

Veterné parky a hudba

Pracovníci veterných parkov často pracujú v odľahlých oblastiach, kde sa starajú o údržbu a správne fungovanie veterných turbín. Počas vykonávania niektorých rutinných úloh, pri ktorých nie je potrebné neustále sledovať zvukové signály alebo komunikovať s tímom, si môžu dovoliť nasadiť slúchadlá a spríjemniť si pracovný čas počúvaním obľúbenej hudby. Táto možnosť im pomáha udržať si dobrú náladu, zlepšiť koncentráciu a zmierniť monotónnosť opakujúcich sa činností. Zároveň však musia byť obozretní a vždy dbať na bezpečnostné predpisy, aby si včas všimli prípadné varovné signály či iné dôležité zvuky z okolia. Aj napriek tomu je takáto forma rozptýlenia vítaným spestrením ich pracovného dňa, ktoré môže prispieť k lepšej pohode a efektívnosti.



Pracovníci majú k dispozícii zoznam 950 piesní v priloženom súbore ([SpotifySongs2023.csv](#)). O každej piesni je v súbore 24 atribútov:

- track_name: názov piesne
- artist(s)name: názov interpreta (interpretov) piesne
- artist_count: počet interpretov piesne
- released_year: rok vydania piesne
- released_month: mesiac vydania piesne

-
- `released_day`: deň v mesiaci, kedy bola pieseň vydaná
 - `in_spotify_playlists`: počet Spotify playlistov, v ktorých je pieseň zahrnutá
 - `in_spotify_charts`: prítomnosť a umiestnenie piesne v rebríčkoch Spotify
 - `streams`: celkový počet prehratí na Spotify
 - `in_apple_playlists`: počet Apple Music playlistov, v ktorých je pieseň zahrnutá
 - `in_apple_charts`: prítomnosť a umiestnenie piesne v rebríčkoch Apple Music
 - `in_deezer_playlists`: počet Deezer playlistov, v ktorých je pieseň zahrnutá
 - `in_deezer_charts`: prítomnosť a umiestnenie piesne v rebríčkoch Deezer
 - `in_shazam_charts`: prítomnosť a umiestnenie piesne v rebríčkoch Shazam
 - `bpm`: počet úderov za minútu, meradlo tempa piesne
 - `key`: tonalita piesne
 - `mode`: mód piesne (major – durový alebo minor – molový)
 - `danceability%`: percentuálna hodnota určujúca vhodnosť piesne na tanec
 - `valence_%`: miera pozitívnosti hudobného obsahu piesne
 - `energy_%`: vnímaná úroveň energie piesne
 - `acousticness_%`: miera akustického zvuku v piesni
 - `instrumentalness_%`: miera inštrumentálneho obsahu piesne
 - `liveness_%`: prítomnosť prvkov živého vystúpenia
 - `speechiness_%`: miera hovoreného slova v piesni

Preskúmajte tento dátový súbor ([SpotifySongs2023.csv](#)). Pri riešení tejto úlohy pomôžete pracovníkom veterného parku vytvoriť analýzu týchto hudobných dát pre výber správnych interpretov do slúchadiel. Riešte nasledujúce úlohy:

- a) Rozhodnite, ktoré z predložených 24 atribútov patria medzi numerické (kvantitatívne) a ktoré medzi kategoriálne (kvalitatívne) atribúty. Aký je medzi nimi rozdiel?
 - b) Vyberte si postupne tri numerické (kvantitatívne) atribúty a graficky znázornite rozloženie číselných hodnôt týchto atribútov v dátovej sade. Aké typy grafov môžeme používať pre numerické (kvantitatívne) atribúty?
 - c) Vyberte si postupne dva kategoriálne (kvalitatívne) atribúty a graficky znázornite početnosti hodnôt týchto atribútov v dátovej sade. Aké typy grafov môžeme používať pre kategoriálne (kvalitatívne) atribúty?
 - d) Obsahuje dátový súbor chýbajúce dáta? Pri ktorých atribútoch?
 - e) Navrhните postup, ktorým by sme mohli určiť najpopulárnejšieho interpreta (interpretov)
 - f) Sú piesne s vysokou mierou `danceability_%` prevažne v major móde?
-

Poznámky pre riešenie úloh druhého kola:

Pri riešení úloh **môžete používať internet :)**, pri niektorých úlohách to bez neho ani nepôjde. Voľba softvéru je na vás, či už využijete tabuľkový softvér ako MS Excel a jeho alternatívy alebo sa vydáte cestou programovania, či využitia iných nástrojov na prácu s dátami, mapami atď. V jednej časti budete musieť aj programovať, a to v ľubovoľnom programovacom jazyku.

S prípadnými otázkami sa na nás môžete kedykoľvek obrátiť. Riešenia úlohy (dokumentácia + prípadný zdrojový kód) môžete odovzdať v termíne do **15.05.2025** cez formulár, ktorý je zverejnený na stránke <https://vucap-challenge.science.upjs.sk/>

Riešenia jednotlivých podúloh vhodne okomentujte, ak je to vhodné pridajte aj obrázky. Je možné odovzdať aj čiastočné riešenia jednotlivých úloh. Pri veľmi zaujímavom či prepracovanom riešení (pod)úlohy vám môžu byť udelené aj bonusové body.