

# MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

1. forduló



A kategória támogatója: Ulyssys Kft.

## Ismertető a feladathoz

**Kérjük, hogy a feladatlap indítása előtt mindenképp olvasd el az alábbi útmutatót:**

- MINDEN kérdésre **van helyes válasz**.
- Olyan kérdés **NINC**S, amire az összes válasz helyes, ha mégis az összes választ bejelölöd, arra a feladatra automatikusan 0 pont jár.
- A **radio button-os** kérdésekre **egy helyes válasz van**.
- **Ha lejár a feladatlap ideje, a rendszer AUTOMATIKUSAN** beküldi azt az addig megjelölt válaszokkal.
- Azokat a feladatlapokat, amelyekhez **csatolmány** tartozik, javasoljuk **NEM mobilon** elindítani, erre az érintett feladatlapok előtt külön felhívjuk a figyelmet.
- Az **adatbekérős feladatokra NEM jár részpontszám**, csak a feleletválasztósakra.
- **Helyezéseket a 4. forduló után mutatunk**, százalékos formában: adott kategóriában a TOP 20-40-60%-hoz tartozol.
- **Badge-ke**t szintén a 4.forduló után kapsz majd először.
- Ha egyszerre több böngészőből, több ablakban vagy több eszközről megnyitod ugyanazt a feladatlapot, **nem tudjuk vállalni** az adatmentéssel kapcsolatban esetlegesen felmerülő anomáliákért a felelősséget!
- A hét forduló során az egyes kategóriákban (de nem feltétlenül mindegyikben) **könnyű-közepes-nehéz kérdésekkel** egyaránt találkozhatasz majd.

**Jó versenyzést kívánunk!**

## Üdvözlünk a Mesterséges Intelligencia feladatsor első fordulójában!

Ebben a fordulóban 3 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:

- keras modellekkel <https://keras.io/api/applications/>
- a gensim-mel <https://pypi.org/project/gensim/>
- jelszóval védett adatállományok letöltése és kitömörítése notebookban (a jelszót majd bekéri az output cella) pl:

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

Felhasznált idő: 00:00/40:00

Elért pontszám: 0/27

## 1. feladat 0/3 pont

### Klasszifikációs metrikák

A megadott konfúziós mátrix alapján számold ki az alábbi metrikákat:

1. Accuracy
2. Precision
3. Recall
4. F1 score

		Predicted	
		P	N
Actual	P	12	7
	N	24	1009

### Válasz

- ☐ 1. Accuracy 0.85  
2. Precision 0.752  
3. Recall 0.728  
4. F1 score 0.421

- ☒ 1. Accuracy 0.97  
2. Precision 0.333  
3. Recall 0.631  
4. F1 score 0.436

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

- ☐ 1. Accuracy 0.90  
2. Precision 0.631  
3. Recall 0.517  
4. F1 score 0.448

- ☐ 1. Accuracy 0.90  
2. Precision 0.631  
3. Recall 0.631  
4. F1 score 0.436

### Magyarázat

TP = 12

FP = 24

TN = 1009

FN = 7

1.  $ACC = (TP+TN)/(TP+TN+FP+FN) = (12 + 1009) / (12 + 1009 + 7 + 24) = 1021/1052 = 0.97$
2.  $Precision = TP/(TP+FP) = 12/(12+24) = 0.333$
3.  $Recall = TP/(TP+FN) = 12/(12+7)=0.631$
4.  $F1\ score = 2*TP / (2TP+FP+FN) = 24 / (24+7+24) = 0.436$

## 2. feladat 0/4 pont

### Melyik a kakukktojás? folytatásos feladat 1/2

Gonosz hekkerek belepiskáltak a kedvenc tesztképeidbe. Cherry-pick ide vagy oda, ezen a halmazon 100 % volt a klasszifikációs pontosság az imagenet-en tanított, tensorflow-s inception\_v3 modellel, most meg leestett 60%-ra.

A képeket itt találod: <https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/inception.7z>

jelszó: gonoszhekker

### a) Keresd meg, melyik képek nem stimmelnek!

Használhatod az alábbi online toolt is, de egy következő kérdés miatt szükséged lesz python implementációra!

Online: [https://huggingface.co/spaces/tensorflow/inception\\_v3](https://huggingface.co/spaces/tensorflow/inception_v3)

Pythonban az alábbi modellt használd, [default](#) paraméterekkel (így) :

```
from tensorflow.keras.applications import inception_v3
model = inception_v3.InceptionV3()
```

!! b) kérdés is jön majd!

### Válaszok

☐ african\_elephant

☐ container\_ship

☐ espresso

☒ golden\_retriever

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☐ mailbox

☒ pizza

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☐ schoolbus

☒ studio\_couch

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☒ tabby

Ez a válasz helyes, de nem jelölted meg.

☐ tractor

### Magyarázat


Az online felületre bedobva a képeket, hamar kiderül, hogy erősen félreklasszifikál négyet is a tensorflow-s háló

[https://huggingface.co/spaces/tensorflow/inception\\_v3](https://huggingface.co/spaces/tensorflow/inception_v3)

Ezeket a képet a ravasz hekkerek jól megtrükközték! Addig piszkálták a pixeleket, amíg nem mondott egy másik/fals osztályt elég magabiztosan a háló. És mindez gyakorlatilag észrevehetetlen!

## inception\_v3

Gradio Demo for inception\_v3: [TF2] Imagenet (ILSVRC-2012-CLS) classification with Inception V3. To use it, simply upload your image or click on one of the examples to load them. Read more at the links below



output 0.1s


- toaster
- space heater
- Crock Pot
- water jug
- coffee mug

Clear

Submit

## inception\_v3

Gradio Demo for inception\_v3: [TF2] Imagenet (ILSVRC-2012-CLS) classification with Inception V3. To use it, simply upload your image or click on one of the examples to load them. Read more at the links below



output 0.1s


- pineapple
- studio couch
- window shade
- altar
- table lamp

Clear

Submit

## inception\_v3

Gradio Demo for inception\_v3: [TF2] Imagenet (ILSVRC-2012-CLS) classification with Inception V3. To use it, simply upload your image or click on one of the examples to load them. Read more at the links below



output 0.1s


- electric guitar
- pizza
- stage
- pick
- padlock

Clear

Submit

## inception\_v3

Gradio Demo for inception\_v3: [TF2] Imagenet (ILSVRC-2012-CLS) classification with Inception V3. To use it, simply upload your image or click on one of the examples to load them. Read more at the links below



output 0.1s

- lawn mower
- harvester
- vacuum
- golden retriever
- cannon

Clear

Submit

Itt találod az eredeti képeket, próbáld ki a versenyen kívül azokkal is!

[https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/original\\_images.7z](https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/original_images.7z)

jelszó: gonoszhekker

### 3. feladat 0/5 pont

Melyik a kakukktojás? - folytatás 2/2

**b) Mi az átlagos magabiztossága a hibásan klasszifikált képeknek?** (Ezt csak python-os megoldásból tudod kinyerni! Százalékban, **két tizedesjegy pontossággal** számolj mindenhol, tizedespontot használj, százalékkal nélkül! Azaz: pl. 32.12 formátumban)

Az alábbi modellt használd így, a [default](#) paraméterekkel:

```
from tensorflow.keras.applications import inception_v3
model = inception_v3.InceptionV3()
```

#### Válaszok

A helyes válasz:

94.47

0.94

0,94

#### Magyarázat

Az alábbi képeket klasszifikálja félre a háló:

"golden\_retriever" helyett "lawn\_mower" 99.76%

"pizza" helyett "electric\_guitar" 88.47%

"studio\_couch" helyett "pineapple" 90.16%

"tabby" helyett "toaster" 99.5%

$(99.76 + 88.47 + 90.16 + 99.5)/4 = 94.4725 \rightarrow 94.47\%$  (A 0,94-0,95 közötti értékeket is elfogadjuk még az első fordulóban.)

A teljes feladatsor megoldását az alábbi colab notebookban találod:

<https://colab.research.google.com/drive/18POhTA4sV27liN0vdgW5nH3lehUbVRDE?usp=sharing>

### 4. feladat 0/15 pont

Titkos üzenet

Egy szupertitkos üzenet feltörése a feladat. A kommunikáció két, ugyanannyi szót tartalmazó dokumentum és egy kulcspár segítségével történik. Azokat a szavakat kell kiválogatni a **text\_a.txt dokumentumból**, melyekre a text\_b.txt-beli párjuk legalább annyira hasonlítanak, mint amennyire a kulcspár szavai hasonlítanak egymáshoz. A hasonlóság vizsgálatához használd a gensim (<https://pypi.org/project/gensim/>) könyvtár downloader API-ját és a glove-wiki-gigaword-100 adathalmazt beágyazást.

A kulcspár:

1. carrot

2. celery

A dekódolt mondatot kisbetűkkel, írásjelek nélkül, szóközzel elválasztva kell megadni.

Az adatot itt is eléred: [https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/titkos\\_uzenet.7z](https://github.com/oitm-mi/datasets/raw/main/titkos_uzenet.7z)

jelszó: reptér

A feladat megoldása során használhatod akár az alábbi notebook-ot:

<https://colab.research.google.com/drive/1rQhwsJAtN6ZpNP1iNuVWQ6v30wiOr2Re?usp=sharing>

## Válasz

**A helyes válasz:**

never gonna give you up never gonna let you down

## Magyarázat

A megoldást ebben a clab notebookban találod:

<https://colab.research.google.com/drive/1KkdB0WxeVXxK8GwfBu2vBXnWH85Fy-AH?usp=sharing>



[Legfontosabb tudnivalók](#)

[Kapcsolat](#)

[Versenyszabályzat](#)

[Adatvédelem](#)

© 2023 Human Priority Kft.

KÉSZÍTETTE **cone**

Megjelenés

Világos