

مریم کلبادی نژاد

نام دوره: پایتون ویژه هوش مصنوعی

طول دوره: ۲۵ ساعت

نوع ارائه: آفلاین

زمان برگزاری دوره: این دوره ضبط و در پلیر اختصاصی ارائه می‌گردد.

پیش نیاز شرکت در دوره: پایتون مقدماتی و تفکر الگوریتمی

سطح دوره: پیشرفته

مخاطبین: علاقه‌مندان به هوش مصنوعی و یادگیری ماشین - فعالان

حوزه علم داده و تحلیل داده - توسعه‌دهندگان علاقه‌مند به کار با

کتابخانه‌های هوش مصنوعی پایتون - پژوهشگران نیازمند به ابزار

محاسبات علمی یا آماری



مدرس دوره

مریم کلبادی نژاد

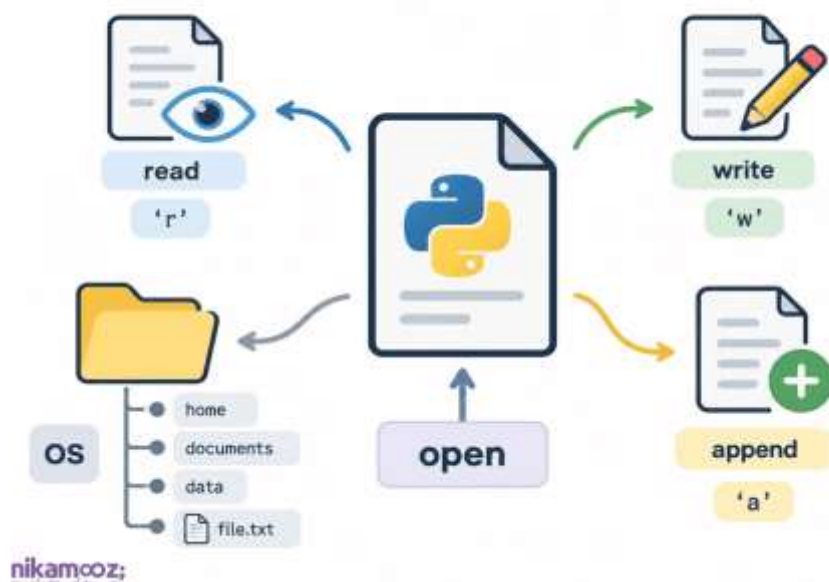
- مدرس و پژوهشگر حوزه هوش مصنوعی، با بیش از ۳ سال
- سابقه فعالیت در زمینه بینایی ماشین، پردازش زبان طبیعی، یادگیری عمیق و تحلیل داده‌ها.
- مسلط به طراحی، آموزش و به کارگیری انواع شبکه‌های عصبی شامل CNN, RNN, GNN و GAN.
- فعال در تدریس پایتون و شبکه‌های عصبی در موسسات آموزش



فصل اول: مدیریت فایل‌ها

در این فصل، نحوه تعامل با فایل‌ها در محیط پایتون بررسی می‌شود. این بخش شامل آموزش خواندن و نوشتن فایل‌های متنی، بررسی حالت‌های مختلف دسترسی به فایل و به‌کارگیری کتابخانه OS جهت مدیریت فایل‌ها و مسیرهای سیستم‌عامل است.

- خواندن و نوشتن فایل‌های متنی (open, read, write)
- حالت‌های مختلف باز کردن فایل (r, w, a)
- کتابخانه OS

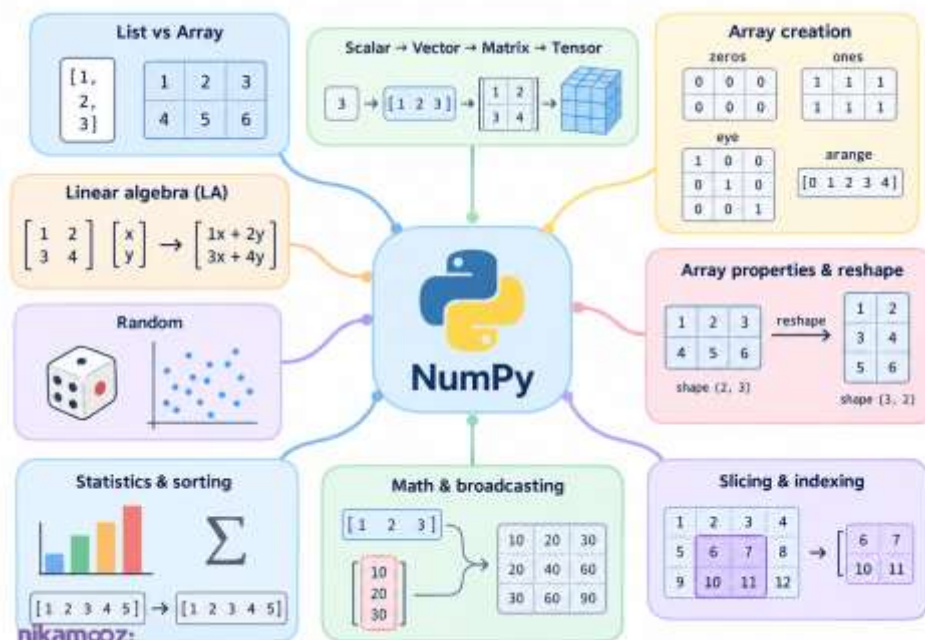


فصل دوم: کتابخانه‌ها

بخش اول: کتابخانه NumPy

این کتابخانه به عنوان ابزار پایه در پایتون برای انجام محاسبات عددی، کار با آرایه‌های چندبعدی و پیاده‌سازی عملیات ریاضی با کارایی بالا معرفی می‌شود.

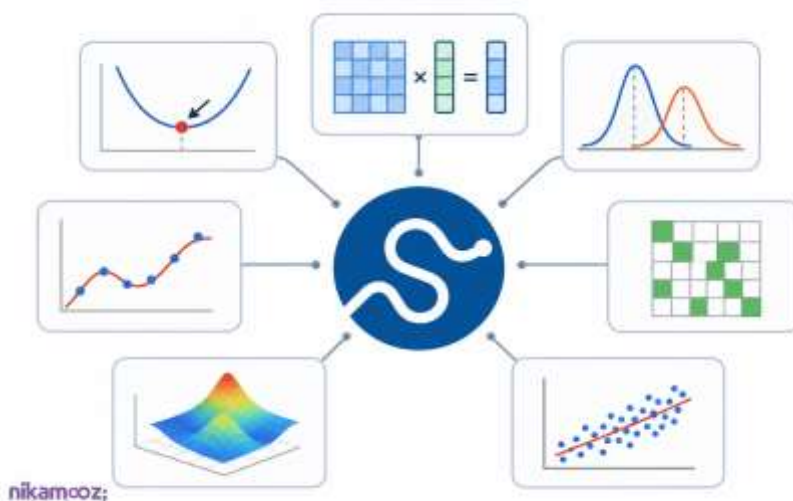
- معرفی نامپای و تفاوت با لیست
- Scalar, Vector, Matrix, Tensor
- ایجاد آرایه‌ها (array, zeros, ones, eye, full, arange, linspace).
- ویژگی‌های آرایه‌ها (shape, ndim, dtype, size).
- تغییر نوع داده (astype).
- شکل دهی آرایه‌ها (shape, reshape, ravel, flatten, squeeze).
- Indexing و Slicing
- عملیات ریاضی روی آرایه‌ها.
- Broadcasting و Vectorization
- توابع آماری و تجمیعی (sum, mean, std, var, min, max, argmin, argmax).
- مرتب‌سازی و مقادیر یکتا (sort, argsort, unique).
- تولید داده‌های تصادفی.
- مبانی جبر خطی (det, inv, solve, norm, trace, transpose).



بخش دوم: کتابخانه Scipy

این کتابخانه، مجموعه‌ای از ابزارهای تخصصی برای محاسبات علمی، بهینه‌سازی، جبر خطی، تحلیل‌های آماری و پردازش داده‌های عددی فراهم می‌کند و در بسیاری از پروژه‌های داده‌محور و هوش مصنوعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- معرفی SciPy و کاربردهای آن.
- بهینه‌سازی (scipy.optimize: minimize, constraints, bounds).
- جبر خطی (scipy.linalg: eig, svd, inv, solve, norm).
- توابع و آزمون‌های آماری (scipy.stats: ttest_ind, norm, chi2, pearsonr, zscore).
- درونیابی داده‌ها (scipy.interpolate).
- آشنایی با ماتریس‌های Sparse.



بخش سوم: کتابخانه Pandas

این کتابخانه جهت بارگذاری، مدیریت، تحلیل و پاک‌سازی داده‌های ساخت‌یافته و جدولی در پروژه‌های داده‌محور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- معرفی DataFrame, Series.
- ساخت DataFrame.
- خواندن و ذخیره فایل‌ها (csv, excel).
- مشاهده و بررسی داده‌ها (head, tail, info, describe, shape, sample).
- انتخاب و فیلتر داده‌ها.

مریم کلبادی نژاد

- مدیریت داده‌های گمشده.
- مدیریت داده‌های تکراری.
- مرتب‌سازی و GroupBy.
- اعمال توابع روی داده‌ها.
- پاک‌سازی داده‌ها (Data cleaning).



بخش چهارم: کتابخانه Matplotlib

این کتابخانه ابزاری استاندارد برای ترسیم انواع نمودارها و نمایش بصری داده‌ها است که به تحلیل و درک بهتر نتایج کمک می‌کند.



- نمودار خطی
- نمودار میله‌ای
- نمودار پراکندگی (scatter)
- نمودار دایره‌ای (pie)
- تنظیم عنوان، لیبل، legend
- چند نمودار در یک شکل
- ذخیره نمودار

بخش پنجم: کتابخانه Seaborn

این کتابخانه به عنوان مکمل Matplotlib، جهت ایجاد نمودارهای آماری پیشرفته با ظاهری حرفه‌ای و خوانایی بیشتر به کار می‌رود.

- .Countplot
- .KDE Plot
- .Boxplo
- .Violinplot
- .Swarmplot
- .Heatmap
- .Jointplot و Pairplot
- . FacetGrid و Catplot



بخش ششم: کتابخانه Scikit-learn

این کتابخانه جهت پیاده‌سازی جریان کاری یادگیری ماشین، از آماده‌سازی داده‌ها تا آموزش و ارزیابی مدل‌ها استفاده می‌شود. در این بخش، تمرکز بر آشنایی عملی با فرآیندهای یادگیری ماشین است.

- آشنایی با مفاهیم پایه (feature, label, train, test, validation, model)
- تقسیم داده‌ها به Train و Test
- Scaling، Standardization و Normalization

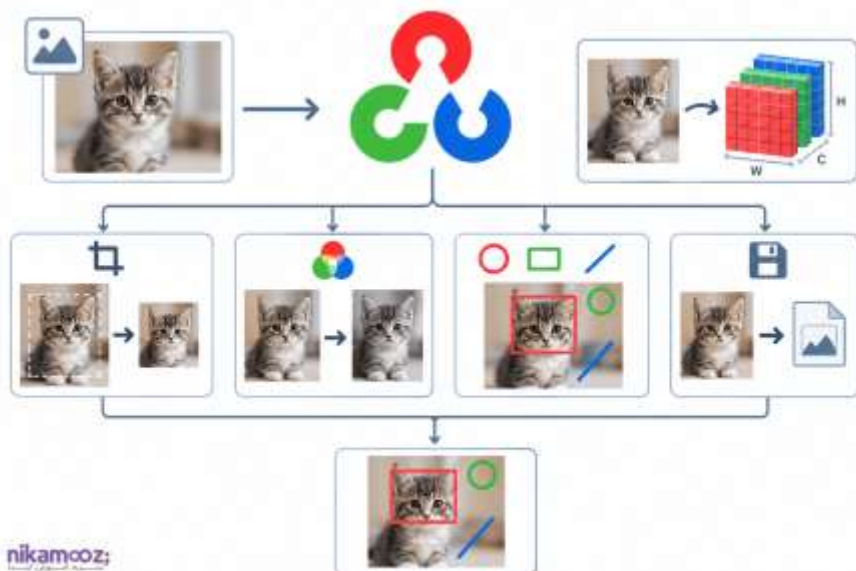
مریم کلبادی نژاد

- Encoding با LabelEncoder و OneHotEncoder
- آماده‌سازی داده و ساخت مدل
- آموزش مدل
- پیش‌بینی
- پیاده‌سازی مدل KNN
- ارزیابی مدل
- مقیاس‌بندی داده‌ها (StandardScaler, MinMaxScaler)



بخش هفتم: کتابخانه OpenCV

کتابخانه‌ای قدرتمند برای پردازش تصویر و ویدئو و پیاده‌سازی مفاهیم مقدماتی بینایی ماشین است.



- خواندن و نمایش تصویر
- ساختار تصویر به صورت آرایه سه‌بعدی
- تغییر اندازه و برش تصویر
- تبدیل رنگ‌ها (gray, rgb)
- رسم اشکال روی تصویر
- ذخیره تصویر

فصل سوم: Neural Network API & Framework

بخش اول: Keras

کراس یک رابط سطح بالا برای طراحی و آموزش شبکه‌های عصبی است که امکان پیاده‌سازی سریع مدل‌های یادگیری عمیق را فراهم می‌سازد.

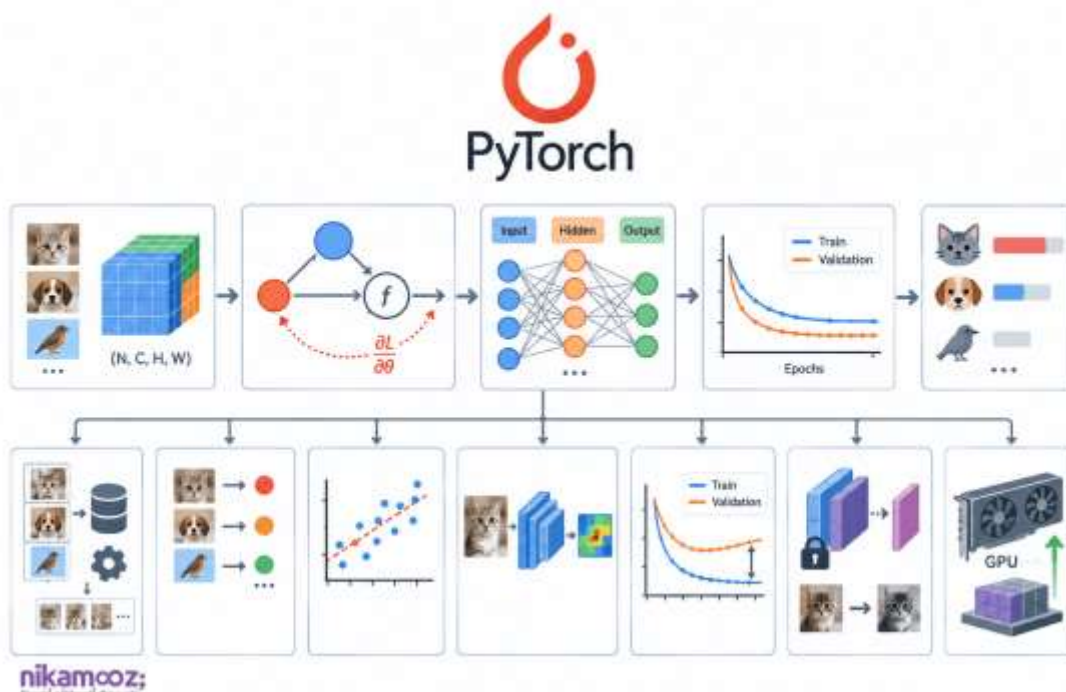
- هدف: ساخت شبکه عصبی و طبقه‌بندی ساده.
- معرفی شبکه عصبی و ساخت مدل با Sequential API.
- لایه‌ها (Input, Dense, Activation).
- کامپایل مدل.
- آموزش و ارزیابی مدل.
- ساخت مدل‌های Classification.
- بهبود عملکرد مدل.
- Keras در Callbacks.
- CNN و پردازش تصویر.
- Data Augmentation.
- Transfer Learning.
- ذخیره و بارگذاری مدل.



بخش دوم: PyTorch

فریم‌ورکی حرفه‌ای و انعطاف‌پذیر برای پیاده‌سازی مدل‌های یادگیری عمیق است که بر درک دقیق‌تر ساختار شبکه‌ها تمرکز دارد.

- معرفی Tensor و Pytorch
- Autograd
- ساخت اولین مدل عصبی
- Training
- DataLoader و Dataset
- Classification
- Regression
- CNN
- جلوگیری از Overfitting
- Transfer Learning
- CUDA ,GPU



سوالات متداول دوره آفلاین پایتون ویژه هوش مصنوعی

۱. برای کار در هوش مصنوعی، پایتون دقیقاً چه کاری انجام می‌دهد؟

پایتون فقط زبان نوشتن مدل نیست. با آن می‌شود داده را خواند و آماده کرد، محاسبات عددی انجام داد، مدل را آموزش داد و بعد نتیجه را بررسی کرد. یعنی بخش بزرگی از مسیر یک پروژه هوش مصنوعی با پایتون انجام می‌شود.

۲. فرق یاد گرفتن پایتون معمولی با پایتون برای هوش مصنوعی چیست؟

در پایتون عمومی بیشتر با خود زبان و منطق برنامه‌نویسی سروکار داریم. در هوش مصنوعی، تمرکز روی کار با داده، آرایه‌ها، جدول‌ها، نمودارها، آماده‌سازی داده و ساخت و آموزش مدل است.

۳. چرا در یک پروژه هوش مصنوعی اول سراغ داده می‌رویم و بعد مدل؟

چون مدل قرار است از داده یاد بگیرد. اگر داده درست خوانده، تمیز و آماده نشده باشد، حتی ساختن مدل هم کمکی نمی‌کند. به همین دلیل بخش مهمی از کار قبل از آموزش مدل انجام می‌شود.

۴. پایتون فقط برای داده‌های جدولی است یا برای تصویر هم کاربرد دارد؟

برای هر دو کاربرد دارد. داده‌های جدولی را می‌توان با ابزارهایی مثل Pandas مدیریت کرد و برای تصویر هم می‌توان از OpenCV برای خواندن، تغییر اندازه، برش و تبدیل رنگ استفاده کرد.

۵. چرا در هوش مصنوعی از NumPy استفاده می‌شود و لیست‌های معمولی پایتون کافی نیستند؟

چون در پروژه‌های داده‌محور معمولاً با حجم زیادی از عددها و آرایه‌های چندبعدی سروکار داریم. NumPy برای همین نوع محاسبات ساخته شده و انجام عملیات ریاضی روی آرایه‌ها را ساده‌تر و مناسب‌تر می‌کند.

۶. Broadcasting در NumPy یعنی چه؟

Broadcasting یعنی بتوانیم یک عملیات را روی آرایه‌هایی با اندازه‌های متفاوت انجام دهیم، بدون اینکه مجبور باشیم همه محاسبات را یکی‌یکی بنویسیم. در نتیجه خیلی از عملیات عددی کوتاه‌تر و ساده‌تر می‌شوند.

۷. وقتی داده‌ها جدولی و زیاد هستند، Pandas چه کمکی می‌کند؟

Pandas داده را در قالب‌هایی مثل DataFrame و Series مدیریت می‌کند. با آن می‌توان فایل‌های CSV و Excel را خواند، داده را فیلتر کرد، مرتب کرد، گروه‌بندی انجام داد و برای تحلیل آماده کرد.

۸. اگر بخشی از داده‌ها خالی یا ناقص باشد چه می‌شود؟

قبل از ساخت مدل باید این داده‌ها شناسایی و مدیریت شوند. وجود داده‌های گمشده می‌تواند تحلیل را به هم بزند، بنابراین پاکسازی داده یکی از مراحل مهم آماده‌سازی داده است.

۹. چرا قبل از ساخت مدل، نمودار رسم می‌کنیم؟

نمودار کمک می‌کند چیزی را که در جدول به‌سختی دیده می‌شود سریع‌تر بفهمیم؛ مثلاً روند داده، پراکندگی یا نقاط غیرعادی. به همین دلیل مصورسازی فقط برای زیبایی گزارش نیست و بخشی از فهم داده است.

۱۰. چطور می‌شود رابطه بین چند ویژگی را راحت‌تر دید؟

بعضی نمودارها برای همین کار مناسب‌اند. مثلاً Scatter Plot می‌تواند رابطه دو متغیر را نشان دهد و Heatmap یا Pairplot کمک می‌کنند الگوها و ارتباط بین چند متغیر را بهتر بررسی کنیم.

۱۱. Label و Feature یعنی چه و چرا باید از هم جدا شوند؟

Feature همان اطلاعاتی است که مدل از آن‌ها برای یادگیری استفاده می‌کند و Label چیزی است که مدل قرار است آن را پیش‌بینی کند. جدا کردن این دو، پایه آماده‌سازی داده برای ساخت یک مدل یادگیری ماشین است.

۱۲. چرا داده را به Train، Test و Validation تقسیم می‌کنیم؟

چون فقط خوب یاد گرفتن داده‌های آموزشی کافی نیست. باید ببینیم مدل روی داده‌هایی که هنگام آموزش ندیده هم چطور عمل می‌کند؛ برای همین داده به بخش‌های جدا تقسیم می‌شود.

۱۳. مدل با اطلاعاتی مثل شهر، رنگ یا نوع محصول که عدد نیستند چه می‌کند؟

این نوع داده‌ها معمولاً باید به شکل عددی تبدیل شوند تا مدل بتواند از آن‌ها استفاده کند. روش‌هایی مثل Label Encoding و One-Hot Encoding برای همین تبدیل به کار می‌روند.

۱۴. OpenCV قبل از ساخت یک مدل بینایی ماشین چه کاری انجام می‌دهد؟

با OpenCV می‌توان تصویر را خواند، اندازه آن را تغییر داد، بخشی از تصویر را برش داد یا فضای رنگی آن را عوض کرد. این کارها معمولاً برای آماده‌کردن تصویر قبل از پردازش یا استفاده در مدل انجام می‌شوند.

۱۵. آیا ساخت یک شبکه عصبی با Keras واقعاً ساده‌تر است؟

Keras یک رابط سطح بالا برای ساخت و آموزش شبکه عصبی است. می‌توان مدل را به‌صورت مرحله‌به‌مرحله ساخت، لایه‌ها و Activation را مشخص کرد، مدل را آموزش داد و بعد آن را ذخیره یا دوباره بارگذاری کرد.

۱۶. PyTorch چه تفاوتی با Keras دارد و GPU کجای کار وارد می‌شود؟

PyTorch کنترل بیشتری روی اجزای مدل و روند آموزش می‌دهد و مفاهیمی مثل Tensor، Autograd، Dataset، DataLoader و Training Loop را در اختیار برنامه‌نویس می‌گذارد. همچنین در آن می‌توان از CUDA و GPU برای اجرای محاسبات استفاده کرد.

۱۷. آیا خرید اقساطی امکان‌پذیر است؟

بله، امکان خرید اقساطی با اسنپ پی فراهم شده است. برای اطلاعات بیشتر می‌توانید با مشاورین مجموعه در تماس باشید یا راهنمای [خرید اقساطی دوره آموزشی با اسنپ پی](#) را مطالعه بفرمایید.

۱۸. آیا فیلم دوره رکورد می‌گردد؟

بله، دسکتاپ و صدای مدرس رکورد خواهد شد و در پلیر اختصاصی اسپات پلیر به همراه کلید لایسنس ارائه خواهد شد. شما در سیستم عامل‌های ویندوز، اندروید، آیفون (سیب، اناردون)، مک بوک می‌توانید فیلم را مشاهده کنید.

۱۹. آیا امکان برگزاری دوره‌های سازمانی وجود دارد؟

بله؛ در نیک آموز امکان برگزاری دوره‌های سازمانی به صورت تخصصی فراهم شده است. به منظور ثبت درخواست، کافی است اطلاعات خود و دوره سازمانی مدنظر را در [فرم درخواست آموزش سازمانی](#) ثبت کنید تا ما با شما تماس بگیریم.

۲۰. می‌خواهم مشاوره / تدریس خصوصی بگیرم؟

برای اینکه بتوانید در ارتباط با برنامه‌نویسی، مشاوره / تدریس خصوصی بگیرید، لطفاً [فرم درخواست مشاوره مدرسین](#) را تکمیل نمایید تا کارشناسان ما با شما تماس بگیرند.

۲۱. آیا می‌توانم مشاوره سازمانی برای پروژه دریافت کنم؟

شما می‌توانید با مراجعه به [فرم درخواست مشاوره تخصصی](#)، از متخصصان نیک آموز مشاوره دریافت کنید و با به‌کارگیری مهارت‌های تجربی تیم ما، در ارتباط با پروژه‌های تخصصی خود، راهنمایی دریافت کنید.

۲۲. من باز هم سؤال دارم؛ امکان ارتباط با مشاوران نیک آموز وجود دارد؟

بله؛ شما می‌توانید از مشاوره‌های **نیک آموز** به‌عنوان راهنما در مسیر خود استفاده کنید. برای این منظور، لطفاً شماره خود را در فرم مشاوره صفحه دوره وارد کنید تا مشاوران نیک آموز با شما تماس بگیرند.

شماره تماس فروش: [02191070017](tel:02191070017) – داخلی ۱

شماره تماس پشتیبانی: [02191070017](tel:02191070017) – داخلی ۲

۲۳. نحوه پشتیبانی دوره به چه صورت است؟

رضایت شما از دوره آموزشی و کمک به رفع مشکلات احتمالی برای ما اهمیت زیادی دارد. به همین دلیل، یک گروه پشتیبانی در تلگرام ایجاد شده است تا شما بتوانید در صورت نیاز، مسائل خود را در این بستر مطرح کنید. تا حداکثر ۴۸ ساعت کاری پس از ثبت نام در دوره، با شما تماس گرفته می‌شود و فرآیند عضویت شما در گروه تلگرام نهایی خواهد شد. توجه شود که در آینده، سیستم تیکتینگ راه‌اندازی می‌شود و فرآیند پشتیبانی از گروه تلگرامی به آن جا منتقل خواهد شد.

لینک ثبت نام: پایتون ویژه هوش مصنوعی