

Neprivalomos užduotys papildomam balui (I dalis, 0,5 b.) Pateikti emokymai.vu.lt (užd. *Bonus*) iki gegužės 12 d. 23:59

Atsakydami į klausimus galite pasamprotauti, pateikti pavyzdžių. Pateikimo forma nėra svarbi – tinka tekstiniai failai, *notebooks*, užrašų, sprendimų nuotraukos, *PDFs*.

1. Turime neuroninį tinklą, kuris susideda iš kelių pilnai jungių (angl. *fully connected*) sluoksnių ir *ReLU* aktyvacijos funkcijų. Kokios būtų pasekmės, jei visi neuroninio tinklo parametrai inicializacijos metu būtų nuliai? (0,1 b.)
2. Sprendžiame navikų klasifikavimo uždavinį. Turime dvi klases ir jų pasiskirstymus duomenų rinkinyje: pavojaus nekeliantis (angl. *benign*) – 97% ir piktybinis (angl. *malignant*) – 3%. Koks yra paprasčiausias klasifikatorius, kuris išgautų bent 90% tikslumą šiame duomenų rinkinyje? Ar tai geras klasifikatorius? Kodėl? (0,1 b.)
3. Kodėl įprastai padaliname duomenis į tris duomenų rinkinius? T.y., kodėl naudojame ne tik mokymo ir validacijos rinkinį, bet papildomai ir testavimo duomenų rinkinį? (0,1 b.)
4. Ar įmanoma su konvoliucijos sluoksniu atlikti sutelkimą suvidurkinant (angl. *average pooling*)? Pateikite pavyzdį. (0,1 b.)
- 5*. Neuroninių tinklų parametrai dažniausiai surandami automatiškai, iš duomenų, gradientinio nusileidimo pagalba. Kodėl šių metodų nenaudojame optimalių hiperparametrų (sluoksnių sk., mokymo greičio (angl. *learning rate*), etc.) radimui? (0,05 b.)
- 6*. QR kodai išrasti 1994 metais. Jau tais laikais barkodų skenavimo algoritmai buvo itin greitai, skenavo akimirksniu. Kokį metodą pasirinktumėte kodų skaitytuvui? Kodėl? (0,05 b.)