

Comprehensive Educational Content Management System in E-Learning

Z. Moradpoor^{*,1}, S. Shiri²

¹ Department of Computer Science, Islamic Azad University, Zanjan Branch, Zanjan, Iran

² Department of Computer Science, Islamic Azad University, Zanjan Branch, Zanjan, Iran

ABSTRACT

Received: 1 March 2022

Accepted: 28 May 2022

KEYWORDS:

Content Management System

Learning Content


Training Management

e-learning

virtual Learning

Recent advances in the speed and ease of use of the Internet and the speed and power of software platforms and personal computers lead to the rapid growth of collaborative environments and other distributed education systems. Nowadays, the Internet is a powerful educational resource in educational media and is generally able to evaluate, match and modify the use of computers for all users, anywhere in the world at any time. The popularity of using the Internet as an information and educational resource is growing. With increasing speed and security and advances in technology, the need for the Internet in everyday life increases. In this regard, various efforts have been made in the world and in Iran to design, implement and develop e-learning systems and the content management system of education is the main focus of an e-learning unit through which other departments provide services. This work tries to review the specifications of a proper education content management system and international standards and provide a suitable framework for a standard and comprehensive e-learning system.

¹ Corresponding author

 moradpoor722@gmail.com



NUMBER OF REFERENCES

20



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

0

سیستم های جامع مدیریت محتوای آموزشی در آموزش الکترونیک

زهرا مرادپور*،^۱سعید شیری^۲

^۱ گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

^۲ گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان، زنجان، ایران

چکیده

پیشرفت های اخیر در زمینه سرعت و سهولت استفاده از اینترنت و سرعت و قدرت سکوی های نرم افزاری و کامپیوترهای شخصی باعث شده است که محیط های مبتنی بر تشریک مساعی و سایر سیستم های آموزشی توزیع شده به سرعت رشد نمایند. در دنیای کنونی اینترنت یک منبع آموزش قوی در رسانه ها آموزشی و به شکل کلی قادر به ارزیابی، مطابقت و اصلاح است که با استفاده از کامپیوتر برای تمام اشخاص در هر نقطه از جهان در هر زمان است. محبوبیت استفاده از اینترنت به عنوان یک منبع اطلاعاتی و آموزشی در حال افزایش است. با افزایش سرعت و امنیت و پیشرفت فن آوری و تکنولوژی نیاز به اینترنت در زندگی روزمره افزایش می یابد. در این رابطه تلاش های گوناگونی در جهان و در ایران برای طراحی، پیاده سازی و توسعه سیستم های آموزش الکترونیک صورت گرفته است و سیستم مدیریت محتوای آموزش محور اصلی یک واحد آموزش الکترونیک میباشد که مابقی بخش ها از طریق این بخش به ارائه خدمات می پردازند. در این مقاله سعی شده است مشخصات یک سیستم مدیریت محتوای آموزش مناسب و استانداردهای بین المللی را بررسی نموده و چارچوب مناسبی برای یک سیستم آموزش الکترونیک استاندارد و جامع ارائه نماییم.

واژگان کلیدی:

سیستم مدیریت محتوای آموزش مدیریت
محتوای یادگیری
آموزش الکترونیک
آموزش مجازی

^۱نویسنده مسئول

moradpoor722@gmail.com


تعداد مراجع
۲۰


تعداد شکل ها
۰


تعداد جداول
۰

مقدمه

فناوری آموزش و آموزش الکترونیکی (مجازی) شیوه‌ای برای طراحی، تدوین، ارائه و ارزشیابی آموزش است که از قابلیت‌ها و امکانات الکترونیکی برای کمک به یادگیری بهره می‌گیرد. در واقع آموزش الکترونیکی رویکردی نوین در آموزش است که برای فراگیران امکان یادگیری در هر زمان و در هر مکان را فراهم می‌نماید. آموزش الکترونیک مخاطب انسان‌های کاوشگر و خواهان یادگیری است، خصوصاً اینکه این روش وابستگی به زمان و مکان را کم می‌کند. با استفاده از آموزش الکترونیکی بسیاری از آموزش سنتی رفع خواهد شد و می‌توان آموزش الکترونیکی را مقدمه‌ای برای تحقق یکی از جنبه‌های حقوق بشر دانست که عبارت است از ایجاد فردیت‌های برابر آموزشی برای همگان [۱].

در سال‌های اخیر، تجربیات ارزشمندی در زمینه یادگیری الکترونیکی شکل گرفته که همراه با پیچیدگیهای آموزشی، فرهنگی، حقوقی، نظارتی، فنی و زیرساختی بوده است. از این رو، ظرفیت‌سازی انسانی، سازمانی و مدیریتی در پیکره نظام یادگیری الکترونیکی کشور نیازمند رفع چالش‌های ناشی از عدم تعریف، ادبیات و مقررات یکسان و لزوم احیای برداشت‌های مشترک از نقش‌های نوین تربیتی و آموزشی همراه با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی آموزشی و برنامه‌های درسی می‌باشد. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در حوزه آموزش نیازمند استانداردهای نظام یادگیری الکترونیکی و محتوای آموزشی است که این مباحث محور تحقیق در این مقاله می‌باشد. نظام سیستم یادگیری الکترونیکی می‌بایست دارای سه ویژگی باشد:

• انعطاف پذیری

منظور از انعطاف پذیری در سیستم یادگیری الکترونیکی آن است که خود یادگیرنده بتواند شیوه آموزش خود را انتخاب کند و بر آن کنترل داشته باشد.

• توزیع شدگی

یعنی در یافتن محتوای یادگیری الکترونیکی از تمامی منابع استفاده شود.

• باز بودن

یادگیرنده با هیچ مانعی مواجه نباشد و بتواند در شرایط مکانی و زمانی متفاوت به یادگیری بپردازد.

بنابراین آموزش الکترونیکی علاوه بر رفع محدودیت‌ها، محرومیت‌ها را نیز می‌تواند رفع نماید شعار یا هدف اصلی آموزش

الکترونیکی " آموزش در هر زمان و در هر مکان " می‌باشد. امروزه کمتر محیط آموزشی وجود دارد که از ابزارهای الکترونیکی برای ارائه آموزش استفاده نکند و اما آموزش مجازی بیشتر به دوره‌های آموزشی که از طریق اینترنت برگزار می‌شوند، اطلاق می‌گردد. سیستم مدیریت محتوای آموزش محور اصلی یک واحد آموزش مجازی می‌باشد که بخش‌ها از طریق این بخش به ارائه خدمات می‌پردازند و آموزش الکترونیک را تسهیل می‌کند [۴-۲].

آموزش الکترونیک و دستاوردها

امروزه کمتر محیط آموزشی وجود دارد که از ابزارهای الکترونیکی برای ارائه آموزش استفاده نکند. آموزش الکترونیکی یکی از دستاوردهای درخشان و طلایی عصر ما می‌باشد با استفاده از آموزش الکترونیکی بسیاری از محدودیت‌های آموزش سنتی رفع خواهد شد و می‌توان آموزش الکترونیکی را مقدمه‌ای برای تحقق یکی از جنبه‌های حقوق بشر دانست که عبارت است از ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی برای همگان. صرفه جویی در زمان، کاهش هزینه‌ها تبدیل آموزش به یادگیری با انگیزه و افزایش کارایی، از مهم‌ترین علل رشد و موفقیت این روش نوین در توسعه آموزش و یادگیری می‌باشد [۷-۵]. البته سیستم‌هایی که تحت آموزش الکترونیکی قرار می‌گیرند، و امکان یادگیری از راه دور را فراهم می‌کنند، بسیار متنوع هستند. ولی در وهله اول آنچه که مهم است آگاهی، علاقه‌مندان از نوع این سیستم‌ها و انتخاب صحیح و نحوه استفاده درست از آن‌هاست. این سیستم‌ها گاهی می‌توانند جایگزین کلاس‌های حضوری هم باشند در عین حال برای افراد سخت‌کوش و علاقه‌مند می‌تواند مکمل کتاب و کلاس باشد. در یک جمله می‌توان گفت آموزش الکترونیک آوردن یادگیری برای مردم است به جای آوردن مردم برای یادگیری. در یادگیری الکترونیکی غیر از اینترنت، دیسک‌های آموزشی، ویدئوهای آموزشی و همچنین ماهواره استفاده می‌شود. یکی از رویکردهای اصلی آموزش الکترونیکی، آموزش ترکیبی به معنی به کارگیری بیش از یک رسانه در امر آموزش است که از این موارد می‌توان به ترکیب آموزش توسط معلم و ابزارهای بر پایه وب اشاره کرد که البته با این روش، آموزش الکترونیکی جایگزین آموزش کنونی نمی‌شود، بلکه آن را تکمیل می‌کند [۱۰-۸]. آموزش مجازی عبارتی است که این روزها بیشتر به دوره‌های آموزشی که از طریق اینترنت برگزار می‌شوند اطلاق می‌گردد. آن‌چه هم اکنون در غالب کشورهای جهان محور توسعه آموزش‌های الکترونیکی قرار گرفته است همین آموزش‌های مجازی است انتقال اطلاعات و دانش در این نوع آموزش بر بستر شبکه اینترنت انجام می‌شود.

سیستم مدیریت محتوای آموزشی

سیستم مدیریت محتوای آموزش^۱ محور اصلی یک واحد آموزش مجازی می باشد که مابقی بخش ها از طریق این بخش به ارائه خدمات می پردازند. در واقع LMS ابزاری است که فرایند آموزش را تسهیل می نماید. نسخه اینترنتی این نرم افزار به طرز گسترده ای در دانشگاه ها و مراکز علمی و داخل و خارج کشور استفاده می شود. این نرم افزار بیشترین راه ارتباط دانشجویان، اساتید و مسئولین مجموعه در مؤسسات آموزش مجازی می باشد. سیستم های آموزش مجازی شامل دو بخش اصلی می باشد:

- سیستم مدیریت یادگیری (LMS): سامانه مدیریت یادگیری یا LMS، محیطی است که تمامی فرآیندهای آموزشی در آن انجام می شود.
- محتوا (Content): محتوای الکترونیکی عبارت است از مجموعه ای از رسانه های متن، تصویر، صدا، فیلم و پویانمایی که مفاهیم آموزشی مورد نظر را به یادگیرنده منتقل نماید.

نرم افزار LMS در ظاهر یک وب سایت معمولی و روان با برنامه نویسی نسبتاً پیچیده است که کاربر با اطلاعات کاربری خود به آن وارد شده و با استفاده از منوهای موجود، قادر به انجام عملیات مختلف در وب سایت است، مدیران ناظران، اساتید و دانشجویان سایت هر کدام با توجه به نوع و سطح دسترسی خود، قادر به حذف، اضافه، ویرایش و استخراج اطلاعات وب سایت می باشند. LMS در واقع نوعی نرم افزار مدیریت محتوای سایت است و نرم افزارهای مدیریت محتوا به طور کلی CMS^۲ نامیده می شوند. LMS ها نیز گونه ای از این نرم افزارها هستند. با این تفاوت که CMS کاربرد عام دارد و LMS کاربرد خاص [۱۴-۱۱]. از مهم ترین مزایای سیستم های مدیریت محتوای آموزش کاهش هزینه های آموزشی ایاب و ذهاب تسهیلات کارگاه یا ابزارهای دوره آموزشی و کاهش اتلاف وقت کارآموز، آموزش تعداد زیادی کارآموز در مدتی کوتاه، افزایش مهارت کاربران، وجود سیستمی جهت اندازه گیری و ارزیابی آموزشی، ارائه قوی عناصر گرافیکی مانند استفاده از هنر نمودار یا عکس و وجود اتاقهای گپ و ابزارهای اشتراکی دیگر که باعث افزایش حضور فعال فراگیر میشود، می باشد [۱۷-۱۵].

ویژگی ها و استانداردهای سیستم های جامع مدیریت محتوای آموزش

به طور کلی هدف از بهره گیری از استاندارد در مدیریت محتوای سیستم های آموزشی مجازی آن است که ساختار داده یکسان و قراردادهای ارتباطی هم خوانی مورد استفاده قرار گیرند و مجموعه سیستم های آموزشی و محتوای درون آن قابل نقل و انتقال به یکدیگر باشند. CMS افرادی که درس مشخصی را میخواهند هدایت می کند و به آنها می گوید که این درس در کجای مجموعه درسی مورد نظر قرار می گیرد چه زمانی در دسترس آنها خواهد بود و چگونه به آنها تحویل داده خواهد شد و برای گذراندن آن چه پیش نیازی مورد نظر است. [۱۷-۱۵].

اساساً یک CMS جامع باید امکان مدیریت ثبت نام و ذخیره اطلاعات شخصی دانش آموز را بدهد قوانین را تنظیم کند آموزگاران را مشخص کند امکان دسترسی مدیران به پایگاه های آموزشی را در اختیار بگذارد گزارش های استاندارد و بنا به نیاز روی تک تک افراد یا گروه های آنان بسازد. سیستم باید قابل مقیاس بندی باشد یعنی با فزونی کاربران گسترش یابد. تمام این توانایی های سیستم باید به کمک رابط کاربر آسان در اختیار قرار گیرد. برای یک CMS جامع بسیار مهم است که مجموعه وسیعی از دروس تولید شده توسط تولیدکنندگان مختلف را پشتیبانی کند این پشتیبانی باید به سادگی و بدون دردسر اضافی صورت گیرد بنابراین این سیستم ها باید از استانداردهای جهانی پشتیبانی نمایند. ارزشیابی آزمون و امتحان جزء ذات سیستم های جامع مدیریت محتوای آموزش های مجازی و الکترونیک است و باید حتماً سه مشخصه زیر را پوشش دهد:

- سیستم باید در برگزیده پایگاه داده ها از اطلاعات دانش آموزان به همراه امکانات مدیریتی این اطلاعات باشد.
- سیستم وظیفه مدیریت منابع آموزشی ارتباط با کلاس های مجازی و سیستم ال سی ام اس و نرم افزارهای پیرامونی تجزیه و تحلیل آموزش را نیز به عهده دارد.
- سیستم باید گروه های کاربران را مدیریت کند به هر کدام اجازه دهد که درسی را که توسط ال سی ام اس و ابزار دیگری توسعه داده شده است را اجرا کند.
- در این راستا، مهم ترین راهکارها و وظایف در راستای ایجاد سیستم جامع مدیریت محتوای آموزش الکترونیکی عبارتند از:
- مشارکت در تدوین برنامه استراتژیک استاندارد و
- تدوین چارچوب اجرایی و برنامه های عملیاتی بلندمدت

² Content System Management (CMS)

¹ Learning Management System (LMS)

- و کوتاه مدت امور تولید محتوا و مجازی سازی بر اساس سرفصل های مصوب آموزشی
 - برنامه ریزی امور مربوط به تولید انواع محتواهای الکترونیکی و سیاستگذاری و برنامه ریزی برای تدوین و اجرای استانداردهای فنی، آموزشی و اخلاقی تولید محتواهای الکترونیکی
 - مشارکت در برنامه ریزی برای اجرای بهینه و بهنگام مجازی سازی برنامه های آموزشی منجر به مدرک
 - برنامه ریزی برای انعقاد تفاهم نامه های تولید برنامه های مجازی غیر منجر به مدرک با دانشگاه ها و سازمان های ذیربط
 - برنامه ریزی برای بهره برداری بهینه، نگهداری و بروز رسانی سامانه های مدیریت یادگیری الکترونیکی و سیاستگذاری و برنامه ریزی برای تدوین و اجرای استانداردهای تولید برنامه های مجازی پویا و تعامل محور
 - برنامه ریزی برای اجرای کارگاه های آموزشی و توانمند سازی مدرسان برای تولید محتوای الکترونیکی، آموزش مجازی و ایفای نقش مدرس الکترونیکی
 - سازماندهی و اصلاح فرآیندها و ایجاد زیر ساخت لازم برای تولید محتواهای الکترونیکی مختلف و به روز دنیا
 - ایجاد بستر سخت افزاری و نرم افزاری مناسب و به روز و تولید محتواهای الکترونیکی مانند تصویر، صدای همزمان شده با اسلاید، موشن گرافیک، شبیه سازها، واقعیت افزوده، واقعیت مجازی، بسته مولتی مدیا و سایر محتواهای پیشرفته و روتین
 - اجرای طرح های تحقیقاتی و تحقیق و توسعه، به منظور ارتقای کیفیت برنامه های مجازی، سامانه های آموزش مجازی و تولید محتوای الکترونیکی.
 - 16. ارائه مشاوره به متقاضیان برای تولید محتوای الکترونیکی مناسب
 - انتخاب و معرفی نرم افزارها و سخت افزارهای صدا برداری و تصویر برداری برای استفاده در استودیوهای آکوستیک
 - راه اندازی، نگهداری و بهره برداری موثر از سامانه های مدیریت یادگیری الکترونیکی
 - برنامه ریزی و هماهنگی برای توانمندسازی پرسنل واحد در رابطه با تازه های تولید محتوای الکترونیکی و آموزش مجازی.
 - مشارکت در تهیه نیازهای آموزشی کارشناسان حوزه مربوطه
 - نظارت و پایش کلیه فعالیت های مرتبط با تولید برنامه های مجازی
 - نظارت مستمر و صحیح بر تهیه، استفاده و به روزرسانی محتواهای الکترونیکی و هماهنگی درون بخشی و برون بخشی
 - گزارش و مستندسازی فرایندها و برون داده های مدیریت موثر محتوای آموزش مجازی
 - تهیه گزارش عملکرد توصیفی واحد تولید محتوا
 - شناسایی آخرین فناوریهای روز دنیا در حوزه مجازی سازی و تولید محتوا و بروز رسانی تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری در این حوزه.
 - درنهایت لازم به ذکر است، پشتیبانی فنی LMS جهت برطرف کردن مشکلات فنی LMS پشتیبانی فنی از ملزومات راه اندازی آن است در صورت بروز مشکل متخصصین امر در کوتاهترین زمان ممکن اقدام به عیب یابی و برطرف کردن آن نموده و افراد زیر از دلایل بروز و نحوه پیشگیری از آن مطلع می سازند این سرویس نوع تضمین جهت کارکرد همیشگی و سالم ماندن سیستم است.
- نتیجه گیری**
- سیستم مدیریت محتوای آموزش محور اصلی یک واحد آموزش مجازی می باشد و در نتیجه برای توسعه آموزش مجازی در هر سازمانی انتخاب یک سیستم مدیریت محتوای جامع و مطابق با استانداردهای بین المللی و هماهنگی صحیح ضروری به نظر می آید تا با افزایش تعداد کاربران و تحقیق نیازهای سازمان و بخش آموزشی سازمان و با نوسانات و بی ثباتی های پیشرو قابل انطباق باشد. در این مقاله سعی شده است مشخصات یک سیستم مدیریت محتوای آموزش مناسب و استانداردهای بین المللی را بررسی نموده و چارچوب مناسبی برای یک سیستم آموزش الکترونیک استاندارد و جامع ارائه نماییم.

منابع

- <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.02.009>.
- [10] Khribi, M. K., Jemni, M., & Nasraoui, O. (2009). Automatic recommendations for e-learning personalization based on web usage mining techniques and information retrieval. *Educational Technology & Society*, 12(4), 30–42.
- [11] Salehi, M., Nakhai Kamalabadi, I., & Ghaznavi Ghouschi, M. B. (2014). Personalized recommendation of learning material using sequential pattern mining and attribute based collaborative filtering. *Education and Information Technologies*, 19(4), 713–735. <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9245-5>.
- [12] Klimova, B. (2016). Teacher's role in a smart learning environment: A review study. In V. Uskov, R. J. Howlett, & L. C. Jai (Eds.), *Smart Innovation, Systems and Technologies* (Vol. 59, pp. 51–59). Berlin: Springer.
- [13] Kordík, P. (2018). Machine Learning for Recommender systems. Resource document. Medium.com. Recombee blog. <https://medium.com/recombee-blog/machine-learning-for-recommender-systems-part-1-algorithms-evaluation-and-cold-start-6f696683d0ed>. Accessed 10 October 2018.
- [14] Cong, L. M. (2020). Successful factors for adoption of synchronous tools in online teaching at scale. In T. McLaughlin, A. Chester, B. Kennedy, & S. Young (Eds.), *Tertiary education in a time of change: Disruptions, challenges and strategies* (pp. 39–60). Singapore: Springer Singapore.
- [15] Khairudin, N., Hamid, M., & N, A. (2015). The development of a LMS decision making model: Evaluating the importance of non-financial measures in LMS decision making at universities. *ICoEC, 2015*, 77–83.
- [16] Reedy, A. K. (2019). Rethinking online learning design to enhance the experiences of indigenous higher education students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(6), 132–149.
- [17] Sabharwal, R., Chugh, R., Hossain, M. R., & Wells, M. (2018). Learning management systems in the workplace: A literature review. Paper presented at the 2018 IEEE
- [1] Cheung, S. K. S. (2017). Distance-Learning Students' Perception on Usefulness of Open Educational Resources. In S. Cheung, L. Kwok, W. Ma, L. K. Lee, & H. Yang (Eds), *ICBL 2017, Blended Learning. New Challenges and Innovative Practices. Lecture Notes in Computer Science*, 10309 (pp. 389–399). Springer: Cham.
- [2] Steyn, R., Miland, S., & Jordaan, J. (2017). The use of a learning management system to facilitate student-driven content design: An experiment. *Emerging Technologies for Education. SETE 2017. LNCS*, 10676 (pp. 75–94). Springer: Cham.
- [3] Ghauth, K. I., & Abdullah, N. A. (2010). Learning materials recommendation using good learners' ratings and content-based filtering. *Educational Technology Research and Development*, 58(6), 711–727. <https://doi.org/10.1007/s11423-010-9155-4>.
- [4] Soonthornphisaj N., Rojsattarat E., & Yimngam S. (2006). Smart E-Learning Using Recommender System. In D. S. Huang, K. Li, & G. W. Irwin (Eds), *Computational Intelligence. ICIC 2006. LNCS*, 4114 (pp. 518–523). Springer: Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11816171_6.
- [5] Hea, Ch., Parra, D., & Verbert, K. (2016). Interactive recommender systems: A survey of the state of the art and future research challenges and opportunities. *Expert Systems with Applications*, 56, 9–27. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.02.013>.
- [6] Hubackova, S., & Semeradova, I. (2013). Comparison of on-line Teaching and Face-to-face Teaching. *Procedia Computer Sciences*, 89, 445–449. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.875>.
- [7] Karimi, M., Jannach, D., & Jugovac, M. (2018). News recommender systems: Survey and roads ahead. *Information Processing and Management*, 54(6), 1203–1227. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.04.008>.
- [8] Zhou, S. D., & Ying, C. (2012). Personalized E-learning system based on intelligent agent. *Physics Procedia*, 24, 1899–1902.
- [9] Kunaver, M., & Požrl, T. (2017). Diversity in recommender systems—A survey. *Knowledge-Based Systems*, 123, 154–162.

- International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering (TALE)*, Wollongong, Australia, pp. 387–393. <https://doi.org/10.1109/TALE.2018.8615158>.
- [18] Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2019). Learning management systems: An overview. In A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of Education and Information Technologies*. Cham, Switzerland: Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0_248-1.
- [19] Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2020). Learning management systems: a review of the research methodology literature in Australia and China. *International Journal of Research & Method in Education*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2020.1737002>.
- [20] Sergeev, A., Kulikova, N., Danilchuk, E., Borisova, N. (2021). Online Educational Platform as a Web Content Management System in the Organization of Student-Teacher Interaction. In: Silhavy, R., Silhavy, P., Prokopova, Z. (eds) *Data Science and Intelligent Systems. CoMeSySo 2021. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 231. Springer, Cham.