

به نام خدا

گزارش سری کارگاه‌های علوم داده

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی

پژوهشکده فیزیک

مدرس و نگارنده:

علیرضا وفایی صدر

چکیده

با توجه به پیشرفت حوزه‌های مرتبط با داده‌های دیجیتال، مسئله‌ی مدیریت و تحلیل این داده‌ها دارای اهمیتی روز افزون است. به همین دلیل، حمایت و سرمایه‌گذاری در آموزش و توسعه‌ی این علوم بین محققان و فارغ‌التحصیلان میتواند در توانمندسازی علمی و عملی آنها برای ایفای نقش در توسعه و پیشرفت کشورمان لازم باشد.

گزارش پیش رو شرحی بر روند جلسات ابتدایی سری کارگاه‌های علوم داده است که در اردیبهشت ماه سال ۹۸ با حمایت پژوهشکده‌ی فیزیک پژوهشگاه دانش‌های بنیادی آغاز شد. این سری از کارگاه‌ها با هدف فراهم آوردن مسیری برای علاقه‌مندان از حوزه‌های مختلف علوم به سمت حل مسئله‌های کاربردی و صنعت گردآوری شده است. این کارگاه‌ها تلاش دارند با آموزش مهارت‌ها و ابزار مورد نیاز، علاقه‌مندان از تمام حوزه‌ها را به استفاده از این ابزار برای حل مسئله در رشته‌های تخصصی خود تشویق کنند.

با تقدیر از حمایت‌های کنونی پژوهشگاه از چنین پدیده‌ای، امید است که با حمایت‌های آتی در ادامه‌ی این مسیر بتوان به این هدف نائل آمد. در این گزارش^۱ آمار توزیع و رضایت‌مندی شرکت‌کنندگان در چهار جلسه‌ی اول ارائه شده است و در ادامه دلایل شرکت و برخی نظرات آنها ذکر شده‌اند.

^۱نسخه‌ی کامل این گزارش در گیت‌هاب کارگاه در اینجا قابل مشاهده است.

مقدمه

با رشد علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات و همچنین ابزار مرتبط با داده‌های دیجیتال، علوم مرتبط با داده‌ها تبدیل به ابزاری برای حمله به مسئله‌های بسیار مهم و کاربردی شده است. با توجه به نوظهور و کم هزینه‌تر بودن توسعه و امکانات مورد نیاز آن نسبت به صنایع پایه و پیشرفته، سرمایه‌گذاری در این حوزه مسیری بسیار بهره‌آور علی‌الخصوص برای کشورهای در حال توسعه است.

رشد تعداد علاقمندان و پژوهشگران که در حال نزدیک شدن به موضوعات مرتبط در این زمینه هستند، نه تنها در کشور ما چشمگیر، بلکه در تمام دنیا رو به افزایش است. جالبتر آنکه افزایش تعداد علاقمندان باعث کوچک شدن ظرفیت فضای کار نشده و فرصت‌های شغلی نیز افزایش یافته‌اند. به نظر می‌رسد این پدیده نتیجه‌ی طبیعی مهاجرت امور بسیار متنوع زندگی انسان، از فعالیت در فضاها و چندرسانه‌ای گرفته تا مهمترین آزمایشات و رصدهای علمی، به دنیای دیجیتال است. فضا و علاقه‌ی موجود باعث شده تا هم علاقمندان به یادگیری این علوم با اشتیاق به دنبال کسب این مهارت‌ها باشند و هم مؤسسات عالی و آموزشی مسیر دستیابی را برای علاقمندان فراهم آورند.

پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به عنوان یکی از پیشگازان شناسایی و حمایت از حوزه‌های مورد نیاز کشور نیز با همکاری در برگزاری دو مدرسه‌ی علوم داده در تابستان سال ۹۷ بر اهمیت این حوزه تاکید کرد. با در نظر گرفتن مقدمه‌ی بالا، فراهم کردن امکانات آموزشی و تحقیق، ارائه‌ی مطالب و منابع منظم در قالب آموزشهای عمومی و تخصصی، از پایه تا پیشرفته، و گفتگو با حوزه‌های مختلف دانش، فناوری و صنعت میتواند مسیری برای آموزش و هدایت علاقمندان به سمت نیازهای کشور عزیزمان ایجاد کند.

سری کارگاه‌های پیش رو سعی بر آن دارد تا با ایجاد فرصتی برای علاقمندان در شهرها، دانشگاه‌ها و رشته‌های مختلف (نه فقط فیزیک)، مهارت‌های لازم از پایه تا پیشرفته را آموزش دهد و در شرایط ایجاد و تسهیل ارتباط از اقصی نقاط علم، فناوری و صنعت با این حوزه را نیز فراهم کند. هدف گذاری این سری از کارگاه‌ها بر آن است که با شروع از ابتدایی‌ترین مباحث، امکان ورود به این حوزه را برای همه‌ی علاقمندان از همه‌ی رشته‌ها فراهم کند. سیاست چینش مباحث کارگاه‌ها بر اساس این فرض است که شرکت‌کنندگان به هیچ پیش‌نیازی از منابع دیگر نیاز نداشته باشند و تمام مباحث مورد نیاز از ابتدا تحت پوشش قرار گیرند. در ادامه‌ی

جلسات نیز در مسیر یادگیری پروژه‌های متفاوت تعریف شده و افراد شرکت‌کننده می‌بایست به صورت گروهی با مسائل واقعی آشنا شوند و برای حل آنها تلاش کنند.

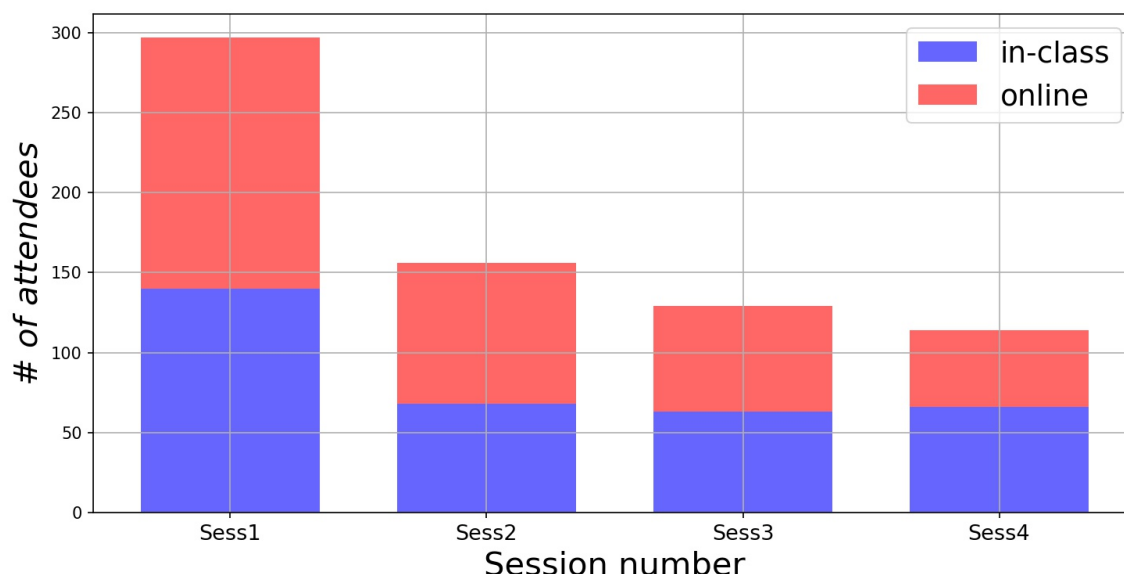
گزارش

چهار جلسه کارگاهی که برگزار شده است، شامل مباحث ابتدایی از سرفصل‌های مباحثی است که قرار است در سری این کارگاه‌ها ارائه شوند. این جلسات از پایه‌ترین موضوع یعنی چستی علوم داده و سیستم عامل آغاز شدند تا فرصت یادگیری را با کمترین فرض در مورد اطلاعات و سابقه‌ی جامعه‌ی مخاطب مهیا سازد. در ادامه‌ی کارگاه موضوعاتی همچون آموزش زبان برنامه‌نویسی پایتون، تحلیل‌های ابتدایی داده، آشنایی با مفاهیم احتمال و استنتاج آماری و آشنایی و تحلیل داده‌های ساختار یافته آموزش داده شده و با مثال‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفتند.

جلسات در چهار هفته‌ی متوالی، روزهای چهارشنبه، به صورت رایگان^۱ برگزار شدند و هر جلسه شامل سه ساعت سخنرانی آموزشی در آمفی تئاتر پژوهشگاه و چهار ساعت کارگاه عملی در کلاس بود. قسمت کارگاه عملی با ذکر نکات تکمیلی و تکنیکی جلسات صبح و طرح چند مسئله آغاز شده و سپس شرکت‌کنندگان می‌توانستند برای حل مسئله‌ها به صورت فردی و گروهی تلاش کنند. در کل کارگاه‌ها دو نفر از دانشجویان سابق بنده به عنوان مدرس همکار، در میان شرکت‌کنندگان به سوالات آنها پاسخ میدادند.

در ادامه‌ی کارگاه‌ها بنا بر آن است که با ادامه‌ی آموزش پیشرفته‌تر برنامه‌نویسی، استنتاج آماری، تحلیل سری‌های زمانی و تصویر، یادگیری ماشینی و پوشش تمام زیرمجموعه‌های یادگیری عمیق، قسمت آموزشی کارگاه را رفته رفته به سوی حل مسائل واقعی ببریم. شرکت‌کنندگان ملزم به انجام تمرین‌های داده شده در هر جلسه هستند تا بتوانند گواهی انجام تمرینات آن جلسه را دریافت کنند. تمام شرکت‌کنندگان حضوری و غیرحضوری که گواهی انجام تمرینات جلسات را کسب کرده باشند برای آزمون جامع دوره‌ی پایه دعوت خواهند شد و در صورت موفقیت در آزمون، گواهی شرکت دریافت خواهند کرد. مخاطبان پس از گذراندن دوران آموزشی با مسئله‌های واقعی بیشتری آشنا خواهند شد و پس از این دوره بنا داریم تا با دعوت کردن از سخنرانانی از حوزه‌های مختلف علوم و فناوری از جمله پزشکی، شرکت‌های فناوری ارتباطات، استارت‌آپ‌های تولیدکننده‌ی داده‌های عظیم و مسئولینی از حوزه‌ی صنعت، مسئله‌های واقعی و بومی را برای مخاطبان ارائه کنیم. شرکت‌کنندگان در آن مقطع مخیر خواهند بود تا از مسائل ارائه شده انتخاب کنند و به صورت گروهی برای حل آنها تلاش کنند و

^۱ با حمایت مالی از محل پژوهانه‌ی دکتر یاسمن فرزانه



شکل ۱: تعداد شرکت‌کنندگان به تفکیک جلسه و نوع شرکت. رنگ آبی تعداد شرکت‌کنندگان حضوری و رنگ قرمز نشان‌دهنده تعداد شرکت‌کنندگان غیر حضوری است.

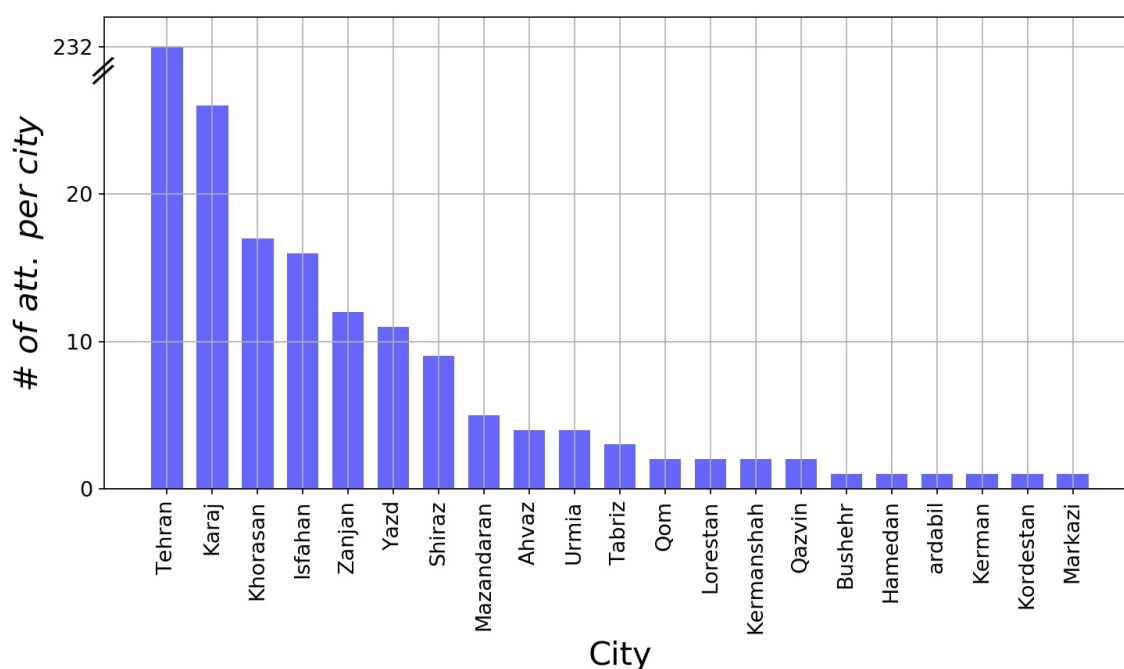
ملزم به ارائه گزارش در جلسات هفتگی کارگاه خواهند بود.

به دلیل محدودیت فضا، ظرفیت جلسه‌ی اول ۱۴۰ نفر در نظر گرفته شد. جلسات بعد نیز با ظرفیت ۶۰ نفر شرکت‌کننده‌ی حضوری برگزار شدند. در هر جلسه شرکت‌کنندگان از طریق **صفحه‌ی شخصی بنده** در سایت پژوهشگاه ثبت‌نام می‌کردند. مطالب تدریس شده اعم از ارائه‌ها، دستورات و کدهای تدریس شده، داده‌ها و تکالیف در پایگاه **گیت‌هاب** کارگاه به اشتراک گذاشته شدند. گزارش و فیلم تمام جلسات نیز در وب سایت شخصی بنده در پژوهشگاه و سایت **آپارت** به صورت رایگان به اشتراک گذاشته شدند.

تعداد شرکت‌کنندگان به تفکیک جلسات و نوع شرکت (حضوری و غیر حضوری) در شکل ۱ آورده شده است.

همچنین توزیع شهرها، دانشگاه‌ها و رشته و تحصیلات تمام شرکت‌کنندگان در چهار جلسه نیز در شکل‌های ۲، ۳، ۴ و ۵ آورده شده است.

همچنین هر جلسه از شرکت‌کنندگان خواسته شد تا در نظرخواهی شرکت کنند. سه سوال اصلی در نظرخواهی‌ها پرسیده شد. سوال اول اینکه تنوع مطالب گفته شده از نظر آنان چه میزان بود. هدف از پرسیدن این سوال این است که به دلیل نوظهور بودن این حوزه هنوز سرفصل‌های استاندارد و مشخصی که توسط تمام فعالان این حوزه پذیرفته شده باشد وجود ندارد و این امر سبب تنوع مطلب در ابتدای مسیر یادگیری علوم داده می‌شود. به دلیل این مسئله مطالب نیازمند چینش دنباله‌دار و هدفدار هستند، طوریکه از طرفی جامع بودن خود را حفظ کنند و از طرف دیگر شنوندگان احساس سردرگمی نکنند. برای این منظور هر جلسه از مخاطبان در این مورد نظرسنجی



شکل ۲: تعداد شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه برای تمام افراد به تفکیک شهر. تهران با ۲۳۲ نفر بیشترین تعداد شرکت‌کننده را دارا بوده است. شرکت‌کنندگان از بیش از بیست استان کشور کارگاه‌ها را به طور حضوری و غیرحضوری دنبال کرده‌اند.

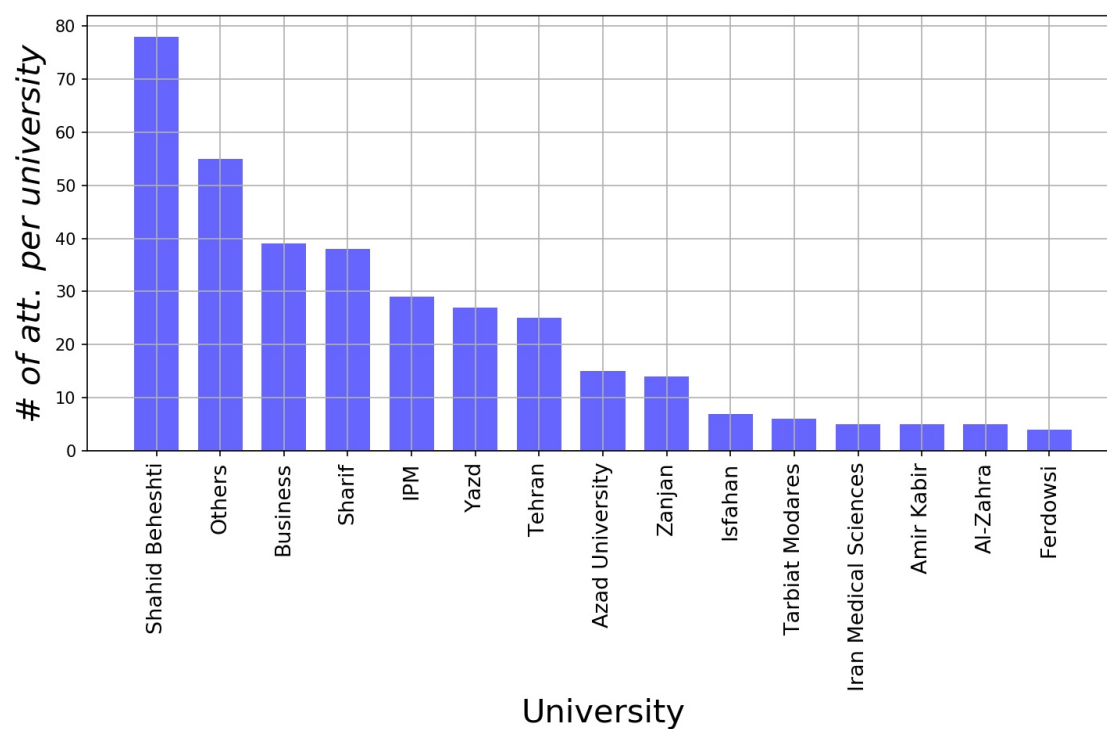
شد تا کارگاه‌ها ارتباط انتقال دانش خود را با مخاطبان بهینه کنند. در شکل ۶ می‌توانید نتیجه‌ی این نظرسنجی را طی چهار جلسه ببینید.

سوال دوم در مورد سطح مطلب ارائه شده بود. مشکل دیگری که ممکن است در چنین کارگاهی وجود داشته باشد، تنوع مخاطب است. به عنوان عواقب این مسئله، ممکن است برخی شرکت‌کنندگان احساس کنند که سطح مطالب بالاتر از قدرت یادگیری آنها و یا کمتر از آن است. به منظور رصد این مسئله در مخاطبان سوال دوم نیز بعد از هر کارگاه از تمام مخاطبان حضوری و غیر حضوری پرسیده شده است. نتیجه‌ی این نظرسنجی به تفکیک چهار جلسه را می‌توانید در شکل ۷ ببینید.

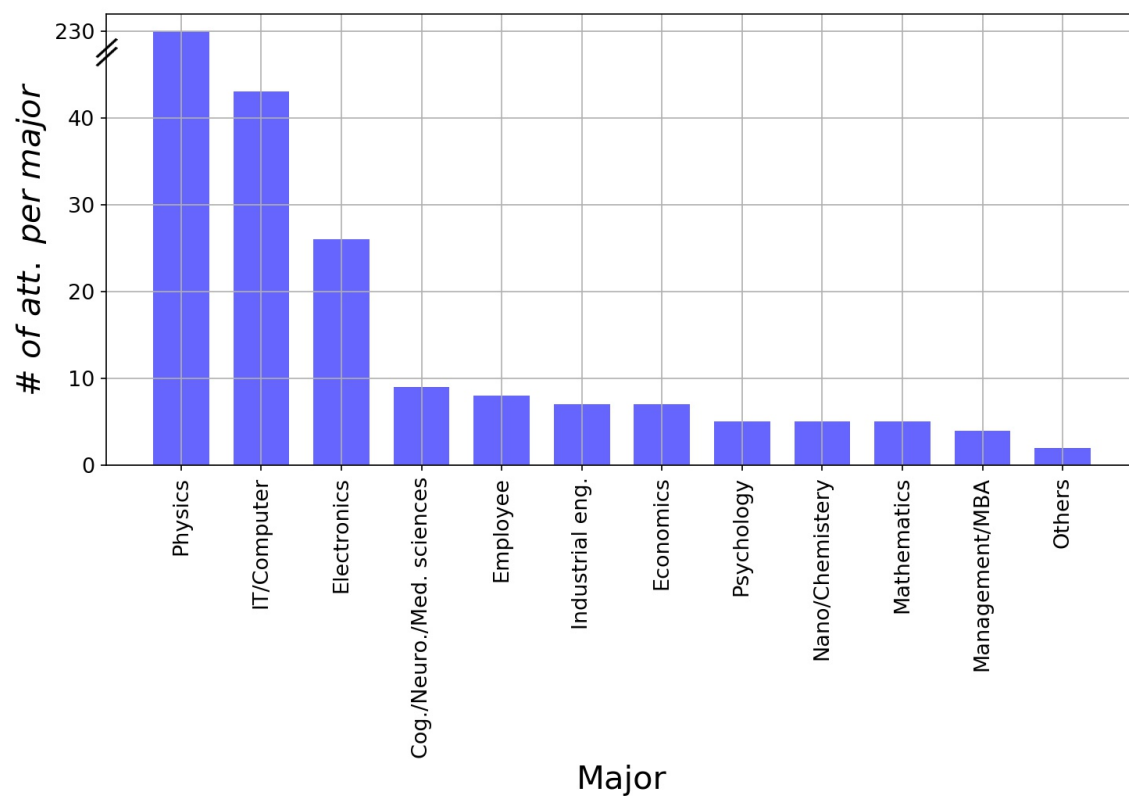
سوال سوم رضایت‌مندی عمومی شرکت‌کنندگان از روند کارگاه بود. نتیجه این پرسش را نیز می‌توانید در شکل ۸ ببینید.

نظرسنجی نهایی که سطح رضایت شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه را نیز ارزیابی می‌کند در شکل ۹ نشان داده شده است.

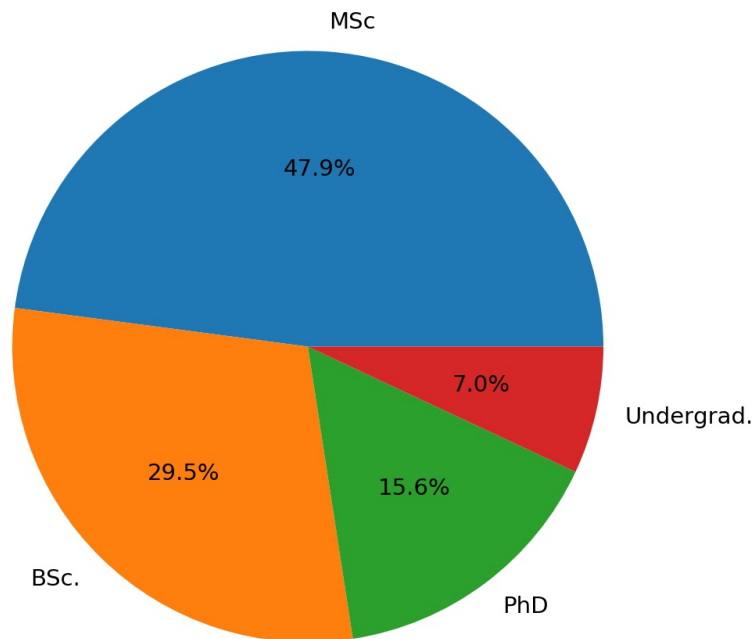
همچنین از شرکت‌کنندگان دو سوال دیگر نیز پرسیده شد. آنها طی دو سوال جدا پیشنهادات و انتقادات در هر جلسه و دلیل آنها برای شرکت در چنین رویدادی را گزارش کرده‌اند. برخی از پیشنهادات و انتقادات مرتبط، دلایل شرکت‌کنندگان و همچنین اسامی و ایمیل تمامی شرکت‌کنندگان در قسمت‌های بعدی آورده شده اند.



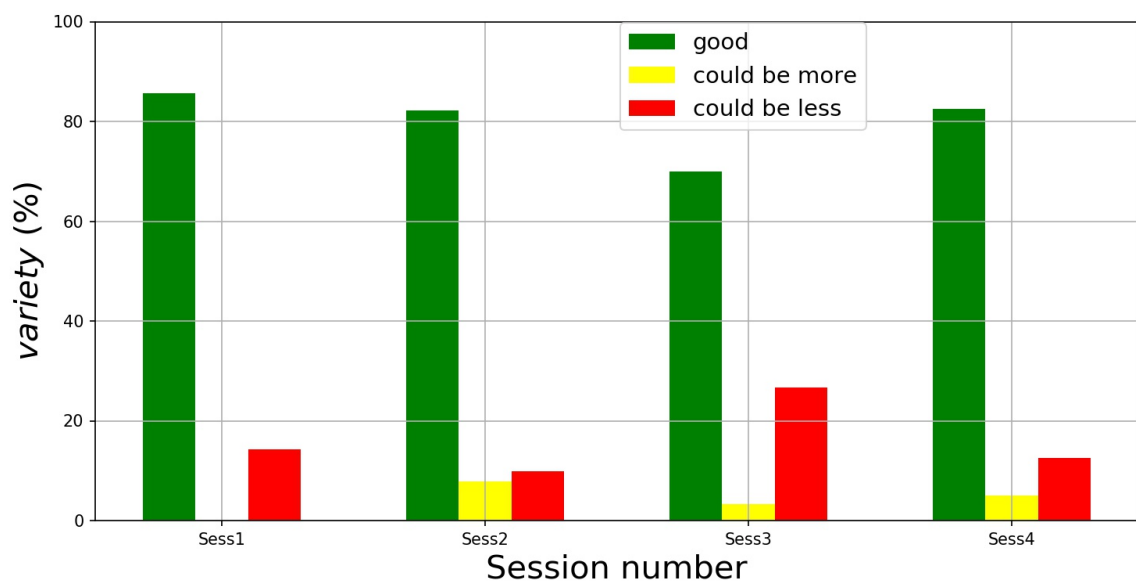
شکل ۳: تعداد شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه برای تمام افراد به تفکیک دانشگاه. دانشگاه شهید بهشتی دارای بیشترین شرکت‌کننده بود. به دلیل تنوع دانشگاه‌ها، دانشگاه‌های با تعداد کمتر از چهار شرکت‌کننده با عنوان others آورده شده‌اند. همچنین عده‌ای از شرکت‌کنندگان از افراد دانشگاهی نبودند و مرتبط با سازمان‌ها و شرکت‌های تجاری بودند که با عنوان business به آنها اشاره شده است.



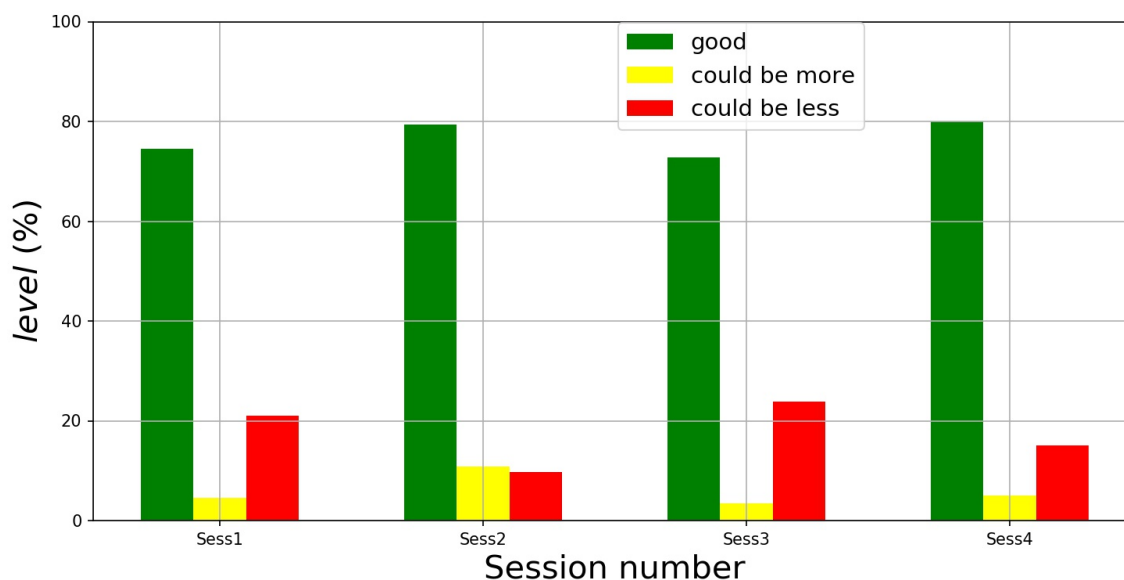
شکل ۴: تعداد شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه برای تمام افراد به تفکیک رشته. رشته‌ی فیزیم با بیش از دویست شرکت‌کننده در مجموع بیشترین تعداد را دارا است.



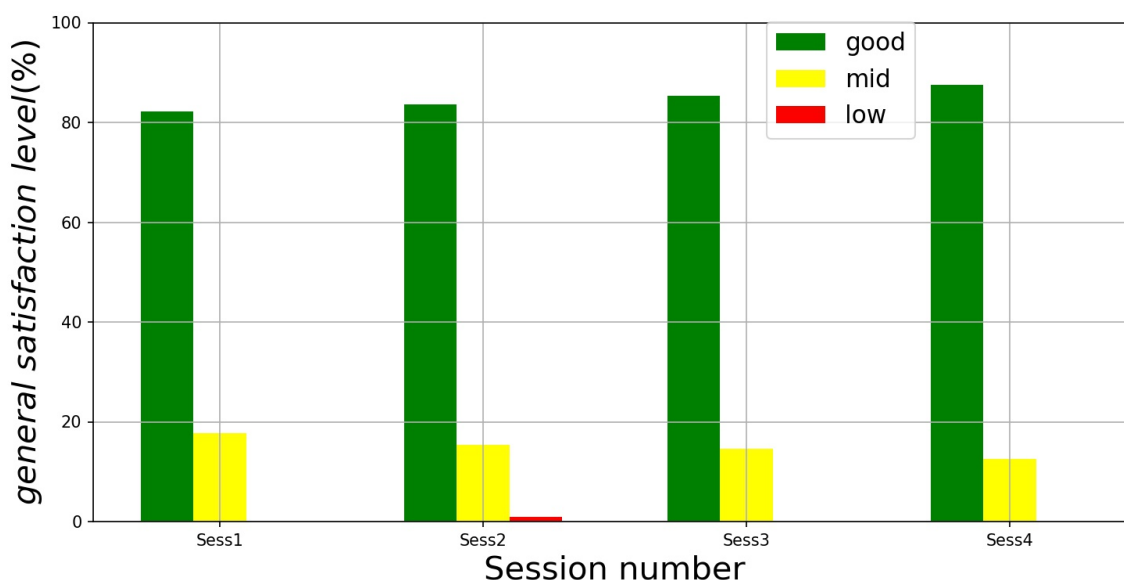
شکل ۵: تعداد شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه برای تمام افراد به تفکیک تحصیلات. بیشترین درصد کل شرکت‌کنندگان را دانشجویان و یا فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد تشکیل داده‌اند.



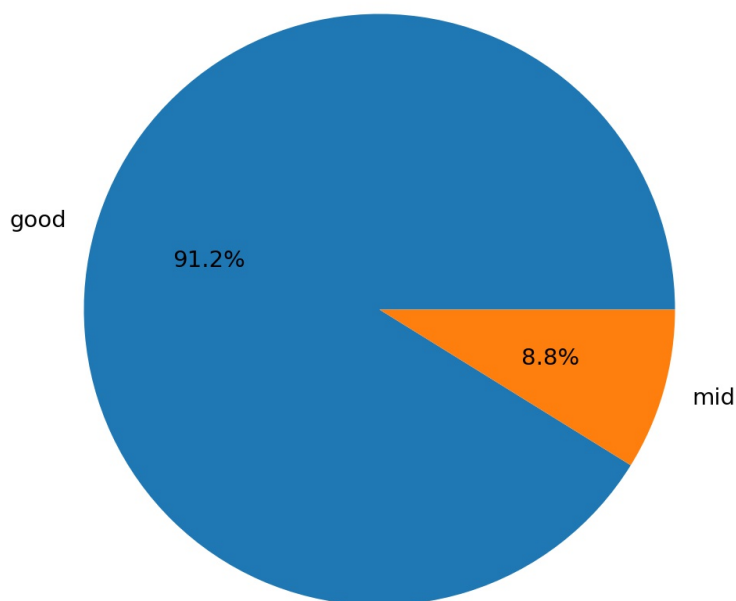
شکل ۶: درصد نظرات مختلف به سوال اول به تفکیک جلسات و پاسخ‌های داده شده. رنگ سبز نشان‌دهنده فردی است که تنوع مطالب ارائه شده را کافی ارزیابی کرده‌اند. رنگ زرد نشان‌دهنده فردی است که تنوع مطالب ارائه شده را کم ارزیابی کرده‌اند و رنگ قرمز نشان‌دهنده فردی است که تنوع مطالب ارائه شده را بیش از اندازه ارزیابی کرده‌اند.



شکل ۷: درصد نظرات مختلف به سوال دوم به تفکیک جلسات و پاسخ‌های داده شده. رنگ سبز نشان‌دهنده افرادی است که سطح مطالب ارائه شده را کافی ارزیابی کرده‌اند. رنگ زرد نشان‌دهنده افرادی است که سطح مطالب ارائه شده را کم ارزیابی کرده‌اند و رنگ قرمز نشان‌دهنده افرادی است که سطح مطالب ارائه شده را بیش از اندازه ارزیابی کرده‌اند.



شکل ۸: درصد نظرات مختلف به سوال سوم به تفکیک جلسات و پاسخ‌های داده شده. رنگ سبز نشان‌دهنده افرادی است که رضایت عمومی خوبی از جلسه داشته‌اند. رنگ زرد نشان‌دهنده افرادی است که رضایت عمومی متوسط از جلسه داشته‌اند و رنگ قرمز نشان‌دهنده افرادی است که از جلسه رضایت عمومی پائینی داشته‌اند.



شکل ۹: نظرسنجی نهایی که سطح رضایت شرکت‌کنندگان در مجموع چهار جلسه را نیز ارزیابی میکند نشان میدهد بیش از ۹۰ درصد از روند کلی چهار کارگاه برگزار شده در مجموع رضایت داشته‌اند.

در انتها آمار بازدید ویدئوها در سایت آپارات نیز ارائه شده است. در مجموع یکماه گذشته از کارگاه‌ها و تمام ویدئوهای به اشتراک گذاشته شده طبق گزارش سایت آپارات بیش از ۱۲ هزار بار تمام ویدئوها در مجموع بازدید شده‌اند. این بازدیدها ممکن است بازدید از تمام ویدئو نباشد و برای مثال شخص نیمی از ویدئو را دیده باشد. به همین منظور ذکر کمیت مجموع ساعت‌هایی که ویدئوها دیده شده‌اند می‌تواند مفید باشد که طبق گزارش سایت آپارات بیش از ۵ هزار ساعت است.

دلایل شرکت

دلایل شرکت‌کنندگان برای شرکت در چنین کارگاهی و فراگیری علم داده بدون دخل و تصرف به شرح زیر است:

- فکر می‌کنم به زودی بدون دانش داده بی‌سواد به حساب بیایم... و همواره این گونه بوده و در آینده بسیار بیشتر این گونه خواهد بود که بدون داده احتمال اتلاف وقت و انرژی بسیار بیشتر خواهد بود.
- من در حیطه ی ذرات بنیادین از آن استفاده خواهم کرد
- موضوع پایان نامه ی من مکان یابی سایت های مختلف مثل رصدخانه، فرودگاه، کارخانه و... ست و برای کنترل حجم زیاد اطلاعات موجود تو این کار برای پردازش، مطمئنم خیلی به کارم میاد و اینکه حس میکنم علاقه ی زیادی به برنامه نویسی دارم
- در ابتدا اشنایی بیشتر با این شاخه و در ادامه کاربرد علم داده در کیهانشناسی و تحلیل داده های مربوطه.
- پژوهش در حیطه کیهان شناسی رصدی
- باتوجه به اینکه کیهان شناسی رصدی کار میکنم و همینطور افزایش روز افزون دادها مسلما به این علم در آینده خیلی نیاز پیدا خواهم پیدا کرد.
- در راستای گرایش تحصیلی کارشناسی ارشد
- علاقه مند به یادگیری علم داده هستم.
- داده پردازی بر روی داده های شبیه سازی و رصدی
- کارهای تحقیقاتی
- بنده به سبب علاقه ام به موضوعات تحقیقاتی نو علوم داده رو ابزار مهمی میدانم برای تحقیق و پژوهش

- استفاده از آن در رشته تحصیلی خودم و گرایش مورد علاقه خود برای ادامه در مقاطع بالاتر(کیهان شناسی)

- علم داده در رشته تحصیلی من پرکاربرد است و علاقه مند به آشنایی با این علم هستم

- پروژه ارشد بنده در زمینه شبیه سازی ماده تاریک با استفاده ماشین لرنینگ است و نیاز به یادگیری پایتونو ماشین لرنینگ دارم

- یعنی داده کاوی

- پس از دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد، موقعیتی در دانشگاه به من پیشنهاد شد (RA) که لازمه آن آشنایی با علم داده و یادگیری ماشین بود. این کار در واقع ادامه پروژه ارشد من بود که می بایست با توجه به دیتابیزی که برای انجام پروژه ارشد من بدست آمده بود، ابتدا به تحلیل داده ها می پرداختم. در این مرحله روشهای آماری و علم داده بسیار کاربردی بودند. در ادامه می بایست با استفاده از یادگیری ماشین پتانسیلی برای تولید سریع تر نانو خوشه ها می ساختم. متأسفانه با توجه به کمبود وقت و به دلیل داشتن مسئولیت های دیگر مانند TA و مربی آزمایشگاه، تنها توانستم فاز مطالعاتی این پروژه را انجام دهم. ولی این مطالعات سبب شد نسبت به این شاخه ها علاقه شدیدی در من رشد کند. اکنون سعی من بر آن است که مهارت خود را در زمینه های برنامه نویسی با پایتون، علم داده و یادگیری ماشین افزایش دهم تا بتوانم در آینده در این شاخه ها فعالیت علمی جدی داشته باشم.

- من در گرایش سیستم های پیچیده در حال تحصیل می باشم.

- چون ترم اخر ارشد هستم و میخوام گرایش ارشد به احتمال زیاد گرایش کامپلکس رو انتخاب کنم دونستن علم داده توی این گرایش خیلی مهمه و علاوه بر این تو تمام گرایشات اگر بخوام فیزیک رو ادامه بدم فکر میکنم که میتونه خیلی مفید باشه برام

- برای دانش

- برای تحلیل داده های نجوم و کیهان شناسی

- اولین و مهم ترین کار برد استفاده از آن برای پردازش داده های کیهان شناسی و... است. کاربرد بعدی برا بنده به عنوان برنامه نویس شرکت، پردازش زبان طبیعی خواهد بود

- شناخت صحیح از داده ها و کمک به تصمیم گیری و پیش بینی های صحیح تر بر اساس داده ها

- با توجه به تغییر روند مطالعات و پژوهش های انجام شده در فیلد اخترفیزیک نیاز به یادگیری رو در این زمینه احساس کردم و مدتی هست که دارم تلاش می کنم توی این زمینه بیشتر بدونم.
- انجام پروژه های علمی در زمینه ی اخترفیزیک و کیهان شناسی
- امیدوارم بتوانم کاربردی برای آن در شبیه سازی های مونت کارلو بیابم
- فیلد جدیدی است که تو فیزیک بسیار کاربردی هست و این بسیار به کار برنامه نویسی علاقه دارم
- فعلا که در زمینه تئوری مطالعات انجام می دهم. ممکن است روزی علم داده نیز به کارم بیاید.
- آشنایی بیشتر با مبانی ستاره شناسی و اختر فیزیک
- در حال حاضر داده های مربوط به رصد خانه بسیار بزرگ نیست امام با راه اندازی آن نیاز به علم داده برای آن احساس می شود. کما اینکه برای داده های هواشناسی و پارامترهای جوی مربوط به نجوم (مانند دید و ...) نیاز به مدل های پیش بینی دقیق است که با توجه به رنج داده گیری داده های هواشناسی از مرتبه بزرگی بالایی داده در اختیار داریم. امیدوارم با حضور در این دوره حداقل دیدگاهی برای کار با این داده ها به دست بیاورم.
- پردازش اطلاعات
- در حوزه ی ریسرچ
- کار با داده های اقتصادی خرد و کلان
- پروژه ارشد من راجع به امواج گرانشی تصادفی و تاثیر گرانش تعمیم یافته سر راه روی کمیت های مختل موج مانند سرعت، مولفه های قطبش و چگالی انرژی است. در این راستا از خواص آماری برای این پدیده ها استفاده خواهم کرد و برای قسمت محاسباتی کارم به طور مثال به دست آوردن طیف توانی یا استفاده از داده های آشکارساز های لایگو و ویرگو این کارگاه برای من مفید خواهد بود.
- در حال انجام پروژه ای هستم و داده های نجومی پردازش میکنم به همین علت فکر میکنم این کارگاه برای من مفید خواهد بود
- ترکیب با کیهان شناسی و نجوم
- به دلیل نوع فعالیت خود در پژوهشگاه نیاز به آشنایی با ابزارهای مختلف دارم

- پروسه روی داده های cern و بعدها بازار کار
- یادگیری برای تحلیل سیگنال ها و استخراج داده های مورد نیاز برای مدل سازی مخابراتی و نجومی
- علاقه دارم که از این علم برای طراحی مواد استفاده کنم.
- بررسی مدل های کیهانشناسی ، بررسی ستاره زایی و در کل بررسی انرژی طیفی ، در ساختار کهکشان ها و formation structure . این ها زمینه هایی هستند که در حال حاضر روی ان ها کار می کنم یا در آینده علاقه مندم که کار کنم
- دانشجوی ترم ۷ کارشناسی فیزیک هستم و علاقه مندم در زمینه ی علم داده دانش کافی برای استفاده در دوره ارشد کسب کنم.
- در حین همکاری با دانشجویان ارشد گرایش نجوم رصدی به علم داده علاقه مند شدم و مایلم در این حوزه فعالیت خود را افزایش دهم.
- من دانشجوی ترم ۸ فیزیک هستم و برای ارشد مایلم کیهان شناسی بخونم آشنایی هم با کیهان شناسی دارم و پروژه ی لیسانس ام هم در همین حیطه است و علم داده هم در این زمینه کاربرد زیادی دارد.
- علم داده برای تحلیل داده های اجتماعی با هدف تحلیل و پیش بینی وضعیت یک گروه یا جامعه مشخص، برای من قابل توجه و کاربردی است
- از آنجا که دانشجوی فیزیک هستم و در فیزیک بسیار کاربرد دارد بنظرم یادگیری این علم میتواند برای مفید باشد و از میتوانم از آن در رشته تحصیلیم استفاده کنم
- آشنایی بیشتر با یک علم و احتمالا پول در آوردن از آن . احتمالا کمک به آینده و ساختن رویایم که یک دانشگر موفق شدن است .
- علاقه به این مبحث و اینکه آینده داره
- برای دسته بندی کردن داده های تلسکوپ ها
- از علم داده در جهت پیشرفت مهارت های مرتبط به علوم رایانه و تقویت رزومه خود استفاده می کنم.
- من کنکور ارشد نوروساینس (علوم شناختی) شرکت کردم امسال که با علوم داده مرتبط هستش.
- در زمینه سیستم های پیچیده کاربرد در مکانیک آماری و بایو فیزیک که من در صورت توافق با اساتید برای پایان نامه موضوعی در ارتباط با علم داده کار خواهم کرد

- در آنالیز داده های مربوط به شبیه سازی های نانو بیو تکنولوژی و در ادامه استفاده از یادگیری ماشین در نوشتن کدهای مربوطه
- امیدوارم در پژوهش در آینده به کار ببرم.
- در مباحث رادیو نرم افزاری و شبکه وایرلس سنسورها
- استفاده از آنالیز داده در کیهان شناسی
- به منظور توانایی در آنالیز داده های مربوط به پژوهش هایم. و علاقه به یادگیری در این زمینه
- استخراج و استفاده از داده های ژنومیکس و پروتئومیکس در پژوهش های زیست شناسی سامانه ای
- با سلام و احترام. با توجه اینکه حوزه کاریمن اکنون آنالیز داده است این دوره برای بنده ان شاله مفید خواهد بود.
- استفاده در تحقیقات و پیشرفت/ یادگیری علوم داده در بسیاری از رشته ها بسیار مهم و کاربردی است
- مدل سازی داده ها و پیش بینی
- فکر میکنم کمک بزرگی میکنه به حل مسائل پیچیده فیزیکی که در آینده ممکنه با آن ها روبرو بشم
- کاربرد علم داده در علم مواد روز به روز در حال گسترش است. اما موردی که برای من بسیار مورد توجه قرار گرفته شناسایی مواد پلیمری از داده ها و همچنین ظاهر آنها توسط ماشین است.
- بنده می خواهم از کاربرد علم داده در نجوم و کیهان شناسی و فیزیک ذرات بنیادی استفاده کنم و همچنین می خواهم در زمینه علوم داده کار کنم.
- من موضوع ترم در مورد کاربرد هوش مصنوعی در رادیوتراپی جهت درمان کانسر پروستات هست و کاملاً مرتبط به علم داده است .
- برای دید بهتر به مسائل و بهبود تحلیل داده ها
- فعالیت های پژوهشی ام در راستای علوم شناختی و نوروسایکولوژی است که برای تحلیل های آماری و تسک های نوروسایکولوژیکال و شناختی نیازمند یادگیری برنامه نویسی هستم.
- برای استفاده در تحلیل داده های آزمایشگاهی و تحلیل آنها

- من تاکنون از علم داده و یادگیری ماشین در فیزیک درات تجربی استفاده کرده ام ولی در آینده در پی یادگیری آن در حیطه های کلی تر و حتی خارج از فیزیک هستم.
- اولین کاربرد علم داده، آموزش این علم به دانشجویان خودم هست و کاربرد دومش اینه که من قصد مهاجرت به کشور کانادا رو دارم و یاد داشتن علم داده بهم کمک میکنه گزینه هام برای انتخاب شغل بالاتر بره
- بخشی از پایان نامه ام مربوط به علم داده می باشد. و همچنین علاقه دارم که در این زمینه کار کنم.
- تحلیل داده کیهان شناسی و به طور کلی دیتا ساینس
- در نجوم رصدی به منظور بررسی و مطالعه کاتالوگ های بدست آمده از رصد تلسکوپ های مختلف و همچنین بررسی داده های بدست آمده از رصدها به منظور کاتالوگ سازی، احتیاج به دانش data science می باشد و همچنین این موضوع جز رشته های مطرح در دنیا بوده و علاقه مند به یادگیری کامل آن می باشم.
- در شبیه سازی و مدلسازی الگوهای مختلف طراحی و ساخت نمونه های آزمایش شده تئوری
- من در زمینه متن کاوی پتنت ها (اختراعات ثبت شده) به منظور پیش بینی آینده یک تکنولوژی خاص مشغول پژوهش هستم.
- علاقه به یادگیری علم داده
- آنالیز دیتا و کاربرد آن در فیزیک هسته ای
- استفاده از مبانی داده کاوی در بهبود تشخیص پزشکی و افزایش کیفیت درمان بیماریها
- برای توانمند شدن در حوزه پژوهش
- روش های محاسباتی یکی از اصلی ترین ابزار ها برای مطالعه سیستم های مغزی می باشد.
- بخشی از کار من تحلیل داده های نجومی است اما به طور کلی به علم تحلیل داده از جمله داده های اجتماعی و اقتصادی علاقه مندم
- بنده به جهت شرکت در دوره لینوکس جذب دوره شما شده ام اگر در این رابطه است علاقه مند به دوره هستم در صورتی که در این دوره لینوکس آموزش داده نمیشود به بنده اطلاع دهید.

- علاقه شخصی به این موضوع دارم، البته برای ادامه تحصیل به انالیز داده احتیاج دارم.
- کیهان شناسی رصدی و مدل سازی در این حیطه
- ارائه مشاوره در حوزه تحلیل داده
- علاقه مندی ادامه تحصیل و توسعه فضای کار تحقیقاتی
- علاقه مندی به یادگیری ماشین لرنینگ و کاربردهای آن
- من به فیزیک آماری و سیستم های پیچیده علاقه مند ام و برای یادگیری بیشتر و کاربردی تر علم داده در این زمینه ها مایل به شرکت در این کارگاه هستم.
- به عنوان یک ابزار برای استفاده در مهندسی برق
- مرتبط با حوزه علمی و پژوهشی اینجانب یعنی فیزیک سیستم های پیچیده می باشد.
- در حیطه هوش مصنوعی و به طور خاص بینایی ماشین، به ابزارهای قدرتمندی برای تجزیه و تحلیل داده های تصویری وجود دارد که علم داده در این زمینه بسیار پاسخگو و مفید خواهد بود.
- برای استفاده در پروژه کارشناسی ارشد
- برای انجام پروژه ای در مورد سیستم های پیچیده علاقه مند در این مورد اطلاعاتم را افزایش دهم
- آشنایی
- مهم ترین کاربرد علم داده در حوزه ای مورد علاقه ام برای ادامه ی تحصیل است.
- فقط به دنبال شاخه و حیطه ای هستم که علاقم (کیهان شناسی) رو به رشته ی تحصیلیم (کامپیوتر) مرتبط کنه.
- تحقیقات در زمینه شناسایی ذرات
- علاقه
- علاقه و گرایش دانشگاهی من در این حیطه است
- بنده دانشجوی فیزیک گرایش سیستم های پیچیده هستم و بخاطر گرایشم علاقه مند به شرکت در این دوره شدم

- در حال حاضر در حال یادگیری و کار کردن در زمینه پروژه GAIA می باشم و احتیاج به یادگیری هر چه بیشتر برنامه نویسی دارم.
- پردازش سیگنال
- برای استفاده از یادگیری عمیق به منظور تحلیل و طبقه بندی سیگنال های مختلف
- رشته اقتصاد توام با استفاده درست و با اطمینان از داده است.
- با توجه به گرایش تحصیلی من در رشته فیزیک (سیستم های پیچیده) مایل به گذراندن این دوره در رابطه با علم داده هستم
- نیاز اصلی گرایش تحصیلی
- پروژه ی کارشناسی مربوط به TMS
- برای ادامه تحصیل
- با سلام. موضوع پروپوزال ارشد بنده در ارتباط با یادگیری ماشین کوانتومی می باشد.
- مایل هستم در زمینه تحلیل داده های رصدی و شبیه سازی از آنها استفاده کنم
- کار در حوزه الگوریتم های کوانتومی و فیزیک
- در حل مسایل عمدتاً بیولوژیک بخصوص تغذیه و بیوشیمی
- در حال حاضر مشغول به انجام پروژه ای برای مرکز تاب آوری (Resilience) دانشگاه هستم و قصد دارم در این زمینه اطلاعاتم را بیشتر کنم.
- پژوهش در زمینه تشخیص بیماری های نوروماسکولار و سایر مباحث مطرح در حوزه پزشکی.
- برای کمک در پروژه و پایان نامه و کار در آینده
- مدلسازی و تحلیل داده های اقتصادی
- I am Dr. Tabatabaei master student which seems your workshop is helpful for me!
- Machine Learning for Dynamics of Complex Quantum Systems

- medical data analysis
- —
- It can be used for analysing astrophysical data
- Exposing myself to various PhD/Job opportunities. Furthermore, acquiring the means to tackle problems with different approaches.
- HR analytics
- Data science
- Researching
- Image processing in dustrial radiography
- I'm interested in the application of data science in astrophysics and cosmology
- Future career and for research
- Hello whom it may concern; I prefer to attend in this workshop face to face not virtually. Thank you in advance for your help.
- Due to growing use if data science in almost every research field , in particular brain and cognitive sciences and complex systems which are my topics of interest , I am glad to have this opportunity.

نظرات و انتقادات

برخی^۱ نظرات و انتقادات شرکت‌کنندگان در کارگاه که می‌تواند به بهتر شدن روند اجرایی کارگاه کمک کند بدون دخل و تصرف به شرح زیر است:

- کسانی بودند که در بین ارایه درس سوال می‌پرسیدند، فکر می‌کنم اینطور سوال پرسیدن باعث میشه راحتی دنبال کردن مطلب برای بقیه افراد مختل بشه، خیلی خوب میشه اگر همونطور گفته شد سوالها نگه داشته بشه برای ۱۰ دقیقه آخر هر قسمت.
- دسترسی به اینترنت واقعا وضع بدی داشت. اگر نمیشه براش کاری کرد پس به خودتون زحمت یوزر پسوورد دادن رو ندید، چون فایده نداره؛ و اینکه یکم با سرعت کمتر مطالب رو بگید خیلی به نظرم بهتره. درسته قرار نیست حفظ کنیم دستوارو، ولی حداقل پردازش کنیم چی میگین. نه؟ بقیه ی چیزاش عالی بود. واقعا دست مریزاد
- با سلام و تشکر کارگاه خیلی خوب بود، بیان شما هم بسیار عالی بود، اگر میشه در پایان هر کارگاه برای کارگاه بعدی توصیه‌هایی برای مطالعه بدید که یه آمادگی نسبی داشته باشیم، البته میدونم که در وب سایت در بخش program چیزهایی نوشته شده اما به صورت شفاهی هم اگر بیان کنید خیلی بهتره، و دیگه اینکه تمديد مهلت تحویل تمرینها خیلی کار خویه لطفا در کارگاههای بعدی هم این کار رو انجام بدید. خیلی ممنون
- کارگاه عالی بود. اما خیلی مطالب سریع گفته میشد.
- مکان کارگاه اگر عوض بشه خیلی خوبه، شرایط سالن مناسب استفاده از لپ تاب نبود زیاد
- سطح مطالب و تمرینات افزایش یابد تا دانشجویان مجبور شوند بیشتر جستجو کنند که منجر به یادگیری بیشتر خواهد شد. فردی که نحوه جستجو با کلیدواژه‌های مناسب را فرا گیرد و با دستورات basic

^۱نسخه کامل نظرات در گیت‌هاب موجود است.

آشنا باشد قطعا مشکل چندانی برای حل سوالات پیچیده نخواهد داشت. دوم اینکه خیلی خوب است اگر کارگاه تا پایان تابستان خاتمه یابد. سپاس از توجه و زحمات شما

- خیلی خوب بود و درست است که زمان محدود است ولی فکر میکنم اگر مثال ها بیشتر بود و مکث بیشتری روی آن ها میشد بهتر بود. چون وقتی میخواستم سر تمرین ها بروم واقعا حس ناتوانی داشتم با اینکه می دانستم هر دستور چه کار می کند ولی دید عملی پیدا نکرده بودم. شاید هم طبیعی باشد و این فرایند یادگیری آن است. خیلی ممنونم و واقعا خسته نباشید.

- به نظرم اگر بعد از گفتن هر نکته مکثی کوتاه یا یک تمرین خیلییی ساده باشه با صرف وقت خیلی کم بازده میتونه خیلییی بیشتر باشه. مخصوصا که مطالب برای خیلی ها جدید و آشنا شدن با زبون و محیط لینوکس شاید یکم براشون طول بکشه

- برای جلسه دوم لطفا مشکل نداشتن اینترنت و حل کنید

- امیدوارم خدا به آقای وفایی و خانواده ایشان و هر کسی که در ایجاد این کارگاه نقش داشته است به آرزوی دلشان برسند

- تأکید بر مباحث اصلی و ذکر مثال بلافاصله پس از بیان تئوری هر بحث. با سپاس

- عالی، ادامه بده علیرضا...

- ضمن تشکر از شما، اگر لطف کنید سوالات حاضرین را بلند در ویدئو تکرار کنید ممنون می شوم. همچنین به دلیل عدم حضور ما اگر جلساتی که بعد از کار عملی شروع می کنید و مشکلات دوستان در حل مسائل را توضیح می دهید ممنون می شوم قبل از توضیح بگویید مشکل مربوط به کدام سوال دوستان است تا ما که غیر حضوری هستیم بهتر متوجه شویم.

- تشکر از زحمت شما.

- لطفا برای بخشهای کاربردی وقت بیشتری گذاشته شود و نمونه تمرین در کلاس حل شود

- مشکل دسترسی به پریز برق و همچنین عدم اتصال به اینترنت.

- در قسمت پایانی برخی مطالب با سرعت زیادی توضیح داده شد که دنبال کردن آن را برای کسانی که از قبل با این موارد آشنایی نداشتند کمی سخت میکرد. در مجموع کارگاه بسیار مفید بود و اگر در ادامه هم مطالب در یک چارچوب منظم ارائه شوند و این نکته هم در نظر گرفته شود که برخی از افراد برای

اولین بار با این مطالب مواجه می شوند بسیار عالی خواهد بود. نه لزوماً به این صورت که وقت اضافی از کلاس گرفته شود، بلکه به این شکل که مثلاً راهنمایی هایی برای این دسته از افراد در نظر گرفته شود (مانند معرفی منابع کاربردی و پربازده برای مطالعه بیشتر و ...) که بتوانند خود را به کلاس برسانند.

- ۱- اگر امکان دارد برای برنامه های دیگر و مهمتر مثل پایتون زمان بیشتری برای یادگیریشان گذاشته شود. ۲- اگر امکانش وجود دارد certificate به زبان انگلیسی تهیه کنید. ۳- متأسفانه ایمیلی مبنی بر عضویت در گروه گوگل دریافت نشده است.

- پیشنهاد دارم که برای همه جلسات ، قسمت بعد از ظهر که تمری هست فیلمبرداری شود. فیلم قسمت بعد از ظهر که جلسه عملی بود بسیار مفید بود و دقیقاً مثل این بود که سر کلاس حضور داشتم.

- به نظر من میتوانستید تنها از یک صفحه برای کارگاه (ورکشاپ) استفاده کنید که شامل لینک ثبت نام، موضوعات و لینک ویدیوها شود. همچنین لینک چند منبع برای مطالعه ی بیشتر هم میتوانستید در همان صفحه قرار دهید، برای مثال یک sheet cheat مناسب برای بش شل.

- لطفاً با سرعت پایین تری مطالب را توضیح دهید

- برای کسی که هیچ آشنایی با لینوکس ندارد مطالب سخت بود و سرعت تدریس بسیار بالا بود.

- سلام. ممنون بابت تمام زحماتتون . کلاس خیلی عالی و قابل استفاده بود و برای من به شخصه خیلی ضروری هست. فقط به نظرم کاش سطح اطلاعات شرکت کنندگان درباره لینوکس پرسیده میشد. چون به نظرم بچه ها خیلی سوالات ساده و ابتدایی رو میپرسیدن و اطلاعاتشون درباره لینوکس نزدیک به صفر بود

- ضمن تشکر از زحمات و ارائه ی خوبتون فقط می خوام پیشنهاد بدم اگر ممکنه از مطالب ساده تر شرو کنیم و ب مسایل اصولی و پیچیده برسید. در جلسه ی اول سعی میکردین ک اینطور باشه ولی ب ناگهان میرفتین سراغ ی موضوع ک ی کم باعث سردرگم شدن ما میشد، این ها رو بعنوان کسی میگم ک ن با لینوکس کار کرده تا هفته گذشته و ن با پایتون، شاید برای دیگران شرایط مساعد بوده. بازم ممنونم ازتون.

- با سلام اگر توضیحات مرتب و پیوستگی بیشتر باشد بهتر است و اینکه سوالات تمرین نسبت به سطح توضیحات خیلی سخت بود توضیحات کلاس اسان ولی سوالات سخت بودند با تشکر

- خیلی ممنون از همه زحمات. همه چی خیلی عالی بود

- حین درس دادن بعضی از بچه ها سوالاتی می پرسیدن که جلوتر از چیزی بود که تدریس می شد و به نظرم گاهی جواب اون سوالا باعث می شدن بعضی از اون مسائل یکمی گنگ گفته بشن. اگه ممکنه سوالاتی که جلوتر از مبحث تدریسی هستن یکم با توضیح بیشتری گفته بشه یا به جلسات بعد ارجاع داده بشه. ممنون.
- اگر بشود مفاهیم یا کدهایی که قراراست با آن ها کار کنیم زودتر در اختیار ما قرار بگیرد و ما با مطالعه آنها به کارگاه بیاییم می تواند در سرعت پیشرفت کارگاه کمک کننده باشد.
- خوشحال می شوم بعدی رو هم حضوری بتونم شرکت کنم
- مطالب خوب بود ولی بیانش خیلی منسجم نبود
- کمی برای ماه مبارک لود کار بالا بود. اینکه تا ۵ عصر کارگاه ادامه داشت برای بنده که حدود یک ساعت و ربع نیز در مسیر بودم سخت بود. بنظرم تا سه بیشتر ادامه نیابد. و دیگر اینکه بهتر است پیش از شروع کارگاه سوالات و تمارین را بارگزاری کنید تا ما با یک سری سوال وارد کارگاه شویم. اینطور حضور ذهنمان بهتر خواهد بود.
- لطفا تمرین ها رو فارسی بنویسین ممنون میشم
- سالن امفی تئاتر برای برگزاری کارگاه مناسب نبود
- سلام من نظرات را باتوجه به فیلم داده ام چون دعوتنامه دستم نرسیده است.
- در ورکشاپ ها تاخیری بین صدا و تصویر وجود داشت. همچنین بهتره صدای شخصی که سوال می پرسه واضح تر باشه. که شاید بهتر باشه از یک میکروفون استفاده کنن. از وقتی که میذارین متشکرم
- بهتر است در انتهای زمان کلاس ها درس داده نشود و فقط به تمرین پرداخته شود تا اگر کسی خواست زودتر کلاس را ترک کند درس را از دست ندهد
- ظرفیت تعداد شرکت کنندگان حضوری بیشتر بشود لطفا
- قدرت DHCP داخل سالن رو بیشتر کنید که همه بتونند به اینترنت وصل شن.
- چون تعداد افراد حضوری خیلی زیاد است بهتر است از ایشان خواسته شود که سوال های خود را در قسمت عصر بپرسند یا از هم تیمی ها کمک بخواهند. نفس پرسش خوب است اما به قدری زیاد شده که باعث ناپیوستگی ارائه ی مطالب می شود. البته باید بگویم که صبوری و حوصله ی استاد در پاسخگویی قابل تقدیر است و از طرف تک تک شرکت کنندگان بابت زحمات بی دریغ ایشان سپاسگزارم.

- با توجه به اینکه استفاده از پایتون کاملاً برای من تازگی داشت باید چندین بار ویدیو ها رو میدیدم تا مطلب برام جا بیفته و سرعت بیان مطالب هم زیاد بود
- تمرینات را تا جایی که می شود زیاد بدهید و سعی کنید رویکرد مثل جلسه اول باشد یعنی نکات را در قالب کد زنی یاد بدهید کلاً سطح و مطالب و سرعت گفته مطالب جلسه اول خیلی خوب بود ولی جلسه دوم اینگونه نبود
- من هفته ی پیش به دلیل ثبت نام ۳ روز قبل از جلسه دوم متوجه شدم که ظرفیت پر شده است و فرصت شرکت حضوری را از دست دادم. با توجه به تعداد شرکت کننده ها به نظرم بد نیست شیوه انتخاب دانشجویان شرکت کننده و حضوری را کمی عوض کرد. البته در جریان استقبال زیاد ایز این کارگاه هستم. با تشکر
- خسته نباشین. به نظرم Generator ها، Function Lambda و Decorator ها رو حتماً بگین... همچنین exception و handling error و Assertion رو کامل تر شرح بدین.
- کانال تلگرام هر چه سریعتر راه اندازی شود. تمرینات در آینده حتی به صورت کتاب میتواند چاب شود. جلسه حل و تمرین گروهی میتواند وجود داشته باشد. در نهایت تشکر فراوان
- سلام. من چندتا پیشنهاد داشتم. اول از همه خیلی خیلی ممنون برای زحماتی که برای برگزاری این دوره میکشید و ممنون از خانم دکتر فرزانه برای پشتیبانی مالی ۱ - اون ویدیو خودتون رو همیشه بزارید باشه. آخری بار تو جلسه اول گفتید این تصویر خودتون رو شاید بردارید بهتره. ولی اگر بردارید خیلی خسته کننده میشه. ۲ - اگر امکانش هست از جلسه ی حل تمرین عصر هم فیلم بگیرید یا حداقل تمرین هایی که بچه ها عصر انجام میدن با توضیحاتش به اشتراک بزارید برای کسانی که نتونسته اند ببینند ۳ - اگر یه لینکی آماده بزارید برای ثبت نام هر جلسه. من خودم فکر میکردم به ایمیل میاد فرم ثبت نام و از ثبت نام جلسه دوم جا موندم. این جلسه هم با سرچ پیدا کردم. ۴ - بعد از اینکه مهلت ارایه تمرین ها تمام شد. راه حل تمرین ها رو ارایه بدید. ۵ - باز هم تشکر بسیار ازتون برای فراهم آوردن امکان این آموزش ها برای دانشجویانی که تهران نیستند.
- قاعدتاً محل کلاس بعد از ظهر استاندارد تشکیل چنین کلاسی را ندارد.
- عرض خداقوت!! فقط اینکه در جلسه بعد از ظهر، توضیحات جانبی و ... خیلی طول کشید. و از بحث اصلی دور افتادیم. لطفاً این موارد در صورت امکان کمتر شود. ممنون

- میزان مشارکت و هم کاری میان شرکت کنندگان پایین و هم چنین میزان فعالیت افراد در جهت کد زدن همگام با شما کمتر بود
- خیلی خیلی از جلسه ی قبل انسجام بهتری داشت ارائه تون!
- کلاس مزایای خیلی زیادی داره و ممنونم بابتش. ولی چون آدم انتقادپذیری هستین و دنبال بهتر شدن روند کلاس ، به نظرم تایم عصر اونطور که باید حالت تیم ورک نداره و شاید بهتر باشه خود شما نفرات رو گروه بندی کنید و نظارت داشته باشید رو گروه ها. اینکه تایم عصر هم حالت کلاس درس داشته باشه و شما همچنان مطالب رو توضیح بدین و ما کاری انجام ندیم یه کم خسته کننده میشه و میزان گیرایی ما هم خیلی پایین میاد. و اینکه به نظرم تعدادی تمرین اختیاری و چالشی هم قرار بدین برای کسانی که بیشتر میخوان با مطالب سر و کله بزنن. مچکرم
- میشه تمرین ها رو فارسی بگید
- با اینکه در کارگاه بعد از ظهر در مورد تمرینات توضیحات مفصلی ارائه شد اما به نظرم سوالات نیاز بهه ارائه اطلاعات بیشتری دارند. اکثر تمرین ها واضح هستند و راه حل های ساده دارند اما اینکه دقیقا سوال چه ورودی و خروجی می خواهد با توجه به اینکه ماشین تصحیح می کند به نظرم لازم است. من نحوه کار با examiner رو دقیقا نمی دونم اگر فرصتی بود خوشحال می شم توضیح بدید. و اینکه اولین اروری که از من در اجرای examiner گرفت این بود که یک کتابخونه رو نمی شناخت. دلیلش توزیع پایتون هست؟ اگر امکانش بود در مورد نحوه اکسپور کردن مسیرها و مفهومشون توضیحی بدید خیلی خوبه با تشکر خیلی زیاد
- لطفا مراحل نصب و کامل کردن کتابخانه های برنامه های مورد نیاز جلسه های آتی را شب قبل به صورت کامل بارگذاری کنید تا با سیستم های آماده در جلسه حضور داشته باشیم. با تشکر
- سلام ، اگر دو نفر که مسلط به ویندوز و مک هستند تو نصب برنامه ها و خرابکاریهایی که ایجاد میشه کمکمون باشن خیلی خوب میشه ، یکی از دوستان ویندوزش پریده درگیره منم تو نصب لینوکس خرابکاری کردم ، مک قاطی کرده بلد نیستم درست کنم ، کسی هم اطرافم نیست بلد باشه ، با تشکر از زحمات بیدریغ شما ، کلاستون هم عالیه ۹
- سلام. لطفا در فایل تمرینات یک نمونه ورودی و خروجی را بنویسید تا تعداد ورودیها و خروجی ها مشخص باشند. مثال: برنامه ای بنویسید که در یک فایل به جای کلمه مشخص کلمه دیگری را جایگزین کند: input : file.txt \ word۱ word۲ out of string file ممنون.

- من جلسه دو رو اجبارا به صورت آنلاین و غیر حضوری شرکت کردم. الان برای ثبت نام این جلسه من تا اومدم فیلم ها رو ببینم و ثبت نام کنم/ ظرفیت تکمیل شد. لطفا تدبیری بیاندیشید.
- از این لحاظ گزینه‌ی «قابل قبول» را در پرسش‌های بالا انتخاب کردم که واضحا این کارگاه به منظور آشنایی اولیه با روند پیش رفتن در مباحث علم داده است و رویکرد ما (شرکت‌کنندگان) باید تا حد زیادی اشتیاق به دنبال کردن «جزئیات» به صورت خودآموز باشد. به زعم من این روش، روش بهتری برای یادگیری - مخصوصا برنامه‌نویسی- است.
- سلام. خیلی ممنونم از شما بابت این کارگاه خیلی زحمت میکشید. راستش این جلسه خیلی سرعت بالا بود. امیدوارم استثنا باشه و بقیه جلسات اینطوری نباشه. بازم ممنون
- مطالب زیادی مطرح شد که آشنا شدن با هرکدام از آنها فرصت زیادی را می طلبد که باعث می شود نتوانم همگام با کلاس پیش بروم
- قرار دادن فرصت محدود برای تمرینات ایده خوبی بود و اینکه در نهایت بعد از فرصت داده شده برای ارایه تمرینات، حل درست تمرینات را در سایت لطفا قرار دهید.
- بعضی مباحث خیلی خوب و با توضیح کافی ارایه می شود اما بعضی؛ که به نظر پایه ای هستند؛ با سرعت زیاد.
- کمی مطالب سریع ارایه شد که البته شاید نیاز بود تا به همه مطالب برسیم !!!
پیشنهاد و درخواست کلی : با توجه به تعطیلی دو هفته ای که خود شما بیان کردید آیا امکان دارد با توجه به ادامه بازه امتحانات در هفته بعد از آن نیز ورکشاپ مجدد از هفته اول تیر ماه آغاز گردد؟(۵ تیر)
- لطفا بعد از مدتی حل مسایل را بگذارید یا اگر امکان دارد حل کنید. با توجه به فصل تابستان و ماه رمضان مطالب زیاد است اگر مطالب را مدتی کمتر کنید ممنون میشوم. با تشکر
- توضیحات و مکث روی مطالب جدید بیشتر شود لطفا
- نداشتن اینترنت واقعا آزار دهنده است. من کل جلسه امروز در حال کلنجار رفتن با نصب آناکوندا بودم و نبود اینترنت و سرچ نکردن برای راه حل ها رفع مشکلات پیش آمده در راه نصب آن کلافه ام کرد.

- مطالب بسیار خوب بود. اگر امکانش هست یک سری تمرین‌های بیشتر ولی همینطوری برای دل خودمون اگر میتونید قرار بدید و یکم چالشی. سپاس از شما مطالب این هفته رو خیلی هیجان انگیز دیدم.
- مطالب از پیوستگی یکنواخت برخوردار نمی باشند و به اجزای ساده تر و دسته بندی مناسب تقسیم نشده اند.
- من چون غیرحضورى شرکت کردم و هنوز فرصت مشاهده ویدیو ها رو پیدا نکردم قادر به پاسخگویی دقیق نیستم
- در مورد تمرین ها ابتدا فکر شود سپس بازگزاری شود و متن تمرین ها به قدری واضح باشد که شخصی بدون دیدن ویدئو هم بتواند پاسخ گوی آنها باشد تمرین ها هرگاه نهایی شدند بازگزاری شوند و در مورد تدریس طرح درس از قبل تهیه شود حتی کد های آماده بی اشکال است و سپس از روی آنها تدریس به شکل منسجم انجام شود
- برای بخش عملی ظهر، به نظرم خودتون بچه ها رو گروه بندی کنید ، یه سریا همدیگه رو میشناسن و گروه میشن، ولی خیلیا هم همدیگه رو نمیشناسن و مجبورن تکی کار کنن. ممنون
- همیشه ۸ خرداد رو تعطیل اعلام کنید؟ (=) من ظهر باید برم سرکار . اگه ۹:۳۰ بذارید خب قاعدتا خوابم ۱۰:۳۰ هم بذارید ظهر دیرتر تموم میشه و من بخش آخر بخش صبح رو از دست میدم:]
- سلام. اگر برای جلسه بعد از ظهر خودتون سوال حل کنید بهتره تا اینکه ما روی تمرینا فکرکنیم...چون برای اونایی که تازه یاد گرفتن و بیسی ندارن مطالب هنوز تثبیت نشده :)) مرسی
- سلام. لطفا اسکرپت تصحیح تمرینات رو طوری تنظیم کنید که بعد از روز چهارشنبه هر هفته بتواند تمرینات همان هفته را تصحیح کند. من تمرینات هفته پیش (جلسه دوم) را فرستاده هم اما حتی بعد از جلسه سوم هم هیچ ایمیلی دریافت نکردم. باتشکر از وقتی که میزاید.
- شب قدره خب چرا تعطیل نمیکنید؟
- با توجه به اینکه عنوان جلسه چهارم Scipy بود انتظار میرفت متدهای آن مورد بررسی قرار گیرد. به هر حال مسایل مهمی مورد بررسی قرار گرفت. اما تنها یک مثال از رگراسیون بررسی شد. اگه ممکنه تعداد بیشتری مثال از آن قرار دهید. از طرف دیگر اگر ممکن است داده و رسم کانتورها در و نمودارهایی که در کارهای علمی با آن برخورد میکنیم هم بپردازید. با تشکر

- من مشکل نرم افزاری داشتم و حل نشد. بعضی ویدیوها رو دیدم اما نتونستم کاری کنم. هنوز دارم تلاش می کنم که بتونم برنامه های لازمو نصب کنم.
- اگر جواب تمرین ها رو بعد از یک تاریخ مشخصی بزراید عالیه. چون اشتباهاتمون و متوجه میشیم.
- من فک میکردم جلسه بعداظهر خیلی بهتر باشه و واقعا به صورت تیمی بشینیم و یکسری از تمرینات رو حل کنیم. من برای این کلاسها زمان میزارم و حس میکنم که جا داره بهتر از این باشه و یه کار گروهی انجام بشه.
- - لطفا در ابتدای هر ویدیو شماره و تاریخ جلسه و موضوعات قابل طرح به عنوان فهرست فیلم برای بچه های توی خونه گفته بشه - لطفا عناوین پیام های آپلود شده در آپارت نیز بیانگر محتوی آن باشند - لطفا در صورت اخذ هزینه برای دوره بعدی باز فیلمها در آپارات لود شوند - لطفا در دور بعدی در صورت امکان به زبان فارسی یا انگلیسی فایل های مکمل آموزشی و توضیحی برای دستورات تهیه شوند یا در مدت زمان کوتاهتر بتوان مطالب ارایه شده را دوره کرد - با عنایت به حجم زیاد مطالب و تلاش شما استاد عزیز برای انتقال مطالب و با توجه به اینکه افراد با پس زمینه متفاوت در جلسات حاضر می شوند پیشنهاد می شود مطالب بصورت دسته بندی های ۱۵ دقیقه ای و یه توقف ۵ دقیقه ای به افراد برای جمع بندی در ذهن داده شود تا برای کار عملی در بعد از ظهر آماده شوند و یا هر روش دیگری که برای تثبیت مطالب در ذهن در همان روز کارگاه شایسته به نظر می رسد - در صورت صلاحدید زمان کارگاه طولانی تر و فقط بعد از ظهر ها (به عنوان مثال ساعت ۱۵ برگزار شود - و یا در صورت صلاحدید طی دو مرحله یکسان در صبح و بعد از ظهر برگزار شود تا افراد بیشتری در دوره حضوری صبح یا بعد از ظهر شرکت کنند.

با تشکر از کلاس مفیدتون

•

اسامی و آدرس پست الکترونیکی تمام شرکت کنندگان در اینجا قابل دسترسی است.