

پیشنهادهای طرح آموزش غیرحضوری و روان‌خوانی

بررسی طرح‌نامه

طرح‌نامه بسیار روشن و استاندارد تنظیم شده است. در بخش «خصوصیات خروجی محتوای الکترونیک» اما چند نکته جلب توجه می‌نماید:

۱. متحرک بودن متن همراه با صوت استاد تنها در مواردی منطقی‌ست که استاد در حال قرائت متن کتاب باشد. روشن است در هنگام بیان قواعد یا توضیح آنان، به نظر نمی‌رسد متن متناظری موجود باشد که بتوان آن را به حرکت درآورد. بیان این جزئیات کمک می‌کند تا پس از پایان کار، اختلافات کمتری میان ناظر و برنامه‌نویس و کارفرما روی دهد و از سوءتفاهمات جلوگیری شود.

۲. «جذاب بودن» ارائه صوت استاد و تحرک متن، هم جنبه گرافیکی و تصویرسازی دارد، یعنی استفاده از طرحی چشم‌نواز و جذاب و هم جنبه ظرافت‌های برنامه‌نویسی؛ مانند: حرکت نرم متن و های‌لایت شدن ملایم و باز و بسته شدن بخش‌های متن و صوت با افکت‌های جذاب. ابهام در طرح، معمولاً در نهایت کار، سبب بروز اختلافات میان کارفرما و پیمانکار می‌گردد. خوب است این‌گونه اوصاف مبهم، توصیف شود و در طرح نهایی ذکر گردد. طرحی که باید ضمیمه قرارداد شود تا فصل‌الخطاب تعارضات باشد. همچنین است اوصافی مانند: «نشاط آموزشی» و «شان و جایگاه آستانه»...

۳. استفاده از استاندارد Scorm به زعم بنده زمانی کاربرد دارد که کارفرما قصد داشته باشد محتوای آموزشی نهایی‌شده را در ابزارهای استاندارد موجود در بازار ارائه نماید. در حالی که توصیف یاد شده از نرم‌افزار در سند قابلیت‌ها حاکی از تولید هر دو ابزار CD و سایت توسط پیمانکار است. لذا بعید است قصد مذکور شامل ارائه بر روی ابزارهای استاندارد نیز باشد. در این صورت، اگر مبتنی کردن دیتا بر استاندارد مورد نظر هزینه سربار زیادی داشته باشد، که گمان می‌رود داشته باشد، همچنان کارفرما مصرّ به آن خواهد بود؟! شاید لازم باشد بیشتر روی ضرورت یا عدم ضرورت این مطلب دقت شود.

۴. استفاده از اصطلاح «یادگیرنده محور» با توجه به این‌که محتوا از پیش تولید شده و در این طرح‌نامه تنها تبدیل آن به نرم‌افزار مطمح نظر است، کمی دور از توانمندی پیمانکار و برنامه‌نویس به نظر می‌رسد. چه این‌که محوریت دانش‌آموز در مسیر آموزش به سبک و سیاقی بستگی دارد که استاد در کلاس به کار برده است. با توجه به این‌که ۱۹ جلسه درس به پایان رسیده و ضبط شده و اکنون فقط نتیجه کار در اختیار برنامه‌نویس است، بعید است وی بتواند ویژگی «یادگیرنده محور» بودن را به آن بیافزاید و همچنین است مسأله «تسهیل‌کنندگی یادگیری» برای یاددهنده. زیرا یاددهنده استادی بوده است که کارش به اتمام رسیده و دوره را پایان برده است.

۵. با توجه به این‌که متن درس موجود است و صوت آن نیز، استفاده از پاورپوینت چه مفهومی دارد؟! بنده به نظرم می‌آید که طرح‌نامه مذکور مشعر به یک نرم‌افزار آموزش مجازی برخط (Online) بوده است و به ناروا برای این نرم‌افزار آموزشی استفاده شده. این اصطلاحات زمانی کاربرد دارد که استاد به صورت زنده تدریس کند. در نرم‌افزاری که صوت و متن از پیش تولید شده، کمی دور از واقع است.

۶. مواد اولیه موجود آن طور که در ابتدای طرح‌نامه بیان شده منحصر در صوت و متن درس است. این‌که از پخش فیلم اختیاری سخن به میان آمده است، باید در مواد اولیه ذکر شود که این فیلم‌ها مربوط به چه نمونه تدریسی‌ست و از کجا باید تأمین شود و در اختیار برنامه‌نویس قرار گیرد.

۷. طبیعتاً تناظر صوت و متن و افکت‌های جذاب به کار رفته در نرم‌افزار در DVD player قابل مشاهده نخواهد بود. لذا آنچه در طرح‌نامه آمده احتمالاً ناظر به این باشد که فایل‌های صوتی به نحوی و به فرمتی ذخیره گردند که دستگاه مذکور بتواند آن‌ها را پخش کند. این نکته خوبیست و برنامه‌نویس می‌تواند با قرار دادن فایل‌ها در فرمت‌های استاندارد مانند: mp3 یا wma و در شاخه‌ای که نام مناسبی داشته باشد و به راحتی شناخته شود، مانند: Sound این امکان را فراهم آورد.

و اما ادامه طرح‌نامه:

۸. به نظر می‌رسد «نکات تکمیلی» ذکر شده در طرح‌نامه نیز مبتنی بر روش تولید محتوای یک نرم‌افزار Online آموزشی تنظیم شده است و در نرم‌افزار Offline بلاموضوع باشد. زیرا درسی که تعداد جلسات آن مشخص، فایل صوتی آن مشخص، متن نیز کاملاً مشخص است، چندان مفهومی ندارد که کادر توضیح و لینک به داخل و خارج و قطعات یادگیری در آن مطرح باشد و اگر هم باشد خارج از اختیار برنامه‌نویس بوده و از پیش به دست استاد باید صورت می‌پذیرفته.

۹. زمانی که از عبارتی چون «برتر و بهتر و جذاب‌تر بودن از تمامی دوره‌های ارائه شده در فضای مجازی» استفاده می‌شود، یا غرض تنها بیان یک «شعار» است که طبیعتاً جنبه عملیاتی ندارد و نباید در مفاد طرح‌نامه ذکر شود. اما اگر حقیقتاً و به غرض تحقق بیان شده باشد، باید سازوکار آن در طرح ذکر شود. قطعاً سازوکار چنین مطلبی در درجه نخست یک پژوهش پیمایشی است در موضوع «بررسی حداکثری نرم‌افزارهای آموزش مجازی اینترنتی». نتیجه این پژوهش باید به یک تیم مطالعاتی ارائه شود، تا با آنالیز و تحلیل آن به «نقاط ضعف و آسیب‌ها» برسند و ایده‌هایی برای رفع آن‌ها ارائه کنند. سپس محصول این دو مطالعه در اختیار برنامه‌نویس قرار گیرد. تنها در چنین شرایطی است که می‌توان امید داشت ابزاری برتر از آنچه هست فراهم نمود. ذکر این شعارها بدون ذکر راه‌حل عملی معمولاً راهی را برای سوء تفاهم در پایان پروژه می‌گشاید.

به زعم حقیر این طرح‌نامه بر اساس طرح یک نرم‌افزار آموزش برخط نگاشته شده و اصلاً برای نرم‌افزاری که در ابتدای آن توصیف شده مناسب نیست و می‌تواند تنش‌زا باشد. زیرا وقتی «توقعات» با «ممکنات» نسازد، یک طرف قرارداد باید تاوان آن را بپردازد؛ یا کارفرما نزد مدیران خود و یا پیمانکار نزد کارفرما.

بررسی قابلیت‌ها

قابلیت‌های ذکر شده برای نرم‌افزار را می‌توان این‌طور جمع‌بندی کرد:

۱. نرم‌افزار به دو صورت طراحی خواهد شد که بر روی دو پلت‌فرم کار کند؛ هم لوح فشرده و هم اینترنت.

۲. فایل‌های صوتی در فرمتی باشد که در دستگاه‌های Player نیز پخش شود.

۳. نرم‌افزار دارای هفت بخش است:

a. پخش صوت درس

b. آزمون‌ها

i. به ازای هر درس یک آزمون (۱۹ آزمون)

ii. چهارگزینه‌ای

iii. نمایش گزینه صحیح پس از جواب کاربر

c. متن کامل قرآن

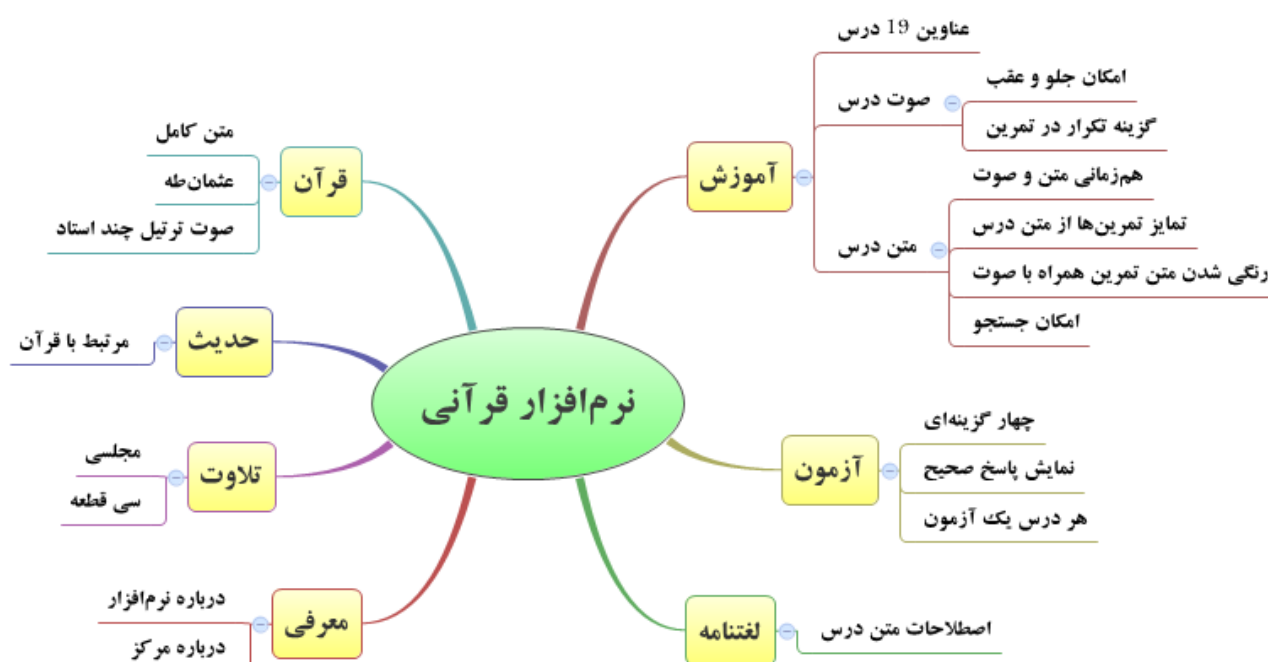
i. نمایش متن

ii. خط عثمان‌طه و کم علامت

iii. پخش صوت با کلیک در متن



۱. ترتیل چند استاد
- d. لغتنامه مشتمل بر اصطلاحات درس
- e. تلاوت
 - i. سی قطعه برگزیده
 - ii. تلاوت تحقیق
- f. احادیث مرتبط با قرآن
- g. درباره ما؛ معرفی مرکز و نرم افزار
۴. عناوین ۱۹ درس به صورت درختی (Tree view) نمایش داده خواهد شد.
۵. هنگام انتخاب نام درس یا هر عنوانی از درس، همان بخش از صوت پخش خواهد شد.
 - a. نمایش معرفی آن درس و توضیحات
 - b. امکان جلو و عقب کردن صوت وجود خواهد داشت.
 - c. گزینه تکرار صوت استاد در تمرین های قرائت
 - d. گزینه ای که فایل ها را از روی لوح فشرده به رایانه منتقل سازد.
۶. همراه با پخش صوت، متن نیز نمایش داده می شود.
 - a. کاربر می تواند روی هر بخش از متن کلیک کرده و حاشیه نویسی (یادداشت) نماید.
 - b. در بخش تنظیمات نرم افزار می تواند قلم متن را تغییر دهد.
 - c. همزمان شدن متن با صوت
 - d. رنگی شدن متن تمرینی در حال قرائت
 - e. تفکیک متن درس از تمرین ها با رنگ و نوع قلم
 - f. نمایش ترجمه کلمات قرآنی موجود در تمرین ها
 - i. قابلیت نمایش یا عدم نمایش ترجمه
 - g. امکان جستجو در متن درس
۷. تعهدات برنامه نویس:
 - a. سورس کامل هر دو نرم افزار را در اختیار کارفرما قرار دهد.



۱. بعید به نظر می‌رسد برنامه‌نویس اختیاری در مورد فضای اینترنتی داشته باشد، وقتی فایل‌های صوتی از سوی کارفرما ارائه می‌شود. حدود ۱۰ ساعت فایل صوتی اگر بخواهد کیفیت مناسبی داشته باشد، شاید نیاز به فضایی بیشتر پیدا نماید. خصوصاً که ترتیل کل قرآن نیز بر روی سایت خواسته شده است. لذا بیان محدودیت ۵۰ مگابایت ممکن است دور از واقع‌بینی باشد.
۲. آیا در ذیل هر درس فهرستی تهیه شده که درخت معنا پیدا کند. زیرا نمایش درختی زمانی معنا دارد که کاربر پس از انتخاب نام درس، عناوین ذیل آن را مشاهده کند و همچنین با کلیک بر روی هر عنوان، زیرعنوان‌های آن را ببیند و با انتخاب آن به همان بخش از فایل صوتی منتقل گردد.
۳. آیا کارفرما آمادگی دارد تا تمامی اطلاعات و محتوای هفت بخش نرم‌افزار را در اختیار برنامه‌نویس قرار دهد؟! تلاوت‌ها، متن کامل قرآن، ترتیل‌ها و... اگر بخشی از محتوا را خود برنامه‌نویس باید تهیه نماید، لازم است حتماً دقت شود و بیان گردد.
۴. انتقال از فایل صوتی به متن درس در قابلیت‌ها ذکر شد، اما آیا با کلیک بر روی هر بخش از متن درس نیز باید صوت مربوط به همان بخش از متن پخش گردد؟!
۵. با کلیک راست بر روی هر واژه‌ای از متن درس، یا اصطلاحات خاص، یا واژگان قرآنی ذکر شده در تمرین‌های درس، آیا باید به لغتنامه برویم؟ یا به بخش متن کامل قرآن؟ یا هر دو؟
۶. احادیث مرتبط با قرآن خیلی مختصر ذکر شده و بدون هیچ توضیح. آیا فرمت خاصی در نمایش حدیث مد نظر خواهد بود؟ آیا متن حدیث همراه با ترجمه است؟ ذکر روات؟ فرمت‌زدن حدیث آیا لازم است؟ که مثلاً رنگ بخش راویان حدیث از متن مجزا شود؟ به نظر می‌رسد توصیف بیشتری نیاز است. حجم این احادیث، تعداد، آیا موضوع‌بندی شده‌اند؟ آیا عناوین درختی دارند؟ این‌ها در زمان‌بندی پروژه و هزینه آن تأثیرگذار است.

و در نهایت، مهم‌ترین ابهام در قابلیت‌ها:

۷. آیا باید یک نرم‌افزار برای «ورود اطلاعات» نوشته شود؟! معمولاً زمانی که نرم‌افزارها دارای محتوایی پیچیده باشند، لازم می‌شود برنامه‌نویس پس از طراحی بانک اطلاعات اصلی خود، ابتدا یک نرم‌افزار ورود اطلاعات بنویسد و تحویل کارفرما دهد، تا کارفرما محتواها را در آن وارد نماید. سپس برنامه‌نویس محتوای نهایی شده را به نرم‌افزار نهایی منتقل سازد. اگر قرار بود فقط متن و صوت ۱۹ جلسه درس را تحویل برنامه‌نویس دهیم و وی روی سایت و لوح فشرده قرار دهد، مشکلی در بین نبود. اما اکنون که قرار است لحظه به لحظه فایل صوتی به متن متصل گردد، قطعاً این کار از عهده برنامه‌نویس خارج است و باید عوامل و نیروهای محتوایی کارفرما آن را بر عهده بگیرند که البته بدون نرم‌افزار مخصوص و ویژه ممکن نیست. اضافه کنید بر این مطلب مسأله احادیث و ترجمه تمرین‌ها و اتصال اصطلاحات به لغتنامه و همچنین بحث آزمون‌ها. آزمون‌ها لاجرم باید ورود اطلاعات شوند. آیا از چنین نرم‌افزار اولیه‌ای صحبت شده است؟! در صورت نیاز، باید حتماً در بخشی از طرح به این نرم‌افزار اشاره شده و قابلیت‌های آن نیز متناسب با نیاز برشمرده گردد.

تعریف صحیح سامانه

مشابه نرم‌افزارهای بسیاری که در بازار موجود است، قصد تولید نرم‌افزاری داریم که جلسات درس استاد را به صورت صوتی ارائه نماید، به نحوی که متن جلسات نیز در کنار صوت نمایش داده شود. در پایان هر درس آزمونی تستی وجود دارد که مهارت کاربر را به صورت خودآزمایی می‌سنجد. متن و صوت قرآن نیز با قرائت چند قاری

مختلف همراه با چند تلاوت مجلسی و تعدادی حدیث قرآنی و یک لغتنامه از امکانات جنبی نرم‌افزار خواهند بود، مانند تمامی نرم‌افزارهای تولیدی مرکز تحقیقات علوم کامپیوتری و بیشتر نرم‌افزارهای موجود در بازار.

نیازهای چنین سامانه‌ای

رابط کاربری

مهم‌ترین نیاز این نرم‌افزار رابط کاربری آن است. این که متن در کجای صفحه ظاهر شود، ابزار پخش صوت کجا، و سایر امکانات جانبی. پنجره‌ها چگونه باز شوند و به چه ترتیبی اطلاعات و محتواها را در اختیار کاربر قرار دهند.

از همه مهم‌تر این که آیا محیط رابط کاربری بسته شود، به نحوی که همیشه سایز مشخصی داشته باشد، امری که به دلیل پیچیدگی تصاویر گرافیکی معمولاً گریزناپذیر است، یا با تغییر اندازه صفحه نمایش و یا بر اساس نیاز و سلیقه کاربر تمامی عناصر چیدمان خود و اندازه خود را تغییر داده و متناسب با محیط شوند؟ معمولاً «جذابیت» طریق اول را الزام می‌کند و «سهولت کاربری» طریق دوم را.

کدگذاری محتوا

عموماً برای عدم استفاده سایر برنامه‌نویسان از محتوای لوح فشرده، محتوا کدگذاری می‌شود، به نحوی که تنها نرم‌افزار مذکور می‌تواند از آن‌ها استفاده کند و قابلیت استخراج متون و دیتا برای برنامه‌نویسان دیگر وجود نداشته باشد.

البته در این سامانه به دلیل این که قرار است فایل‌های صوتی در Player های معمولی نیز قابلیت پخش داشته باشند، استثنائاً فایل‌های صوتی درس کد نمی‌شوند.

تطابق با سیستم‌عامل‌ها

هنوز بسیاری کاربران از ویندوز XP استفاده می‌کنند. ویندوز ۸ نیز که با محیط متفاوتش به بازار آمده. نرم‌افزار مذکور باید به نحوی طراحی شود که بر روی تمامی نسخه‌های سیستم‌عامل ویندوز کار نماید. حداقل از xp به بعد.

مسئله پیش‌فرض فارسی

نرم‌افزارهای مرکز تحقیقات اسلامی علوم کامپیوتری به محض اجرا صفحه کلید فارسی را به ویندوز اضافه می‌کنند. البته لازم است که فعال بودن امکانات فارسی در ویندوز بررسی شود. ولی چنین عمل بدون اجازه‌ای سبب ناراحتی بعضی کاربران می‌گردد. خصوصاً آنان که صفحه کلید فارسی مناسب خود را نصب نموده‌اند، پس از هر بار اجرای چنین نرم‌افزارهایی ناگزیرند صفحه کلید پیش‌فرض فارسی ویندوز را دوباره حذف کنند.

باید به مسئله فارسی ویندوز دقت شود، تا با تماس‌های کاربران مواجه نشویم که: نصب کردیم ولی متن‌ها فارسی نمایش داده نمی‌شوند!

اسناد مورد نیاز برای ارائه به برنامه‌نویس

ما طرح‌نامه را نیاز نیست در اختیار برنامه‌نویس بگذاریم. سند قابلیت‌ها هم ابهامات زیادی در خود دارد که شاید به کار برنامه‌نویس نیاید. ما چند سند دیگر لازم داریم که می‌تواند تفاهم کارفرما و پیمانکار را آسان کند.

فهرست نیازها در نرم افزار ورود اطلاعات

در نخستین مرحله از تعامل با برنامه نویسی، باید بخش های مورد نیاز در نرم افزار ورود اطلاعات فهرست شود. ممکن است این فهرست شامل این عناصر باشد:

۱. ابزاری جهت اتصال لحظه به لحظه ۱۹ فایل صوتی به متن
۲. ابزاری برای ورود اطلاعات احادیث و ترجمه آنها
۳. ابزاری برای ورود اطلاعات آزمون های تستی و پاسخ ها و اتصال به ۱۹ درس
۴. ابزاری برای ورود اطلاعات فهرست هر درس و اتصال به متن و صوت
۵. ابزاری برای ورود اطلاعات لغتنامه خاص و اتصال هر لغت به معادل ها در متن

نمای شماتیک و ساده از نرم افزار ورود اطلاعات

ممکن است کارفرما احساس نیاز کند تا صفحات نرم افزار ورود اطلاعات را نیز پیشنهاد نماید. ولی معمولاً این بخش را می توان بر عهده برنامه نویسی گذاشت تا حسب نیازهای ذکر شده ظاهر نرم افزار موقت ورود اطلاعات را بیآراید.

فهرست اطلاعاتی که تهیه آن بر عهده برنامه نویسی است

باید روشن شود چه بخش هایی از داده را پیمانکار باید تهیه و ضمیمه نرم افزار کند. مواردی مانند این:

۱. تهیه راهنمای کامل نرم افزار و درج در آن
۲. تهیه متن کامل قرآن همراه با چند دور ترتیل و درج در نرم افزار
۳. تهیه بوکلت های لوح فشرده و تیزرهای معرفی نرم افزار

ساختار اطلاعاتی که کارفرما در اختیار برنامه نویسی قرار خواهد داد

بخشی از اطلاعات که از سوی کارفرما در اختیار برنامه نویسی قرار خواهد گرفت، به صورت مستقیم و نه از طریق درج در نرم افزار ورود اطلاعات، باید توصیف شوند. چیزی مشابه ذیل:

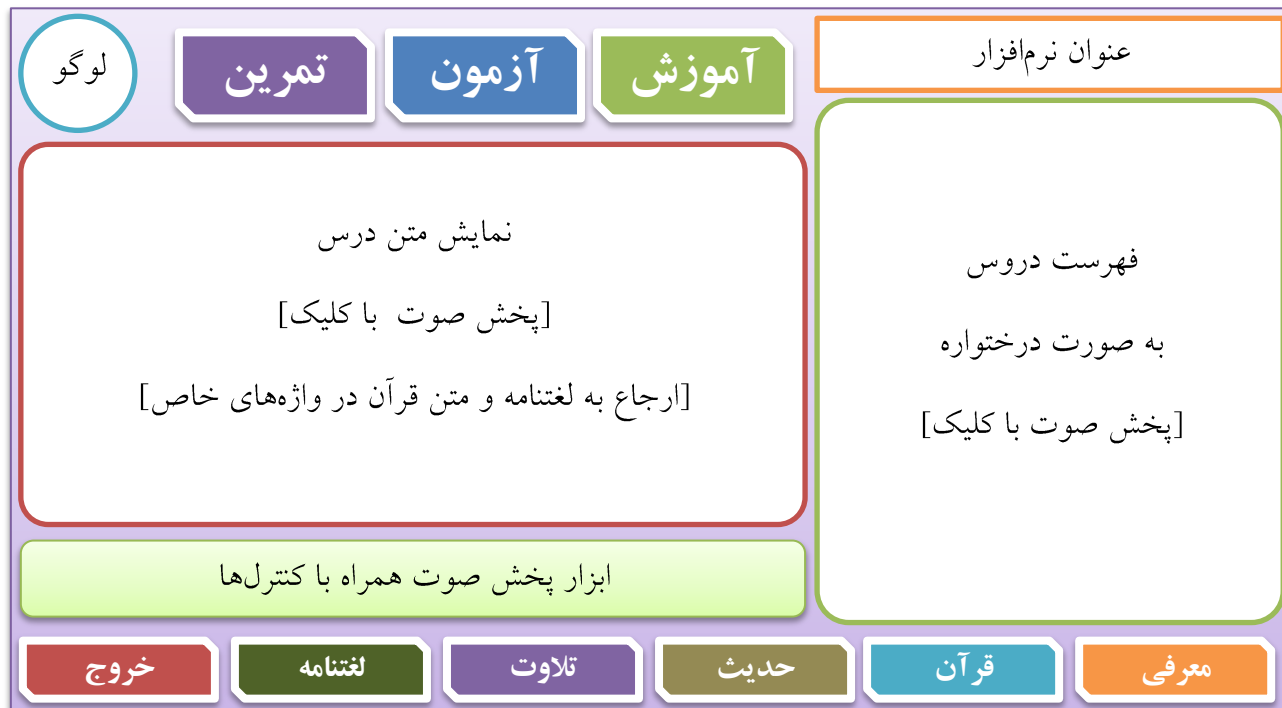
۱. فایل های صوتی درس ها به صورت تفکیک شده در قالب ۱۹ فایل mp3
۲. متن درس ها در ۱۹ فایل Word که فرمت خورده (رنگ تمرین و آیات، متفاوت از متن)
۳. تعداد ۳۰ فایل تلاوت تحقیق به صورت mp3 که عنوان و معرفی تمام تلاوت ها در یک فایل Word ذکر شده و با نام فایل صوتی مطابق شده است.
۴. متن معرفی مرکز و معرفی نرم افزار در قالب دو فایل Word

نمای شماتیک از نرم افزار نهایی

برنامه نویسی اگر اطلاعی از نمای دو نرم افزار نهایی نداشته باشد، ناگزیر به سلیقه خود عمل خواهد کرد و یا سلیقه گرافیستی که با وی کار می کند. در حالی که ممکن است، بیشتر هم این اتفاق می افتد، که سلیقه های مذکور با سلیقه کارفرما یکی نباشد. خصوص این که کارفرما به دلیل ارتباط بیشتر با مخاطبین و شناخت بهتر موضوع کار (آموزش قرآن) صلاحیت بیشتری دارد تا نمای نرم افزار را پیشنهاد کند.

از این رو، معمولاً طراحی مدل ساده نما و جای‌گذاری عناصر بر عهده کارفرماست. در بیشتر پروژه‌ها این کار به صورت شفاهی صورت می‌پذیرد، به این نحو که نماینده کارفرما توضیح می‌دهد چه توقعاتی دارد و نرم‌افزارهای مشابهی را نشان برنامه‌نویس می‌دهد و می‌گوید: مثل این!

اما در روش بهتر، کارفرما یک نمای شماتیک، یک اسکچ، یک لای‌اوت از نرم‌افزار نهایی ارائه می‌کند. چیزی مشابه این:



با توجه به این‌که دو نرم‌افزار تهیه می‌شود، یک نمای شماتیک برای لوح فشرده و یکی برای سایت اینترنتی مورد نیاز است.

آنچه در تصویر فوق مشاهده می‌نمایید فقط مثالی برای صفحه اول نرم‌افزار است. تمام صفحات داخلی و دیالوگ‌ها و پنجره‌های بازشونده نیز بهتر است طراحی شوند و در اختیار برنامه‌نویس قرار گیرند.

برنامه‌نویس با داشتن این نماها به راحتی می‌تواند به کار خویش مشغول شود، بدون نگرانی از اختلافاتی که ممکن است در پایان کار بر سر نمای نرم‌افزار و جای عناصر صورت بپذیرد.

تم رنگ‌ها و تم عناصر گرافیکی در نرم‌افزار

معمولاً هر کارفرمایی با لحاظ شأن سازمان خود و فرهنگ مخاطبین، نوع خاصی از گرافیک و رنگ را می‌پسندد. اگر در کنار نمای شماتیک، این نکات را متذکر شود به ارتقاء کیفیت کار کمک می‌کند. چیزی مانند این مثال:

۱. از رنگ‌های مرده و سرد استفاده نشود.
۲. از رنگ‌های تند و جیغ استفاده نشود.
۳. تم ملایم و با کنتراست متوسط، نه خیلی زیاد که چشم را بیازارد و نه خیلی کم.
۴. استفاده از رنگ سبز و قهوه‌ای بیشتر صورت بپذیرد.
۵. از خط و گره و طرح‌های اسلیمی در نمادها استفاده شود.
۶. برای تزئین از نقاشی پرندگان و طرح‌های گل و مرغی مانعی ندارد استفاده شود.



سند توصیفی نرم افزار (مفصل تر از سند قابلیت ها)

با وجود نمای شماتیک، سند قابلیت ها چندان درگیر توصیف نمای نرم افزار نخواهد بود و به شدت باید متوجه عملکرد نرم افزار باشد. در این سند توصیفی باید دقیقاً سناریوها تشریح شود؛ سناریوی آموزش، سناریوی آزمون، سناریوی استفاده از بخش قرآن و حدیث و لغتنامه و...

هر سناریو بیان می کند که کاربر چه مسیر یا مسیرهایی را طی می کند تا به محتوای مورد نیاز خود دست یابد. دقیقاً چه کلیک هایی بر روی چه عناصری چه عملکردی خواهند داشت.

این سناریوها ممکن است از نرم افزار ارائه شده در لوح فشرده تا نرم افزار ارائه شده در سایت متفاوت باشند و یا مشابه. باید این تفاوت ها نیز ذکر گردند.

نظارت و ارزیابی

هر پروژه ای لاجرم نیاز به ناظر دارد. ناظر همین اسناد را اگر در اختیار داشته باشد، اسنادی که برای برنامه نویسی تهیه شده است، راحت تر می تواند نسبت به کیفیت کار انجام شده قضاوت نماید و در حل اختلافات تلاش کند.

ناظر در چند مرحله از کار باید نمونه را ببیند و نظر بدهد. نخست در مرحله گرافیک، نسخه گرافیک اولیه را مشاهده کند. سپس در نیمه مرحله برنامه نویسی. یکبار هم نسخه نهایی نرم افزار را ملاحظه نموده و فهرست تمام اشکالات را ارائه نماید.

در نهایت نسخه بدون باگ و ایراد و اصلاح شده را نیز مجدداً بررسی خواهد کرد. معمولاً پس از تأیید نهایی ناظر است که آخرین پرداخت پروژه انجام می پذیرد.

مفاد قرارداد

قراردادهای نرم افزار از فرمت های ساده و استاندارد پیشتیبانی می نمایند. قرار نیست فهرست تمام قابلیت ها و خواسته ها در متن قرارداد ذکر شود. قرارداد تنها متضمن این است که پیمانکار متعهد می شود نرم افزار را با شرحی که در «سند پیوست قرارداد» ذکر شده به انجام رساند، سورس را تحویل دهد و تضمین کند اطلاعات این پروژه را در اختیار شخص حقیقی یا حقوقی ثالث قرار ندهد.

سند پیوست مشتمل بر تمامی اسنادی است که تحویل پیمانکار می شود که همراه با یک فهرست و یک معرفی، تبدیل به یک سند جامع می گردد.

کارفرما نیز در قرارداد متعهد می شود پرداخت هایی را مطابق زمان بندی ذکر شده به انجام رساند و محتواهای مورد نیاز و تضمین شده را در زمان خود ارائه کند.

سایر مفاد قرارداد تابع موازین حقوقی سازمان کارفرماست و ضوابطی که امور مالی و ذی حسابی الزام می نماید.