

# ACM Summer School: Artificial Intelligence

## Course Description

Course Mentors: [Arian Gharedaghi](#) , [Alireza Ebrahimi](#)

### خلاصه

در این دوره با یکدیگر مفاهیم پایه و الگوریتم های رایج ماشین لرنینگ و شبکه های عصبی را در قالب یک پروژه ی عملی پیاده سازی کرده و می کوشیم تمام مفاهیم را به صورت تئوری و عملی بررسی کنیم.

### توضیح پروژه

در این دوره سعی می کنیم با دیتای به دست آمده از مسافران یک کشتی غرق شده این را بررسی کنیم که با توجه به ویژگی های هر مسافر کدامیک از این مسافران می تواند جان سالم به در ببرد.

در این پروژه ضمن بررسی الگوریتم ها به مباحثی نظیر Feature Generation، Data Cleaning و غیره میپردازیم از جمله الگوریتم ها و مطالب مطرح شده میتوان به مباحث زیر اشاره کرد:

- Data Preprocessing & Data Visualization
- Linear Regression
- Naive Bayes
- Support Vector Machines
- Decision Trees
- Random Forest
- Neural Networks
- ...

## گزینش

- برای شرکت در این دوره به حداقل هایی در رابطه با برنامه نویسی با Python و اطلاعات حداقلی در رابطه هوش مصنوعی نیاز خواهید داشت. بنابراین در صورت اشتیاق و علاقه به شرکت در این دوره باید تمرینات زیر را تا موعد مشخص شده انجام دهید و برای ما ارسال کنید.
- 1- در مورد هوش مصنوعی و انواع آن و مراحل که در حل یک مسئله ی مربوط طی میشود تا پروژه به بهترین بازده و جواب مورد نظر برسد تحقیق کرده و نتایج خود را در قالب یک مقاله ی مختصر ارائه دهید.
  - 2- در مورد مسائل دسته بندی (Classification) و رگرسیون (Regression) تحقیق کنید و الگوریتم ها و انواع آنها و کاربردها را در مسائل مختلف بررسی کنید.
  - 3- در مورد نقش و اهمیت زبان پایتون و کتابخانه های این زبان در حوزه ی هوش مصنوعی تحقیق کنید.
  - 4- اگر تمرینات بالا را به درستی انجام داده باشید حتما متوجه شده اید که الگوریتم K-Nearest Neighbors یا به اختصار (knn) یکی از الگوریتم های مهم و معروف در حوزه ی دسته بندی می باشد. در این تمرین از شما میخواهیم که با استفاده از زبان برنامه نویسی Python این الگوریتم را یک بار به طور دستی و کامل و بار دیگر با استفاده از توابع و کتابخانه های آماده ی این زبان پیاده سازی نمایید. این کار را برای دیتاست نجات یافته های کشتی که در یک فایل جداگانه در اختیارتان قرار داده می شود انجام دهید و پارامتر K را برای این مسئله بهینه سازی نمایید و در نهایت سرعت و بازده اجرای الگوریتم را در این دو حالت مقایسه کنید.
  - 5- در نهایت دلایل اشتیاق و علاقه ی خود به شرکت در این دوره را بیان کنید.