

بسمه تعالی



دانشگاه تهران

پردیس دانشکده های فنی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

پیشنهاد و فرم حمایت از پایان نامه تحصیلات تکمیلی

☐ دکتری

☐ کارشناسی ارشد *

*
شماره مرجع :

* شماره مرجع، توسط معاونت پژوهشی پردیس دانشکده های فنی هنگام صدور ابلاغ درج خواهد شد.

۱- خلاصه اطلاعات پایان نامه

عنوان پایان نامه به زبان فارسی:

بهبود عملکرد و استدام یادگیری الکترونیکی سیار با استفاده از روش های یادگیری تطبیقی و بازی پردازی

Improving performance and learner retention in mobile learning using gamification and adaptation schemes

نوع پایان نامه: ☐ بنیادی ☐ کاربردی ☐ توسعه‌ای

پردیس: دانشکده های فنی
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

دانشکده: مهندسی برق و کامپیوتر
رشته و گرایش تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات

تاریخ پیشنهاد: تاریخ تصویب:

۲- اطلاعات اساتید راهنما و مشاورین

نوع مسئولیت	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	محل خدمت	امضاء
استاد راهنما (مجری)	دکتر فرشاد لاهوتی	دانشیار	دانشگاه تهران	
استاد راهنمای دوم (حسب نیاز)				
استاد مشاور				
استاد مشاور دوم (برای دکتری)				

۳- اطلاعات دانشجو

نام و نام خانوادگی: بهناز کردتبار

رشته و گرایش تحصیلی: مهندسی فناوری اطلاعات

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

تلفن ثابت 0191- 3175973

شماره دانشجویی: ۸۱۰۱۹۱۱۶۲

دانشکده: مهندسی برق و کامپیوتر

پست الکترونیک: behnaz_kordtabar@yahoo.com

تلفن همراه: 09112153721

۴- مشخصات موضوعی پایان نامه

تعریف مسأله، هدف و ضرورت اجرای (حداکثر سه صفحه)

در گذشته یادگیری سیار اغلب به کاربرد فناوریهای سیار در یادگیری الکترونیکی محدود بوده، اما امروزه تحرک یادگیرندگان یک مبنای طراحی در این زمینه است. یادگیری سیار، کسب هر نوع دانش، نگرش و مهارت با بهره گیری از فناوریهای سیار در هر زمان و مکان است. یادگیری سیار توسط افراد مختلف به شیوه های متفاوتی تعریف شده است. رویکردهای اولیه یادگیری، متمرکز بر فناوری می باشد یادگیری سیار به عنوان انتقال آموزش از طریق ابزارهای سیار مانند تلفن همراه، PDA، پلیر صوتی دیجیتالی (digital audio players)، ضبط صوت ها (voice recorder) و ... تعریف می شود. یک تعریف برای یادگیری الکترونیکی سیار عبارت است از بهره گیری از ادوات الکترونیکی دستی مجهز به فناوریهای ارتباط بی سیم برای تسهیل، پشتیبانی و بهبود تدریس و یادگیری. رویکرد دیگر یادگیری سیار، متمرکز بر mobility (تحرک) است. به عبارت دیگر، یادگیری سیار به عنوان شکلی از یادگیری الکترونیکی تعریف می شود که می تواند در هر زمان و مکانی با کمک یک وسیله ارتباطی سیار مانند تلفن همراه، PDA و... انجام گیرد.

یادگیری سیار اخیراً، با توجه به انواع مزایا مانند افزایش دسترسی به منابع آموزشی، افزایش تعامل، انعطاف پذیری یادگیری در زمان و مکان مناسب، و همچنین توسعه دستگاه های همراه و نرم افزارهای مربوطه به یک روند جهانی تبدیل شده است. یادگیری انعطاف پذیر برای آموزش، بسیاری از کاربردهای بالقوه تکنولوژی را در اختیار آموزش دهندگان قرار می دهد، و اعتقاد بر این است که به مزایای آموزشی ویژه ای منتج می شود [1]. بنابراین یادگیری سیار زمینه ای را فراهم ساخته است که بسیاری از اهداف آموزشی، مانند یادگیری فردگرا، یادگیری در هر مکان و زمان، استقلال فراگیر در یادگیری، انتخاب محتوا بر حسب علائق، به رسمیت شناختن واقعیت تفاوت های فردی دانش آموزان، آموزش و یادگیری مشارکتی و ارزیابی و ارائه سریع بازخورد از آموخته ها، قابل تحقق تر جلوه میکند.

بازی پردازی (Gamification)، استفاده از رویکردهای مبتنی بر بازی برای تعامل با افراد، ایجاد انگیزه در عمل، ارتقای یادگیری و حل مسائل است که در کاربردها و فرایندها برای بهبود و تداوم تعامل کاربر، بازگشت سرمایه گذاری، کیفیت داده ها و یادگیری مورد استفاده قرار می گیرد. بازی پردازی در زمینه های مختلف کسب و کار و بازاریابی مورد استفاده قرار می گیرد، اما ما بیشتر تمایل به نشان دادن سودمندی و اهمیت آن در محیط های آموزشی داریم. بازی پردازی با ایجاد محتوای جذاب تر، رقابت و تعامل کاربران می تواند به تقویت انگیزه کاربران برای یادگیری و استخدام آن کمک نماید [2].

انطباق و شخصی سازی در سیستم های یادگیری سیار اشاره به فرایند تطبیق سیستم به نیازها و ویژگی های کاربر دارد که به عنوان مثال به سطح دانش، سبک یادگیری، مکان فعلی، علایق، زبان مورد نظر فراگیر می پردازد. در حالی که انطباق به بررسی وضعیت، نیازها و ویژگی یادگیرنده برای طراحی مناسب تجارب یادگیری می پردازد، شخصی سازی یک اصطلاح عمومی تر است و به مسائلی که می تواند توسط خود یادگیرنده مشخص شوند، از جمله رابط کاربری و زبان مورد نظر می پردازد که باعث شخصی تر شدن محیط می شوند [5]. در زمینه یادگیری، هدف تطبیق تسهیل فرایند یادگیری و حفظ انگیزه است. سیستم های تطبیقی به هوش برای تنظیم خودکار دانش پیش فرض، تناوب استفاده از محتوا و/یا استراتژیهای مختلف، زمینه استفاده، و غیره تکیه می کنند. روش مورد انتظار، مطابقت نزدیکتر با نیازهای هر کاربر به صورت پویا همچنان که یادگیری صورت می پذیرد را بدست می دهد. بعلا نابسندگی طراحی کاربر محور این استراتژی اغلب منجر به از دست دادن کنترل کاربر، و از دست دادن اعتماد او در یک سیستم در حال تغییر دائم و در نتیجه از دست دادن کارایی می شود. رابط تطبیقی، در مقابل، کاربر را با ارائه مکانیزم شخصی سازی کنترل می کند. در محیط کاربر محور، فرایند تطبیق می تواند با روش های ترکیبی پیاده سازی شود [6].

یکی از شاخصهای عملکردی در سیستم های یادگیری میزان حفظ مشتری/یادگیرنده می باشد. بنابراین باید روشهای جذب و حفظ مشتری در این سیستمهای یادگیری سیار را شناسایی کرد. در این جهت، نیاز به رفتار با مشتریان به روشهای مختلف داریم که براساس شناسایی و طبقه بندی مشتری صورت می پذیرد [11]. در حفظ ارتباط با مشتری/کاربر تصمیم گیری راهبردی نقش تعیین کننده ای دارد. ابتدا باید مشتریان با ارزش را جذب و حفظ کنیم و باتوجه به تقسیم بندی مشتریان و ایجاد استراتژی و تصمیمات بازاریابی موثر، سودآوری و رضایت مشتری را بهبود دهیم [12]. بدیهی است ارزش مشتری بسته به اینکه از دیدگاه مشتری باشد یا سیستم معانی مختلفی دارد به طوریکه از دیدگاه مشتری، ارزش مشتری، رضایت مشتری از خدمات ارائه شده توسط سیستم است در حالیکه از دیدگاه سیستم ارزش مشتری به مزایایی است که برای سیستم به همراه می آورد. پس از مطالعه تحقیقات انجام شده در زمینه سیستم های یادگیری همراه، فقدان رویکرد مناسب برای پشتیبانی از چنین سیستمی، انگیزه ی این پژوهش برای ایجاد طرح بازی پردازی و تطبیق برای سیستم یادگیری همراه کارآمد را پدید آورد. این طرح بر دو ویژگی بازی پردازی و تطبیق تمرکز دارد و سعی می کنیم که سیستم یادگیری همراه بر اساس اطلاعات بدست آمده از کاربر (در یک پیش آزمون یا در طول استفاده از سیستم) به گونه ای کارا و موثر عمل کند. در این پژوهش، کارایی، جدا از ارتقای تجربه یادگیری شامل تداوم استفاده کاربر از سیستم و پایداری سیستم از طریق درآمد زایی (monetization) سیستم را شامل می شود.

در ابتدا می بایست تحقیقات و روش های موجود در ارتباط با سیستم های آموزشی الکترونیکی تطبیقی و روشهای بازی پردازی مربوطه مورد مطالعه قرار گیرند و پس از تحلیل آنها و مشخصات ویژه محیط یادگیری همراه رویکردهای مورد نظر تدوین گردند. در این قسمت همچنین مدلهای کسب و کار متناظر و شیوه های حفظ کاربر و استدام یادگیری نیز مورد مطالعه قرار می گیرد. در گام بعدی پیاده سازی و تلاش برای ارائه طرح پیشنهادی با توجه به نتایج بدست آمده از مطالعات در طول طرح انجام می شود. در نهایت مستند سازی نتایج در قالب پایان نامه و مقالات صورت خواهد پذیرفت.

اجرای این سیستم شامل مواردی است از جمله:

- استفاده از معماری client-server
- طراحی سیستم یادگیری همراه با استفاده از مکانیزم بازی پردازی و تطبیق (ارائه محتوا با توجه به نیاز و توانایی کاربر و بر اساس بدست آوردن اطلاعات در مورد کاربر)
- پیاده سازی نسخه های موبایل سیستم برای پلتفرم های نرم افزاری مختلف (Android, iOS, ...)

در ارتباط با سیستم های یادگیری سیار بسیاری از مقالات به بررسی یکی از ویژگیهای تطبیق یا بازی پردازی پرداخته اند.

در مقاله [1]، یک مطالعه کلی بر جنبه های مهم آموزش اعم از ارتباطات؛ پشتیبانی دانش آموزان و مسائل مربوط به طراحی و کار با محیط های یادگیری ارائه شده است. بحث اصلی روی عناصر ضروری است که در طول، و توسعه یادگیری سیار در نظر گرفته می شود. هدف این پروژه استفاده از مزایای تکنولوژیهای یادگیری، همچنین ارائه موثر تحویل داده در دوره های با کیفیت بالا است. تحلیل تفاوت در روش مواد آموزشی و تکنیکهای آموزشی مورد استفاده، می تواند اطلاعات با ارزشی برای توسعه دهندگان یادگیری سیار، و شناسایی مشکلات بالقوه و کمک به بهبود محیط یادگیری در محیط های آموزشی ارائه دهد.

مقاله [3]، اصول طراحی رابط کاربری (UID) و الزامات مورد نیاز در استفاده از دستگاه همراه به عنوان یک ابزار برای هدف یادگیری سیار توصیف می کند. بنابراین، متدهایی برای طراحی و توسعه یک نمونه اولیه یادگیری سازگار با رابط صفحه نمایش کوچک و قابلیت های محدود دستگاه های همراه برای اینکه فراگیران قادر به درک مفاهیم نمونه اولیه یادگیری همراه باشند برنامه ریزی شده است. همچنین استراتژی طراحی یادگیری ARCS توصیف شده که برای کاربرد یادگیری سیار مناسب است. نمونه یادگیری یادگیری سیار با استفاده از Adobe Flash CS5، برای یادگیری الگوریتم کوتاهترین مسیر دایکسترا روی iPhone 4، توسعه یافته که بر روی سیستم عامل آیفون (iOS) عمل می کند. در این مقاله در مورد اصول طراحی UID و دستورالعمل های مورد استفاده برای طراحی و توسعه نمونه اولیه یادگیری سیار بحث شده است.

مقاله [5] نشان می دهد که یادگیری در طول زندگی و آموزش فرهنگی را می توان با استفاده از پیشرفتهای تکنولوژیکی و تکنیک هایی که تاکنون در بازی ها مورد استفاده قرار گرفته است، پشتیبانی کرد. برای ترویج یادگیری، این طرح پژوهشی به واقعیت افزوده (AR) در بازی پردازی در ایجاد یک کتاب آموزشی توجه دارد. هدف از استفاده از این تکنیکها، ارائه درک جامع تر موضوع و افزایش لذت بردن در طول فرایند یادگیری است. این سیستم را می توان در طیف گسترده ای از زمینه های آموزشی استفاده کرد.

در مقاله [4] برای ایجاد انگیزه در کاربران، به طراحی پربازی (gameful) توجه دارد. با این طراحی، می توان تفکر بازی را در زمینه های غیر بازی گسترش داد. در این مطالعه، طراحی پربازی برای سیستم های سخنرانی تصویری به کار برده، و انتظار داشته این طرح باعث افزایش تعامل در یادگیری، در نتیجه افزایش پیشرفت آموزشی شود. در واقع در این مقاله، مفهوم این نوع طراحی را روی سیستم های آموزش الکترونیکی تصویری نشان می دهد.

برای دستیابی به یادگیری سیار تطبیقی و شخصی سازی، ابزارهایی برای پردازش اطلاعات پیش زمینه یادگیرندگان و ارائه تطبیقی و سناریوهای آموزشی زمینه آگاه از طریق دستگاه های همراه مورد نیاز است. بنابراین، در مقاله [6]، هدف بررسی این موضوع با توصیف یک ابزار برای ارائه تطبیقی و زمینه آگاه سناریوهای آموزشی از طریق دستگاه های همراه است.

مقاله [7]، قابلیت استفاده مجدد و قابلیت همکاری، را در سیستمهای آموزش الکترونیکی بررسی می کند و استانداردهای مربوطه را شرح می دهد. این مقاله همچنین مفهوم تطبیق و پیاده سازی محیط یادگیری مجازی به نام EDMedia را توصیف می کند. بر اساس رویکرد اشیا آموزشی دسترسی مناسب به اطلاعات در سطوح مختلف و در ابعاد چندگانه (مکان، زمان، دانش) را تضمین می کند و ویژگی های تطبیقی را با توجه به نیاز کاربر فراهم می کند.

مقاله [8] چارچوب جدیدی ارائه می دهد که فرایند تطبیق محتوای یادگیری را برای ارضای ویژگی های یادگیرنده فردی با در نظر گرفتن سبک یادگیری یادگیرنده به تصویر می کشد. شبکه های عصبی، K نزدیک ترین همسایه (K -NN)، شبکه بیزی، الگوریتم های ژنتیک و فازی برخی از از تکنیک هایی هستند که برای مدل یادگیرنده استفاده می شود تکنیک سیستم استنتاج عصبی فازی تطبیقی توسط جانگ در سال ۱۹۹۳ ارائه شده است. ANFIS یک تکنیک آموزش داده ساده است که از منطق فازی برای تبدیل ورودی معین به خروجی مورد نظر از طریق ارتباط عناصر پردازش شبکه های عصبی و اتصالات اطلاعات، استفاده می کند.

برای بهبود تعامل معلم و دانش آموز در کلاس درس، دانش آموزان به پرسش و مشارکت در فعالیت های یادگیری، تشویق می شوند. مقاله [9]، روش های زیر را اتخاذ می کند. اول، این مطالعه فرآیند سوال/پرسش و نقش ها را در کلاس درس سنتی تحلیل می کند. بعد، این مطالعه با استفاده از اخذ عکس و انتقال بی سیم اطلاعات از طریق دستگاه های موبایل برای پرسیدن و حل سوالات استفاده می کند. در نهایت، با استفاده از رای گیری الکترونیکی سیستم می تواند به معلمان برای درک شرایط یادگیری دانش آموزان و به دانش آموزان برای بهبود خود فراشناختی کمک کند.

در مقاله [10] برخی از محققان نشان می دهند که بازی پردازی می تواند در آموزش مبتنی بر وب به عنوان یک ابزار برای افزایش انگیزه و تعامل دانش آموزان استفاده شود. برای بررسی این نظریه، باید بسترهای لازم طراحی و ایجاد شود و یک تحلیل نظری از بازی پردازی به عنوان یک ابزار برای افزایش تعامل در پلت فرم آموزش الکترونیکی ایجاد کرد. درضمن لیست دیگری از عناصر بازی پردازی، با توجه به مکانیسم های بازی اجتماعی، پیشنهاد می کند که می تواند در افزایش انگیزه دانش آموز برای تعامل با همکلاسی ها موثر قرار گیرد. نویسندگان یک چارچوب بازی پردازی اجتماعی ارائه کردند که معلمان را قادر به ارائه محتویات- مجهز به زمینه ها و پروفایل یادگیری دانش آموزان - با انتخاب ابزار بازی پردازی اجتماعی مناسب می سازد.

مقاله هایی که در ادامه بررسی می شوند بیشتر بر جنبه حفظ و شناسایی مشتری/کاربر و روشهایی که در این زمینه استفاده می شود دلالت دارند. در این پژوهش برآنیم تا ببینیم چگونه می توان از این روشها در حفظ فراگیران در فرایند یادگیری بهره جست.

مقاله [11] چارچوب و مدل نظری تصمیم گیری حفظ مشتری را براساس شناسایی مشتری پیشنهاد می کند. اول، مدل چارچوب ۳ بعدی شناسایی مشتری را پیشنهاد می کند، که شامل ابعاد مقدار طول عمر مشتری، مقدار درک مشتری، و دسترسی تحت رقابت می باشد. دوم، اهمیت شناسایی مشتری در حفظ مشتری از لحاظ نظری با ایجاد مدل شناسایی مشتری تحلیل می شود. سوم، رویه و متدهای تصمیم گیری حفظ مشتری را براساس شناسایی مشتری توضیح میدهد.

در مقاله [12]، محدودیت های یکی از روشهای پر استفاده، روش خوشه بندی k -means تحلیل می شود. سپس، یک روش اصلاح شده برای شناسایی ارزش مشتری، پیشنهاد می دهد و این روش با تکنیک انتخاب k -value بهینه بر اساس الگوریتم ژنتیک با تنظیم وزن متغیرهای ارزش مشتری ترکیب شده است. این مقاله به صورت سیستماتیک روش های مهم و رویه های پیاده سازی طراحی سیستم ارزیابی، تنظیم وزن شاخص، اندازه گیری و ارزیابی ارزش، و تجزیه و تحلیل خوشه ای ژنتیکی را توصیف می کند.

در مقاله [13]، یک مدل طبقه بندی بیزی جدید بر اساس الگوریتمهای ژنتیکی برای پیش بینی مشتری ساخته شده است. کازوئو و همکاران یک سیستم شناسایی الگوی پیشرفته توسعه دادند که به صورت خودکار متغیرهای مربوطه و وابستگی برای ساخت مدل احتمال شرطی برای مسئله طبقه بندی را با استفاده از مفهوم مبتنی برآنتروپی اطلاعات انتخاب می کند. مدل طبقه بندی بیزی جدید پیشنهادشده در این مقاله از الگوریتمهای ژنتیکی برای تعیین وابستگی بین متغیرهای ویژگی ارائه شده در شبکه استفاده می کند. برای ارزیابی عملکرد آن، این مدل را برای مسئله پیش بینی مشتری به کار برده و نتایج را با سه طبقه بندی کننده دیگر مقایسه می کند.

مقاله [14] یک رویه جدید، ارتباط کمی ویژگی های RFM (Recency, Frequency and Monetary) و الگوریتم K-means با تئوری RS (Rough Set)، پیشنهاد می کند. سه هدف موجود در این مطالعه عبارت است از: (۱) گسسته سازی ویژگی های پیوسته برای بهبود الگوریتم مجموعه های RS (۲) خوشه بندی ارزش مشتری به عنوان خروجی، سپس مشاهده این که کدام کلاس بهترین میزان دقت را دارد؛ و (۳) پیدا کردن ویژگی های مشتری به منظور بهبود CRM.

- [1] A. Murphy, "Designing mobile learning," *Adv. Int'l Conf. Telecommun. Int'l Conf. Internet Web Appl. Serv.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2006.
- [2] C. I. Muntean, "Raising engagement in e-learning through gamification," *Proc. 6th Int. Conf. Virtual Learn. ICVL*, pp. 323–329, 2011.
- [3] U. Usability, "A study of user interface design principles and requirements for developing a mobile learning prototype," *Comput. Inf. Sci. (ICCIS), 2012 Int. Conf.*, vol. 2, pp. 1014–1019, 2012.
- [4] H. Lee and Y. Y. Doh, "A study on the relationship between educational achievement and emotional engagement in a gameful interface for video lecture systems," *2012 Int. Symp. Ubiquitous Virtual Real.*, pp. 34–37, Aug. 2012.
- [5] C. A. Eleftheria, P. Charikleia, C. G. Iason, T. Athanasios, and T. Dimitrios, "An innovative augmented reality educational platform using Gamification to enhance lifelong learning and cultural education," *Information, Intell. Syst. Appl. (IISA), 2013 Fourth Int. Conf.*, pp. 1–5, Jul. 2013.
- [6] S. Gomez, P. Zervas, D. G. Sampson, and R. Fabregat, "Delivering adaptive and context-aware educational scenarios via mobile devices," *Adv. Learn. Technol. (ICALT), 2012 IEEE 12th Int. Conf.*, pp. 197–201, Jul. 2012.
- [7] F. Klett and S. M. Ieee, "Facing learning system design complexity: Personalization , adaptation and reusability," *EUROCON, 2007. Int. Conf. "Computer as a Tool*, pp. 2665–2669, 2007.
- [8] A. Al-hmouz, J. Shen, S. Member, R. Al-hmouz, and J. Yan, "Modeling and simulation of an adaptive neuro-fuzzy inference system (ANFIS) for mobile learning," *Learn. Technol. IEEE Trans.*, vol. 5, no. 3, pp. 226–237, 2012.
- [9] Y. Lan, "The design of a question solving mechanism to encourage students to participate in learning activities through handheld mobile devices," *Virtual Environ. Human-Computer Interfaces Meas. Syst. 2009. VECIMS '09. IEEE Int. Conf.*, pp. 261–265, May 2009.
- [10] A. Domínguez, J. Saenz-de-Navarrete, L. de-Marcos, L. Fernández-Sanz, C. Pagés, and J.-J. Martínez-Herráiz, "Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes," *Comput. Educ.*, vol. 63, pp. 380–392, Apr. 2013.
- [11] Y. Luo, "Decision making of customer retention based on customer identification," *2011 Eighth Int. Conf. Fuzzy Syst. Knowl. Discov.*, no. 1, pp. 2017–2021, Jul. 2011.
- [12] Y. Wan, "A customer identification method based on genetic algorithm and customer value model: Theoretical model and empirical application," *2010 IEEE Int. Conf. Adv. Manag. Sci. 2010*), pp. 687–693, Jul. 2010.
- [13] H. Shao, G. Zheng, and F. An, "Construction of Bayesian classifiers with GA for predicting customer retention," *2008 Fourth Int. Conf. Nat. Comput.*, pp. 181–185, 2008.
- [14] C.-H. Cheng and Y.-S. Chen, "Classifying the segmentation of customer value via RFM model and RS theory," *Expert Syst. Appl.*, vol. 36, no. 3, pp. 4176–4184, Apr. 2009.

۵- مصوبه شورای پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

۵-۱- فرم پیشنهاد و حمایت از پایان نامه در تاریخ در شورای پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر مطرح و نظر شورا به شرح زیر اعلام می شود:

☐ تصویب شد ☐ نیاز به اصلاح دارد ☐ به تصویب نرسید

۵-۲- عنوان طرح جامع تحقیقات استاد راهنما (به فارسی و انگلیسی به همراه امضا استاد):

توسعه علم و فناوری در زمینه شبکه های ارتباطی از مقیاس نانو تا مقیاس جهانی
Enabling Technologies for Next Generation Communication Networks: From Nano-scale to Global Scale

۵-۳- آیا پایان نامه پیشنهادی مرتبط با طرح جامع تحقیقات استاد راهنما/مشاور/گروه آموزشی / دانشکده می باشد:

☒ بلی ☐ خیر

امضاء رئیس / معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
تاریخ:

شماره:

تاریخ:

معاون محترم آموزشی و تحصیلات تکمیلی پردیس دانشکده های فنی

با سلام و احترام،

فرم پیشنهاد و حمایت از پایان نامه کارشناسی ارشد خانم پهناز کردتبار

بهبود عملکرد و استدام یادگیری الکترونیکی سیار با استفاده از روش های یادگیری تطبیقی و بازی پردازی

به راهنمایی آقای دکتر فرشاد لاهوتی

در شورای پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر مورخ به تصویب رسید.

خواهشمند است دستور فرمایید اقدامات مقتضی انجام شود.

امضاء رئیس / معاون پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

شماره:

تاریخ:

معاون محترم پژوهشی پردیس دانشکده های فنی

با سلام و احترام ،

به پیوست فرم پیشنهاد و حمایت از پایان نامه تحصیلات تکمیلی با مشخصات مذکور که به تصویب شورای

پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر رسیده است، جهت دستور اقدام مقتضی تقدیم

می شود.

امضاء معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی پردیس دانشکده های فنی

رونوشت: معاون محترم پژوهشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر : جهت اطلاع و پیگیری