



Oracle APEX

Využitie nástroja Oracle APEX pre komplexnú dátovú analytiku

Riešiteľ projektu: Bc. Ivan Pastierik

Vedúci projektu: doc. Ing. Michal Kvet, PhD.



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

Fakulta riadenia a informatiky

Dátová analytika predstavuje kľúčový nástroj pre moderné organizácie, umožňujúci spracovanie a interpretáciu obrovských objemov dát s cieľom získať cenné poznatky. Využitie nástroja Oracle APEX pre dátovú analytiku prináša niekoľko výhod oproti iným bežným metódam. Jednou z najvýraznejších výhod je rýchlosť a dostupnosť implementácie. Oracle APEX umožňuje rýchlo vytvárať interaktívne dashboards a aplikácie bez rozsiahleho programovania, čo šetrí čas a zdroje organizácie.

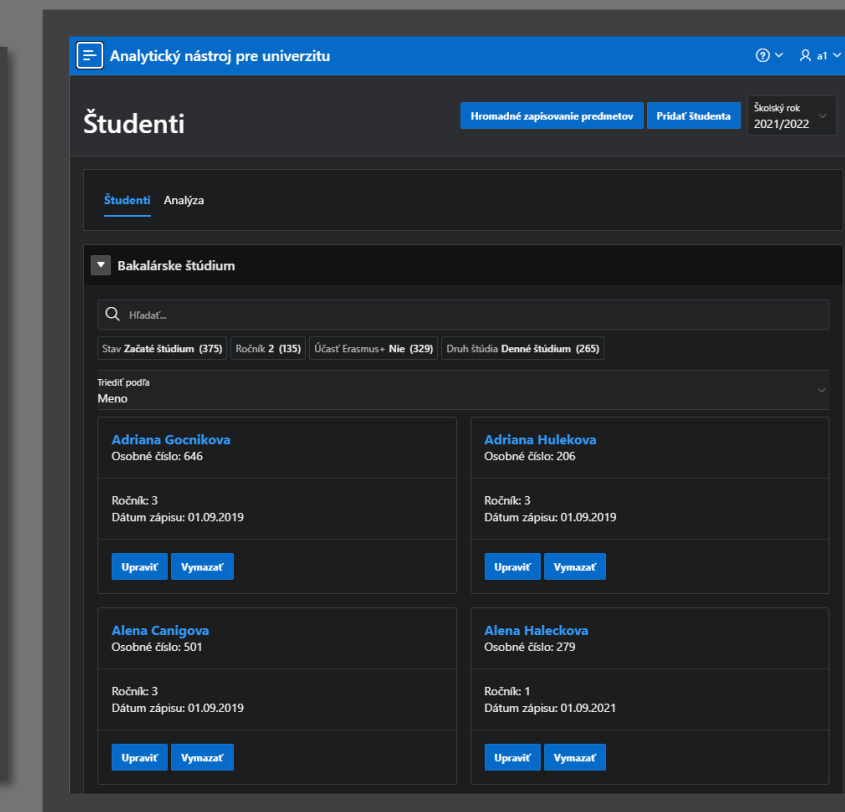
Ciele projektu:

- dátová analytika v prostredí Oracle APEX,
- zberka úloh,
- príprava analyticky orientovaného predmetu,
- príprava publikačných článkov (aktuálne 3 publikované výstupy - konferencia KIT, FRUCT, ICETA).



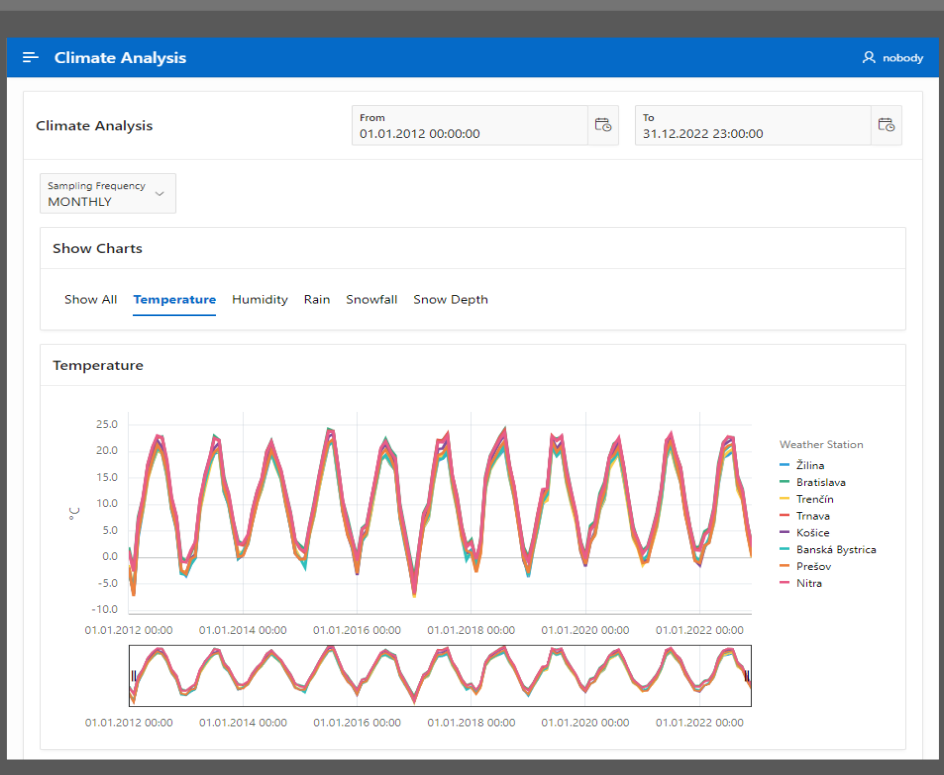
1) Aplikácia Analytický nástroj pre univerzitu

- Aplikácia Analytický nástroj pre univerzitu vznikla ako súčasť bakalárskej práce.
 - Služi ako ukážka možností nástroja Oracle APEX pre vytvorenie komplexnej funkčnej aplikácie.
 - Cieľ:** Umožniť efektívnu správu, analýzu a vizualizáciu rozsiahlych dát týkajúcich sa univerzitného prostredia.
 - Poskytuje nástroje na správu študentov, učiteľov, predmetov a študijných skupín.
 - Použitie grafov na vizualizáciu dát a analýzu výsledkov študentov, učiteľov a predmetov.
 - Možnosť zobrazenia študentov vo väzbe na predmety a študijné skupiny.
- Potenciál rozšírenia do budúcnosti:**
- Integrovanie skúšacích systémov jednotlivých predmetov do aplikácie.
 - Pridanie analytických nástrojov využívajúcich techniky strojového učenia.
 - Možnosť predpovedať priebeh štúdia, identifikovať podobnosti medzi študentmi a varovať ich pred neúspechom.



2) Aplikácia pre detekciu anomálií v klíme krajských miest Slovenska

- Aplikácia vznikla ako súčasť článku „Oracle APEX as a Tool for Data Analytics“.
- Článok bude odprednášaný na konferencii „WorldCist Environmental Data Analytics“, zameranej na dátovú analytiku.
- Dôvod vytvorenia - demonštrácia efektívnosti nástroja Oracle APEX pre analýzu veľkého množstva dát.
- Dáta aplikácie sú uložené na Oracle Cloude s autonómnou databázou, kde beží aj Oracle APEX.
- Dáta aplikácie zahŕňajú 10-ročné hodinové merania teploty, vlhkosti, zrážok, snehu a hĺbky snehu pre všetky krajské mestá na Slovensku.
- Princíp detekcie - štandardizácia dát a ich zobrazenie pomocou boxplotu, Identifikácia odľahlých hodnôt v boxplot grafe, zobrazených ako body.
- Aplikácia bude neskôr súčasťou zberky úloh pre Oracle APEX.



3) Zberka úloh

Zberka úloh, ktorá vzniká ako súčasť projektu je aktuálne v stave písania. Zberka bude obsahovať základy práce s Oracle APEX s popisom možností a nástrojov, ktoré Oracle APEX ponúka. Následne bude obsahovať aj základy práce s databázou vrátane vytvorenia databázy a načítania a uloženia dát a samotnej databázy. Zberka je písaná takým štýlom, aby ju pochopili aj čitatelia bez nejakých rozsiahlych znalostí o databázach alebo o programovaní. Zberka je písaná v anglickom jazyku, ale je v pláne ju preložiť aj do slovenského jazyka a popri prípade aj ďalších jazykov. Vzorové aplikácie v zbierke úloh sú rozdelené podľa zložitosti a sú tvorené ako podrobný návod na tvorbu aplikácie, ktorá je v zadaní detailne popísaná a na konci každej aplikácie sú otázky a možné rozšírenia aplikácie, ktorých riešenie je uvedené v kapitole pri konci zbierky úloh.

Záver

Hlavný výstup tohto projektu je zberka úloh. Zberka úloh momentálne má z väčšej časti dokončené kapitoly ohľadom práce s Oracle APEX a s databázou, rovnako sú pre účely zbierky úloh vytvorené tri dátové modely na ktorých budú stavané aplikácie aj s vygenerovanými dátami. Projekt bude pokračovať tvorbou a popisovaním ďalších aplikácií v Oracle APEX. Niektoré z vytvorených aplikácií budú ďalej odprezentované na vedeckých konferenciách zameraných na dátovú analytiku a databázové technológie.

Zoznam použitej literatúry:

- [1] K. Matiaško, M. Kvet, V. Vestenický a V. Šalgová, Rýchly vývoj dátových modelov v prostredí Oracle APEX, EDIS, 2020.
- [2] I. Pastierik, Analytický nástroj pre univerzitu [bakalárska práca], Fakulta riadenia a informatiky, Žilinská univerzita v Žiline, 2023.
- [3] I. Pastierik, Analytical Tool for the University Data Management, 34th Conference of Open Innovations Association (FRUCT), 2023.
- [4] I. Pastierik, Exploring Oracle APEX for the University Data Analysis, ICETA, 2023.
- [5] I. Pastierik, Oracle Application Express as a Tool for Teaching Web Software Development, KIT, 2023.
- [6] I. Pastierik, Oracle APEX as a Tool for Data Analytics, WorldCist Environmental Data Analytics (EDA), 2024.