

## Pitanja za paketnu obradu

1. Za svaku godinu rangirati top 10 država prema godišnjem prosjeku koncentracije PM2.5 i prikazati promjenu ranga u odnosu na prethodnu godinu.
2. Za svaku državu i godinu odrediti koji mjesec ima najveću prosječnu koncentraciju PM2.5 i koji mjesec je najčešće imao najveće zagađenje tokom devetogodišnjeg perioda (2017–2025).
3. Prikazati top 10 država s najvećim kumulativnim brojem dana prekoračenja NAAQS standarda PM2.5 ( $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) od 2017. godine nadalje, po godinama.
4. Za svaku državu izračunati prosječnu koncentraciju PM2.5 za svaki mjesec i prikazati procentualnu promjenu u odnosu na prethodni mjesec.
5. Za svaku državu i mjesec uporediti prosječnu koncentraciju PM2.5 sa istim mjesecom u prethodnoj godini i identifikovati top 10 država s najvećim poboljšanjem i top 10 s najvećim pogoršanjem.
6. Za svaku državu izračunati 30-dnevni pokretni prosjek dnevne koncentracije PM2.5 i prikazati top 50 država i godina prema datumu s najvišim pokretnim prosjekom.
7. Za svaku državu klasifikovati dnevna mjerenja PM2.5 u kvartile i prebrojati koliko dana spada u svaku kategoriju po državi i godini.
8. Za svaku državu uporediti prosječnu koncentraciju PM2.5 tokom marta–maja 2020. sa istim periodom 2019. godine i prikazati top 15 država prema procentualnom smanjenju zagađenja.
9. Za svaku državu izračunati odnos prosječnog zagađenja vikendom prema zagađenju radnim danima i identifikovati top 10 država s najvećim i top 10 s najmanjim vikend efektom.
10. Za svaku državu identifikovati najduži niz uzastopnih mjeseci u kojima je prosječna koncentracija PM2.5 opadala u odnosu na prethodni mjesec i prikazati top 15 država.

## Pitanja za obradu u realnom vremenu

1. Za svaku državu porediti trenutna očitavanja PM2.5 sa istorijskim prosjekom za isti sat, dan u nedelji i mesec, i izraziti trenutno očitavanje kao procenat tog proseka.
2. Za svaku državu, koristeći klizni prozor od 3 sata (korak 1 sat), identifikovati dominantni zagađivač (PM2.5, PM10, O3, NO2, SO2 ili CO) na osnovu najviše prosječne koncentracije i klasifikovati njegov trend kao "raste", "pada" ili "stabilan" u poređenju sa prethodnim prozorom
3. Za svaku državu izračunati 15-minutni pokretni prosjek PM2.5, ažurirati ga svakih 5 minuta i klasifikovati trend kao "poboljšanje", "stabilan" ili "pogoršanje".
4. Za svaki grad kombinovati trenutna očitavanja PM2.5 sa brzinom vjetra i oblačnošću kako bi se izračunao koeficijent ventilacije atmosfere, te klasifikovati stanje kao "samo-čišćenje", "raspršivanje", "akumulacija", "stabilno-nisko" ili "neutralno" u poređenju sa istorijskim prosjekom za taj period.
5. Svakih 5 minuta rangirati sve države prema trenutnom prosečnom nivou PM2.5 i identifikovati one čiji je rang neuobičajeno visok ili nizak u poređenju sa istorijskim prosjekom za taj period.