

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

5. forduló



A kategória támogatója: Ulyssys Kft.

Ismertető a feladathoz

Üdvözlünk a Mesterséges Intelligencia feladatsor ötödik fordulójában!

Ebben a fordulóban 4 főbb feladat lesz, összesen 5 kérdésre szétosztva. Saját GPU-ra nem lesz szükséged, helyette nyugodtan használj Colab-ot (<https://colab.research.google.com/>)!

Hogy ne fuss ki az időből, érdemes lehet előre ismerkedned / készülnöd:

- a tensorboard-dal <https://www.tensorflow.org/tensorboard>
- MNIST-en a kedvenc hálóddal
- jelszóval védett adatállományok letöltése és kitömörítése notebookban (a jelszót majd bekéri az output cella) pl:

```
!wget https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/logs.7z
!7z x logs.7z
```

Felhasznált idő: 00:00/40:00

Elért pontszám: 0/23

1. feladat 0/1 pont

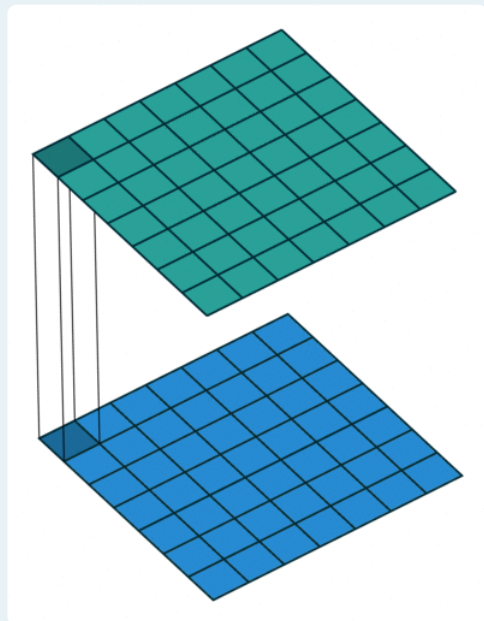
1x1-es konvolúció

Az 1x1-es konvolúció...

Válaszok

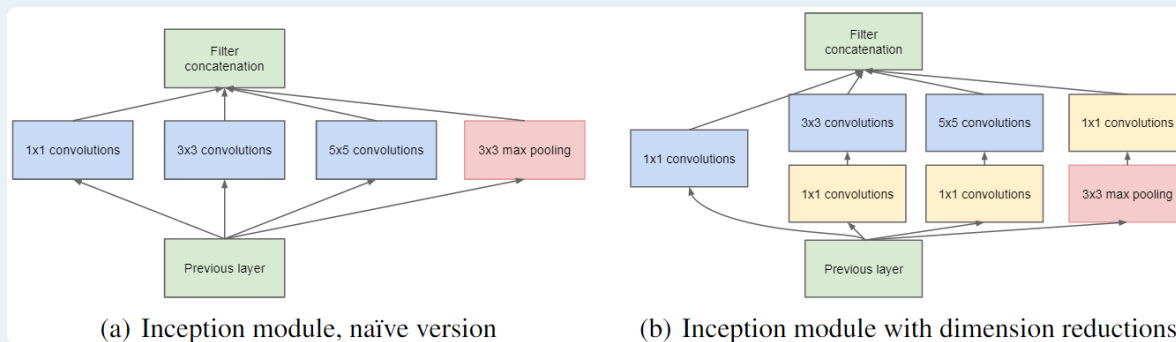
- ☐ egyfajta augmentációs technika
- ☐ dropout alkalmazása mellett hasznos
- ☒ csatornák számának a növelésére használható
Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.
- ☒ csatornák számának a csökkentésére használható
Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.
- ☐ teljesen felesleges
- ☒ paddelésre, ismétlésre használható
Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.
- ☐ batch méret növelésre használható

Magyarázat



Általában a csatornák számának csökkentésére használjuk az 1x1-es konvolúciót, de használhatjuk csatornaszám növelésre is. Attól függ, hogy hány filterrel definiáljuk. ha kevesebb, mint az előző réteg filter száma, akkor csökkent. Pl 128x128-es kép 64 filterrét bekötjük egy 16 filterszámú 1x1-es konvolúciós rétegbe, akkor a kimeneten 128x128x16 méretet kapunk.

A GoogLeNet Inception modulja több 1x1-es konvolúciót is tartalmaz:



2. feladat 0/5 pont

Egy kis Tensorboard

Három modellt betanítottunk egy egyszerű feladatra. Mindegyik modell három Dense rétegből áll, melyek közül az utolsó, klasszifikáló réteg mindhárom esetben ugyanaz. Az első kettő viszont mindegyik modellben más számú neuronból áll. Az adatok és az összes többi hiperparaméter minden esetben megegyeztek.

A logs mappa alapján, a Tensorboard segítségével dönts el, hogy melyik modell áll a legtöbb paraméterből

Adatok: <https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/logs.7z>

Jelszó: boardingpass

Válasz

☐ model 1

☒ model 2

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☐ model 3

Magyarázat

Model 2. Ebben az esetben a legjobb a tanító loss, és legrosszabb a validációs loss, ami nagyon komoly overfitre utal.

Többi model:

- model 1: itt is van overfit, de nem olyan mértékű és később is kezdődik
- model 3: ennél underfit van, kevés a paraméter

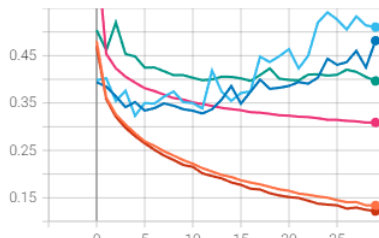
Write a regex to filter runs

- ☒ ☐ model_1\train
- ☒ ☐ model_1\validation
- ☒ ☐ model_2\train
- ☒ ☐ model_2\validation
- ☒ ☐ model_3\train
- ☒ ☐ model_3\validation

TOGGLE ALL RUNS

loss\

epoch_loss
tag: epoch_loss



3. feladat 0/1 pont

Valószínűségszámítás - 1/2

Tegyük fel, hogy annak az valószínűsége, hogy publikálják a cikkedet a NeurIPS-ben 0.92.

a) Mekkora az esélye (odds) annak, hogy ez be is következik?

b) kérdés is jön!

A válaszban tizedespontot használj, és 3 tizedesjegyre kerekíts!

Válaszok

A helyes válasz:

11.5

11.500

Magyarázat

$$\text{Odds}(p) = (p/(1-p))$$

$$\text{Esély} = 0.92/(1-0.92) = 0.92/0.08 = 11.5$$

Egy jó cikket itt találsz a témáról:

<https://towardsdatascience.com/https-towardsdatascience-com-what-and-why-of-log-odds-64ba988bf704>

4. feladat 0/1 pont

Valószínűségszámítás - 2/2

Tegyük fel, hogy annak az valószínűsége, hogy publikálják a cikkedet a NeurIPS-ben 0.92.

b) Mekkora az esemény bekövetkezésének log-oddsa (logit)?

A válaszban tizedespontot használj, és 3 tizedesjegyre kerekíts!

Válaszok

A helyes válasz:

2.442

1.060

1.061

Magyarázat

Egy esemény log-odds-a = $\ln(0.92/0.08) = 2.44234703537 \sim 2.442$

Egy jó cikket itt találsz a témáról:

<https://towardsdatascience.com/https-towardsdatascience-com-what-and-why-of-log-odds-64ba988bf704>

10-es alapú logaritmus esetén a megoldás 1,060, amelyet szintén elfogadunk.

5. feladat 0/15 pont

Hathatós hatások

Hányszor szerepel a 6-os szám a megadott 28×28 pixeles, kézzel írott számokat tartalmazó adathalmazban (**szamjegyek.npy**)? Taníts be egy egyszerű hálót az MNIST adathalmazra, és prediktálj a szamjegyek.npy halmazra! Egész egyszerű hálók is hamar betanulnak!

(tipp: "...az MNIST 60 000 kis négyzet alakú, 28×28 pixeles szürkeárnyaltos képből álló adatkészlet, amelyek kézzel írt, 0 és 9 közötti számjegyeket tartalmaznak...")

Tanításhoz könnyen betöltheted az MNIST-et az alábbi kóddal:

```
import tensorflow as tf
mnist = tf.keras.datasets.mnist
(x_train, y_train), (x_test, y_test) = mnist.load_data()
```

szamjegyek.npy elérése:

```
!gdown 1UaXE_9jkCFQS9Mchgmj0swLTeJPnC6g
```

vagy: <https://github.com/oitm-mi/datasets/blob/main/szamjegyek.npy>

A feladat megoldása során használhatod az alábbi colab notebookot:

https://colab.research.google.com/drive/1WVxozNjBDZ6TkyYgEG1jJP_mT9pJyVrO?usp=sharing

Válasz

☐ 167

☐ 234

☒ 195

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☐ 203

☐ 54

Magyarázat

A tisztított adathalmazba csak olyan képek kerültek, amiket a háló 30 epoch után 100%-os bizonyossággal helyesen eltalál.

Egy példa megoldást ebben a colab notebookban találsz:

https://colab.research.google.com/drive/1xjJBvjPUBegj_G6W3odMTvBnzvmm96PT?usp=sharing



Legfontosabb tudnivalók [↗](#)

Kapcsolat [↗](#)

Versenyszabályzat [↗](#)

Adatvédelem [↗](#)

© 2023 Human Priority Kft.

KÉSZÍTETTE 

Megjelenés

 Világos 