

به نام خدا

درس : طراحی درس افزارهای چند رسانه ای برای آموزش مجازی

فصل دوم : نظریه فناوری آموزشی در سیستم یاددهی- یادگیری آنلاین

استاد : جناب آقای دکتر حسن رشیدی

ارائه دهندگان : سیما خیراله پور- زهرا زمانی بهمدانی

نظریه فناوری آموزشی در سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین

□ مقدمه

در فصل اول مقدمه ی کوتاهی درباره ی ابزارهای منبع باز ارائه شد و امکان استفاده از ابزارهای منبع باز برای تولید کامل دوره آموزشی آنلاین وجود دارد.

در این فصل، درباره مباحث مرتبط با برنامه ریزی و طراحی سیستم یاددهی- یادگیری صحبت خواهیم کرد و رویکرد منظمی برای تولید چنین پروژه هایی ارائه خواهد شد. این مطلب با مروری بر نظریه عمومی طراحی آموزشی آغاز و در نتیجه، چشم اندازی بر روند تولید سیستم یاددهی- یادگیری به دست خواهد داد.

پیش زمینه

پس از گذشت سالها از تولید این سیستم، امروزه سیستمهای آموزشی آنلاین قادرند، نیازهای یاددهی-یادگیری یک دانشگاه آنلاین در سطح جهانی را اداره کنند. این چنین سیستم هایی حتی می توانند دوره های درسی را در چندین دانشکده مختلف در سراسر جهان پشتیبانی کرده و با فرهنگ و زبان های مختلف مدیریت نمایند. نظریه توسعه فناوری اطلاعات می تواند به عنوان رویکردی سیستماتیک در ایجاد یک سیستم تجارت الکترونیکی مد نظر قرار گیرد.

در نظریه طراحی آموزشی یک مدل کلی برای طراحی مواد آموزشی به نام **ADDIE** معرفی شده که اختصار شده کلمات تحلیل، طراحی، تولید، اجرا و ارزیابی است.

□ تحلیل نیازهای یاددهی-یادگیری آنلاین

برای پروژه یاددهی-یادگیری آنلاین دو نوع نیاز بررسی می شود.

نیاز نوع اول : به تولید زیر ساخت یاددهی-یادگیری آنلاین می پردازد.

نیاز نوع دوم : به ابزارهای تولید مواد دوره درسی مربوط می شود که شامل تعامل، مشارکت و چند

رسانه ای است.

انواع نیازها در ارائه مواد درسی آنلاین

دوره هایی که به سیستم مدیریت یادگیری نیاز دارند :
چنین دوره هایی فقط به پشتیبانی از سیستم مدیریت یادگیری جهت ارسال مواد درسی دوره آموزشی و مدیریت تکالیف یادگیرندگان احتیاج دارند . این سیستم برای تولید دوره های مبتنی بر وب استفاده میشود.

دوره های درسی که نیاز به تمرین عملی روی محصولات فناوری اطلاعات دارند :
این نوع دوره مربوط به برنامه های درسی مثل سیستم های اطلاعاتی ، علوم و فناوری کامپیوتر است .

دوره هایی که نیاز به آزمایشگاه شبیه سازی دارند :
مثل: آزمایشگاه شیمی شبیه سازی شده

دوره هایی که نیاز به ابزارهای قابل کنترل کامپیوتری دارند:
در برخی از دوره های مهندسی ، تعدادی از تمرینهای عملی را میتوان از راه دور با استفاده از ابزارهای قابل کنترل توسط کامپیوترها انجام داد.

دوره هایی که نیاز به نرم افزار کاربردی دارند:
این نوع دوره ها علاوه بر داشتن یک سیستم مدیریت یادگیری خوب جهت پشتیبانی از مدیریت اجرای دوره ، نیاز به نرم افزار برنامه ریزی و تولید برای تمرین های عملی دارند .

دوره های درسی که نیاز به ساختار کلاینت – سرور دارند :
بسیاری از دوره های درسی مرتبط با تجارت الکترونیکی نیاز به تمرین عملی بر اساس ساختار کلاینت – سرور دارند . دوره های مثل پایگاه داده ، حسابداری اینترنتی و ...

دوره هایی که نیاز به شبکه ی اینترنت و متصدی طرف سرور دارند :
در این دوره ها نیاز است تا یادگیرندگان ، سیستم های عامل و شبکه را مجدد گیکر بندی کنند . مثل رشته سیستمهای اطلاعاتی ، علوم کامپیوتر و ...

□ نیازمندی های تولید مواد آموزشی دوره آنلاین

تقریباً تمام دوره های آنلاین به فناوری مختلفی جهت تولید صدا، تصویر یا سخنرانی به حالت پخش هم زمان و زنده نیاز دارند. چنانچه ابزارهای پشتیبان از طریق سیستم مدیریت یادگیری کافی نباشد، ابزارهای منبع باز برای پشتیبانی از توسعه همکاری و مواد آموزشی چند رسانه ای در دسترس هستند.

در فهرست زیر تعدادی از مواد آموزشی که به طور معمول استفاده می شوند آمده است:

- ▶ سخنرانی
- ▶ هدایت آنلاین
- ▶ خلاصه مطالب درس
- ▶ فیلم
- ▶ بازی

❖ در ادامه به طور خلاصه محتوای دوره آموزشی در قالب های متفاوت را مرور خواهیم کرد:

- ▶ **اسناد فقط متنی:** این گونه مواد آموزشی اغلب شامل یادداشت های کوتاه سخنرانی، دستورالعمل های حسابداری و امنیتی، قوانین آزمایشگاهی و رئوس مطالب است.
- ▶ **متن همراه با تصویر:** انواع تصاویر، نمودارها، برش های هنری و مناظر صفحه ای را می توان برای افزایش کیفیت متن به مواد درسی دوره آموزش آنلاین اضافه کرد.
- ▶ **متون همراه با چند رسانه ای:** برای بهبود کیفیت مواد آموزشی، صدا و فیلم را هم می توان به متن اضافه کرد
- ▶ **متون مشارکتی در صفحات وب:** این نوع از مواد آموزشی، اغلب برای پروژه های گروهی، یادگیری تعاملی و آموزش انفرادی آنلاین مورد استفاده قرار می گیرد.
- ▶ **کنفرانس از طریق وب:** از طریق تبادل زنده صدا و تصویر با استفاده از فناوری های مربوط به آن به صورت زنده انجام می شود.
- ▶ و....

□ جمع آوری اطلاعات

سیستم آموزش آنلاینی که به خوبی طراحی شده باشد مبتنی بر درک کامل از نیازهاست. برای پاسخ به نیازها، طراحان لازم است جمع آوری اطلاعات را با مصاحبه از افرادی شروع کنند که مستقیماً با سیستم یاددهی-یادگیری سرو کار دارند. در ادامه نگاهی بر هر یک از روش های جمع آوری اطلاعات خواهیم داشت:

۱- **مصاحبه از ایفاگران نقش اصلی شامل:** یادگیرندگان، کارمندان اداری، مجریان دانشگاه، اعضای هیأت علمی و

...

۲- **تست اسناد:** شامل فرم ها ، گزارش ، مواد آموزشی دوره ، دستورالعمل آزمایشگاه ، راهنمای فهرست دوره درسی ، برنامه زمانبندی کلاس ، راهبردهای امنیتی ، وقوانین دانشگاه است که منابع خوبی برای یافتن فناوری مورد نیاز جهت تبدیل آنها به قالب های الکترونیکی و بارگذاری در سیستم آنلاین میباشند.

۳- **نظارت بر فرآیند یاددهی-یادگیری:** هم از نحوه مدیریت سیستم و نحوه تولید و تدریس مواد آموزشی دوره اطلاعات بدست می آورند وهم از نمودار گردش کار برای مستند سازی اطلاعات استفاده می کنند.

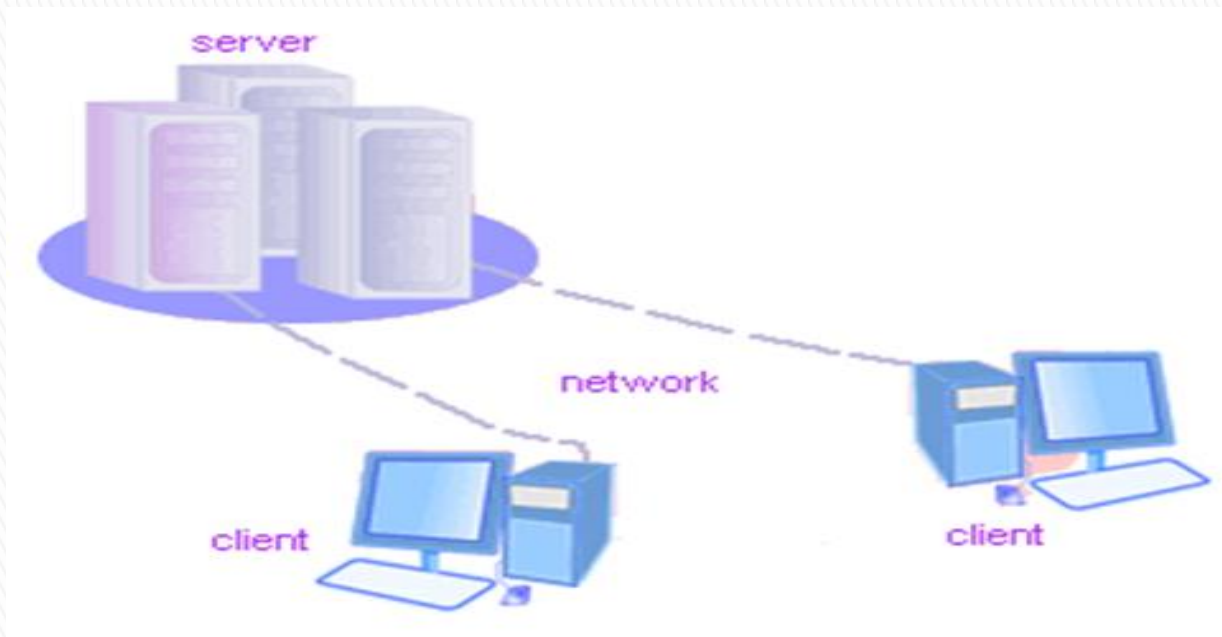
□ طراحی سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین

مدل کردن سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین نوع خاصی از مدل سازی سیستم مبتنی بر حل مسئله است که در آن سیستم توصیف شده توسط کاربران به سیستم منطقی با عبارت های فنی تبدیل می شود.

عناصر سیستم

بعد از جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، تکلیف بعدی تعیین عناصری است که در سیستم قرار می گیرد.

- ▶ عناصر داده ای
- ▶ عنصر واسط کاربر
- ▶ عنصر قانون تجاری



زیر ساخت کلاینت-سرور

یک لایه (ساده) : شامل هر سه مولفه داده ، کاربر و قوانین کاری در یک کامپیوتر است. این نوع سیستم میتواند در کامپیوتر شخصی تصب شود .

دولایه : شامل کلاینت و سرور میشود که کاربر در قسمت کلاینت و داده و قوانین کاری در بخش سرور قرار میگیرد. این سیستم میتواند در شبکه ای قرار گیرد که از کامپیوتر و کلاینت تشکیل شده است .

سه لایه: شامل کلاینت ، واسط و سرور میشود که کاربر واسط در بخش کلاینت ، قانون کاری در بخش واسط و داده ها در بخش سرور قرار دارد. این سیستم میتواند در شبکه ای قرار گیرد که شامل کلاینت ، کامپیوتر واسط و کامپیوترهای سرور است .

□ فرایند طراحی منطقی

- در این نوع طراحی مشخص نیست که عناصر موجود در سیستم چگونه با یکدیگر در ارتباطند.
- طراحان برای دست یابی به اهداف طراحی با تحلیل اطلاعاتی که از مرحله طراحی مفهومی به دست آمده مراحل زیر را اجرا می کنند:
- ▶ صفات و ارتباط میان عناصر اطلاعاتی به منظور طراحی مدل منطقی تعیین می شود.
 - ▶ برای هر الگویی اولیه، طراحان باید خواصی را برای هر کنترل مشخص نموده و فعالیت هایی برای اجرای آن کنترل تعریف نماید.
 - ▶ برای طراحی واسطه های کاربر بهتر است ابتدا درباره شکل واسطه کاربر بر اساس اطلاعات مورد نیاز تصمیم گیری شود.

در زبان مدلسازی یکپارچه سیزده نمودار وجود دارد. این سیزده نمودار طبق دسته بندی زیر، طبقه بندی می شوند:

- ▶ نمودار ساختاری: این نوع نمودار بیانگر ساختار ثابت سیستمی است که به مدل تبدیل شده است.
- ▶ نمودار عملکردی: پویایی میان مؤلفه های موجود در مدل سیستم را به نمایش می گذارد.

□ روند طراحی فیزیکی

قبل از آنکه تیم سازنده بتواند سیستم آموزشی را به طور فیزیکی بسازد، باید اطلاعات مفصلی درباره نرم افزار و سخت افزار مورد استفاده در آن داشته باشد.

تعریف زیر ساخت: مدل فیزیکی زیر ساختی که در فاز طراحی منطقی تعریف شده در این قسمت نهایی می شود.

تعریف نرم افزار کاربردی: نرم افزار کاربردی برای مدیریت سیستم آموزشی، تدریس دوره ها، اجرای تمرین عملی و برنامه ریزی منطق کاربرد، مورد استفاده قرار می گیرد.

تعریف واسط کاربر: در فرآیند طراحی فیزیکی، پلتفرم کاربر واسط توسط طراحان مشخص می شود

تعریف پایگاه داده: در مرحله طراحی فیزیکی، طراحان موارد مرتبط با معماری سیستم پایگاه داده، تجهیزات مربوط به نگهداری اطلاعات و نحوه استفاده از اطلاعات را در نظر می گیرند.

پس از تعیین سخت افزار و نرم افزار مورد نیاز سیستم، گام بعدی در فرآیند طراحی فیزیکی اعتبار یابی است. این عمل اعتباریابی را می توان به شرح زیر خلاصه کرد.

- دسترسی سیستم
- عملکرد سیستم
- قابلیت سیستم
- امنیت سیستم

□ تولید سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین

مرحله تولید سیستم فرآیند پیچیده ای است که به فناوری های مختلف و نیروهای فنی با مهارت های متنوع نیاز دارد.

□ برنامه ریزی پروژه

برنامه ریزی با تشکیل کمیته طراحی شامل نمایندگان از مجریان، مدیران خدمات کامپیوتری و اعضای هیئت علمی آغاز می شود. مراحل زیر کارهایی است که توسط کمیته طراحی انجام می شود.

- ▶ کار اول کمیته تعیین منابع پروژه است.
- ▶ براساس منابع در دسترس، کمیته تصمیماتی درباره نوع فناوری های مورد نیاز پروژه اتخاذ می نماید.
- ▶ زمانی که کمیته درباره فناوری های مورد استفاده به نتیجه رسید، تیم ساخت تشکیل می شود

□ تعیین منابع

منابع شامل بودجه پروژه، قابلیت دسترسی به فناوری های ضروری، مهارت، نیروی انسانی و پشتیبانی فنی و اجرایی می باشد.

□ انتخاب فناوری

بسته به پروژه مورد نظر ما، چنانچه محصولات منبع باز بهتر یا معادل آن وجود داشته باشد انتخاب از نوع محصولات منبع باز خواهد بود.

□ جدول زمان بندی پروژه

برای تصمیم گیری درباره جدول زمانی پروژه بهتر است کمیته در ابتدا کارهایی را که قرار است در طول تولید انجام شود مشخص و محدوده هر کار و معیارهای اتمام آن را نیز تعریف نماید.

□ تدابیر امنیتی

برای آموزش آنلاین، گاهی لازم است تا تدابیر امنیتی را آزاد کرد. برای مثال، تمرین عملی نیاز به مرورگر وب دارد.

□ کارایی پروژه

برای تولید مؤثر سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین، مسائل مرتبط با تقسیم مهارت، تقسیم زمان، تقسیم منابع، تعادل خرید و حجم کار توسط اعضای کمیته رسیدگی می شود.

□ ساخت پروژه

از ویژگی طراحی فیزیکی به عنوان راهنمای ساخت پروژه مانند نصب و پیکربندی استفاده می شود. در طول زمان ساخت کارهای زیر انجام می گیرد:

- ▶ سخت افزار و نرم افزار سیستم مورد استفاده در هر عنصر در زیر ساخت نصب شده باشد
- ▶ تمام واسط های کاربر و عمل پویای مرتبط با این واسط تکمیل شده باشد.
- ▶ تدابیر امنیتی لازم برای خط مشی های سیاسی تأمین شود.

□ اجرای سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین

بعد از اینکه سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین ساخته شد، وقت آن رسیده تا آن را برای اجرای فراگیران و اعضای هیئت علمی آماده کرد تا عملکرد سیستم به همان گونه ای باشد که انتظار می رفت.

□ تست سیستم

مقصود از تست سیستم، تعیین پاسخگویی سیستم ساخته شده به طور فیزیکی، در مقابل نیازهای توصیف شده در مرحله طراحی است. دو نوع تست کاوشی و کاربری وجود دارد.

❖ **تست کاوشی:** هدف از تست اولیه اطمینان از عملکرد مناسب ویژگی های تعیین شده طراحی سیستم است.

❖ **تست کاربری:** تیم تست کاربری متشکل از تکنسین های پشتیبان فنی، اعضای هیئت علمی، کارمندان و فراگیران از نظر دوره های مختلف درسی مخصوصاً دوره هایی با تمرین عملی سیستم را می آزماید.

فرایند عمل تست: فرایند آزمایش و کنترل شامل برنامه ریزی تست، ایجاد روند مبنی بر چگونگی تست نیازهای فردی و انتخاب دوره های درسی است.

□ استقرار سیستم

بعد از آنکه تمام معایب مرتفع و کلیه نیازهای سیستم بررسی و ترمیم شد زمان آن رسیده تا سیستم یاددهی-یادگیری را برای اعضای هیئت علمی، کارمندان و دانشجویان مستقر سازیم.

❖ اول آنکه باید مطمئن شود تمام نیازهای اطلاعاتی لازم در پایگاه داده های سیستم انتقال یافته و تمام حساب های کاربران تنظیم، متصل و آماده پذیرش از راه دور است.

❖ دوم اینکه بهتر است، تیم استقرار تمام نرم افزارهای قابل دریافت از سمت کلاینت را در سایت سیستم قرار دهد.

❖ سوم اینکه سرویس پشتیبانی فنی آنلاین همیشه حضور داشته باشد.

□ کارآموزی

- بعد از آنکه سیستم تنظیم و مستقر شد، مرحله بعدی کارآموزی است. بیشتر کاربران نسبت به سیستم آشنایی ندارند. در ادامه موضوعات مرتبط با کارآموزی آمده است:
- ▶ کارآموزی کارمندان برای تنظیم کلاس های آنلاین و حساب های فراگیران در سیستم مدیریت یادگیری.
 - ▶ کارآموزی اعضای هیئت علمی برای مدیریت کلاس های آنلاین و استفاده از سیستم نمره دهی.
 - ▶ کارآموزی یادگیرندگان برای دسترسی از راه دور به سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین.
 - ▶ سمینارهای کارآموزی: سمینارهای کارآموزی کوتاه مدت را می توان برای آموزش استادان و فراگیران تنظیم کرد.
 - ▶ کارآموزی از طریق وب: برای آنهایی که نمی توانند در سمینارهای حضوری شرکت کنند، دانشگاه موظف است تا آموزش را از طریق وب ارائه نماید.
 - ▶ کارآموزی با استفاده از کنفرانس ویدئویی: این یکی از بهترین راه هایی است که می تواند برای آموزش دوره کارآموزی استفاده شود
 - ▶ کارآموزی از طریق پست الکترونیکی: با استفاده از پست الکترونیکی، مواد آموزشی دوره کارآموزی را می توان برای تمام کارآموزان یکباره ارسال کرد.

□ مدیریت

ثبات پویایی سیستم به موفقیت آموزش الکترونیکی بستگی دارد. مدیریت کار اساساً توسط واحد خدمات کامپیوتر انجام می گیرد. وظایف مدیریت به شرح زیر است:

- ▶ روزآمد سیستم
- ▶ مدیریت امنیت سیستم
- ▶ پشتیبانی و ترمیم
- ▶ میزان سازی یا تنظیم عملکرد سیستم

□ ارزشیابی سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین

در نظریه فناوری آموزشی، ارزشیابی مرحله ای است که در آن از کاربران بازخورد گرفته می شود. نتیجه ارزشیابی راهنمایی برای پیشرفت بهتر و بودجه بندی پیشنهادی سال بعد خواهد بود. در این فرآیند اغلب کارهای زیر انجام می گیرد:

- ▶ تعیین اینکه چه چیزی قرار است ارزشیابی شود
- ▶ تعیین اینکه چه کسی قرار است ارزیابی شود و اینکه چه کسی ارزیابی خواهد کرد
- ▶ مستندسازی ارزشیابی
- ▶ نحوه استفاده از ابزار ارزشیابی
- ▶ تنظیم زمان بندی ارزشیابی
- ▶ تحلیل نتایج ارزشیابی

□ نتیجه گیری

- ▶ در این فصل درباره چرخه تولید سیستم مطابق با نظریه تکنولوژی آموزشی صحبت شد. این مبحث به طور خاص متمرکز بر تولید سیستم یاددهی-یادگیری آنلاین بود و هر مرحله از تولید به تفصیل شرح داده شد. اولین مرحله تحلیل نیازها بود که راهنمایی برای مرحله بعدی محسوب می شود. در مرحله طراحی سیستم، سه فاز طراحی مفهومی، منطقی و فیزیکی وجود دارد. مرحله سوم به تولید سیستم می پردازد. موارد مرتبط با برنامه ریزی و ساخت پروژه در این قسمت بیان شد. مرحله اجرا به کارهایی چون تست، تنظیم، کارآموزی و مدیریت سیستم می پردازد. آخرین مرحله از تولید درباره ارزشیابی آن است که بازخورد لازم از کاربران دریافت می شود و راه حلی برای توسعه و پیشرفت آینده خواهد بود. همان طور که در این فصل اشاره شد، مباحث فصل های بعدی درباره ابزارهای منبع باز در هر یک از مراحل تولید است.



از توجه شما سپاسگزارم .