

## به نام خدا

تمرین سری دوم درس هوش مصنوعی 4021

دانشگاه ایلام

تاریخ تحویل:

**1402/10/10 ساعت 12 شب**

**ترجیحا حل تمرین را به روز های آخر موکول نکنید!**

1. تمرین کلاس بندی با پایتورچ و دیتاست تایتانیک ؛ در این تمرین، دانشجویان با استفاده از پایتورچ و دیتاست تایتانیک، یک مدل کلاس بندی برای پیش بینی زنده ماندن مسافران کشتی تایتانیک خواهند ساخت.

### مواد مورد نیاز:

پایتورچ

استفاده از matplotlib برای رسم نمودار ها

استفاده از pandas

استفاده از sklearn یا سایر روش ها برای مدیریت دیتاهای حذف شده ؛ توجه داشته باشید که دیتاست

شامل بخش های خالی است که وظیفه ی شما مدیریت آن ها با استفاده از یکی از روش هایی مانند :

رگرسیون ، میانگین گیری و .... ( انتخاب دلخواه است اما باید روش موثر را بیابید!)

دیتاست تایتانیک (از Kaggle قابل دانلود است)

<https://www.kaggle.com/datasets/hesh97/titanicdataset-traincsv>

**نکات مهم :**

1. دیتاست تایتانیک را دانلود و استخراج کنید.
2. داده ها را به دو مجموعه آموزشی و آزمایشی تقسیم کنید.
3. یک مدل شبکه عصبی مصنوعی (ANN) ایجاد کنید.
4. مدل را با مجموعه داده آموزشی آموزش دهید.
5. دقت مدل را بر روی مجموعه داده آزمایشی ارزیابی کنید.
6. میزان دقت و خطا را برای train و test مشخص کنید.

### سوال ها:

- کدام ویژگی های داده ها برای پیش بینی زنده ماندن مسافران مفید هستند؟
- چگونه می توان دقت مدل را بهبود بخشید؟
- چه مدل دیگری می توان برای این مشکل استفاده کرد؟

دانشجویان می توانند از کد زیر برای تقسیم داده ها به دو مجموعه آموزشی و آزمایشی استفاده کنند:

```
from sklearn.model_selection import train_test_split

# Load the Titanic dataset
data = pd.read_csv("titanic.csv")

# Split the data into training and test sets
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(
    data, data["Survived"], test_size=0.25, random_state=42)
```