Vārds, Uzvārds,

Studenta apliecības numurs

Kurss Zinātniskā programmēšana fiziķiem

Laboratorijas darba

Pandas

Protokols

**Protokola gala variantam nav jāsatur krāsainu lauku (visus liekos izdzēsiet, savām atbildēm noņemiet fonu!). Savas atbildes drīkst rakstīt citā krāsā. Neaizmirstiet, ka atbildes nepieciešams pamatot (koda fragments, īss komentārs u.tml.). Estudijās jānodod protokols, kas saglabāts uzvards.pdf.**

**1. nodarbība.**

1. uzdevums. Uzrakstīt kodu, kas visos trīs veidos piekļūst Annas vecumam. Kāda vērtība tiek izvadīta?

*Ievietot kodu un atbildi šeit.*

1. uzdevums. Izvēlēties tās novērojumu stacijas, kuru ģeogrāfiskais garums (lon) ir starp 24 un 26 un kuras atrodas augstumā zem 50 metriem. Kādas un cik loģiskās operācijas tiek izmantotas?

*Ievietot tabulu un atbildi šeit.*

1. uzdevums.
   1. Rokgrupas ‘Queen’ solists Fredijs Merkūrijs piedzima 1946. gada 5. septembrī un mira 1991. gada 24. novembrī. Izmantojot pandas pieejamās iespējas, aprēķini, cik dienas nodzīvoja Fredijs Merkūrijs.

*Ievietot atbildi šeit.*

* 1. Izmantojot pandas pieejamās iespējas noteikt nedēļas dienu, kurā piedzima Fredijs Merkūrijs. Noteikt gan konkrēto dienu, gan tās indeksu.

*Ievietot atbildi šeit.*

* 1. Izmantojot pandas iespējas, nosaki, kurš laika moments ir vēlāks: 2023. gada 9. februāris 19:00 pēc Ņujorkas, ASV (America/New\_York) laika vai 2023. gada 10. februāra 06:00 pēc Šanhajas, Ķīna (Asia/Shanghai) laika. Pārveidot abus uz Latvijas laiku (Europe/Riga).

*Ievietot atbildi šeit.*

* 1. 2021. gada 2. februārī es nopirku jaunu datoru, kuram garantijas ilgums ir 1000 dienas. Izmantojot pandas iespējas, noteikt datumu, kad datoram beidzās garantija.

*Ievietot atbildi šeit.*

1. uzdevums. Izmantojot loc piekļūt temperatūrai 2010. gada 15. februārī 11:00 pēc Etc/GMT-2 laika zonas.

*Ievietot atbildi šeit.*

1. uzdevums.
   1. Par sala dienu sauc dienu, kad minimālā gaisa temperatūra ir zem 0°C. Aprēķināt un uzzīmēt, kā sala dienu skaits ir mainījies pa gadiem.

*Ievietot grafiku šeit.*

* 1. Aprēķināt un uzzīmēt, kā ir mainījusies vasaras (jūn, jūl, aug) vidējā gaisa temperatūra pa gadiem.

*Ievietot grafiku šeit.*

* 1. Par vasaras dienu sauc dienu, kad maksimālā gaisa temperatūra pārsniedz 25°C. Aprēķināt un uzzīmēt, kā vasaras dienu skaits ir mainījies pa gadiem.

*Ievieto grafiku šeit.*

* 1. Aprēķināt un uzzīmēt, kā ir mainījusies diennakts maksimālās temperatūras vidējā vērtība pa gadiem.

*Ievieto grafiku šeit.*

* 1. Izmantojot temperatūras datus no 1970. līdz 2000. gadam katrai gada dienai (dayofyear) aprēķināt vidējo temperatūru, ko sauksim par gaisa temperatūras normu. Uzzīmēt vienā grafikā diennakts gaisa temperatūras normu un katras diennakts vidējo temperatūru 2016. gadā. Aprēķināt, cik dienās gaisa temperatūra bija virs normas un cik dienās zem normas. Ja nepieciešams, pārveidojiet pandas datu masīvus uz numpy datu masīviem. Par garajiem gadiem neuztraukties un vienkārši grupēt pēc dayofyear.

*Ievieto grafiku un atbildes šeit.*

1. uzdevums. Mapē temperatura \*.txt failos atrodas temperatūras novērojumu dati no meteoroloģiskajām stacijām visā Latvijā. Izmantojot staciju sarakstu no masīva stacijas, ielasīt datus no visām stacijām un apvienot tās vienā pandas masīvā. To var izdarīt, vispirms ielasot vienas stacijas datus. Tad, ejot ciklā cauri staciju sarakstam, šim masīvam var pievienot pa vienam datus no citām stacijām. Pievienot arī attēlu ar iegūto tabulu.

*Ievietot attēlu un kodu šeit.*

**2. nodarbība.**

1. uzdevums. Ielasīt datus, kas glabājas failā taxis.csv, dati failā atdalīti ar komatiem. Piešķirt kolonnām pickup un dropoff datuma formātu. Pataisīt kolonnu pickup kā datu masīva indeksa kolonnu. Pievienot arī attēlu ar iegūto tabulu.

*Ievietot attēlu un kodu šeit.*

1. uzdevums. Pievienot datu masīvam kolonnas:
   * Kolonnā **time** aprēķināt brauciena ilgumu minūtēs,

*Ievietot kodu šeit.*

* + Kolonnā **speed** aprēķināt brauciena vidējo ātrumu,

*Ievietot kodu šeit.*

* + Kolonnā **fare\_per\_kilometer** aprēķināt brauciena izmaksas (fare) uz kilometru.

*Ievietot kodu šeit.*

1. uzdevums. Izvadīt informāciju par braucienu, kas notika 2019. gada 11. marta 20:45:26.

*Ievietot attēlu šeit.*

1. uzdevums. Cik cilvēki maksājuši ar karti, cik skaidrā?

*Ievietot atbildi šeit.*

1. uzdevums. Kuras krāsas taksometriem dod procentuāli lielāku dzeramnaudu? Cik procenti?

*Ievietot atbildi šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt grafikā pasažieru skaitu pa dienām.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt grafikā brauciena vidējo ātrumu atkarībā no diennakts stundas.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt grafikā vidējo brauciena ilgumu atkarībā no diennakts stundas.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Cik braucienu ir bijis katrā maršrutā? (apskatīt braucienu skaitu atkarībā no sākuma un beigu borough)

*Ievietot attēlu šeit.*

1. uzdevums. Atlasīt tikai tos gadījumus, kad brauciena attālums lielāks par 0 (lai izvairītos no kļūdas). Kāda ir vidējā brauciena cena par kilometru atkarībā no diennakts stundas?

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Cik braucienu, kas garumā starp 5 km un 10 km, ir notikuši?

*Ievietot atbildi šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt pasažieru kopējo skaitu pa dienām, kuri sāk braucienu Manhattan.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Atlasīt tikai tos braucienus, kam sākuma un beigu borough sakrīt. Kāds ir vidējais brauciena ilgums katra borough robežās?

*Ievietot attēlu šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt diennakts vidējo pasažieru skaitu atkarībā no nedēļas dienas.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Uzzīmēt grafikā vidējo braucienu skaitu atkarībā no diennakts stundas.

*Ievietot grafiku šeit.*

1. uzdevums. Atlasīt tikai tos braucienus, kam sākuma un beigu borough sakrīt. Atlasīt tikai tos gadījumus, kad brauciena attālums lielāks par 0 (lai izvairītos no kļūdas). Kāda ir vidējā brauciena cena par kilometru katrā no borough?

*Ievietot attēlu šeit.*