



دانشگاه‌های هوشمند مفاهیم، سیستم‌ها و فناوری‌ها

نویسنده

ولادیمیر ن. یوسکو و دیگران

ترجمه

معاونت پژوهش و تولید علم

دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی

مؤسسه چاپ و انتشارات

۱۳۹۷

عنوان و نام پدیدآور	:	دانشگاه‌های هوشمند، مفاهیم، سیستم‌ها و فناوری‌ها/ تألیف [صحیح: ویراستاران] ولادیمیر ال. یوسکو ... [و دیگران] مترجم دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی.
مشخصات نشر	:	تهران: دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی، مؤسسه چاپ و انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۶۶۸ص.
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies, 2018.
یادداشت	:	کتاب حاضر جلد ۷۰ از مجموعه Smart Universities: Concepts, Systems, and Technologies است.
یادداشت	:	ویراستاران ولادیمیر ال. یوسکو، جفری بیکن، رابرت هالت، لاکمی سی‌جین.
موضوع	:	مهندسی
موضوع	:	Engineering
موضوع	:	هوش مصنوعی
موضوع	:	Artificial intelligence
موضوع	:	هوش محاسباتی
موضوع	:	Computational intelligence
شناسه افزوده	:	اوسکوف، ولادیمیر ال.
شناسه افزوده	:	Uskov, Vladimir
شناسه افزوده	:	دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی
شناسه افزوده	:	دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی، مؤسسه چاپ و انتشارات
رده‌بندی کنگره	:	۵/۵۲-۰۳۰۹۷
رده‌بندی دیویی	:	۰۰۶۳
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۱۵۵۶۷۰

مشخصات:

عنوان: دانشگاه‌های هوشمند: مفاهیم، سیستم‌ها و فناوری‌ها

نویسنده: ولادیمیر ال. یوسکو و دیگران

ناشر: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۹۷

نوبت چاپ: اول

قیمت: ۳۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰-۸۸۸۵-۲۰-۷

«تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن کلی یا جزئی به هر صورت (چاپ، فتوکپی،

صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی) بدون اجازه مکتوب ناشر ممنوع است.»

تلفن: ۲۲۴۶۹۷۳۹

تهران: صندوق پستی ۱۴۳۸-۱۶۷۶۵

مقدمه ناشر

توسعه شتابان فناوری، دانشگاه‌های پیشرو و سازمان‌های آموزشی دنیا را بر آن داشته است تا برای کارکردهای نوین دانشگاه‌های امروزی و آینده‌نگر، در پی راهکارهای کاملاً مدیریتی و اجرایی کارآمد باشند. یکی از این راهکارها، استفاده بهینه از آموزش و پژوهش در قالب دانشگاه هوشمند است. به همین منظور، محققان و گروه‌های تحقیقی در سراسر جهان درباره طراحی، پیشبرد، آزمایش و اجرای فناوری‌های هوشمند ابداعي و سامانه‌ها و ابزارهای هوشمند در مظاهر دانشگاهی، به‌طور دائم در حال فعالیت هستند.

دانشگاه‌های هوشمند دانشگاه‌های همواره روبه‌رشد هستند؛ خلاقیت یکپارچه در تمامی ابعاد آموزشی و پژوهشی این دانشگاه‌ها وجود دارد و از سامانه‌های رایانه‌ای هوشمند، کلاس‌های هوشمند با آخرین فناوری‌ها بهره‌گیری می‌شود. همچنین این دانشگاه‌ها همواره با تحلیل روش‌های هوشمند یادگیری، روش‌های خود را برآمده می‌کنند.

برای به‌کارگیری فناوری هوشمند، طرح‌های مختلف مورد پژوهش قرار گرفته است و همچنان محققان در حال پژوهش هستند. این طرح‌ها، رویکردهای مختلفی دارند؛ مهم‌ترین آنها برای به‌کارگیری فناوری هوشمند در کلاس‌های درسی، عبارتند از: ابزار اینترنت اشیا، فناوری محاسبات ابری، فناوری شناسایی با امواج رادیویی، فناوری هوش مصنوعی، فناوری عوامل هوشمند، فناوری واقعیت مجازی و واقعیت افزوده، آزمایشگاه‌های مجازی، راه‌های جدید، فناوری‌های هشدار مکانی و موقعیتی، فناوری شبکه‌سازی حسگر بی‌سیم و فناوری حسگر.

طرح‌های پژوهشی، علاوه بر هوشمند کردن روش‌های تدریس، به دنبال هوشمند کردن فرایند یادگیری در دانشجویان نیز هستند. برخی از این طرح‌های پژوهشی برای هوشمند کردن روش‌های یادگیری، موارد زیر را شامل می‌شود: سامانه‌های تحلیلی یادگیری آموزش هوشمند، سامانه‌ها و بازی‌های واقعی مربوط به تبدیل فرایندهای یادگیری - آموزش به بازی، سامانه‌های هشدار موقعیتی، سامانه‌های ترجمه خودکار زبان‌های مختلف، سامانه‌های دنبال کردن سخنران یا استاد (فیلمبرداری هوشمند در کلاس‌های هوشمند)، سامانه‌های برگزاری کنفرانس، برای

تعامل دو یا چند نفری دانشجویان، یادگیری با فعالیت عملی، یادگیری گروهی، تدریس انطباقی، کلاس‌های وارونه، کتاب‌های الکترونیکی و یادگیری متقاطع.

دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی، دانشگاه مرجع و مادر در علوم اطلاعاتی است. این دانشگاه همواره برای حرکت در لبه‌های دانش در موضوعات مختلف از طرح‌های پژوهش روزآمد استقبال می‌کند. همچنین طرح‌های پژوهشی متعددی را در زمینه‌های گوناگون آموزشی و پژوهشی اجرا کرده است و همچنان در حال اجرای طرح‌های دیگری می‌باشد.

پیشرو و آینده‌نگر بودن دانشگاه اطلاعات امنیت ملی، می‌تواند تا با شناخت دقیقی از دانشگاه‌های هوشمند، دانشگاه اطلاعات را به امکانات چنین دانشگاه‌هایی مجهز کنند تا با حفظ پیشرو بودن در عرصه علوم اطلاعاتی، خدمات علمی اطلاعاتی کارآمدتری عرضه کند. بر همین اساس، با توجه به ریزکرد آینده‌نگر در دانشگاه اطلاعات و امنیت ملی، تلاش برای بهره‌گیری هرچه بیشتر از فناوری‌های نوین آموزشی و پژوهشی، ضروری است. برای بهره‌گیری از امکانات دانشگاهی هوشمند، ابتدا بایست آنها را شناخت که ترجمه کتاب «دانشگاه‌های هوشمند: مفاهیم، سیستم‌ها و فناوری‌ها» به همین منظور صورت پذیرفته است.

کتاب حاضر، برای شناخت فناوری‌های نوین آموزشی و پژوهشی هوشمند، در ۱۳ فصل نگارش یافته است. این کتاب سعی می‌کند با طرح کردن پیشینه پژوهش و تحلیل خلاق، برای طراحی سامانه‌های نوین، انگاره‌سازی کند. پس از آن سامانه‌های نرم‌افزاری برای دانشجویان ناتوان و نیز بهترین اقدامات آموزشی برای ایجاد یک دانشگاه هوشمند را معرفی می‌کند. سپس راهکارهایی برای مشارکت گروهی در آموزش، رسمه‌ای در آموزش ریاضی، طراحی بازی‌های جدی هوشمندتر، ایجاد پرونده الکترونیکی هوشمند، یادگیری همیشگی و مفهوم‌سازی ایجاد دانش در سامانه‌های یادگیری را مطرح می‌کند و توضیح می‌دهد.

براساس باور نویسندگان کتاب، این اثر، منبعی سودمند از یافته‌های تحقیقی جدید از بهترین اقدامات صورت گرفته و مطالعات موردی است که برای اعضای هیئت علمی، دانشجویان مقطع دکتری، مدیران و مسئولان آموزشی و پژوهشی که علاقه‌مند به دانشگاه‌های هوشمند سریع‌اً در حال رشد هستند، مفید است.

معاونت پژوهش و تولید علم

فهرست مطالب

۳۱	فصل اول: رازوری در دانشگاه‌های هوشمند
۳۱	چکیده
۳۲	۱-۱. مقدمه
۳۴	۱-۲. فصل‌های ۲-۳
۴۰	۱-۳. نتیجه‌گیری
۴۳	فصل دوم: دانشگاه هوشمند: پیرامون و تحلیل خلاق
۴۳	چکیده
۴۴	۲-۱. مقدمه
۴۶	۲-۲. پیشینه پژوهش: رویکرد کلاسیک
۵۱	۲-۳. پیشینه پژوهش: تحلیل خلاق براساس رویکرد نظام‌مند
۵۲	۲-۳-۱. رویکردهایی برای توسعه دانشگاه‌های هوشمند
۵۷	۲-۳-۲. رویکردهایی برای توسعه پردیس‌های هوشمند
۵۸	۲-۳-۳. رویکردهایی برای توسعه محیط‌های آموزشی هوشمند
۶۰	۲-۳-۴. رویکردهایی برای توسعه کلاس‌های هوشمند
۶۵	۲-۳-۵. رویکردهایی برای توسعه آموزش هوشمند با یادگیری هوشمند
۶۷	۲-۴. سطوح هوشمندی دانشگاه‌های هوشمند
۷۳	۲-۵. دانشگاه هوشمند: مدل تکاملی هوشمندی
۷۹	۲-۶. نقاط قوت دانشگاه‌های هوشمند
۸۲	۲-۷. نتیجه‌گیری

فصل سوم: دانشگاه هوشمند: انگاره‌سازی مفهومی و طراحی سیستم ۸۹

۸۹..... چکیده

۹۰..... ۳-۱. مقدمه

۹۰..... ۳-۱-۱. پیشینه پژوهش

۹۱..... ۳-۱-۲. اهداف عام و اهداف خاص پروژه پژوهشی

۹۲..... ۳-۲. دانشگاه هوشمند: انگاره‌سازی مفهومی

۹۲..... ۳-۲-۱. دانشگاه هوشمندی: انگاره‌سازی سطح هوشمندی

۹۶..... ۳-۲-۲. دانشگاه هوشمندی: انگاره مفهومی

۹۸..... ۳-۲-۳. دانشگاه هوشمند: مؤلفه‌ها و عناصر متمایز انگاره‌سازی

۱۰۲..... ۳-۲-۴. دانشگاه هوشمند: ماتریس «مؤلفه‌ها و ویژگی‌ها»

۱۰۳..... ۳-۳. دانشگاه هوشمند: احاطه سیستم‌های نرم‌افزاری

۱۲۹..... ۳-۳-۱. دانشگاه هوشمند: سیستم‌های توسعه مطالب درسی پیش از کلاس

۱۲۹..... ۳-۳-۲. سیستم‌های ضبط حالت‌های الای

۱۲۹..... ۳-۳-۳. سیستم‌های پشتیبانی فعالیت‌های پس از کلاس

۱۲۹..... ۳-۳-۴. سیستم‌های آگاهی از موقعیت برای دانشگاه هوشمند

۱۳۰..... ۳-۴. به سوی دانشگاهی هوشمند: مؤلفه‌های توسعه یافته در دانشگاه برادلی

۱۳۲..... ۳-۵. نتیجه‌گیری؛ گام‌های آتی

فصل چهارم: دانشگاه هوشمند: سیستم‌های نرم‌افزاری

۱۴۳..... برای دانشجویان دارای ناتوانی.....

۱۴۳..... چکیده

۱۴۴..... ۴-۱. مقدمه

۱۴۴..... ۴-۱-۱. پیشینه

۱۴۴..... ۴-۱-۱-۱. کلاس‌های درس هوشمند: بررسی پیشینه پژوهشی

۱۴۵..... ۴-۱-۱-۲. دانشگاه‌های هوشمند: بررسی پیشینه پژوهشی

۱۴۸..... ۴-۲. دانشجویان دارای ناتوانی و سیستم‌های نرم‌افزاری

۱۵۳..... ۴-۳. اهداف عام و اهداف خاص طرح

- ۴-۴. نتایج تحقیق: تجزیه و تحلیل سیستم‌های نرم‌افزاری تبدیل گفتار به متن ۱۵۵
- ۴-۵. نتایج حاصل از تحقیق: تجزیه و تحلیل سیستم‌های نرم‌افزاری تبدیل متن به گفتار ۱۵۶
- ۴-۶. نتایج تحقیق: تجزیه و تحلیل سیستم‌های تشخیص حرکات ۱۸۴
- ۴-۷. نتایج تحقیق: نقاط ضعف و قوت سیستم‌های آزمایش شده ۱۹۸
- ۴-۸. نتیجه‌گیری: گام‌های پیش رو ۲۰۳

فصل پنجم: ایجاد دانش هوشمندتر: بهترین اقدامات آموزشی

- و توسعه دانش ۲۱۱
- چکیده ۲۱۱
- ۵-۱. مقدمه ۲۱۲
- ۵-۱-۱. جهانی‌سازی آموزش موش‌ها ۲۱۲
- ۵-۱-۲. مبانی استقرار آموزش هوشمند در ۲۱۴
- ۵-۱-۳. حرکت به سوی آموزش هوشمند در دانشکده گیفو ۲۱۶
- ۵-۲. آموزش هوشمند: پیشینه پژوهش ۲۱۸
- ۵-۲-۱. استفاده از داده کاوی ۲۱۸
- ۵-۲-۲. داده‌پردازی روی پاسخ‌های فیزیولوژیک دانش‌آموزان ۲۱۹
- ۵-۲-۳. چالش‌های موجود در زمینه آموزش در دنیای مجازی ۲۲۰
- ۵-۲-۴. کاربرد در زمینه دانشگاه هوشمند ۲۲۱
- ۵-۳. اهداف خاص و عام ۲۲۱
- ۵-۳-۱. حرکت دانشکده گیفو در مسیر تبدیل شدن به یک دانشکده هوشمند ۲۲۱
- ۵-۳-۲. برنامه درسی ۲۲۲
- ۵-۳-۳. ایجاد محیطی برای آموزش هوشمند ۲۲۳
- ۵-۳-۴. ارائه مواد آموزشی ۲۲۳
- ۵-۳-۵. پیشبرد و عینیت بخشیدن به آموزش هوشمند ۲۲۴

- ۵-۴. ایجاد بستر لازم: روش‌ها و نتایج..... ۲۲۶
- ۵-۴-۱. مبانی ارائه فراگیری فعال (AL)..... ۲۲۷
- ۵-۴-۱-۱. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات
- در ساختمان آموزشی چندرسانه‌ای..... ۲۲۷
- ۵-۴-۱-۲. انجام سیستم آموزشی انتقال اعتبار با استفاده از فراگیری الکترونیک..... ۲۲۸
- ۵-۴-۲. انجام فراگیری فعال پیش از اکتساب AP..... ۲۲۹
- ۵-۴-۲-۱. محیط یادگیری فراگیری فعال در کتابخانه دانشکده گیفو
- ۲۲۹
- ۵-۴-۲-۱-۱. بهترین اقدامات مربوط به شیوه فراگیری فعال..... ۲۳۰
- ۵-۴-۳. روش یادگیری فعال پس از اکتساب AP..... ۲۳۲
- ۵-۴-۳-۱. تجزیه و تحلیل مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات که توسط
- بودجه AP تأمین می‌دهند..... ۲۳۲
- ۵-۴-۴. جایگزینی در ساختمان آموزشی چندرسانه‌ای..... ۲۳۶
- ۵-۵. ارزیابی پژوهش..... ۲۳۸
- ۵-۵-۱. توسعه دانشکده..... ۲۳۸
- ۵-۵-۲. بازخوردهای مربوط به آموزش هوشمند..... ۲۴۵
- ۵-۵-۲-۱. بازخورد مربوط به مدرسان..... ۲۴۵
- ۵-۵-۲-۲. بازخوردهای دانشجویان..... ۲۴۶
- ۵-۵-۲-۳. نظرهای مدرسان..... ۲۴۷
- ۵-۶. بحث..... ۲۴۹
- ۵-۶-۱. خلاصه‌ای از سطوح هوشمندی..... ۲۴۹
- ۵-۶-۲. برنامه درسی در آموزش هوشمند..... ۲۵۰
- ۵-۶-۳. به کارگیری MCC در آموزش هوشمند..... ۲۵۱
- ۵-۶-۴. طبقه‌بندی مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات مربوط به
- مدل مرکزی برنامه درسی (MCC) در زمینه ترویج آموزش هوشمند..... ۲۵۳
- ۵-۷. نتیجه‌گیری..... ۲۵۵

فصل ششم: احداث دانشگاه هوشمند با استفاده از معماری و فناوری نوآورانه	۲۶۱
چکیده	۲۶۱
۶-۱. مقدمه	۲۶۲
۶-۲. مرتبط	۲۶۵
۶-۲-۱. جنبه‌های آموزشی	۲۶۶
۶-۲-۲. صور معماری	۲۶۸
۶-۳. ارزش‌ها و اهداف خدمات محوطه دانشگاهی هوشمند	۲۷۰
۶-۳-۱. محوطه دانشگاهی هوشمند به‌عنوان یک شهر کوچک هوشمند	۲۷۰
۶-۳-۲. چالش‌ها	۲۷۲
۶-۳-۳. اهداف	۲۷۴
۶-۴. روش‌ها و نتایج. معماری باز مبنایی برای خدمات انطباقی و هوشمند	۲۷۶
۶-۴-۱. معماری باز برای خدمات هوشمند	۲۷۷
۶-۴-۱-۱. قابلیت انطباق از سال‌دهنده‌ها	۲۷۸
۶-۴-۱-۲. جمع‌آوری منابع برای آردآرندگان	
در محیط دانشگاهی هوشمند	۲۸۰
۶-۴-۱-۳. بخش‌هایی از دیدگاه معطوف به خدمات	۲۸۰
۶-۴-۱-۴. اینترنت اشیا و فضا در دانشگاه هوشمند	۲۸۳
۶-۴-۲. گروه‌ها به‌عنوان جوامع هوشمند کوچک	۲۸۵
۶-۴-۳. نتایج	۲۸۶
۶-۴-۳-۱. محیط دانشگاهی هوشمند: خدمات ارائه‌شده	۲۸۷
۶-۴-۳-۲. مشاهده‌ها	۲۹۴
۶-۴-۳-۳. آموزش هوشمند برای برنامه‌نویسی بهتر	۲۹۵
۶-۵. نتیجه‌گیری و گام‌های آتی	۲۹۷

فصل هفتم: انجام ارتباط و مشارکت گروهی بین حرفه‌ای در بیمارستان

دانشگاه مجازی هوشمند	۳۰۵
----------------------------	-----

چکیده.....	۳۰۵
۷-۱. مقدمه.....	۳۰۶
۷-۲. پیشینه.....	۳۱۱
۷-۲-۱. واقعیت مجازی در آموزش مراقبت پزشکی.....	۳۱۱
۷-۲-۲. آموزش گروهی و ارتباطی.....	۳۱۳
۷-۳. اهداف خاص و عام پروژه.....	۳۱۵
۷-۳-۱. چالش‌های پیش روی آموزش پزشکی.....	۳۱۶
۷-۳-۲. بیمارستان دانشگاه مجازی هوشمند و ویرسام.....	۳۱۷
۷-۴. روش‌ها و فناوری‌های مربوط به پشتیبانی از ارتباط و همکاری بین گروهی.....	۳۱۹
۷-۴-۱. ارائه راه‌حالی فنی.....	۳۱۹
۷-۴-۲. آموزش‌های ارائه شده به دانشجویان.....	۳۲۲
۷-۴-۳. نتایج یادگیری، طرح درس بالینی.....	۳۲۴
۷-۴-۴. طرح سالمندی: سابقه درمانی طولانی مدت بیمار.....	۳۲۶
۷-۴-۵. مورد زنان: سابقه درمانی کوتاه مدت بیمار.....	۳۲۹
۷-۴-۶. روش‌هایی برای بررسی راه‌حل.....	۳۳۱
۷-۵. نتایج حاصل.....	۳۳۴
۷-۵-۱. نتایج یادگیری.....	۳۳۵
۷-۵-۲. تجارب حاصل از کار با فناوری زندگی دوم.....	۳۳۶
۷-۵-۳. تجارب حاصل از به کارگیری عینک‌های واقعیت مجازی.....	۳۳۷
۷-۵-۴. تنظیمات فنی مطلوب.....	۳۳۹
۷-۵-۵. نقش آفرینی در دنیای مجازی.....	۳۴۱
۷-۵-۶. شبیه‌سازی مجازی و یادگیری.....	۳۴۳
۷-۶. بحث.....	۳۴۷
۷-۶-۱. تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های بیمارستان دانشگاه مجازی هوشمند.....	۳۴۷
۷-۶-۲. توسعه بیشتر بیمارستان دانشگاه مجازی هوشمند.....	۳۵۱
۷-۷. نتیجه‌گیری و گام‌های آتی.....	۳۵۱

۳۶۱	فصل هشتم: سیستم EdLeTS: به سوی هوشمندی در آموزش ریاضی
۳۶۱	چکیده
۳۶۲	۸-۱ مقدمه
۳۶۴	۸-۲ پیشینه
۳۶۵	۸-۲-۱ یادگیری هوشمند
۳۶۷	۸-۲-۲ سیستم جبری رایانه‌ای در آموزش ریاضی
۳۶۹	۸-۲-۳ فضاهای یادگیری
۳۷۱	۸-۳ اهداف عام و اهداف خاص پروژه
۳۷۳	۸-۴ روش‌ها و وسایلی مورد استفاده در پروژه توسعه
۳۷۴	۸-۴-۱ ال‌های تربیت آموزشی
۳۷۷	۸-۴-۲ EdLeTS نامی به سیستم
۳۸۳	۸-۴-۳ تدوین تمرین و مسائل نمادین
۳۸۷	۸-۴-۴ تصحیح خودکار پاسخ
۳۹۲	۸-۴-۵ ساختاردهی تمرین و نظریه‌های یادگیری
۳۹۶	۸-۵ آزمون و اعتبارسنجی پیامدهای توسعه
۳۹۷	۸-۵-۱ آزمون رویکرد تولید تمرین
۴۰۰	۸-۵-۲ نظر عمومی مدرسان و دانشجویان
۴۰۲	۸-۵-۳ آزمون روش بررسی نقطه‌ای
۴۰۳	۸-۵-۴ مقایسه با دیگر سیستم‌های مشابه
۴۰۵	۸-۶ بحث
۴۰۹	۸-۷ نتیجه‌گیری و گام‌های آتی

۴۱۵	فصل نهم: چهارچوبی برای طراحی «بازی‌های جدی» هوشمندتر
۴۱۵	چکیده
۴۱۶	۹-۱ مقدمه
۴۲۰	۹-۲ پیشینه

- ۹-۳. اهداف پروژه پژوهشی ۴۲۳
- ۹-۳-۱. اهداف بازی‌های جدی هوشمند ۴۲۴
- ۹-۳-۲. اهداف برنامه Stern2STEM ۴۲۵
- ۹-۴. توسعه IMPOS2inG ۴۲۶
- ۹-۴-۱. بررسی اجمالی «الگوی قرابت متوالی» (SAM) در طراحی آموزشی ۴۲۶
- ۹-۴-۲. بررسی اجمالی یک الگوی طراحی بازی ۴۲۸
- ۹-۴-۳. الگویی برای بازی جدی هوشمندتر ۴۳۴
- ۹-۴-۴. چرخه توسعه بازی جدی هوشمند ۴۳۸
- ۹-۴-۵. تمرین هوشمندی: چهارچوب چگونه از ویژگی‌های هوشمندی پشتیبانی می‌کند؟ ۴۴۱
- ۹-۵. الگو و فرایند یادگیری: مدل: بحث و مثال‌های مربوطه ۴۴۶
- ۹-۵-۱. بهبود کاربرد الگو ۴۴۶
- ۹-۵-۲. یادگیری، بازی، ارزیابی، راه‌کردن بازی و طرح آموزشی ۴۴۹
- ۹-۵-۲-۱. ساختار بندی رخداد یادگیری با تئوری از طریق تلفیق کردن ۴۵۰
- طرح آموزش و طرح بازی ۴۵۰
- ۹-۵-۲-۲. مثالی درباره یک رخداد یادگیری ۴۵۲
- ۹-۵-۳. انتخاب موضوع: تمرکز روی موضوع متناسب با بازی ۴۵۵
- ۹-۶. تأملی در الگو و فرایند: بحث و درس‌های گرفته‌شده ۴۵۹
- ۹-۶-۱. درخواست‌های گسترده‌تر ۴۵۹
- ۹-۶-۲. مقایسه با فرآورده‌های موجود ۴۶۱
- ۹-۶-۳. درس‌های آموخته‌شده ۴۶۱
- ۹-۶-۳-۱. توسعه و تلفیق ابزارهای خارجی برای نمایش معادله ۴۶۲
- ۹-۶-۳-۲. استفاده از مدولارینه و ارتباطات برای پشتیبانی از همکاری ۴۶۲
- ۹-۶-۳-۳. بازطراحی و به‌کارگیری رابط کاربر ۴۶۳
- ۹-۶-۳-۴. یکپارچه‌سازی یک سامانه خارجی مدیریت داده‌های کاربر ۴۶۴

- ۹-۳-۶-۹. به کارگیری [نرم افزار] مدیریت بازی یا گیم منیجر ۴۶۷
- ۹-۷. نتیجه گیری و اقدامات آتی ۴۶۹

فصل دهم: استفاده از سیستم پشتیبانی تمرین برنامه نویسی به عنوان

فناوری آموزشی هوشمند ۴۷۳

- چکیده ۴۷۳
- ۱۰-۱. مقدمه ۴۷۴
- ۱۰-۲. پیش پژوهش ۴۷۶
- ۱۰-۳. طراحی تحقیق و اهداف تحقیق ۴۷۹
- ۱۰-۳-۱. سکلات پشتیبانی تمرین برنامه نویسی ۴۷۹
- ۱۰-۳-۲. تحلیل در دسترس بودن برای تحقق کلاس هوشمند ۴۸۱
- ۱۰-۴. تابع ارزیابی و نوع آه رشی کلاس ۴۸۲
- ۱۰-۵. تابع برای ارزیابی شجران کند یا تأخیری ۴۸۸
- ۱۰-۶. ارزیابی کلاس هوشمند توسط مد سان ۴۹۳
- ۱۰-۶-۱. هدف ۴۹۳
- ۱۰-۶-۲. روش ۴۹۴
- ۱۰-۶-۳. نتایج ۴۹۷
- ۱۰-۶-۴. ملاحظات نتایج ۵۰۰
- ۱۰-۷. تابعی برای درک رفتار برنامه نویسی برای دستیاران ۵۰۲
- ۱۰-۷-۱. تحلیلی برای دستیاران تدریس ۵۰۲
- ۱۰-۷-۲. رده بندی رفتارهای برنامه نویسی ۵۰۴
- ۱۰-۸. ارزیابی کلاس هوشمند توسط دستیاران تدریس ۵۰۸
- ۱۰-۹. به سوی دانشگاه هوشمند ۵۱۲
- ۱۰-۱۰. نتیجه گیری ۵۱۳

فصل یازدهم: نقش پرونده الکترونیکی در آموزش بلندمدت برای زندگی هوشمند ... ۵۱۷

- چکیده ۵۱۷

۵۱۸.....	۱۱-۱. پیشگفتار.....
۵۲۱.....	۱۱-۲. پیشینه پژوهش.....
۵۲۱.....	۱۱-۲-۱. دانشگاه هوشمند.....
۵۲۲.....	۱۱-۲-۲. اعضای دانشگاه هوشمند.....
۵۲۴.....	۱۱-۲-۳. یادگیری مادام‌العمر.....
۵۲۵.....	۱۱-۲-۴. پیشرفت جامع فردی.....
۵۲۸.....	۱۱-۲-۵. آموزش نتیجه‌محور.....
۵۲۸.....	۱۱-۲-۶. پرونده الکترونیکی.....
۵۳۲.....	۱۱-۲-۷. یادگیری خودمراقبتی.....
۵۳۴.....	۱۱-۲-۸. چالش‌ها.....
۵۳۶.....	۱۱-۳. طراحی.....
۵۳۶.....	۱۱-۳-۱. چالش‌ها، راه‌ها.....
۵۳۷.....	۱۱-۳-۲. طراحی: معماری سیستم.....
۵۳۹.....	۱۱-۳-۳. طراحی: مدل اطلاعات.....
۵۴۲.....	۱۱-۳-۴. طراحی: چرخه پیشرفت شخصی.....
۵۴۵.....	۱۱-۴. بررسی پیاده‌سازی.....
۵۴۵.....	۱۱-۴-۱. مقبولیت و رضایت.....
۵۴۷.....	۱۱-۴-۲. نقاط قوت و حوزه‌هایی برای پیشرفت.....
۵۴۸.....	۱۱-۵. گسترش یافتن به آموزش مادام‌العمر و پیشرفت حرفه‌ای.....
۵۵۶.....	۱۱-۶. بحث.....
۵۵۹.....	۱۱-۷. نتیجه‌گیری.....

فصل دوازدهم: به سوی آموزش هوشمند و یادگیری مادام‌العمر در روسیه..... ۵۶۷

۵۶۷.....	چکیده.....
۵۶۸.....	۱۲-۱. مقدمه.....
۵۷۰.....	۱۲-۲. پیشینه.....

۵۷۰	۱۲-۲-۱. رویکردهای دانشجومحور
۵۷۲	۱۲-۲-۲. سیستم‌های یادگیری
۵۷۳	۱۲-۲-۳. یکپارچه‌سازی یادگیری الکترونیک
۵۷۵	۱۲-۳. اهداف عام و اهداف خاص
۵۷۸	۱۲-۴. چهارچوب نظری و روش‌شناسی
۵۷۸	۱۲-۴-۱. سازمان‌دهی آموزش هوشمند
۵۸۳	۱۲-۴-۲. پشتیبانی آموزش هوشمند
۵۹۱	۱۲-۵. آزمون نتایج پژوهش
۵۹۱	۱۲-۵-۱. مدل یادگیری الکترونیک
۵۹۳	۱۲-۵-۲. درک دشواران از مناسب بودن اجزای درس
۵۹۶	۱۲-۵-۳. پشتیبانی از دانشجومحوران
۵۹۷	۱۲-۶. بحث
۶۰۱	۱۲-۷. نتیجه‌گیری

فصل سیزدهم: مفهوم‌سازی ایجاد دانش در سیستم‌های یادگیری

۶۰۷	ساخترگرایی هوشمند
۶۰۷	چکیده
۶۰۸	۱۳-۱. مقدمه و انگیزه
۶۱۰	۱۳-۲. زمینه فکری
۶۱۱	۱۳-۳. سیستم‌های یادگیری ساختارگرا: بررسی پیشینه پژوهش
۶۱۱	۱۳-۳-۱. شناخت ادراک یادگیرنده
۶۱۳	۱۳-۳-۲. اهمیت پیشینه یادگیرنده
۶۱۴	۱۳-۳-۳. درک یادگیرنده از یادگیری فردی
	۱۳-۳-۴. دانش جهانی معتبر یادگیرنده و مدرس در بستر تعامل‌های
۶۱۴	صورت‌گرفته بین آن‌ها
۶۱۵	۱۳-۴. ساختارگرایی هوشمند: اهداف خاص طرح تحقیقاتی

- ۱-۴-۱۳. ساختارگرایی هوشمند: شناخت ادراک یادگیرنده ۶۱۵
- ۲-۴-۱۳. ساختارگرایی هوشمند: دانش پیشین یادگیرنده ۶۱۷
- ۳-۴-۱۳. ساختارگرایی هوشمند: ادراک یادگیرنده از یادگیری فردی ۶۱۸
- ۴-۴-۱۳. ساختارگرایی هوشمند: دانش جهانی معتبر یادگیرنده و
مدرس در بستر تعامل‌های بین آن‌ها ۶۱۹
- ۵-۱۳. ساختارگرایی هوشمند: روش‌های مورد استفاده در
طرح تحقیقاتی و نتایج حاصل از آن ۶۱۹
- ۵-۱۳. گسترش مفاهیم یادگیری از سوی یادگیرنده در حوزه
ساختارگرایی هوشمند ۶۱۹
- ۲-۵-۱۳. ساختارگرایی هوشمند و ساختار نتایج یادگیری مورد مشاهده ۶۲۶
- ۶-۱۳. دانش موجه در سیستم‌های یادگیری ساختارگرایی هوشمند:
تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از روش ۶۳۱
- ۱-۶-۱۳. مقوله‌های دانش در ساختارگرایی هوشمند ۶۳۲
- ۲-۶-۱۳. چهارچوبی مفهومی برای ایجاد دانش در ساختارگرایی هوشمند ۶۳۴
- ۷-۱۳. مفهوم‌سازی یک روش تدریس ساختارگرایی هوشمند:
آزمودن نتایج تحقیق ۶۳۷
- ۸-۱۳. ارتباط دادن ساختارگرایی هوشمند و راه‌های تدریسی تعاملی:
تأیید نتایج تحقیق ۶۴۳
- ۱-۸-۱۳. ارزش اساسی شماره ۱: وضعیت دانش ۶۴۴
- ۲-۸-۱۳. ارزش اساسی شماره ۲: پدیده «گفتمان» ۶۴۵
- ۳-۸-۱۳. ارزش اساسی ۳: اطلاعات موثق و پایایی آن‌ها ۶۴۵
- ۴-۸-۱۳. ارزش اساسی شماره ۴: تبیین و شناخت ۶۴۶
- ۹-۱۳. جوامع یادگیری ساختارگرایی هوشمند: اعتبارسنجی و نتایج تحقیق ۶۴۷
- ۱-۹-۱۳. مفهوم‌سازی جوامع یادگیری ساختارگرایی هوشمند ۶۴۸
- ۲-۹-۱۳. جوامع یادگیری ساختارگرایی هوشمند و فناوری‌های ایجاد دانش ۶۴۹
- ۱۰-۱۳. بحث و نتیجه‌گیری ۶۵۱