

واقعیت‌های مجازی، افزوده و ترکیبی در آموزش

تألیف:

دجیان لیو - کریس دده - رونگوائی هوانگ - جان ریچاردز

ترجمه:

مریم رجبیان ده زیره

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی تهران و مدرس دانشگاه

صدف علیزاده درخشی

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت مدرس

حجت الله خدا مرادی

دانشجوی دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی تهران



انتشارات آوای نور

تهران - ۱۴۰۰

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

عنوان و نام پدیدآور	: واقعیت‌های مجازی، افزوده و ترکیبی در آموزش/وبرایش شده [صحیح: نوشته شده] توسط دجیان لیو... [و دیگران]؛ ترجمه مریم رجبیان‌ده‌زیره، صدف علیزاده‌درخشی، حجت‌الله خدامرادی.
مشخصات نشر	: تهران: آوای نور، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۳۶۰ ص.: مصور (رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۹-۸۲۹-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Virtual, Augmented, and Mixed Realities in Education, ۲۰۱۷
یادداشت	: ویرایش شده [صحیح: نوشته شده] توسط دجیان لیو، کریس دده، رونگوانی هوانگ، جان ریچاردز.
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: Educational technology
موضوع	: یادگیری Learning
موضوع	: واقعیت مجازی در آموزش و پرورش Virtual reality in education
موضوع	: آموزش -- داده‌پردازی Education -- Data processing
شناسه افزوده	: لیو، دجیان
شناسه افزوده	: رجبیان‌ده‌زیره، مریم، ۱۳۷۱ - مترجم
شناسه افزوده	: علیزاده درخشی، صدف، ۱۳۷۰ - مترجم
شناسه افزوده	: خدامرادی، حجت‌الله، ۱۳۵۷ - مترجم

واقعیت‌های مجازی، افزوده و ترکیبی در آموزش

تألیف: دجیان لیو - کریس دده - رونگوانی هوانگ - جان ریچاردز

مترجمان: مریم رجبیان‌ده‌زیره - صدف علیزاده درخشی - حجت‌الله خدا مرادی

ناشر: آوای نور

چاپ: اول ۱۴۰۰

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۳۰۹-۸۲۹-۹



نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهید وحید نظری، پلاک ۹۹، طبقهٔ

دوم، تلفن: ۶ و ۶۶۹۶۷۳۵۵، شماره: ۶۶۴۸۰۸۸۲

قیمت ۱۰۰۰۰۰ تومان

همهٔ حقوق برای ناشر و مترجم محفوظ است.

پیشگفتار مترجمان

فناوری اطلاعات و ارتباطات با بکارگیری شخصی‌سازی در امر یادگیری، رویکرد چندحسی و پتانسیل افزایش تعاملات با محتوا، قادر است نقش بالقوه‌ای را در دانش‌ها و مهارت‌های دانش‌آموزان ایفا کند. فرصت‌های ارائه شده از سوی فناوری‌های واقعیت مجازی و واقعیت افزوده راه‌های عملی را برای برآورده ساختن نیاز معلمان عرضه کرده است. فناوری واقعیت مجازی و واقعیت افزوده یکی از فناوری‌های جدید یادگیری در علم تکنولوژی آموزشی محسوب می‌شود. این فناوری از پیشرفت‌های حاصله در علوم تربیتی و همچنین پیشرفت‌های تکنولوژی آموزشی حمایت می‌کند.

امروزه واقعیت مجازی و واقعیت افزوده اغلب به عنوان نوعی از فناوری‌های آینده نگر ارائه می‌شوند و با ادغام نرم افزار، سخت‌افزار رایانه‌ای و فناوری دنیای مجازی به وجود می‌آیند. ما در عصر پیشرفت‌های سریع هم در قابلیت‌ها و هم در ارزش‌های واقعیت مجازی، محیط‌های مجازی چندکاربری و اشکال متنوع واقعیت ترکیبی (به عنوان مثال واقعیت افزوده، رابط‌های ملموس) زندگی می‌کنیم. این رسانه‌های نوین به طور بالقوه فرصت‌های خارق‌العاده‌ای را جهت افزایش انگیزه و یادگیری در طیف وسیعی از موضوعات، سطوح رشدی دانش‌آموزان و محیط‌های آموزشی ارائه می‌دهند. واقعیت مجازی، یک محیط دیجیتالی شبیه‌سازی شده‌ای را ارائه می‌دهد که جایگزین مطلق دنیای واقعی با استفاده از تجهیزات حسی و رایانه‌هایی از قبیل دستکش و گوشی است. واقعیت افزوده باید اشیای مجازی و واقعی را در یک محیط واقعی ادغام کند، به صورت تعاملی در زمان واقعی اجرا کند و اشیای واقعی و مجازی را با یکدیگر ثبت کند.

این کتاب مشتمل بر دو بخش و سیزده فصل می‌باشد. در فصل اول، مقدمه: واقعیت-های مجازی، افزوده و ترکیبی در آموزش، در فصل دوم، یادگیری ضمنی از طریق تجسم در واقعیت مجازی غوطه‌وری، در فصل سوم، اعتبار در طراحی غوطه‌وری برای آموزش، در فصل چهارم، قدرت غوطه‌وری تعامل اجتماعی، در فصل پنجم، ارزیابی برای یادگیری در محیط‌های غوطه‌وری، در فصل ششم، زیرساخت‌ها برای رسانه‌های غوطه‌وری در کلاس، در فصل هفتم، پتانسیل‌ها و روندهای واقعیت مجازی در آموزش، در فصل هشتم، واقعیت

مجازی به عنوان یک رسانه غوطه‌وری برای شبیه‌سازی‌های معتبر، در فصل نهم، سیستم-هایی برای پشتیبانی از همکاری مشترک در محیط‌های واقعیت ترکیبی، در فصل دهم، ترکیب بازی‌های نقش‌آفرینی چند نفره انبوه آنلاین و واقعیت مجازی برای یادگیری، در فصل یازدهم، آموزش مجسم در واقعیات ترکیبی و واسطه‌ای، در فصل دوازدهم، آماده-سازی دانش‌آموزان برای یادگیری آینده با رابط‌های واقعیت ترکیبی و در فصل سیزدهم، نتیجه‌گیری- برنامه‌ریزی استراتژیک برای تحقیق و توسعه در یادگیری غوطه‌وری در قالب مطالعه موردی بررسی و تبیین شده است.

این کتاب جدیدترین وضعیت فعلی انواع مختلف یادگیری غوطه‌وری را در تحقیق، در عمل و در بازار توصیف کرده و رویکردهای پیشرفته در طراحی و توسعه انواع مختلف محیط‌های یادگیری غوطه‌وری و همچنین نوآوری‌های نوظهور در ارزیابی و تحقیق در این زمینه را مورد بحث قرار می‌دهد. علاوه بر این فرصت‌ها و چالش‌ها را در پیاده‌سازی پیشرفت‌های واقعیت مجازی و غوطه‌وری در مقیاس یادگیری رسمی و غیر رسمی نشان می‌دهد.

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه: واقعیت های مجازی، افزوده و ترکیبی در آموزش.....۱۳

- ۱-۱- منبع این کتاب.....۱۴
- ۱-۲- پیشینه مختصری از رسانه غوطه وری در آموزش.....۱۵
- ۱-۳- یک چارچوب مفهومی برای واقعیت مجازی در آموزش.....۱۶
- ۱-۳-۱- چگونه حضور، غوطه وری، انگیزه و یادگیری را افزایش می دهد.....۱۹
- ۱-۳-۲- یادگیری موقعیتی و انتقال از طریق غوطه وری روانشناختی.....۲۰
- ۱-۳-۳- رویکردهای طراحی رسانه های آموزشی غوطه وری.....۲۳
- ۱-۳-۳-۱- شبیه سازی.....۲۳
- ۱-۳-۳-۲- فعالیت های سازنده گرایی.....۲۴
- ۱-۳-۳-۳- شناخت مجسم.....۲۵
- ۱-۳-۳-۴- روایت غوط وری جهتدار.....۲۶
- ۱-۳-۳-۵- یادگیری مطالب ساده تر.....۲۶
- ۱-۴- مروری بر فصول.....۲۸
- ۱-۴-۱- چارچوب هایی برای طراحی و اجرای یادگیری غوطه وری.....۲۸
- ۱-۴-۲- مطالعات موردی یادگیری غوطه وری.....۳۱

بخش اول: چارچوب هایی برای طراحی و اجرای یادگیری غوطه وری

فصل دوم: یادگیری ضمنی از طریق تجسم در واقعیت مجازی غوطه وری.....۴۰

- ۲-۱- مقدمه.....۴۱
- ۲-۱-۱- واقعیت مجازی غوطه وری.....۴۱
- ۲-۱-۲- توهم مکان یا حضور و باورپذیر بودن.....۴۲
- ۲-۱-۳- تجسم و مالکیت بدن.....۴۳
- ۲-۲- یادگیری.....۴۵
- ۲-۲-۱- یادگیری عمدی.....۴۵
- ۲-۲-۱-۱- تبدیل انتزاع به واقعیت.....۴۶

- ۴۶-۱-۲-۲- بیشتر انجام دادن نسبت به فقط مشاهده کردن..... ۴۶
- ۴۶-۱-۳-۲- انجام کار غیرعملی یا عملاً غیرممکن..... ۴۶
- ۴۶-۱-۴-۲- دستکاری واقعیت..... ۴۶
- ۴۷-۱-۵-۲- فراتر از واقعیت..... ۴۷
- ۴۸-۲-۲- یادگیری ضمنی..... ۴۸
- ۵۰-۲-۳- تغییر ضمنی از طریق مالکیت بدن مجازی..... ۵۰
- ۵۰-۳-۱-۲- اثر پروتئوس..... ۵۰
- ۵۱-۳-۲- چارچوب چند حسی..... ۵۱
- ۵۵-۳-۳-۲- تجسم و یادگیری ضمنی..... ۵۵
- ۵۶-۲-۴- خلاصه..... ۵۶

فصل سوم: اعتبار در طراحی غوطه وری برای آموزش..... ۶۵

- ۶۶-۳-۱- مقدمه..... ۶۶
- ۶۸-۲-۳- مفاهیم موجود در اعتبار و یادگیری..... ۶۸
- ۶۹-۳-۲-۱- اعتبار کرانکوئست در محیط های مجازی..... ۶۹
- ۷۰-۳-۲-۲- چارچوب وین برای یادگیری در واقعیت مجازی غوطه وری حسی..... ۷۰
- ۷۱-۳-۲-۳- سازنده گرایی در واقعیت مجازی برای آموزش..... ۷۱
- ۷۲-۳-۲-۴- چارچوب استروبل برای اعتبار در آموزش مهندسی..... ۷۲
- ۷۲-۳-۲-۵- چارچوب هرینگتون برای اعتبار..... ۷۲
- ۷۳-۳-۳- چارچوب ما برای اعتبار در رسانه های غوطه وری آموزشی..... ۷۳
- ۷۵-۳-۳-۱- هدف و حقیقت..... ۷۵
- ۷۸-۳-۳-۲- سطح جزئیات..... ۷۸
- ۸۰-۳-۳-۳- ظرافت..... ۸۰
- ۸۳-۳-۴- اعتبار در کجا مستقر است و چگونه آن را اندازه می گیریم؟..... ۸۳
- ۸۴-۵-۳- بررسی عدم قطعیت..... ۸۴
- ۸۶-۳-۶- چه زمانی می توان از رسانه غوطه وری در آموزش استفاده کرد..... ۸۶
- ۸۷-۳-۶-۱- آموزش در کارهای زندگی واقعی..... ۸۷
- ۸۷-۳-۶-۲- مباحث یادگیری معمولاً در مدرسه آموخته می شوند..... ۸۷
- ۸۸-۳-۶-۳- روانشناسی بالینی..... ۸۸

- ۸۹-۳-۶-۴ آموزش استفاده مستقیم در صنعت.....
- ۹۰-۳-۶-۵ چه هنگام از رسانه غوطه وری استفاده نشود.....
- ۹۱-۳-۷ خلاصه.....

فصل چهارم: قدرت غوطه وری تعامل اجتماعی.....۹۵

- ۹۵-۴-۱ مقدمه.....
- ۱۰۰-۴-۲ فناوری های پرورش غوطه وری اجتماعی.....
- ۱۰۰-۴-۲-۱ تعامل اجتماعی تحول یافته.....
- ۱۰۴-۴-۲-۲ عوامل آموزشی پویانمایی.....
- ۱۰۶-۴-۲-۲-۱ نتایج در مورد اثرات عوامل آموزشی.....
- ۱۰۸-۴-۲-۲-۲ اهمیت فرآیندهای اجتماعی هنگام ساختن عوامل آموزشی.....
- ۱۱۱-۴-۳ نتیجه گیری.....

فصل پنجم: ارزیابی برای یادگیری در محیط های غوطه وری.....۱۱۹

- ۱۲۰-۵-۱ مقدمه.....
- ۱۲۲-۵-۲ غوطه وری چگونه یادگیری را بهبود می بخشد؟.....
- ۱۲۶-۵-۳ ارزیابی در محیط های غوطه وری.....
- ۱۲۹-۵-۴ تصویری از ارزیابی نهان در محیط بازی.....
- ۱۳۴-۵-۵ مراحل بعدی.....
- ۱۳۶-۵-۶ نتیجه گیری.....

فصل ششم: زیرساخت ها برای رسانه های غوطه وری در کلاس.....۱۴۷

- ۱۴۸-۶-۱ مقدمه.....
- ۱۴۸-۶-۲ زیرساخت فناوری کلاس درس.....
- ۱۴۹-۶-۲-۱ صنعت VR / AR / MR.....
- ۱۵۰-۶-۲-۲ زیرساخت های کلاس.....
- ۱۵۰-۶-۲-۲-۱ دسترسی اینترنت برای مدارس.....
- ۱۵۰-۶-۲-۲-۲ نسبت های دستگاه به دانشجو.....
- ۱۵۲-۶-۲-۳ نمایشگرهای عاملی.....

- ۱۵۳.....۶-۲-۴- سیستم های مدیریت دیجیتال
- ۱۵۳.....۶-۳- مدلسازی کلاس درس دیجیتال
- ۱۵۴.....۶-۳-۱- سیستم عامل های آموزش دیجیتال
- ۱۵۷.....۶-۳-۲- برنامه درسی
- ۱۵۸.....۶-۳-۳- ارزیابی
- ۱۵۹.....۶-۳-۴- معماری کلاس
- ۱۶۱.....۶-۴- ملاحظات ویژه برای استفاده از VR / AR / MR
- ۱۶۱.....۶-۴-۱- میدان دید (FOV) و زمینه توجه (FOR)
- ۱۶۲.....۶-۴-۲- به روز رسانی دید سریع برای HMD ها
- ۱۶۳.....۶-۴-۳- بیماری حرکتی در واقعیت مجازی
- ۱۶۳.....۶-۴-۴- مشکل ثبت در واقعیت ترکیبی
- ۱۶۴.....۶-۴-۵- وفاداری تعامل
- ۱۶۴.....۶-۵- نتیجه گیری: تأثیر و بقای AR VR و MR در کلاس ۱۲-K

فصل هفتم: پتانسیل ها و روندهای واقعیت مجازی در آموزش.....۱۶۸

- ۱۶۸.....۷-۱- مقدمه
- ۱۷۰.....۷-۱-۱- تکامل واقعیت مجازی
- ۱۷۱.....۷-۱-۲- انواع اصلی و خصوصیات واقعیت مجازی
- ۱۷۴.....۷-۱-۳- واقعیت مجازی در آموزش
- ۱۷۴.....۷-۱-۳-۱- نظریه های یادگیری مربوط به واقعیت مجازی
- ۱۷۶.....۷-۱-۳-۲- کاربرد واقعیت مجازی در آموزش
- ۱۸۰.....۷-۲- تحلیل کتابشناسی
- ۱۸۰.....۷-۲-۱- روش و داده ها
- ۱۸۱.....۷-۲-۲- نتایج تجربی
- ۱۸۱.....۷-۲-۲-۱- انواع سندها و زبانها
- ۱۸۳.....۷-۲-۲-۲- مجلات عمده و انتشارات آن ها
- ۱۸۳.....۷-۲-۲-۳- پرکارترین نویسندگان
- ۱۸۵.....۷-۲-۲-۴- توزیع جغرافیایی و همکاری بین المللی
- ۱۸۵.....۷-۲-۲-۵- مقالات با استناد بالا
- ۱۸۵.....۷-۲-۲-۶- بیشترین استفاده مکرر از کلمات کلیدی

- ۱۸۹-۷-۳- بحث.....
- ۱۸۹-۷-۳-۱- یافته های تجربی از مطالعات قبلی.....
- ۱۹۲-۷-۳-۲- چالش های کاربرد واقعیت مجازی در آموزش و جهت گیری های آینده.....
- ۱۹۴-۷-۳-۲-۱- از دیدگاه فناوری های محصول.....
- ۱۹۶-۷-۳-۲-۲- از دیدگاه برنامه تدریس.....
- ۱۹۷-۷-۳-۲-۳- از دیدگاه بعد تجربه فراگیران.....

بخش دوم: مطالعات موردی یادگیری غوطه وری

فصل هشتم: واقعیت مجازی به عنوان یک رسانه غوطه وری برای شبیه سازی های

معتبر..... ۲۰۷

- ۲۰۸-۸-۱- مقدمه.....
- ۲۰۹-۸-۲- EcoMUVE: شبیه سازی های غوطه وری معتبر برای یادگیری علم زیست بوم ها.....
- ۲۱۱-۸-۲-۱- اهداف یادگیری EcoMUVE Pond.....
- ۲۱۳-۸-۲-۲- ترکیب واقعیت مجازی با ویژگی های برنامه درسی تالاب مبتنی بر محیط مجازی چندکاربری.....
- ۲۲۶-۸-۲-۳- ویژگی های فنی برای EcoMUVE Pond.....
- ۲۲۹-۸-۲-۴- مورد استفاده برای EcoMUVE Pond.....
- ۲۳۵-۸-۳- ابعاد تحقیق در مقایسه با نسخه های "سنتی" و واقعیت مجازی EcoMUVE.....
- ۲۳۷-۸-۴- طراحی اکتشافی برای تکمیل MUVES با واقعیت مجازی.....

فصل نهم: سیستم هایی برای پشتیبانی از همکاری مشترک در محیط های واقعیت

ترکیبی..... ۲۴۵

- ۲۴۶-۹-۱- مقدمه.....
- ۲۴۷-۹-۲- ایجاد فضاهای یادگیری بهتر.....
- ۲۴۹-۹-۳- MIRTLE.....
- ۲۵۱-۹-۴- سیستم هایی برای حمایت از همکاری مشترک در محیط های واقعیت ترکیبی.....
- ۲۵۱-۹-۴-۱- زمینه آموزش - نیاز به سیستم های آموزشی ترکیبی.....
- ۲۵۹-۲-۴-۹- تحقیقات واقعیت ترکیبی در دانشگاه اسکس.....
- ۲۶۱-۹-۴-۲-۱- گسترش MIRTLE.....

۲۴۵.....کارگاه های ساخت دیجیتال هم آفرین واقعیت ترکیبی.....
مشاهده لنز ۹-۴-۲-۳
مجازی.....۲۶۶

۲۷۲.....۹-۵- بحث

فصل دهم: ترکیب بازی های نقش آفرینی چندنفره انبوه آنلاین و واقعیت مجازی برای یادگیری.....

۲۷۸

۲۷۹.....۱۰-۱- مقدمه.....
۲۸۰.....۱۰-۲- چرا بازی های ویدیویی؟.....
۲۸۴.....۱۰-۲-۱- بازی های ویدیویی آموزشی - داستان Radix.....
۲۸۸.....۱۰-۳- یادگیری + VR + MMO.....
۲۹۱.....۱۰-۴- نوآوری در افق.....
۲۹۳.....۱۰-۵- نسل بعدی واقعیت مجازی MMO برای یادگیری.....
۲۹۵.....۱۰-۶- واقعیت مدرسه.....

فصل یازدهم: آموزش مجسم در واقعیات ترکیبی و واسطه ای.....
۲۹۹.....

۳۰۰.....۱-۱۱- مقدمه.....
یادگیری ۱۱-۱-۱-
مجسم.....۳۰۱
۳۰۳.....۱۱-۱-۲- رده بندی برای آموزش در تجسم.....
۳۰۶.....۱۱-۱-۳- سازه یک فعالیت حسی حرکتی.....
۳۰۷.....۱۱-۱-۴- سازه ۲- تجانس ژستی.....
۳۰۸.....۱۱-۱-۵- سازه ۳- غوطه وری.....
۳۱۰.....۱۱-۲- مطالعه محیط یادگیری مجازی.....
۳۱۰.....۱۱-۲-۱- میدان الکتریکی - تجسم زمینه انتزاعی.....
۳۱۳.....۱۱-۲-۲- ارزیابی های مجسم.....
۳۱۴.....۱۱-۲-۳- نتایج برای مطالعه میدان الکتریکی.....
۳۱۵.....۱۱-۲-۴- نتیجه گیری ها برای میدان الکتریکی.....

۳۱۵.....	۱۱-۳- مطالعه دوم- واقعیت ترکیبی با SMALLab
۳۱۹.....	۱۱-۳-۱- نتایج SMALLab و نیروی مرکزگرا.....
۳۲۰.....	۱۱-۳-۲- نتیجه گیری برای نیروی مرکزگرا.....
۳۲۲.....	۱۱-۴- اصول طراحی.....
۳۳۰.....	۱۱-۵- نتیجه گیری.....

فصل دوازدهم: آماده سازی دانش آموزان برای یادگیری آینده با رابط های واقعیت

۳۳۹.....	ترکیبی.....
۳۳۹.....	۱۲-۱- مقدمه.....
۳۴۱.....	۱۲-۲- رابط های کاربری طبیعی.....
۳۴۲.....	۱۲-۲-۱- رابط های کاربری ملموس.....
۳۴۴.....	۱۲-۲-۲- رابط های کاربری ملموس در آموزش.....
۳۴۸.....	۱۲-۳- چارچوب " آمادگی برای یادگیری آینده " (PFL).....
۳۵۰.....	۱۲-۳-۱- رابط های کاربری ملموس به عنوان یک آمادگی برای یادگیری آینده.....
۳۵۳.....	۱۲-۳-۲- یافته های تجربی.....
۳۶۰.....	۱۲-۴- اصول اولیه طراحی.....
۳۶۲.....	۱۲-۵- بحث و نتیجه گیری.....

فصل سیزدهم: نتیجه گیری- برنامه ریزی استراتژیک برای تحقیق و توسعه در یادگیری

۳۶۸.....	غوطه وری.....
۳۶۹.....	۱۳-۱- گام های بعدی برای جامعه پژوهشی.....
۳۶۹.....	۱۳-۲- ابعاد مهم برای طراحی تحقیق.....
۳۷۲.....	۱۳-۳- سؤالات پژوهشی مشروح پیشنهاد شده در فصل های این جلد.....
۳۷۶.....	۱۳-۴- توسعه بسترهای آزمون پیاده سازی.....
۳۷۶.....	۱۳-۵- ملاحظات پایانی.....

