

Mesterséges Intelligencia Alapjai - Beadandó

Tartalomjegyzék

1. [Leírás](#)
2. [Követelmények](#)
3. [Beszámoló](#)
4. [Választható Témák](#)
5. [Határidő](#)
6. [Ajánlott Csomagok](#)
7. [Ajánlott Adathalmazok](#)
8. [Hasznos Források](#)

Leírás

A feladat egy mesterséges intelligencia alapú alkalmazás elkészítése egy szabadon választott témában, amelyet egy kiválasztott modell segítségével kell megoldani. A megoldáshoz felhasználói felületet is létre kell hozni, ahol az alkalmazás működése bemutatható. A projekt során Python nyelv használata javasolt, továbbá a Scikit-learn és az Ultralytics csomagok ajánlott eszközök, mivel a gyakorlatokon ezekkel dolgozunk. A Streamlit segíthet az interaktív felület kialakításában. A cél egy olyan megoldás létrehozása, amely a mesterséges intelligencia alapelveit gyakorlatban demonstrálja, legyen az gépi tanulás, számítógépes látás (CV) vagy mély tanulás.

A feladat megvalósításához minimum 2 fős csapatokat várok, és munkájuk alatt kérem használják a [GitHub](#)-ot, mert ezen a platformon keresztül fogják majd leadni. 12. hét gyakorlatán meg minden csapat bemutatja röviden munkáját.

Követelmények

- Megfelelő téma
- Gépi tanulási vagy Mély tanulási megoldás
- Egyszerűbb felhasználói felület
- GitHub Repository, ahol csapatok minden tagja commit-telt

- Körülbelül 5 oldalas beszámoló munkájukról

Beadandó bemutatatható **Haladó Programozás** kurzuson is. Ehhez, hogy sikeres legyen, nálam és az ottani követelményeknek teljesülniük kell (pl. dokumentáció írása). Erről a szándékról kérem jelezzenek előre nekem és Haladó Programozás labor oktatónak is.

Beszámoló

Projekt mellett egy beszámolót is kérek, ami körülbelül 5 oldalas legyen. Ebben térjenek ki, hogy milyen különböző nehézségekkel találkoztak és ezeket hogyan oldották meg. Törekedjenek arra, hogy megoldás menetét és tanulságokat is írják le.

Ötletek

- Milyen adatkezelési problémákat tapasztaltak?
- Milyen nehézségek adódtak a megfelelő gépi tanulási modell kiválasztása során?
- Milyen funkciókat volt nehéz megvalósítani, és hogyan oldottátok meg ezeket?
- Milyen kihívások merültek fel az interaktív felület (pl. Streamlit) kialakításakor?

Választható Témák

Gépi tanulósos és mély tanulósos projektek

1. Virágfajta osztályozás

- Egy gépi tanulási modell, amely képes különböző virágfajtákat (pl. az Iris dataset alapján) osztályozni.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

2. Házár predikció

- Egy regressziós modell létrehozása, amely ingatlanárakat becsül különböző tényezők (pl. szobák száma, alapterület) alapján.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

3. Diabetes kockázat előrejelzés

- Egy gépi tanulási modell, amely a bemeneti egészségügyi adatok alapján megjósolja a cukorbetegség kialakulásának esélyét.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

4. Érzelem felismerés szövegből

- Szöveges adatok alapján érzelem osztályozás (pozitív, negatív, semleges).
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, NLTK, Pandas

5. Kézírásos számjegy felismerés

- Az MNIST dataset alapján létrehozott mély tanulási modell, amely képes felismerni kézzel írt számjegyeket.
- **Ajánlott csomagok:** TensorFlow, Matplotlib. Sklearn csomagban is lehetnek megoldások.

6. Bor minőség előrejelzés

- Egy gépi tanulási modell, amely különböző tulajdonságok alapján megjósolja a bor minőségét (pl. savasság, cukortartalom).
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

7. Egyszerű spam-szűrő

- Egy szöveges gépi tanulási modell, amely e-maileket osztályoz spamként vagy nem spamként.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, NLTK vagy spaCy

8. Hitelfelvevő kockázatelemzés

- Egy modell, amely előrejelzi egy személy hitelképességét különböző tényezők alapján (pl. jövedelem, adósságok).
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

9. Autótípus felismerés képek alapján

- Egy képfelismerő modell, amely képes autótípusokat azonosítani képek alapján (pl. sedan, SUV, sportkocsi).
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Streamlit

10. Gyümölcs osztályozás képekről

- Egy képfelismerő alkalmazás, amely különböző gyümölcsöket osztályoz a felhasználó által feltöltött képek alapján.
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Streamlit

11. Maszk detektálás valós idejű videóban

- Egy olyan alkalmazás, amely valós idejű videó alapján felismeri, hogy valaki visel-e arcmaszkot.
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Streamlit

12. Környezetbarát energiafogyasztás előrejelzés

- Egy gépi tanulási modell, amely az energiafogyasztási adatok alapján előrejelzi, hogyan csökkenthető a fogyasztás a környezetbarát megoldásokkal.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

13. Egészségügyi kép osztályozás

- Egy mély tanulási modell, amely egészségügyi képeket (pl. röntgen vagy MRI) osztályoz betegségek (pl. tüdőgyulladás, daganat) alapján.

- **Ajánlott csomagok:** TensorFlow vagy PyTorch, Keras, OpenCV, Streamlit

14. Számítógépes látás alapú objektum detektálás

- Egy valós idejű objektumdetektáló alkalmazás, amely a felhasználó által feltöltött videókban azonosít tárgyakat (pl. autók, gyalogosok, állatok).
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Streamlit

15. Szöveges érzelemfelismerő Twitter üzenetekhez

- Egy alkalmazás, amely Twitter üzeneteket elemez és osztályoz pozitív, negatív vagy semleges érzelemként.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, NLTK, Pandas, Streamlit

16. Arc felismerés és azonosítás

- Egy mély tanulási modell, amely képes arcokat felismerni és egy adott személyhez rendelni a képek alapján.
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Dlib

17. Futás teljesítmény előrejelzés

- Egy gépi tanulási modell, amely a futók teljesítményét és futási idejét előrejelzi a korábbi edzésadatok alapján.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

18. Tárgykövetés videóban

- Egy olyan alkalmazás, amely a felhasználó által feltöltött videóban nyomon követ egy adott tárgyat (pl. labda, autó).
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV

19. Időjárás előrejelzés gépi tanulással

- Egy modell, amely időjárási adatokat használva előrejelzéseket készít (pl. hőmérséklet, csapadék).
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

20. Pénzügyi időszaki előrejelzés

- Egy regressziós modell, amely pénzügyi adatok alapján előrejelzéseket készít a bevétel vagy profit alakulásáról.
- **Ajánlott csomagok:** Scikit-learn, Pandas, Matplotlib

21. Állatok felismerése képeken

- Egy képfelismerő modell, amely különböző állatokat azonosít a feltöltött képeken.
- **Ajánlott csomagok:** Ultralytics (YOLO), OpenCV, Streamlit

Saját ötlet

Ha nem talált érdekes problémát, de van saját ötlete amit megvalósítana akkor először erről egyeztessen velem, hogy elfogadható-e.

Határidő

Legkésőbb 12. hét hétfőig legyen minden fent a GitHub repositoryn. Utolsó commitet fogom nézni.

Ajánlott Csomagok

- [Scikit-learn](#)
- [Pandas](#)
- [Matplotlib](#)
- [Ultralytics \(YOLOv5\)](#)

- [TensorFlow](#)
- [Keras](#)
- [PyTorch](#)
- [OpenCV](#)
- [Streamlit](#)
- [NLTK](#)
- [spaCy](#)

Ajánlott Adathalmazok

- [Iris dataset](#)
- [MNIST dataset](#)
- [CIFAR-10 dataset](#)
- [Wine Quality dataset](#)
- [Diabetes dataset](#)
- [Titanic dataset](#)
- [COCO dataset](#)
- [ImageNet dataset](#)
- [Sentiment140 \(Twitter Sentiment Analysis\)](#)
- [Boston Housing dataset](#)
- [Fashion MNIST dataset](#)
- [Lending Club dataset \(loan risk analysis\)](#)
- [IMDB Movie Reviews dataset](#)

Hasznos Források

- [Kaggle](#) - Versenyek, adathalmazok, notebookok és tananyagok közössége, ahol gépi tanulási projekteket találhatsz.
- [Awesome Public Datasets](#) - GitHub alapú gyűjtemény nyilvános adathalmazokról.
- [Papers with Code](#) - Nyílt forráskódú gépi tanulási és mély tanulási modellek, valamint hozzájuk kapcsolódó adathalmazok.
- [KDNuggets](#) - Online forrás, amely híreket, oktatási anyagokat és forrásokat kínál a gépi tanulás, adatbányászat és mesterséges intelligencia területein.
- [Towards Data Science](#) - Blogplatform, amely rengeteg cikket tartalmaz gépi tanulásról, mély tanulásról, adatelemzésről és mesterséges intelligenciáról.

Mindenkinek jó munkát kívánok!