikací (check-iny, trasy, odznaky, heatmapy) a správou akcí a médií v udržitelném architektonickém řešení určeném pro neprogramátorskou správu.

Podrobnosti zadání:

Platforma má nahradit dosavadní roztříštěné kanály jednoho centrálního místa. Vzhledem k historickému tématu i zapojení veřejnosti musí řešení zohledňovat specifika jako dvojí časovou osu (historická vs. akce), nejistotu datování, roli odborného garanta (historika), konfigurovatelný rozsah mapy podle někdejšího panství či věková omezení uživatelů (např. v rámci školní soutěže Historiáda). Tým studentů bude řešit zejména:

- Vypracování srovnávací analýzy a architektonického rozhodnutí (ADR) CMS vs. vlastní řešení (WordPress, Headless CMS, Webový framework, custom vývoj) s ohledem na dlouhodobou udržitelnost, náklady na 5 let a nízkoúrovňový hosting.
- Tvorbu Proof of Concept (PoC) pro nejrizikovější část (mapa, check-in, heatmapa) ve dvou vybraných variantách.
- Vývoj interaktivní mapové aplikace (vrstvy bodů, klastrování, GPX trasy, heatmapa návštěvnosti, filtrování, mobilní responzivita) s konfigurovatelnými mapovými podklady.
- Realizaci uživatelských účtů, ověřovaných check-inů na místech, moderovaného uploadu fotografií a gamifikačního systému (odznaky, žebříčky, nastavitelné logiky).
- Implementaci datového modelu událostí pro správu akcí, archivu, spanilých jízd, mediálního obsahu a edukační sekce Historiáda.
- Návrh a realizaci přívětivé administrace pro neprogramátorského správce (hromadný import CSV/GPX, schvalovací procesy garanta a moderátora, auditní log).
- Zajištění souladu s GDPR (export/výmaz dat, souhlasy, specifika pro nezletilé pod 15 let / třídní účty) a přenositelnosti dat (GeoJSON/GPX exporty, iCal, Open Graph).

Projekt studentům umožní získat zkušenosti s:

- komplexním procesem softwarového inženýrství od analýzy, návrhu architektury (ADR) až po nasazení a předání neprogramátorskému zákazníkovi,
- prácí s prostorovými daty (GIS, GeoJSON, GPX), mapovými knihovnami a agregací geodat (heatmapy, klastrování),
- návrhem doménového modelu pro složité historické a časoprostorové závislosti (dvě časové osy, míra nejistoty dat, víceúrovňová oprávnění),
- gamifikací webových aplikací a návrhem architektury orientované na bezpečnost, GDPR a dlouhodobou udržitelnost.

Časová náročnost [člověko-hodin]: 1500

Doporučená velikost týmu: 6 – 7

Požadovaný profil týmu:

Projekt vyžaduje tým se zájmem o pokročilé softwarové inženýrství, geografické informační systémy (GIS) a architekturu webových aplikací. Vhodné jsou následující znalosti a dovednosti:

- znalost vývoje webových aplikací (backend i frontend) a práce s databázemi podporujícími prostorová data (např. PostGIS/SpatiaLite),
- zkušenost s integrací mapových knihoven (např. Leaflet, Mapbox, OpenLayers) a zpracováním datových formatů GPX / GeoJSON,
- schopnost provést systémovou a architektonickou analýzu (vyhodnocení kritérií TCO, ADR, rozhodovací matice),
- orientace v problematice bezpečnosti, správě uživatelských rolí a legislativě GDPR,
- schopnost přípravy automatizovaných testů (CI/CD) a přehledné provozní a uživatelské dokumentace.