

به نام خدا

نسترن رسولی 9627123, احسان باکمال 9724993

برنامه به زبان python ورژن 3.9 است.

دو نمونه خروجی:

Command Prompt - es.py

```
C:\Users\nastaran>es.py
Do you have fever? 1 as yes and 0 as no 0
Do you have head ache? 1 as yes and 0 as no 0
Do you have pain? 1 as yes and 0 as no 0
Do you feel weak? 1 as yes and 0 as no 0
Do you cough? 1 as yes and 0 as no 0
Do you have a runny nose? 1 as yes and 0 as no 1
Are you male or female? 1 as male and 0 as female 0
Do you have sore throat? 1 as yes and 0 as no 0
Do you sneez? 1 as yes and 0 as no 1
Do you have digestive problems? 1 as yes and 0 as no 0
Have you experienced loss in taste or smell? 1 as yes and 0 as no 0
How old are you? 20
Unfortunately you have been diagnosed with Cold
```

```
C:\Users\nastaran>es.py
Do you have fever? 1 as yes and 0 as no 1
Do you have head ache? 1 as yes and 0 as no 1
Do you have pain? 1 as yes and 0 as no 0
Do you feel weak? 1 as yes and 0 as no 0
Do you cough? 1 as yes and 0 as no 1
Do you have a runny nose? 1 as yes and 0 as no 0
Do you have sore throat? 1 as yes and 0 as no 1
Do you sneez? 1 as yes and 0 as no 0
Do you have digestive problems? 1 as yes and 0 as no 1
Have you experienced loss in taste or smell? 1 as yes and 0 as no 1
Are you male or female? 1 as male and 0 as female 1
How old are you? 40
Unfortunately you have been diagnosed with Covid19
```

ستون های فایل دیتاست به ترتیب از سمت چپ مقادیر زیر را دارند.

a-fever
b-headAche
c-pain
d-weakness
e-runnyNose
f-sneezing
g-soreThroat
h-cough
i-asthma
j-gender
k-age
l-anosmia
m-digestive
n-label(1=cold,2=influenza,3=allergy,4=covid19,5=none)1

فایل دیتا توسط خودمان و با مراجعه به اطلاعات سایت ها و از روی علائم افراد تهیه شده است.

در فایل **es.py** به ترتیب دو فایل **tree.py** و **covidengine.py** اجرا میشوند.

در فایل اول ابتدا دیتا را می خوانیم آن را به دو بخش **feature** و **target** که در کد (x,y) نام دارند تقسیم میکنیم که **feature** ها همان علائم بیماری **target** نوع بیماری است

سپس دیتا را به بخش **train** برای آموزش و **test** برای تست تقسیم میکنیم به نسبت 0.8 به 0.2 که این نسبت قابل تغییر است پس از آن درخت را میسازیم و بعد مدل را بر دیتاهای آموزشی **fit** میکنیم و با دیتای تست نیز **predict** میکنیم (برای چک کردن میزان درستی مدل)

در تابع **tree_to_code** درخت تشکیل شده را به صورت کد پایتون در یک فایل به نام **knowledge base** مینویسیم تا بعدا مورد استفاده قرار گیرد

در فایل دوم اطلاعاتی مانند علائم تب, سرفه, ... از کاربر گرفته میشود در انتها سن کاربر پرسیده میشود و از آنجایی که تمرکز سیستم بر بیماری کروناس است به دو بخش بالای 20 و زیر 20 تقسیم می شود حال تابع **engine** نوشته شده بر اساس درخت در فایل **knowledge base** را صدا میزنیم تا نوع بیماری را تشخیص دهیم. در انتهای اجرای این فایل عکس درخت که در **tree.py** تشکیل شده بود چاپ میشود.

پس از اولین اجرای **es.py** درخت تشکیل میشود و برای استفاده در دفعات دیگر اجرا **covidengine.py** به تنهایی کافی است زیرا درخت در **tree** تشکیل میشود و **knowledge base** نوشته میشود.