پيشنهادات طرح آموزش غيرحضوري روخواني و روان‌خواني

15 تيرماه 1393

# بررسي طرح‌نامه

طرح‌نامه بسيار روشن و استاندارد تنظيم شده است. در بخش «خصوصيات خروجي محتواي الكترونيك» اما چند نكته جلب توجه مي‌نمايد:

1. متحرّك بودن متن همراه با صوت استاد تنها در مواردي منطقي‌ست كه استاد در حال قرائت متن كتاب باشد. روشن است در هنگام بيان قواعد يا توضيح آنان، به نظر نمي‌رسد متن متناظري موجود باشد كه بتوان آن را به حركت درآورد. بيان اين جزئيّات كمك مي‌كند تا پس از پايان كار، اختلافات كمتري ميان ناظر و برنامه‌نويس و كارفرما روي دهد و از سوءتفاهمات جلوگيري شود.
2. «جذاب بودن» ارائه صوت استاد و تحرّك متن، هم جنبه گرافيكي و تصويرسازي دارد، يعني استفاده از طرحي چشم‌نواز و جذاب و هم جنبه ظرافت‌هاي برنامه‌نويسي؛ مانند: حركت نرم متن و هاي‌لايت شدن ملايم و باز و بسته شدن بخش‌هاي متن و صوت با افكت‌هاي جذاب. ابهام در طرح، معمولاً در نهايت كار، سبب بروز اختلافات ميان كارفرما و پيمانكار مي‌گردد. خوب است اين‏گونه اوصاف مبهم، توصيف شود و در طرح نهايي ذكر گردد. طرحي كه بايد ضميمه قرارداد شود تا فصل‌الخطاب تعارضات باشد. همچنين است اوصافي مانند: «نشاط آموزشي» و «شأن و جايگاه آستانه» …
3. استفاده از استاندارد Scorm به زعم بنده زماني كاربرد دارد كه كارفرما قصد داشته باشد محتواي آموزشي نهايي‌شده را در ابزارهاي استاندارد موجود در بازار ارائه نمايد. در حالي كه توصيف ياد شده از نرم‌افزار در سند قابليت‌ها حاكي از توليد هر دو ابزار CD و سايت توسط پيمانكار است. لذا بعيد است قصد مذكور شامل ارائه بر روي ابزارهاي استاندارد نيز باشد. در اين صورت، اگر مبتني كردن ديتا بر استاندارد مورد نظر هزينه سربار زيادي داشته باشد، كه گمان مي‌رود داشته باشد، همچنان كارفرما مصرّ به آن خواهد بود؟! شايد لازم باشد بيشتر روي ضرورت يا عدم ضرورت اين مطلب دقت شود.
4. استفاده از اصطلاح «يادگيرنده محور» با توجه به اين‏كه محتوا از پيش توليد شده و در اين طرح‌نامه تنها تبديل آن به نرم‌افزار مطمح نظر است، كمي دور از توانمندي پيمانكار و برنامه‌نويس به نظر مي‌رسد. چه اين‏كه محوريت دانش‌آموز در مسير آموزش به سبك و سياقي بستگي دارد كه استاد در كلاس به كار برده است. با توجه به اين‏كه 19 جلسه درس به پايان رسيده و ضبط شده و اكنون فقط نتيجه كار در اختيار برنامه‌نويس است، بعيد است وي بتواند ويژگي «يادگيرنده محور» بودن را به آن بيافزايد و همچنين است مسأله «تسهيل‌كنندگي يادگيري» براي ياددهنده. زيرا ياددهنده استادي بوده است كه كارش به اتمام رسيده و دوره را پايان برده است.
5. با توجه به اين‏كه متن درس موجود است و صوت آن نيز، استفاده از پاورپوينت چه مفهومي دارد؟! بنده به نظرم مي‌آيد كه طرح‌نامه مذكور مشعر به يك نرم‌افزار آموزش مجازي برخط (Online) بوده است و به ناروا براي اين نرم‌افزار آموزشي استفاده شده. اين اصطلاحات زماني كاربرد دارد كه استاد به صورت زنده تدريس كند. در نرم‌افزاري كه صوت و متن از پيش توليد شده، كمي دور از واقع است.
6. مواد اوليه موجود آن طور كه در ابتداي طرح‌نامه بيان شده منحصر در صوت و متن درس است. اين‌كه از پخش فيلم اختياري سخن به ميان آمده است، بايد در مواد اوليه ذكر شود كه اين فيلم‌ها مربوط به چه نمونه تدريسي‌ست و از كجا بايد تأمين شود و در اختيار برنامه‌نويس قرار گيرد.
7. طبيعتاً تناظر صوت و متن و افكت‌هاي جذاب به كار رفته در نرم‌افزار در DVD player قابل مشاهده نخواهد بود. لذا آن‏چه در طرح‌نامه آمده احتمالاً ناظر به اين باشد كه فايل‌هاي صوتي به نحوي و به فرمتي ذخيره گردند كه دستگاه مذكور بتواند آن‏ها را پخش كند. اين نكته خوبي‌ست و برنامه‌نويس مي‌تواند با قرار دادن فايل‌ها در فرمت‌هاي استانداردي مانند: mp3 يا wma و در شاخه‌اي كه نام مناسبي داشته باشد و به راحتي شناخته شود، مانند: Sound اين امكان را فراهم آورد.

و اما ادامه طرح‌نامه:

1. به نظر مي‌رسد «نكات تكميلي» ذكر شده در طرح‌نامه نيز مبتني بر روش توليد محتواي يك نرم‌افزار Online آموزشي تنظيم شده است و در نرم‌افزار Offline بلاموضوع باشد. زيرا درسي كه تعداد جلسات آن مشخص، فايل صوتي آن مشخص، متن نيز كاملاً مشخص است، چندان مفهومي ندارد كه كادر توضيح و لينك به داخل و خارج و قطعات يادگيري در آن مطرح باشد و اگر هم باشد خارج از اختيار برنامه‌نويس بوده و از پيش به دست استاد بايد صورت مي‌پذيرفته.
2. زماني كه از عبارتي چون «برتر و بهتر و جذاب‌تر بودن از تمامي دوره‌هاي ارائه شده در فضاي مجازي» استفاده مي‌شود، يا غرض تنها بيان يك «شعار» است كه طبيعتاً جنبه عملياتي ندارد و نبايد در مفاد طرح‌نامه ذكر شود. اما اگر حقيقتاً و به غرض تحقّق بيان شده باشد، بايد سازوكار آن در طرح ذكر شود. قطعاً سازوكار چنين مطلبي در درجه نخست يك پژوهش پيمايشي است در موضوع «بررسي حداكثري نرم‌افرارهاي آموزش مجازي اينترنتي». نتيجه اين پژوهش بايد به يك تيم مطالعاتي ارائه شود، تا با آناليز و تحليل آن به «نقاط ضعف و آسيب‌ها» برسند و ايده‌هايي براي رفع آن‏ها ارائه كنند. سپس محصول اين دو مطالعه در اختيار برنامه‌نويس قرار گيرد. تنها در چنين شرايطي‌ست كه مي‌توان اميد داشت ابزاري برتر از آن‏چه هست فراهم نمود. ذكر اين شعارها بدون ذكر راه‌حل عملي معمولاً راهي را براي سوءتفاهم در پايان پروژه مي‌گشايد.

به زعم حقير اين طرح‌نامه بر اساس طرح يك نرم‌افزار آموزش برخط نگاشته شده و اصلاً براي نرم‌افزاري كه در ابتداي آن توصيف شده مناسب نيست و مي‌تواند تنش‌زا باشد. زيرا وقتي «توقعات» با «ممكنات» نسازد، يك طرف قرارداد بايد تاوان آن را بپردازد؛ يا كارفرما نزد مديران خود و يا پيمانكار نزد كارفرما.

# بررسي قابليت‌ها

قابليت‌هاي ذكر شده براي نرم‌افزار را مي‌توان اين‌طور جمع‌بندي كرد:

1. نرم‌افزار به دو صورت طراحي خواهد شد كه بر روي دو پلت‌فرم كار كند؛ هم لوح فشرده و هم اينترنت.
2. فايل‌هاي صوتي در فرمتي باشد كه در دستگاه‌هاي Player نيز پخش شود.
3. نرم‌افزار داراي هفت بخش است:
	1. پخش صوت درس
	2. آزمون‌ها
		1. به ازاي هر درس يك آزمون (19 آزمون)
		2. چهارگزينه‌اي
		3. نمايش گزينه صحيح پس از جواب كاربر
	3. متن كامل قرآن
		1. نمايش متن
		2. خط عثمان‌طه و كم علامت
		3. پخش صوت با كليك در متن
			1. ترتيل چند استاد
	4. لغتنامه مشتمل بر اصطلاحات درس
	5. تلاوت
		1. سي قطعه برگزيده
		2. تلاوت تحقيق
	6. احاديث مرتبط با قرآن
	7. درباره ما؛ معرفي مركز و نرم‌افزار
4. عناوين 19 درس به صورت درختي (Tree view) نمايش داده خواهد شد.
5. هنگام انتخاب نام درس يا هر عنواني از درس، همان بخش از صوت پخش خواهد شد.
	1. نمايش معرفي آن درس و توضيحات
	2. امكان جلو و عقب كردن صوت وجود خواهد داشت.
	3. گزينه تكرار صوت استاد در تمرين‌هاي قرائت
	4. گزينه‌اي كه فايل‌ها را از روي لوح فشرده به رايانه منتقل سازد.
6. همراه با پخش صوت، متن نيز نمايش داده مي‌شود.
	1. كاربر مي‌تواند روي هر بخش از متن كليك كرده و حاشيه‌نويسي (يادداشت) نمايد.
	2. در بخش تنظيمات نرم‌افزار مي‌تواند قلم متن را تغيير دهد.
	3. هم‌زمان شدن متن با صوت
	4. رنگي شدن متن تمريني در حال قرائت
	5. تفكيك متن درس از تمرين‌ها با رنگ و نوع قلم
	6. نمايش ترجمه كلمات قرآني موجود در تمرين‌ها
		1. قابليت نمايش يا عدم نمايش ترجمه
	7. امكان جستجو در متن درس
7. تعهدات برنامه‌نويس:
	1. سورس كامل هر دو نرم‌افزار را در اختيار كارفرما قرار دهد.



و اما مبهمات:

1. بعيد به نظر مي‌رسد برنامه‌نويس اختياري در مورد فضاي اينترنتي داشته باشد، وقتي فايل‌هاي صوتي از سوي كارفرما ارائه مي‌شود. حدود 10 ساعت فايل صوتي اگر بخواهد كيفيت مناسبي داشته باشد، شايد نياز به فضايي بيشتر پيدا نمايد. خصوصاً كه ترتيل كل قرآن نيز بر روي سايت خواسته شده است. لذا بيان محدوديت 50 مگابايت ممكن است دور از واقع‌بيني باشد.
2. آيا در ذيل هر درس فهرستي تهيه شده كه درخت معنا پيدا كند. زيرا نمايش درختي زماني معنا دارد كه كاربر پس از انتخاب نام درس، عناوين ذيل آن را مشاهده كند و همچنين با كليك بر روي هر عنوان، زيرعنوان‌هاي آن را ببيند و با انتخاب آن به همان بخش از فايل صوتي منتقل گردد.
3. آيا كارفرما آمادگي دارد تا تمامي اطلاعات و محتواي هفت بخش نرم‌افزار را در اختيار برنامه‌نويس قرار دهد؟! تلاوت‌ها، متن كامل قرآن، ترتيل‌ها و…. اگر بخشي از محتوا را خود برنامه‌نويس بايد تهيه نمايد،‌ لازم است حتماً دقت شود و بيان گردد.
4. انتقال از فايل صوتي به متن درس در قابليت‌ها ذكر شد، اما آيا با كليك بر روي هر بخش از متن درس نيز بايد صوت مربوط به همان بخش از متن پخش گردد؟!
5. با كليك راست بر روي هر واژه‌اي از متن درس، يا اصطلاحات خاصّ، يا واژگان قرآني ذكر شده در تمرين‌هاي درس، آيا بايد به لغتنامه برويم؟ يا به بخش متن كامل قرآن؟ يا هر دو؟
6. احاديث مرتبط با قرآن خيلي مختصر ذكر شده و بدون هيچ توضيح. آيا فرمت خاصّي در نمايش حديث مد نظر خواهد بود؟ آيا متن حديث همراه با ترجمه است؟ ذكر روات؟ فرمت‌زدن حديث آيا لازم است؟ كه مثلاً رنگ بخش راويان حديث از متن مجزا شود؟ به نظر مي‌رسد توصيف بيشتري نياز است. حجم اين احاديث، تعداد، آيا موضوع‌بندي شده‌اند؟ آيا عناوين درختي دارند؟ اين‌ها در زمان‌بندي پروژه و هزينه آن تأثيرگذار است.

و در نهايت،‌ مهم‌ترين ابهام در قابليت‌ها:

1. آيا بايد يك نرم‌افزار براي «ورود اطلاعات» نوشته شود؟! معمولاً زماني كه نرم‌افزارها داراي محتوايي پيچيده باشند، لازم مي‌شود برنامه‌نويس پس از طراحي بانك اطلاعات اصلي خود، ابتدا يك نرم‌افزار ورود اطلاعات بنويسد و تحويل كارفرما دهد، تا كارفرما محتواها را در آن وارد نمايد. سپس برنامه‌نويس محتواي نهايي شده را به نرم‌افزار نهايي منتقل سازد. اگر قرار بود فقط متن و صوت 19 جلسه درس را تحويل برنامه‌نويس دهيم و وي روي سايت و لوح فشرده قرار دهد، مشكلي در بين نبود. اما اكنون كه قرار است لحظه به لحظه فايل صوتي به متن متصل گردد، قطعاً اين كار از عهده برنامه‌نويس خارج است و بايد عوامل و نيروهاي محتوايي كارفرما آن را بر عهده بگيرند كه البته بدون نرم‌افزار مخصوص و ويژه ممكن نيست. اضافه كنيد بر اين مطلب مسأله احاديث و ترجمه تمرين‌ها و اتصال اصطلاحات به لغتنامه و همچنين بحث آزمون‌ها. آزمون‌ها لاجرم بايد ورود اطلاعات شوند. آيا از چنين نرم‌افزار اوليه‌اي صحبت شده است؟! در صورت نياز، بايد حتماً در بخشي از طرح به اين نرم‌افزار اشاره شده و قابليت‌هاي آن نيز متناسب با نياز برشمرده گردد.

# تعريف صحيح سامانه

مشابه نرم‌افزارهاي بسياري كه در بازار موجود است، قصد توليد نرم‌افزاري داريم كه جلسات درس استاد را به صورت صوتي ارائه نمايد، به نحوي كه متن جلسات نيز در كنار صوت نمايش داده شود. در پايان هر درس آزموني تستي وجود دارد كه مهارت كاربر را به صورت خودآزمايي مي‌سنجد. متن و صوت قرآن نيز با قرائت چند قاري مختلف همراه با چند تلاوت مجلسي و تعدادي حديث قرآني و يك لغتنامه از امكانات جنبي نرم‌افزار خواهند بود، مانند تمامي نرم‌افزارهاي توليدي مركز تحقيقات علوم كامپيوتري و بيشتر نرم‌افزارهاي موجود در بازار.

# نيازهاي چنين سامانه‌اي

## رابط كاربري

مهم‌‌ترين نياز اين نرم‌افزار رابط كاربري آن است. اين‌كه متن در كجاي صفحه ظاهر شود، ابزار پخش صوت كجا، و ساير امكانات جانبي. پنجره‌ها چطور باز شوند و به چه ترتيبي اطلاعات و محتواها را در اختيار كاربر قرار دهند.

از همه مهم‌تر اين‌كه آيا محيط رابط كاربري بسته شود، به نحوي كه هميشه سايز مشخصي داشته باشد، امري كه به دليل پيچيدگي تصاوير گرافيكي معمولاً گريزناپذير است، يا با تغيير اندازه صفحه نمايش و يا بر اساس نياز و سليقه كاربر تمامي عناصر چينش خود و اندازه خود را تغيير داده و متناسب با محيط شوند؟ معمولاً «جذابيت» طريق اول را الزام مي‌كند و «سهولت كاربري» طريق دوم را.

## كدگذاري محتوا

عموماً براي عدم استفاده ساير برنامه‌نويسان از محتواي لوح فشرده، محتوا كدگذاري مي‌شود، به نحوي كه تنها نرم‌افزار مذكور مي‌تواند از آن‏ها استفاده كند و قابليت استخراج متون و ديتا براي برنامه‌نويسان ديگر وجود نداشته باشد.

البته در اين سامانه به دليل اين‏كه قرار است فايل‌هاي صوتي در Player هاي معمولي نيز قابليت پخش داشته باشند، استثنائاً فايل‌هاي صوتي درس كد نمي‌شوند.

## تطابق با سيستم‌عامل‌ها

هنوز بسياري كاربران از ويندوز XP‌ استفاده مي‌كنند. ويندوز 8 نيز كه با محيط متفاوتش به بازار آمده. نرم‌افزار مذكور بايد به نحوي طراحي شود كه بر روي تمامي نسخه‌هاي سيستم‌عامل ويندوز كار نمايد. حدقل از xp‌ به بعد.

## مسأله پيش‌فرض فارسي

نرم‌افزارهاي مركز تحقيقات اسلامي علوم كامپيوتري به محض اجرا صفحه كليد فارسي را به ويندوز اضافه مي‌كنند. البته لازم است كه فعّال بودن امكانات فارسي در ويندوز بررسي شود. ولي چنين عملِ بدون اجازه‌اي سبب ناراحتي بعضي كاربران مي‌گردد. خصوصاً آنان كه صفحه كليد فارسي مناسب خود را نصب نموده‌اند، پس از هر بار اجراي چنين نرم‌افزارهايي ناگزيرند صفحه كليد پيش‌فرض فارسي ويندوز را دوباره حذف كنند.

بايد به مسأله فارسي ويندوز دقت شود، تا با تماس‌هاي كاربران مواجه نشويم كه: نصب كرديم ولي متن‌ها فارسي نمايش داده نمي‌شوند!

# اَسناد مورد نياز براي ارائه به برنامه‌نويس

ما طرح‌نامه را نياز نيست در اختيار برنامه‌نويس بگذاريم. سند قابليت‌ها هم ابهامات زيادي در خود دارد كه شايد به كار برنامه‌نويس نيايد. ما چند سند ديگر لازم داريم كه مي‌تواند تفاهم كارفرما و پيمانكار را آسان كند.

## فهرست نيازها در نرم‌افزار ورود اطلاعات

در نخستين مرحله از تعامل با برنامه‌نويس، بايد بخش‌هاي مورد نياز در نرم‌افزار ورود اطلاعات فهرست شود. ممكن است اين فهرست شامل اين عناصر باشد:

1. ابزاري جهت اتصال لحظه به لحظه 19 فايل صوتي به متن
2. ابزاري براي ورود اطلاعات احاديث و ترجمه آن‌ها
3. ابزاري براي ورود اطلاعات آزمون‌هاي تستي و پاسخ‌ها و اتصال به 19 درس
4. ابزاري براي ورود اطلاعات فهرست هر درس و اتصال به متن و صوت
5. ابزاري براي ورود اطلاعات لغتنامه خاصّ و اتصال هر لغت به معادل‌ها در متن

## نماي شماتيك و ساده از نرم‌افزار ورود اطلاعات

ممكن است كارفرما احساس نياز كند تا صفحات نرم‌افزار ورود اطلاعات را نيز پيشنهاد نمايد. ولي معمولاً اين بخش را مي‌توان بر عهده برنامه‌نويس گذاشت تا حسب نيازهاي ذكر شده ظاهر نرم‌افزار موقت ورود اطلاعات را بيآرايد.

## فهرست اطلاعاتي كه تهيه آن بر عهده برنامه‌نويس است

بايد روشن شود چه بخش‌هايي از داده را پيمانكار بايد تهيه و ضميمه نرم‌افزار كند. مواردي مانند اين:

1. تهيه راهنماي كامل نرم‌افزار و درج در آن
2. تهيه متن كامل قرآن همراه با چند دور ترتيل و درج در نرم‌افزار
3. تهيه بوك‌لت‌هاي لوح فشرده و تيزرهاي معرفي نرم‌افزار

## ساختار اطلاعاتي كه كارفرما در اختيار برنامه‌نويس قرار خواهد داد

بخشي از اطلاعات كه از سوي كارفرما در اختيار برنامه‌نويس قرار خواهد گرفت، به صورت مستقيم و نه از طريق درج در نرم‌افزار ورود اطلاعات، بايد توصيف شوند. چيزي مشابه ذيل:

1. فايل‌هاي صوتي درس‌ها به صورت تفكيك شده در قالب 19 فايل mp3
2. متن درس‌ها در 19 فايل Word كه فرمت خورده (رنگ تمرين و آيات، متفاوت از متن)
3. تعداد 30 فايل تلاوت تحقيق به صورت mp3 كه عنوان و معرفي تمام تلاوت‌ها در يك فايل Word ذكر شده و با نام فايل صوتي مطابق شده است.
4. متن معرفي مركز و معرفي نرم‌افزار در قالب دو فايل Word

## نماي شماتيك از نرم‌افزار نهايي

برنامه‌نويس اگر اطلاعي از نماي دو نرم‌افزار نهايي نداشته باشد، ناگزير به سليقه خود عمل خواهد كرد و يا سليقه گرافيستي كه با وي كار مي‌كند. در حالي كه ممكن است، بيشتر هم اين اتفاق مي‌افتد، كه سليقه‌هاي مذكور با سليقه كارفرما يكي نباشد. خصوص اين‏كه كارفرما به دليل ارتباط بيشتر با مخاطبين و شناخت بهتر موضوع كار (آموزش قرآن) صلاحيت بيشتري دارد تا نماي نرم‌افزار را پيشنهاد كند.

از اين رو، معمولاً طراحي مدل ساده نما و جاي‌گذاري عناصر بر عهده كارفرماست. در بيشتر پروژه‌ها اين كار به صورت شفاهي صورت مي‌پذيرد، به اين نحو كه نماينده كارفرما توضيح مي‌دهد چه توقعاتي دارد و نرم‌افزارهاي مشابهي را نشان برنامه‌نويس مي‌دهد و مي‌گويد: مثل اين!

اما در روش بهتر، كارفرما يك نماي شماتيك، يك اسكچ، يك لاي‌اوت از نرم‌افزار نهايي ارائه مي‌كند. چيزي مشابه اين:

عنوان نرم‌افزار

فهرست دروس

به صورت درختواره

[پخش صوت با كليك]

نمايش متن درس

[پخش صوت با كليك]

[ارجاع به لغتنامه و متن قرآن در واژه‌هاي خاص]

ابزار پخش صوت همراه با كنترل‌ها

**خروج**

**لغتنامه**

**تلاوت**

**حديث**

**قرآن**

**معرفي**

**آموزش**

**آزمون**

**تمرين**

با توجه به اين‏كه دو نرم‌افزار تهيه مي‌شود، يك نماي شماتيك براي لوح فشرده و يكي براي سايت اينترنتي مورد نياز است.

آن‏چه در تصوير فوق مشاهده مي‌نماييد فقط مثالي براي صفحه اول نرم‌افزار است. تمام صفحات داخلي و ديالوگ‌ها و پنجره‌هاي بازشونده نيز بهتر است طراحي شوند و در اختيار برنامه‌نويس قرار گيرند.

برنامه‌نويس با داشتن اين نماها به راحتي مي‌تواند به كار خويش مشغول شود، بدون نگراني از اختلافاتي كه ممكن است در پايان كار بر سر نماي نرم‌افزار و جاي عناصر صورت بپذيرد.

## تم رنگ‌ها و تم عناصر گرافيكي در نرم‌افزار

معمولاً هر كارفرمايي با لحاظ شأن سازمان خود و فرهنگ مخاطبين، نوع خاصّي از گرافيك و رنگ را مي‌پسندد. اگر در كنار نماي شماتيك، اين نكات را متذكر شود به ارتقاء كيفيت كار كمك مي‌كند. چيزي مانند اين مثال:

1. از رنگ‌هاي مرده و سرد استفاده نشود.
2. از رنگ‌هاي تند و جيغ استفاده نشود.
3. تم ملايم و با كنتراست متوسط، نه خيلي زياد كه چشم را بيازارد و نه خيلي كم.
4. استفاده از رنگ سبز و قهوه‌اي بيشتر صورت بپذيرد.
5. از خط و گره و طرح‌هاي اسليمي در نمادها استفاده شود.
6. براي تزئين از نقاشي پرندگان و طرح‌هاي گل و مرغي مانعي ندارد استفاده شود.

## سند توصيفي نرم‌افزار (مفصل‌تر از سند قابليت‌ها)

با وجود نماي شماتيك، سند قابليت‌ها چندان درگير توصيف نماي نرم‌افزار نخواهد بود و به شدت بايد متوجه عملكرد نرم‌افزار باشد. در اين سند توصيفي بايد دقيقاً سناريوها تشريح شود؛ سناريوي آموزش، سناريوي آزمون، سناريوي استفاده از بخش قرآن و حديث و لغتنامه و….

هر سناريو بيان مي‌كند كه كاربر چه مسير يا مسيرهايي را طي مي‌كند تا به محتواي مورد نياز خود دست يابد. دقيقاً چه كليك‌هايي بر روي چه عناصري چه عملكردي خواهند داشت.

اين سناريوها ممكن است از نرم‌افزار ارائه شده در لوح فشرده تا نرم‌افزار ارائه شده در سايت متفاوت باشند و يا مشابه. بايد اين تفاوت‌ها نيز ذكر گردند.

# نظارت و ارزيابي

هر پروژه‌اي لاجرم نياز به ناظر دارد. ناظر همين اَسناد را اگر در اختيار داشته باشد، اسنادي كه براي برنامه‌نويس تهيه شده است، راحت‌تر مي‌تواند نسبت به كيفيت كار انجام شده قضاوت نمايد و در حل اختلافات تلاش كند.

ناظر در چند مرحله از كار بايد نمونه را ببيند و نظر بدهد. نخست در مرحله گرافيك، نسخه گرافيك اوليه را مشاهده كند. سپس در نيمه مرحله برنامه‌نويسي. يك‌بار هم نسخه نهايي نرم‌افزار را ملاحظه نموده و فهرست تمام اشكالات را ارائه نمايد.

در نهايت نسخه بدون باگ و ايراد و اصلاح‌شده را نيز مجدداً بررسي خواهد كرد. معمولاً پس از تأييد نهايي ناظر است كه آخرين پرداخت پروژه انجام مي‌پذيرد.

# مفاد قرارداد

قراردادهاي نرم‌افزار از فرمت‌هاي ساده و استانداردي پشتيباني مي‌نمايند. قرار نيست فهرست تمام قابليت‌ها و خواسته‌ها در متن قرارداد ذكر شود. قرارداد تنها متضمن اين است كه پيمانكار متعهد مي‏شود نرم‌افزار را با شرحي كه در «سند پيوست قرارداد» ذكر شده به انجام رساند، سورس را تحويل دهد و تضمين كند اطلاعات اين پروژه را در اختيار شخص حقيقي يا حقوقي ثالث قرار ندهد.

سند پيوست مشتمل بر تمامي اسنادي‌ست كه تحويل پيمانكار مي‌شود كه همراه با يك فهرست و يك معرفي، تبديل به يك سند جامع مي‌گردد.

كارفرما نيز در قرارداد متعهد مي‌شود پرداخت‌‌هايي را مطابق زمان‌بندي ذكر شده به انجام رساند و محتواهاي مورد نياز و تضمين‌شده را در زمان خود ارائه كند.

ساير مفاد قرارداد تابع موازين حقوقي سازمان كارفرماست و ضوابطي كه امور مالي و ذي‌حسابي الزام مي‌نمايد.

سيدمهدي موسوي موشَّح

نهم رمضان المبارك سنه 1435