



آموزش مقدماتی

علوم داده و هوش مصنوعی با پایتون

Data Science and AI
Introductory Course

۱۲ هفته ۵۰ ساعت (آنلاین)

همراه با پروژه پایانی، پشتیبانی آموزشی (منتورشیپ)،
وبینارهای شناسایی فرصت‌های شغلی، رویداد حضوری و گواهی پایان دوره

دانشکده علوم ریاضی، آموزش‌های تخصصی دانشگاه صنعتی شریف



عناوین دوره

- آشنایی با تفکر الگوریتمی و کدنویسی در پایتون (بدون پیش‌نیاز)
- آشنایی و تمرین پردازش، مصورسازی و تحلیل داده در پایتون
- کارگاه استفاده از علوم ریاضی و آمار در علوم داده و هوش مصنوعی
- آشنایی با مبانی و روش‌های داده‌کاوی یادگیری ماشین
- مبانی شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق
- آشنایی با تکنیک‌های پردازش زبان‌های طبیعی
- آشنایی با معماری مدل‌های زبانی بزرگ و تحولات هوش مصنوعی
- مقدمه‌ای بر یادگیری تقویتی و نقش آن در هوش مصنوعی
- پروژه پایانی و رویداد حضوری



b2n.ir/pydsai

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف



میرامید حاجی میرصادقی: عضو هیأت علمی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف و مدیرعامل شرکت سرچ وایز، دکترای ریاضی از دانشگاه پیر و ماری کوری (پاریس) و دانشگاه صنعتی شریف، سابقه فعالیت پژوهشی در دانشگاه تگزاس در آوستین، مشاور خدمات علوم داده در شرکت‌های اسنپ‌پی و دیجی‌کالا (مدیر علمی دوره)



علیرضا کدیور: هم‌بنیان‌گذار شرکت پردازش و تحلیل داده دقیقه، کارشناسی ارشد آمار و تحقیق در عملیات از دانشگاه اسکس انگلستان، مدرس مدعو مبانی برنامه‌نویسی و آمار در دانشگاه صنعتی شریف



سعید مجیدی: متخصص یادگیری ماشین، پردازش زبان‌های طبیعی و هوش مصنوعی در گروه صنعتی انتخاب الکترونیک و شرکت پردازش و تحلیل داده دقیقه، دکترای علوم کامپیوتر از دانشگاه تافتس آمریکا



حمیده حسین‌زاده: تحلیلگر داده و مدیر محصول در شرکت سرچ وایز، دکترای علوم ریاضی از دانشگاه الزهراء، محقق پسادکتری علوم داده در دانشگاه بهشتی و سابقه فعالیت تحقیقاتی در دانشگاه واترلوی کانادا



حسام محمدحسینی: مدیر ارشد مهندسی داده و پلتفرم مدیریت ارزش مشتری در ایرانسل، سابقه مدیریت محصول در پلتفرم کلان‌داده دیجی‌کالا؛ کارشناسی ارشد مخابرات سیستم از دانشگاه تربیت مدرس



مژگان سعیدی: پژوهشگر یادگیری ماشین و علوم زیستی در دانشگاه استنفورد و موسسه تحقیقاتی گلدستون، متخصص پردازش زبان‌های طبیعی، یادگیری عمیق و به‌کارگیری آمار در ژنتیک



شمیم طاهری: مدیر تحلیل داده در کارگزاری مفید، مدیر سابق قیمت‌گذاری تپسی و تحلیلگر داده سابق دیوار، دانش‌آموخته مهندسی کامپیوتر و اقتصاد از دانشگاه‌های تهران، شریف و مدرسه اقتصاد لندن، مدرس مدعو دانشگاه تهران

رویکرد آموزشی این دوره

این رویداد آموزشی برای افراد علاقه‌مندی طراحی شده که می‌خواهند وارد **بازار کار علوم داده و هوش مصنوعی** شوند یا از آن در کار و تحقیقات خود استفاده کنند، اما پیش‌زمینه‌ای در شاخه‌های مختلف آن مانند **برنامه‌نویسی، آمار و یادگیری ماشین** ندارند.

محتوای این دوره آموزشی با **رویکردی کارگاهی** طراحی شده تا شرکت‌کنندگان مفاهیم و روش‌هایی که یاد می‌گیرند را با حل مسئله و تمرین به کار بگیرند و در **مسائل واقعی** از آن‌ها استفاده کنند.

ابزار اصلی در این دوره آموزشی، **پایتون** است. این ابزار از ابتدای دوره **به طور کامل آموزش داده خواهد شد** و در بسیاری از موضوعات مانند ریاضیاتِ هوش مصنوعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین مورد استفاده قرار خواهد گرفت تا درک مفاهیم انتزاعی را **آسان و ملموس** کند.

در این دوره علاوه بر **حل مسئله و تمرین** در طول دوره در هر یک از موضوعات، یک **پروژه گروهی** نیز در پایان ارائه خواهد شد تا با انجام آن آموخته‌های خود را به صورت جدی‌تری محک بزنید.

در طول دوره **جلسات حل تمرین و رفع اشکال** به صورت مستمر برگزار خواهد شد تا مسائل و مشکلات خود را با **پشتیبان‌های آموزشی** مطرح کنید.

اگر دنبال یک دوره آموزشی با **تمرین و چالش و حل مسئله** برای یادگیری **علوم داده و هوش مصنوعی** هستید، این دوره آموزشی برای شماست!



b2n.ir/pydsi

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف



وبینارهای شناسایی فرصت‌های شغلی علوم داده و هوش مصنوعی

در طول دوره، افراد باتجربه در **شرکت‌ها، سازمان‌ها و مراکز تحقیقاتی** مسیرهای شغلی علوم داده و هوش مصنوعی را در سازمان خود معرفی می‌کنند و مأموریت آن‌ها را در مجموعه خود بازگو خواهند کرد. شرکت‌کنندگان می‌توانند در این وبینارها سوالات خود را درباره فرصت‌های شغلی موجود بپرسند و آشنایی دقیق‌تری با این مشاغل پیدا کنند.

در پایان دوره، **رزومه شرکت‌کنندگان دوره همراه با کارنامه عملکردشان** در دوره برای این شرکت‌ها و سازمان‌ها - با انتخاب خودشان - ارسال خواهد شد. لازم به ذکر است که این وبینارها به صورت عمومی برگزار خواهند شد.



b2n.ir/pydsi

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف

پشتیبان های آموزشی



حسین آقامحمدی

دانش آموخته مهندسی
کامپیوتر در دانشگاه صنعتی
شریف، مدرس علوم کامپیوتر



عماد آرزومند

دانشجوی دکترای هوش مصنوعی با تمرکز
روی شبکه های عصبی، پردازش زبان های
طبیعی و تصویر در دانشگاه صنعتی اصفهان،
کارشناس علوم داده در گروه صنعتی انتخاب



مرجان چاپی

دانش آموخته ژنتیک در
دانشگاه علوم پزشکی شهید
بهشتی، پژوهشگر ژنتیک
رفتار-اختلالات ارتباطی



هیوا ابوالهادی زاده

دانش آموخته مهندسی
کامپیوتر در دانشگاه شهید
باهنر کرمان، دستیار پژوهشی
پژوهشگاه دانش های بنیادی



اطلاعات برگزاری

- شروع دوره: ۷ تیر ۱۴۰۴
 - زمان برگزاری: شنبه‌ها و سه‌شنبه‌ها ۱۸:۰۰ تا ۲۱:۱۵
 - پایان دوره: ۳۱ شهریور ۱۴۰۴
 - مهلت تحویل پروژه پایانی: نیمه مهر ۱۴۰۴
 - تحویل گواهی پایانی: آذر ۱۴۰۴
 - شیوه برگزاری: آنلاین + رویداد حضوری-آنلاین در پایان دوره
- در دانشگاه صنعتی شریف (هفته آخر شهریور ۱۴۰۴)



b2n.ir/pydsai

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف

برنامه آموزشی

سرفصل	عنوان	ارائه‌دهنده	تاریخ
۱ - تفکر الگوریتمی و برنامه‌نویسی با پایتون	معرفی دوره، مقدمه‌ای درباره کامپیوتر، تفکر محاسباتی، علوم داده و هوش مصنوعی، رویکرد این دوره در استفاده از هوش مصنوعی، نصب پایتون و شروع برنامه‌نویسی، مقدارها و عملگرهای پایه در پایتون، شرط و حلقه تکرار، آشنایی با تحلیل و طراحی الگوریتم، آزمون و خطا برای پیدا کردن جواب	علیرضا کدیور	۷ تیر ۱۴۰۴
	توابع پیش‌ساخته و توابع جدید، متغیرهای پیمایش‌پذیر: رشته، لیست، چندتایی، مجموعه و دیکشنری	علیرضا کدیور	۱۰ تیر ۱۴۰۴
	تمرین و رفع اشکال (۱)	علیرضا کدیور	۱۷ تیر ۱۴۰۴
وبینار مسیرهای شغلی	فرصت‌های شغلی داده و هوش مصنوعی در شرکت‌ها و سازمان‌ها (۱)	اعلام خواهد شد	
۲ - پردازش و مصورسازی داده	برنامه‌نویسی پیمانه‌ای و استفاده از کتابخانه، تولید اعداد تصادفی با کتابخانه random و شبیه‌سازی مونت‌کارلو، محاسبات برداری و ماتریسی با استفاده از کتابخانه numpy، آشنایی با توابع مصورسازی داده در کتابخانه matplotlib	علیرضا کدیور	۲۱ تیر ۱۴۰۴
	پردازش و تحلیل جداول داده با کتابخانه pandas	حسام محمدحسینی	۲۴ تیر ۱۴۰۴
	پردازش عبارات قاعده‌مند regular expressions در پایتون	حسام محمدحسینی	۲۸ تیر ۱۴۰۴
	کارگاه حل مسئله و کدنویسی با پرامپت‌نویسی برای هوش مصنوعی مولد	حسام محمدحسینی	۳۱ تیر ۱۴۰۴
وبینار مسیرهای شغلی	فرصت‌های شغلی داده و هوش مصنوعی در شرکت‌ها و سازمان‌ها (۲)	اعلام خواهد شد	



b2n.ir/pydsai

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف

برنامه آموزشی (ادامه)

۴ مرداد ۱۴۰۴	علیرضا کدیور	آشنایی با مفاهیم آماری پایه: توزیع‌های آماری، آزمون فرض و A/B Test و تحلیل رگرسیون در پایتون	۳ - کاربردهای آمار و ریاضیات در علوم داده
۷ مرداد ۱۴۰۴	حمیده حسین‌زاده	ریاضیات علوم داده در پایتون: مشتق‌گیری و بهینه‌یابی، جبر خطی و کاربردهای آن	
۱۱ مرداد ۱۴۰۴	حمیده حسین‌زاده	تمرین و رفع اشکال (۳)	
۱۴ مرداد ۱۴۰۴	شمیم طاهری	بررسی نمونه‌های واقعی از کاربرد تحلیل داده در کسب‌وکار و اقتصاد	
اعلام خواهد شد		فرصت‌های شغلی داده و هوش مصنوعی در شرکت‌ها و سازمان‌ها (۳)	وبینار مسیرهای شغلی
۱۸ مرداد ۱۴۰۴	سعید مجیدی	مبانی و مفاهیم یادگیری ماشین، آشنایی با کتابخانه scikit-learn	۴ - داده‌کاوی و یادگیری ماشین
۲۱ مرداد ۱۴۰۴	سعید مجیدی	مدل‌های پیش‌بینی و طبقه‌بندی: رگرسیون، رگرسیون لجستیک	
۲۵ مرداد ۱۴۰۴	سعید مجیدی	مدل‌های پیش‌بینی: درخت تصمیم، نزدیک‌ترین k-همسایه، بردار پشتیبان و بیز ساده، یادگیری جمعی	
۲۸ مرداد ۱۴۰۴	حمیده حسین‌زاده	خوشه‌بندی و کاهش ابعاد داده	
۴ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	مبانی شبکه‌های عصبی و یادگیری عمیق	
۸ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	تمرین و رفع اشکال (۴)	
اعلام خواهد شد		فرصت‌های شغلی داده و هوش مصنوعی در شرکت‌ها و سازمان‌ها (۴)	وبینار مسیرهای شغلی



b2n.ir/pydsai

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف

برنامه آموزشی (ادامه)

۱۱ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	تحول هوش مصنوعی با یادگیری ماشین و شبکه‌های عصبی عمیق روش‌های تبدیل متن به بردار Bag of Words, TF-IDF و Word Embedding، معرفی شبکه‌های Sequence-to-Sequence	۵ - مقدمه‌ای بر مدل‌های زبانی بزرگ و تحولات هوش مصنوعی در سال‌های اخیر
۱۵ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	آشنایی با مدل‌های زبانی بزرگ، معرفی معماری Transformers و مکانیزم توجه	
۱۸ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	آموزش مدل با پیکره‌های متنی و Fine-tuning مدل‌های زبانی	
۲۲ شهریور ۱۴۰۴	مژگان سعیدی	مقدمه‌ای بر یادگیری تقویتی و کاربردهای آن در مدل‌های زبانی	
۲۵ شهریور ۱۴۰۴	سعید مجیدی	تمرین و رفع اشکال و معرفی پروژه پایانی (۵)	
اعلام خواهد شد		مدیریت نسخه و کار گروهی با git	کارگاه
هفته آخر شهریور ۱۴۰۴	میرامید حاجی میرصادقی، حمیده حسین‌زاده، شمیم طاهری، علیرضا کدیور، حسام محمدحسینی، سعید مجیدی	سخنرانی، گفتگوی جمعی، شبکه‌سازی و رفع اشکال پروژه پایانی (حضور و آنلاین)	رویداد پایان دوره



b2n.ir/pydsai

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی دانشکده علوم ریاضی دانشگاه صنعتی شریف



پرسش های متداول

دسترسی به ویدئوی ضبط شده جلسات وجود دارد؟

بله، ویدئوی ضبط شده چند ساعت پس از اتمام هر جلسه در اختیار شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت.



علاوه بر کلاس درس، محتوای آموزشی نیز در اختیار شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت؟

بله، قبل و بعد از هر جلسه، لینک درسنامه، تمرین، اسلاید، کد پایتون، ویدئوهای تکمیلی و منابع بیشتر در دسترس شرکت کنندگان قرار خواهد گرفت.



پشتیبانی آموزشی در دوره به چه صورت انجام خواهد شد؟

شرکت کنندگان هر هفته یک ساعت با پشتیبان آموزشی خود جلسه آنلاین خواهند داشت تا اگر بخشی از درسها برایشان مبهم است یا اگر در بعضی از تمرینها نیاز به راهنمایی دارند با پشتیبان آموزشی خود مطرح کنند.



به طور متوسط باید چقدر در هفته برای یادگیری موضوعات وقت بگذارم؟

در هفته ۶ ساعت کلاس خواهد داشت و ۱ ساعت جلسه پشتیبانی، علاوه بر این لازم است به طور متوسط ۸ تا ۱۲ ساعت در هفته برای بازبینی فیلم کلاس و اسلاید درسها، مطالعه منابع تکمیلی و حل تمرینها وقت بگذارید.





پرسش های متداول

برای شرکت در این دوره چه پیش نیازهایی لازم است؟

این دوره پیش نیازی فراتر از ریاضیات دبیرستانی ندارد. دسترسی به لپتاپ یا کامپیوتر شخصی برای پیاده سازی روش ها در پایتون لازم است. مهم ترین پیش نیاز شرکت در دوره اختصاص زمان کافی و تلاش است.



پیش زمینه تحصیلی من علوم ریاضی و مهندسی نیست، رشته تحصیلی ام علوم انسانی/تجربی/هنر است. آیا می توانم در دوره شرکت کنم و مطالب را یاد بگیرم؟

بله می توانید. در دوره های قبلی نیز شرکت کنندگان فعالی از رشته های علوم انسانی و تجربی در دوره حضور داشتند.



آیا امتیازها و نمرات دوره در گواهی پایانی خواهد آمد؟

امتیاز تمرین ها و نمره پروژه تنها در گواهی پایانی نخواهد آمد و تنها در **کارنامه عملکرد** درج خواهد شد. کارنامه عملکرد شرکت کنندگان و رتبه ایشان در دوره، در صورت تمایل ایشان برای شرکت ها و سازمان های علاقه مند به استخدام ارسال خواهد شد.





پرسش های متداول

آیا در این دوره فرصت برقراری ارتباط با دیگران و شبکه سازی وجود دارد؟



تمامی شرکت کنندگان، مدرسین و پشتیبانان دوره عضو یک گروه مجازی خواهند بود و امکان برقراری ارتباط از آن طریق وجود خواهد داشت. در جلسات پشتیبانی و پروژه پایانی که به صورت گروهی انجام می شود نیز فرصت آشنایی با دیگران و تمرین کار تیمی وجود خواهد داشت. علاوه بر این موارد، در رویداد پایانی که به صورت حضوری برگزار می شود فرصت ایجاد ارتباط و آشنایی با افراد دارای علائق حرفه ای مشابه را خواهید داشت.

آیا تضمینی وجود دارد با شرکت در این دوره کار پیدا کنم؟



حضور در این دوره اشتغال شرکت کنندگان را تضمین نخواهد کرد، اما در صورت تمایل رزومه شما همراه با کارنامه عملکردتان در دوره برای شرکت هایی که در حوزه علوم داده و هوش مصنوعی اعلام نیاز کنند، ارسال می شود. تعدادی از این شرکت ها نیازهای خود را در وبینارهای دوره تشریح خواهند کرد. به عبارت دیگر شرکت فعال در دوره می تواند شانس اشتغال شما را در این حوزه افزایش دهد.



پرسش های متداول

آیا این دوره قبلاً برگزار شده؟



این دوره پیشتر با عنوان آموزش مقدماتی علوم داده با پایتون در سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ برگزار شده است. در دوره جدید مباحث **پردازش زبان های طبیعی، مدل های زبانی بزرگ و یادگیری تقویتی** به عنوان موضوعات محوری در تحولات اخیر هوش مصنوعی به آن اضافه شده و به همین خاطر از عبارت «هوش مصنوعی» در عنوان دوره نیز استفاده شده است.

علاوه بر این، تعداد موضوعات آماری دوره مانند آزمون های فرض، **A/B Test** و تحلیل رگرسیون افزایش یافته و دو کارگاه تحت عنوان کارگاه حل مسأله و کدنویسی با پرامپت نویسی برای هوش مصنوعی و کارگاه مدیریت نسخه و کار گروهی با git به آن اضافه شده است.

تغییر مهم دیگر **وبینارهای شناسایی فرصت های شغلی** که اگرچه به صورت عمومی برگزار می شود اما شرکت کنندگان دوره این فرصت ویژه را خواهند داشت تا پس از آشنایی با ساختار مشاغل علوم داده و هوش مصنوعی در شرکت ها و سازمان ها با ارائه کارنامه عملکرد خود در دوره برای آنها اقدام کنند.



پرسش های متداول



آیا گواهی پایان دوره به همه شرکت کنندگان داده خواهد شد؟

به تمامی کسانی که تا پایان دوره در جلسات شرکت می کنند، **گواهی حضور** و به کسانی اغلب تمرین ها و پروژه پایانی خود را تحویل می دهند، **گواهی موفقیت** اهدا خواهد شد. گواهی به صورت کاغذی صادر می شود و علاوه بر پست نسخه فیزیکی، نسخه الکترونیک آن نیز در قالب pdf برای شرکت کنندگان ارسال خواهد شد. گواهی به صورت دوزبانه صادر خواهد شد و بررسی اصالت آن از درگاه زیر امکان پذیر است:

pedu.sharif.edu/certificate

تصویر یک نمونه گواهی حضور و موفقیت در ادامه آمده است.



تاریخ‌های مهم برای درخواست پذیرش و ثبت نام

۷ خرداد

امکان پرداخت در ۴ قسط وجود دارد.

تخفیف زودهنگام ۱

پرداخت یکجا: ۲۰٪

پرداخت قسطی ۱۵٪

۲۰ خرداد

تخفیف زودهنگام ۲

پرداخت یکجا: ۱۵٪

پرداخت قسطی ۱۰٪

۳۱ خرداد

تخفیف زودهنگام ۳

پرداخت یکجا: ۱۰٪

پرداخت قسطی ۵٪

۶ تیر

تخفیف زودهنگام ۴

پرداخت یکجا: ۵٪



شروع دوره

۷ تیر ۱۴۰۴

برای ثبت نام با هزینه مناسب‌تر، زودتر اقدام کنید.



درخواست پذیرش

برای شرکت در دوره از طریق فرم درخواست پذیرش
در لینک زیر اقدام کنید:

→ b2n.ir/pydsai ←

اگر می‌خواهید تنها در تعدادی از پنج بخش دوره شرکت کنید،
در فرم درخواست پذیرش به آن اشاره کنید.

تماس با پشتیبانی:

۰۹۱۰۳۲۰۹۸۳۷

t.me/+989103209837

آموزش مقدماتی علوم داده و هوش مصنوعی
دانشکده علوم ریاضی

آموزش‌های تخصصی دانشگاه صنعتی شریف