

دپ کیمپ

DeepCamp

دوره مهارت آموزی
هوش مصنوعی

۱۵ شهریور تا
۱۵ بهمن ۱۴۰۴



دیپکمپ چیست؟

دیپکمپ یک دوره کارآموزی فشرده و پروژه‌محور هوش مصنوعی (AI Engineering) است و برای افرادی طراحی شده است که می‌خواهند مسیر شغلی خود به عنوان مهندس هوش مصنوعی شروع کرده یا سطح شغلی خود را ارتقا دهند. این برنامه که به ابتکار وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات و توسط شرکت نوآوران داده سلامت پیشرو برگزار می‌شود، در مدت ۵ ماه، با ارائه آموزشهای تخصصی، پروژه‌های واقعی و منتورینگ فردی، ارتقا سطح حرفه‌ای شما را تسریع می‌کند.

ویژگی های دوره

همراهی برای ورود
به اولین موقعیت شغلی

منتورینگ تخصصی و
بازخورد مستمر فردی

۵ ماه آموزش حضوری تمام وقت

گواهی پایان دوره و
توصیه نامه رسمی

شبکه سازی با متخصصان
و شرکت های همکار

ظرفیت محدود و پذیرش رقابتی

امکانات فنی و
فضای آموزشی حرفه ای

آمادگی کامل برای بازار کار حرفه ای

مسیر آموزشی پروژه محور و کاربردی

ویژگی‌های دوره

در پایان دیپ کمپ شما یک پورتفولیوی واقعی شامل پروژه‌های عملی، رزومه حرفه‌ای، پروفایل گیت هاب فعال و مهارت‌های فنی و نرم و توصیه‌نامه جهت ارائه به کارفرمایان دارید.

◀ ۵ ماه آموزش حضوری تمام وقت

طی ۵ ماه آموزش فشرده، هر روز در محیط حرفه‌ای و یادگیرنده حضور خواهید داشت. برنامه روزانه شامل جلسات آموزشی تخصصی، کار تیمی، اجرای پروژه‌های واقعی و دریافت بازخورد از منتورهای فنی است.

◀ ظرفیت محدود و پذیرش رقابتی

DeepCamp تنها ۴۵ شرکت‌کننده را از میان صدها متقاضی می‌پذیرد. فرایند پذیرش شامل بررسی رزومه، آزمون‌های فنی آنلاین و حضوری و مصاحبه منابع انسانی است.

◀ مسیر آموزشی پروژه‌محور و کاربردی

تمامی آموزشها بر اساس نیاز واقعی بازار طراحی شده‌اند و با انجام پروژه‌های واقعی همراه هستند. خروجی‌های این پروژه‌ها قابل استفاده مستقیم در رزومه شما خواهند بود.

◀ **منتورینگ تخصصی و بازخورد مستمر فردی**

در تمام دوره، منتورهای فنی و شغلی باتجربه به صورت فردی شما را همراهی می کنند. جلسات بازخورد منظم و هدفمند به بهبود مهارت ها و مسیر شغلی شما کمک می کند.

◀ **شبکه سازی با متخصصان و شرکت های همکار**

با شرکت در جلسات تخصصی، Demo Day، و معرفی به شرکت های همکار، فرصت های بی نظیری برای ساخت ارتباطات حرفه ای و ورود به فضای واقعی صنعت خواهید داشت.

◀ **آمادگی کامل برای بازار کار حرفه ای**

از آموزش نحوه نگارش رزومه و ساخت پروفایل حرفه ای گرفته تا تمرین مصاحبه های فنی و رفتاری، تمامی اجزای DeepCamp با هدف استخدام موفق شما طراحی شده اند.

◀ **همراهی برای ورود به اولین موقعیت شغلی**

پس از پایان دوره، تیم DeepCamp شما را در فرایند کاریابی، آماده سازی برای مصاحبه ها و ارتباط با کارفرمایان بالقوه همراهی خواهد کرد.

◀ گواهی پایان دوره و توصیه نامه رسمی

در پایان دوره، گواهی رسمی اتمام برنامه را دریافت می کنید. همچنین در صورت عملکرد مناسب، توصیه نامه ای حرفه ای از سوی منتورها و مسئولان پروژه صادر خواهد شد.

◀ امکانات فنی و فضای آموزشی حرفه ای

دسترسی به زیرساخت های فنی (مانند GPU)، فضای آموزشی استاندارد، داده های واقعی، ابزارهای هوش مصنوعی و محیط توسعه گروهی از جمله امکانات اصلی دوره هستند.

◀ امکان پرداخت اقساطی و تسهیلات مالی

شهریه دوره به صورت اقساطی و پس از پایان دوره قابل پرداخت است. امکان بهره مندی از وام بدون بهره برای داوطلبان واجد شرایط نیز فراهم شده است.

◀ مزایای شغلی و رفاهی متنوع

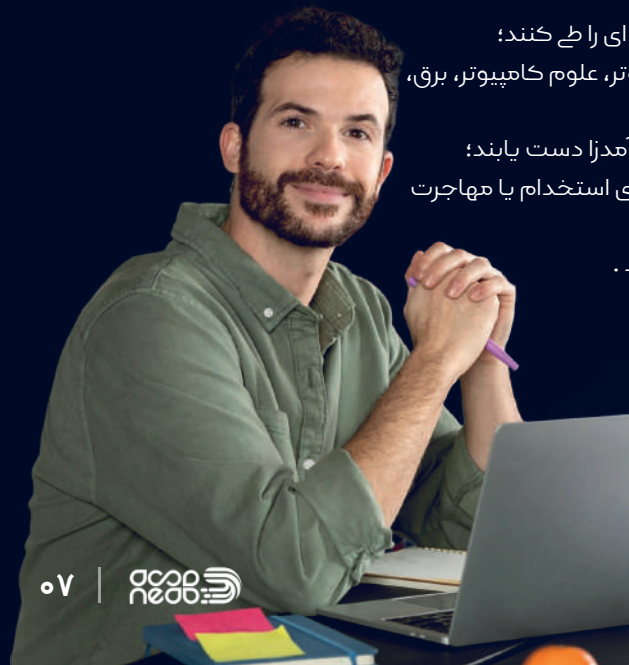
علاوه بر آموزش، شرکت کنندگان از مزایای رفاهی نظیر حقوق ماهانه، بیمه و مزایای کار و دسترسی به فرصت های شغلی بهره مند می شوند.

دیپ کمپ برای چه کسانی است؟

DeepCamp برای افرادی طراحی شده است که به دنبال یادگیری عمیق، تجربه واقعی، و جهش حرفه‌ای در حوزه هوش مصنوعی هستند. این دوره یک مسیر آموزشی معمولی نیست؛ یک فرآیند تحول شخص و تخصصی است که تنها برای افراد با انگیزه و پشتکار بالا مناسب است.

این دوره مناسب افرادی است که:

- به هوش مصنوعی علاقه‌مندند و می‌خواهند مسیر یادگیری جدی و حرفه‌ای را طے کنند؛
- دانشجوی ترم آخر یا فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی مانند مهندسی کامپیوتر، علوم کامپیوتر، برق، ریاضی، فیزیک و مهندسی پزشکی هستند؛
- قصد دارند از سطح جونیور عبور کنند و به موقعیت‌های شغلی پایدار و درآمدزا دست یابند؛
- به دنبال ساخت رزومه قوی، پروژه‌های قابل ارائه، و پورتفولیو حرفه‌ای برای استخدام یا مهاجرت هستند؛
- به فضای چالش برانگیز، تمرین مستمر و کار تیمی علاقه دارند و پرتلاش‌اند.



همچنین، انتظار می‌رود شرکتکنندگان دارای ویژگی‌های زیر باشند :

◀ مهارت‌های پایه مورد نیاز

- تسلط پایه‌ای به برنامه‌نویسی با پایتون
- آشنایی با یادگیری ماشین و مباحث ریاضی مرتبط با آن
- توانایی تبدیل دانش به عمل؛ کدنویسی، استفاده از ابزارها و حل مسائل واقعی

◀ ویژگی‌های فردی

- اشتیاق و انگیزه بالا برای رشد فنی و شخصی
- جدیت و تعهد بالا در پیگیری اهداف آموزشی
- تاب‌آوری ذهنی در برابر چالش‌های فنی، زمانی و تیمی
- توانایی حل مسئله و تفکر نقادانه
- مهارت‌های ارتباطی قوی و روحیه همکاری مؤثر در تیم

◀ معیارهای تخصصی

متقاضی باید حداقل یکی از شرایط زیر را دارا باشد :

- سابقه تحصیلی درخشان
- تجربه کاری مرتبط در حوزه برنامه‌نویسی یا علم داده
- دستاورد فنی (مانند پروژه یا مقاله)
- کسب امتیاز مناسب در فرایند پذیرش دوره

سرفصل های دوره

شما از پایه های پایتون و یادگیری ماشین تا پیشرفته ترین مباحث مانند RAG ، Agentic AI ، و MLOps را خواهید آموخت. همه چیز کاربردی و پروژهم حور طراحی شده و هدف نهایی آماده سازی شما برای ورود به بازار کار به عنوان متخصص هوش مصنوعی End-to-End است.

۱ پایتون پیشرفته برای هوش مصنوعی

یادگیری ساختارهای داده پیشرفته، برنامه نویسی شی گرا (OOP) ، مدیریت خطا، اصول نوشتن کد تمیز و بهینه، چندریسمانی (Multithreading) ، پردازش همزمان (Multiprocessing) و استفاده از کورتینها

۲ کتابخانه های علم داده

کار با NumPy برای عملیات عددی، استفاده از Pandas برای تحلیل داده و تسلط بر ابزارهای تجسم داده مانند Matplotlib و Seaborn

۳ یادگیری ماشین

آشنایی با الگوریتم های یادگیری نظارت شده (مانند ، SVM ، Linear/Logistic Regression ، Decision Trees) و بدون نظارت (مانند PCA ، K-Means) ، همراه با ارزیابی مدل با معیارهایی مثل ROC ، Accuracy ، F1 و Cross-Validation

۴ تحلیل مدل و آزمایش سازی

تحلیل خطاهای مدل، بررسی عملکرد روی زیرمجموعه های داده (Data Slicing)، طراحی آزمایش های فرضیه محور و اجرای A/B Testing برای مقایسه مدل ها در محیط واقعی.

۵ یادگیری عمیق

آشنایی با ساختار شبکه های عصبی، مفاهیم LSTM، RNN، CNN و GRU، و همچنین معماری های پیشرفته مانند VAE، GAN، ResNet، Transformer، به همراه تکنیک های بهینه سازی مثل Adam و RMSprop

۶ یادگیری خودکار مدل ها (AutoML)

مبانی AutoML، طراحی Baseline، مقایسه مدل های AutoML با مدل های دستی، و درک ترید آف میان عملکرد، هزینه و شفافیت.

۷ پیش آموزش و یادگیری خود نظارتی

درک Paradigm دو مرحله ای Pre-training/Fine-tuning و معرفی روش هایی مانند Masked Language Modeling و Contrastive Learning

۸ پردازش زبان طبیعی (NLP)

پیش پردازش متن، استفاده از Word Embeddings مانند Word2Vec و GloVe، معماری های BERT و GPT، کاربرد ها در طبقه بندی متن، NER، تحلیل احساسات و کار با LLM APIs

۹ بینایه ماشین (Computer Vision)

مبنای پردازش تصویر، استفاده از معماری های پیشرفته CNN مانند ResNet و VGG ، یادگیری انتقالی و کاربرد در طبقه بندی تصویر و تشخیص اشیا

۱۰ فاین تیون مدل های متن باز

کار با مدل های آماده متن باز با استفاده از روشهای Fine-tuning کامل یا PEFT و ابزارهایی مانند LoRA و QLoRA ، به همراه ساخت دیتاست های باکیفیت برای آموزش .

۱۱ بهینه سازی و کوانتیزاسیون مدلها

کاهش اندازه مدل و افزایش سرعت inference با تکنیک هایی مانند GPTQ و AWQ برای Quantization مدل

۱۲ بنچمارک گیری و ارزیابی مدل

آشنایی با معیارهای استاندارد ارزیابی مانند GLUE و ImageNet و اصول مقایسه مدل ها در سطوح مختلف کاربرد

۱۳ پایگاه داده های برداری و جستجوی معنایی

مبنای Embedding برداری، محاسبه شباهت (cosine similarity) ، پیاده سازی Vector Store و اجرای Query معنایی با استفاده از Pinecone ، FAISS و ...

۱۴ تولید تقویت شده با بازیابی (RAG)

معماری RAG ، ساخت و مدیریت Embedding ها، و ترکیب پایگاه داده های برداری با مدل های زبانی برای پاسخ دهی

۱۵ هوش عامل (Agentic AI)

مفاهیم پایه طراحی Agent های خودمختار، معماری های Reasoning مانند ReAct و Planning Agents و آشنایی با چارچوب های جدید

۱۶ پایگاه داده های رابطه ای (SQL)

کار با دستورات پایه SQL ، طراحی Schema ، اجرای JOIN ها و مدیریت تراکنش ها با استفاده از ORM مانند SQLAlchemy.

۱۷ پایگاه داده های NoSQL

درک ساختارهای Document-oriented ، انجام عملیات CRUD و مقایسه کاربردهای SQL و NoSQL در پروژه های واقعی

۱۸ خط لوله های داده و فرآیند ETL/ELT

طراحی Pipeline های داده برای ingestion ، پاک سازی و تبدیل، و ذخیره سازی ویژگی ها با استفاده از Spark یا Prefect, Dagster

۱۹ پردازش داده‌های جریان

کار با داده‌های لحظه‌ای در زمان واقعی برای کاربردهایی مثل تشخیص تقلب یا پیشنهادات آنی، با استفاده از Kafka یا park Streaming.

۲۰ توسعه بک‌اند در سطح تولید

ساخت API های مقیاس پذیر با FastAPI ، اجرای task های پس‌زمینه، استفاده از Dependency Injection و نوشتن تست های جامع

۲۱ دیپلوی و MLOps - بخش اول

مفاهیم پایه MLOps ، کانتینرسازی با Docker ، استفاده از Docker Compose و راه‌اندازی CI/CD با Poetry و GitHub Actions.

۲۲ نسخه‌بندی داده

مدیریت تاریخچه و نسخه‌های داده‌ها با DVC برای اطمینان از بازتولیدپذیری و ردیابی دقیق مدل

۲۳ دیپلوی و MLOps - بخش دوم: پیاده‌سازی ابری

استقرار مدل‌ها روی AWS یا GCP ، پایش عملکرد، versioning ، و مانیتورینگ Drift در مدل‌های عملیاتی.

۲۴ CI/CD پیشرفته برای یادگیری ماشین

ساخت pipeline های خودکار که با تشخیص افت عملکرد، فرایند بازآموزی و استقرار مدل را اجرا می کنند.

۲۵ چارچوب های اپلیکیشن های هوش مصنوعی

ساخت اپلیکیشن های تعاملی وب برای نمایش مدل های هوش مصنوعی با استفاده از Streamlit و Gradio.

۲۶ توضیح پذیری و تفسیرپذیری مدل

ابزارهایی مانند SHAP ، GradCAM و attention rollout برای تحلیل دلیل پیش بینی های مدل و افزایش شفافیت

۲۷ امنیت و مقاومت مدل ها

مقابله با حملات Adversarial ، محافظت از مدل در برابر نفوذ و سرقت، با استفاده از ابزارهایی مانند ART

چارچوب برگزاری

در DeepCamp، یادگیری اصلی در خارج از ساعات کاری انجام می‌شود؛ ما از شرکت‌کنندگان انتظار داریم مفاهیم تخصصی را با کمک منابع ارائه شده و پلتفرم‌های یادگیری به صورت خودخوان پیش ببرند. آنچه در طول روز در دیپ‌کمپ می‌گذرد، تمرین واقعی کار تیمی، اجرای پروژه‌ها و دریافت بازخورد حرفه‌ای است – درست مثل یک تیم چابک (Agile) در دنیای واقعی. علاوه بر اجرای پروژه‌های واقعی به سبک تیم‌های چابک (Agile)، برنامه آموزشی DeepCamp شامل مجموعه‌ای از فعالیت‌های مکمل است که با هدف توسعه‌ی همه‌جانبه‌ی مهارت‌های فنی، فردی و شغلی طراحی شده‌اند.

◀ چرخه کاری مبتنی بر پروژه

در طول دوره، شرکت‌کنندگان در قالب تیم‌های کوچک بر روی پروژه‌های واقعی کار می‌کنند. این فرآیند شامل موارد زیر است:

- برنامه‌ریزی و تقسیم وظایف تیمی (Sprint Planning)
- جلسات روزانه تیمی برای هماهنگی (Daily Standups)
- تعامل مستمر با منتورهای فنی و شغلی
- ارائه و بازبینی پروژه‌ها در پایان هر چرخه کاری (Sprint Reviews & Retrospectives)
- مستندسازی پیشرفت و استفاده از ابزارهای حرفه‌ای مدیریت پروژه

پروژه‌ها ممکن است کوتاه‌مدت یا چندمرحله‌ای باشند و از چند روز تا چند هفته بسته به نوع مسئله و عمق آن متغیر هستند.

◀ فعالیت‌های مکمل برای رشد شغلی و فردی

برای تکمیل تجربه DeepCamp، برنامه‌های زیر به صورت منظم در طول دوره برگزار می‌شود:

- **کارگاه‌های مهارت‌های نرم (Soft Skills)**
تقویت مهارت‌هایی چون ارتباط مؤثر، مدیریت زمان، حل مسئله و کار تیمی در محیط‌های فنی.
- **وبینارهای تخصصی با متخصصان صنعت**
نشست‌هایی با افراد باتجربه از شرکت‌های بزرگ فناوری برای آشنایی با تجربیات واقعی بازار کار
- **جلسات آمادگی برای استخدام (Job Interview Hacks)**
تمرین مصاحبه، بازنویس رزومه، بهبود پروفایل گیت‌هاب و شبیه‌سازی فرایند جذب.
- **هکاتون‌ها و چالش‌های حل مسئله**
رویدادهایی فشرده برای رقابت، همکاری، و ارائه راه‌حلهای نوآورانه در زمان محدود — فرصتی برای نشان دادن توانمندی در شرایط واقعی.

پشتیبانی مالی

در DeepCamp تلاش کرده ایم که مسائل مالی مانع برای رشد و یادگیری نباشد. به همین منظور، با حمایت صندوق دانشگاه تهران و طراحی انعطاف پذیر مالی، امکان حضور در این دوره برای افراد مستعد فراهم شده است.

گزینه های پشتیبانی مالی

شما می توانید یکی از دو مدل مالی زیر را برای شرکت در دوره انتخاب کنید:

گزینه ۱ : دریافت حقوق ماهانه + وام

- مبلغ وام: ۴۰۰ میلیون تومان
- سود : ۴ درصد
- مدت بازپرداخت: ۳۰ ماه
- مدت تنفس : ۶ ماه (در طول دوره + ۱ ماه پس از پایان)
- دریافت حقوق ماهانه: ۲۵ میلیون تومان $\times$ ۵ ماه = ۱۲۵ میلیون تومان
- ارائه چند فقره چک در وجه صندوق دانشگاه تهران به عنوان ضمانت بازپرداخت
- مناسب برای افرادی که به استقلال مالی در قالب دریافت حقوق ماهانه در طول دوره نیاز دارند

◀ گزینه ۲ : بدون دریافت حقوق ماهانه + وام

- مبلغ وام: ۲۴۵ میلیون تومان
- سود: ۴ درصد
- مدت بازپرداخت: ۳۰ ماه
- مدت تنفس: ۶ ماه (در طول دوره + ۱ ماه پس از پایان)
- دریافت حقوق ماهانه: ندارد
- ارائه چند فقره چک در وجه صندوق دانشگاه تهران به عنوان ضمانت بازپرداخت
- مناسب برای افرادی که منابع مالی شخصی داشته و تمایل به کاهش تعهدات مالی دارند

◀ گزینه ۳ : پرداخت اقساط

- مبلغ بازپرداخت: ۲۵۰ میلیون تومان
- سود: ندارد
- تعداد اقساط: ۵
- مهلت بازپرداخت: ۵ ماه (تا پایان دوره)
- دریافت حقوق ماهانه: ندارد
- ارائه ۵ فقره چک در وجه شرکت نوآوران داده سلامت پیشرو
- مناسب برای افرادی که منابع مالی شخصی داشته و تمایل به کاهش تعهدات مالی دارند

