



QUALITY CHECKD

ویژه کنترل کیفیت
و بررسی نرم افزار

کنترل کیفیت

جایگاه مهمی در روند تولید نرم افزارهای نور دارد

گفت‌وگو با حجت‌الاسلام والمسلمین فریدون سبحانی، مسئول اداره کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار مرکز



اشاره

از آنجا که ویژه‌نامه پیش روی، به موضوع «کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار» اختصاص یافته است، مناسب دیدیم با مسئول اداره کنترل کیفیت مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی به گفت‌وگو بنشینیم و ضمن بررسی مباحث و مسائل مطرح در این زمینه، روند کنترل کیفی و بررسی محصولات نور را در این مرکز رایانه‌ای علوم اسلامی به تصویر کشیم. امید است که نکات مطرح‌شده در این مصاحبه، برای خوانندگان عزیز و علاقه‌مندان و متخصصان این حوزه از فناوری اطلاعات مفید واقع گردد.

□ لطفاً خودتان را برای خوانندگان فصلنامه ره‌آورد نور معرفی نمایید.

○ بسم‌الله الرحمن الرحيم. بنده فریدون سبحانی هستم. از سال ۱۳۶۲ش وارد حوزه علمیه قم شدم و تحصیلات مقدمات و سطح و خارج را گذراندم و از سال ۱۳۷۵ش نیز وارد مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی گردیدم و در بخش قرآن معاونت پژوهش مشغول به کار شدم که حاصل آن، کارهای قرآنی از قبیل فرمت‌زنی: روایات تفسیری نور الأنوار^۲، تفاسیر روایی مثل نورالثقلین، تفسیر عیاشی، تفسیر امام حسن عسگری(ع) و تفسیر قمی بود. بعد از آن نیز در پروژه فرهنگ موضوعی تبیان، فرهنگ موضوعی المیزان و جامع تفاسیر نور دست به کار شدیم که همگی در قالب نرم‌افزار تولید شده‌اند. کار بعدی ما فرمت تخصصی تفسیر طبری از اهل سنت و تفسیر صافی از شیعه بوده که البته هنوز به مرحله تولید نرسیده است.

در سال ۱۳۸۷ش تغییراتی در تشکیلات معاونت پژوهش صورت گرفت و بنده به‌عنوان مسئول بخش تألیف و تدوین تعیین شدم که وظیفه اصلی‌اش، تهیه کتاب‌شناسی و مؤلف‌شناسی برای منابعی بود که در نرم‌افزارها و محصولات نور به کار می‌رفت. بعد از مدتی، در بخش طرح و برنامه معاونت پژوهش ایفای مسئولیت می‌کردم؛ تا اینکه در سال ۱۳۹۳ش در اداره کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار مشغول به کار شدم و با حفظ سمت، مسئول گروه حدیث معاونت پژوهش نیز می‌باشم. البته تصمیم بر این است که با ایجاد معاونت جدید تولید، وظایف اداره کنترل و کیفیت و بررسی نرم‌افزار به آن معاونت انتقال یابد.

□ کنترل کیفیت، از چه پیشینه‌ای در مرکز برخوردار است؟

○ مرکز نور در سال ۱۳۶۸ به فرمان مقام معظم رهبری تأسیس شد؛ ولی به طور رسمی، از سال ۱۳۷۶ بخش کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار در آن راه‌اندازی شد. از آن زمان تا سال ۱۳۹۱ حجت‌الاسلام والمسلمین رحیمی ثابت مسئولیت این بخش را برعهده داشتند. شروع کار نیز تولید نسخه الکترونیکی بحار الأنوار بود که آن موقع روی دیسک‌های مخصوص تایپ شده بود. پس از ایشان، آقایان رضانیان و همایونی مسئول این بخش شدند و از اواخر سال ۱۳۹۳ مسئولیت آن را برعهده بنده گذاشتند.

روند کار در بخش کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار به این شکل بود که محصولات را بررسی می‌نمودند و مجموعه

اشکالات توسط مسئول بخش بازرسی می‌شد و آنگاه بر اساس نوع اشکال محتوایی یا فنی به مسئول مربوطه در مرکز ارسال می‌شد. زمانی که معاونت الفاظ دایر بود، اشکالات مذکور در اختیار بخش ورود اطلاعات نیز نهاده می‌شد.

اساساً بخش عمده‌ای از مرکز، از جمله کنترل کیفیت، در حین کار، به جهت نیازها و کاستی‌هایی که وجود داشت، تأسیس شده و کم‌کم روند تکاملی خود را طی کرده است. در هر حال، وقتی اشکالات به قسمت‌های مختلف فرستاده می‌شد، همکاران بخش بررسی نرم‌افزار آن را به طور شفاهی و کتبی پیگیری می‌کردند. پس از اصلاح و تکمیل کار، دوباره بخش بررسی نرم‌افزار برنامه را آزمایش می‌کرد و اگر نواقص کار برطرف شده بود، وارد مرحله تولید می‌شد؛ وگرنه دوباره به چرخه رفع اشکال برمی‌گشت. این شیوه، یک شکل ابتدایی متناسب با همان سال‌های دهه هفتاد بود؛ تا اینکه از سال ۸۳ روش دست‌نوشتن و ثبت روی کاغذ برداشته شد و در قالب اتوماسیون به ثبت اشکالات مبادرت می‌ورزیدند و پس از بازرسی و تأیید نهایی، اشکالات را برای مجریان پروژه ارسال می‌کردند. در آن سال‌ها، بخشی به نام کنترل پروژه و مدیریت پروژه نداشتیم و الآن چند سالی است که دفتر مدیریت پروژه تأسیس شده و بخش بررسی نرم‌افزار دیگر به طور مستقیم با مجریان پروژه سروکار ندارد؛ بلکه همکاران ما در بررسی نرم‌افزار، اشکالات را به دفتر مدیریت پروژه ارسال می‌کنند و توسط مسئول مربوطه، با اتوماسیون برای مجری مورد نظر که مرتبط با اشکال هستند، فرستاده می‌شود. این واحد کنترل پروژه است که پیگیر قضیه است و پاسخ را به وسیله اتوماسیون به بخش بررسی نرم‌افزار می‌رساند و آنها نیز در صورت برطرف شدن اشکال‌ها، آن را بایگانی و روانه مرحله بعدی می‌سازند و اگر همچنان اشکالی باقی باشد، در چرخه بررسی و اصلاح قرار می‌گیرد.

□ کنترل کیفیت، به چه معناست؟

○ کنترل کیفیت (Quality Control) با علامت اختصاری QC شناخته می‌شود. به‌طور کلی، کنترل کیفیت به مجموعه عملیاتی‌هایی گویند که بر روی محصول و کالایی که می‌خواهد تولید شود، انجام می‌گیرد تا مشخص شود که این محصول با مشخصات یا استانداردهای مورد نظر تطبیق دارد تا اجازه تولید به آن داده شود. در واقع، کنترل کیفیت، آزمون‌هایی است که برای محرز شدن تطبیق محصول بر استانداردهای هر بخش انجام می‌گیرد. گاهی اوقات، روند کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار، ماشینی است

و گاهی نیز دستی است.

به بیان دیگر، کنترل کیفیت، عملیاتی است که می‌گوید این محصول چند درصد با استانداردهای لازم و مورد نظر تولیدکننده و مشتری، مطابقت دارد. به همین جهت، از ابتدای سفارش محصول تا مرحله تولید، باید همراه تولیدکننده باشد؛ حتی در مرحله توزیع و تبلیغ محصول نیز ایفای نقش می‌کند. از این رو، چون کنترل کیفیت از ابتدا تا تولید محصول حضور دارد، می‌تواند به محصول امتیاز یا نمره نیز بدهد و یا مهر استاندارد را که نشانه برند تضمین کیفیت محصول است، روی آن درج کند.

به‌هرحال، مقوله کنترل کیفیت در همه دنیا پذیرفته شده است؛ از جمله در بحث فناوری اطلاعات، تولید نرم‌افزار، راه‌اندازی پایگاه‌های اینترنتی و آماده‌سازی برنامه‌های دستکاپی، نوعی کالا محسوب می‌شوند و باید از معیارها و استانداردهای لازم برخوردار باشند.

البته باید بگویم که بین کنترل کیفیت نرم‌افزار و بررسی نرم‌افزار تفاوت وجود دارد؛ کنترل کیفیت نرم‌افزار، یعنی سنجش یک نرم‌افزار بر اساس استانداردهای پذیرفته‌شده، ولی بررسی نرم‌افزار، بخشی از این وظیفه را برعهده دارد؛ مثلاً بررسی می‌کند که در واقع، شرکت تولیدکننده یا درخواست‌کننده، چه هدفی از این محصول داشته است؟ آیا آن هدف محقق شده یا نه؟ استفاده از این محصول راحت است یا خیر؟ آیا امنیت موردنظر مشتری تأمین شده است؟

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی نیز بنا بر ضرورت کاری خود، بخشی را به نام «بررسی نرم‌افزار» تأسیس کرد. کار بخش مذکور، این بود که وقتی روند تولید نرم‌افزار تکمیل می‌شد، پیش از آنکه برای تولید و تکثیر ارسال شود، به این بخش فرستاده می‌شد و برنامه از نظر محتوایی و فنی بررسی می‌گردید؛ اما در کنترل کیفیت، بنا بر آن است که از ابتدای پروژه تا تولید باید همراه محصول باشیم و بر آن نظارت داشته باشیم.

در مرحله بررسی نرم‌افزار، مواردی چند مورد توجه قرار می‌گیرد؛ از جمله اینکه: آیاکن‌های مختلف درست کار می‌کند یا نه؛ محتوای برنامه صحیح است یا خیر؛ مثلاً فلان تصویر که برای متن گذاشته شده، درست است یا نه؛ لینکی که در متن زده شده، به‌خوبی عمل می‌کند یا خیر؛ توضیحی که در قسمت «درباره» آمده، صحیح است یا نه و نیز توضیحات مختلفی که در شکل‌های مختلف ذیل هر آیکن می‌آید (Hint)، مرتبط با آن قسمت هست یا خیر.

بنابراین، بررسی نرم‌افزار، روندی است که پیش از تولید محصول در مرکز انجام می‌شود.

ممکن است، کسی اشکال کند که چرا مرکز از همان ابتدای طرح و تحلیل و طراحی، به دنبال کنترل کیفیت نبوده است؟ در پاسخ باید بگویم که مرکز به دنبال کنترل کیفیت بوده؛ به بیان دیگر، مرکز در مسیر تهیه نرم‌افزار، کار کنترل کیفیت را نیز انجام داده و آن را در عمل، به متولیان هر قسمت سپرده است؛ مثلاً وقتی یک مهندس برنامه‌نویس، برنامه‌ای را کد می‌زند، کنترل آن نیز با خود معاونت فنی است. معمولاً فردی که برنامه را می‌نویسد، او را مأمور کنترل آن نمی‌کنند و شخص دیگری را به‌عنوان ناظر انتخاب می‌نمایند. در بحث فایل‌سازی، قالب محتوایی، متنی و گرافیکی نیز وضع به همین منوال است؛ به‌عنوان مثال، در حوزه کنترل کیفیت متن به روش مرکز نور، بازرس تایپ که در گروه تایپ قرار دارد، صحت و دقت تایپ را بررسی می‌کند.

به طور کلی، گروه‌های مختلف مرکز همیشه دو ناظر داشته‌اند: ناظر کیفی و متخصص مربوط به موضوع؛ مثلاً وقتی متنی دو بار تایپ شد، آن را از طریق نرم‌افزار با هم مقایسه شده، اختلاف دو تایپ، بررسی و اصلاح می‌گردد. در اینجا ناظر تایپ بررسی می‌کند که این تایپ، یک، سه یا پنج غلط دارد و به آن رتبه می‌دهد و بیش از پنج غلط را بازمی‌گرداند تا تصحیح شود. چنانچه متنی کمتر از ۳ غلط داشت، به آن امتیاز خوب می‌دهد.

بنابراین، روند کنترل کیفیت در هر مرحله‌ای مورد توجه مرکز نور بوده و در واقع، تاکنون بخش‌های مربوطه این کار را انجام می‌داده‌اند. به همین جهت، در تشکیلات مرکز هر گروهی ناظر مخصوص خودش را داشته است؛ اما به طور ویژه، بخش کنترل کیفیت نیز در نظر گرفته شده تا این روند تکمیل شود.

■ آیا در این حوزه، از استانداردهای جهانی پیروی می‌کنید؟

○ معمولاً کشورهای جهان سوم، استفاده‌کننده هستند. در بحث نرم‌افزار هم این گونه است. وقتی سیستم کامپیوتری در سال ۱۹۵۰ از کشور آمریکا نزع گرفت، از همان اول سراغ استاندارد کردن کارشان نرفتند و بعد از گذشت سی سال، استانداردهایی را برای کار خود تدوین نمودند که الآن هم در جهان معروف است. بنابراین، ما استاندارد جدیدی

را تأسیس نکرده‌ایم و فقط داده‌هایی را که در کشورهای پیشرفته وجود داشته، بومی‌سازی نموده‌ایم.

به‌عنوان مثال، مرکز نور در روند تولید نرم‌افزار نور ۲ به این مطلب رسید که به یک فونت خاص نیاز دارد تا تمام خواسته‌هایش را برطرف کند. بنابراین، فونت مخصوصی را برای خودش اختراع کرد و در واقع، آن را بومی‌سازی اساسی نمود و تا حالا هم دارد و از آن استفاده می‌کند که بحمدالله مزایای بسیاری برای مرکز داشته است؛ ولی از موقعی که برنامه MS-Word آمد و تکمیل شد، احساس نمودیم که باید از این فضا هم استفاده کنیم. به همین دلیل، رویکرد بخش عمده‌ای از محصولات مرکز در این چند سال اخیر، ناظر به این موضوع بوده است.

دلیل اینکه باید محصولات ما با استانداردهای جهانی مطابقت داشته باشد، این است که امروزه جهان به صورت یک دهکده درآمده و ارتباطات آن بسیار نزدیک شده است و برنامه‌ای که ما تولید می‌کنیم، به دست مخاطبانمان در تمام دنیا می‌رسد. بدیهی است، اگر تولید ما بر طبق استاندارد جهانی نباشد، قابل استفاده برای همگان نیست.

◉ وظایف و فعالیت‌های شما چیست و چه حوزه‌هایی را در برمی‌گیرد؟

○ شرح وظایفی که برای اداره کنترل کیفیت داریم، به طور خلاصه عبارت‌اند از: بررسی متون موجود در برنامه‌ها جهت اطمینان از اعمال دقیق کلیه فرمت‌های تعریف‌شده،

بررسی راهنمای مختصر برنامه، بررسی ارتباط معنایی بین مؤلفه‌های مختلف برنامه که با ساختار و محتوای برنامه سروکار دارد، بررسی نصب و راه‌اندازی محصول در رایانه یا حامل‌های همراه.

در واقع، تمامی اجزای محصول نور را به‌دقت بررسی می‌کنیم تا در مرحله نخست، هرکدام از این اجزاء، مستقلاً کارکرد خودشان را داشته باشند و در مرحله بعد، به بررسی سنجش و تست کارکرد این اجزاء در یک مجموعه مشترک می‌پردازیم؛ مثلاً ابتدا قابلیت جست‌وجو را بررسی می‌نماییم که صحیح کار می‌کند یا نه. بعد کنترل می‌کنیم که جست‌وجوی کلمه‌ای از فلان فهرست، چگونه عمل می‌نماید. همچنین، جست‌وجوی کلی برنامه و نیز جست‌وجو درون یک منبع خاص کنترل می‌شود و یا دامنه کتب برنامه به موارد دلخواه محدود گردیده، فرایند جست‌وجو در آن آزمایش می‌شود.

بدین ترتیب، هم تک‌تک اجزاء تست می‌شود و هم از این نظر که آن جزء در مجموعه‌ای هماهنگ قرار دارد، آزمایش خواهد شد که در تعامل با دیگر اجزای مرتبط، درست کار می‌کند یا نه. مرحله بعد، کنترل فرآیند نصب برنامه است؛ یعنی بررسی می‌شود که سیستم نصب، صحیح است یا خیر. آیا برنامه در همه ویندوزها کار می‌کند یا نه. این تست، خیلی مهم است؛ به‌عنوان مثال، یک شرکت معروف آمریکایی که بازی‌های رایانه‌ای تولید می‌کند،



عنوان	ردیف	موضوع	تیک
بازار	5,3	کی	#N/A
	5,4	امکان ارسال از طریق پیامک	#N/A
	5,5	امکان اشتراک گذاری	#N/A
	5,6	صحت عملکرد کلید ضربه ای	#N/A
	5,7	صحت عملکرد کلید انتقال به شرح، تفسیر و ...	#N/A
	5,8	صحت عملکرد کلیدهای گنجانده شده در کلید ضربه ای (فهرست، تنظیمات جستجو و...)	#N/A
	5,9	رنگی کردن	#N/A
	5,10	علامت گذاری	#N/A
	5,1	صحت عملکرد انواع جستجو (عطفی، تک کاراکتر، ترکیبی، بدون دقت، عبارت و...)	#N/A
	5,2	امکان محدودیت در جستجو	#N/A
جستجو	5,3	نمایش پاسخ های جستجو به ترتیب منطقی یا اولویت کاربر	#N/A
	5,4	نمایش تعداد پاسخ های یافت شده	#N/A
	5,5	رنگی کردن پاسخ ها	#N/A
	5,6	انتقال کلمه از حافظ به خط ورود	#N/A

در کریسمس یکی از سال‌ها یک نرم‌افزار بازی را تولید کرد. وقتی محصولش وارد بازار شد، عده‌ای نتوانستند بازی را نصب و از آن استفاده کنند و این موضوع، جو تبلیغی شدیدی را علیه آنها به وجود آورد. بعد از بررسی فهمیدند، شرکت فقط برنامه را روی سیستم‌های خودش تست کرده؛ بدون اینکه بازی مذکور را روی سیستم‌های متفاوت نیز اجرا و آزمایش نموده باشد.

پس، مرحله تست نصب برنامه خیلی مهم است. به همین جهت، روند نصب و راه‌اندازی برنامه را نیز به‌دقت کنترل می‌کنیم و اشکالات احتمالی را به مسئولان فنی برنامه گزارش می‌کنیم تا برطرف شود؛ چه برنامه از نوع برخط یا برون خط باشد، چه از نوع حامل‌های همراه باشد.

■ چه مؤلفه‌ها یا معیارهایی را در مسیر کنترل کیفیت مد نظر قرار می‌دهید؟

○ در مسیر کنترل کیفیت محصولات نور، ساختار و محتوا بررسی می‌شود. البته عمده بررسی ما مربوط به ساختار برنامه و نیز تطبیق آن با محتواست. همچنین، غلط‌های املائی را که به طور تصادفی در بررسی محتوایی می‌یابیم، گزارش می‌کنیم. بحث نصب برنامه و نیز چگونگی اجرای آن در حامل‌های متفاوت نیز مورد دقت و ملاحظه قرار می‌گیرد.

ما در زمینه نرم‌افزارهای دسکتاپی، پایگاه‌های اینترنتی و حامل‌های همراه مانند تلفن همراه، یکسری چک‌لیست یا فهرست‌های استاندارد در حوزه کاری خودمان داریم. این چک‌لیست‌ها، در واقع، برگرفته از معیارهایی است که در خصوص ساختار یا محتوا مورد توجه قرار می‌دهیم؛ مثل اینکه محصول تولیدی باید ساختار قابل قبولی داشته باشد تا رضایت مشتری را جلب نماید، فرایند جست‌وجو در آن راحت باشد، رابط کاربری برنامه ارتباط خوبی با مخاطب برقرار کند و مواردی از این دست. به‌هرحال، بررسی‌ها و کنترل ما در حوزه‌های مختلف، بر اساس این چک‌لیست‌های مصوب انجام می‌گردد.

در خصوص نرم‌افزارهای دسکتاپی دو سطح بررسی داریم؛ سطح اول بررسی، به محصولات خود نور مربوط می‌شود و سطح دوم بررسی، به نرم‌افزارهای سفارشی مربوط است؛ یعنی نرم‌افزارهایی که بخش خدمات فرهنگی معاونت بازرگانی برای تولیدشان با مشتریان قرار می‌بندد.

از جمله مواردی که طی این دو سطح، در برنامه‌ها بررسی

می‌شوند، عبارت‌اند از: چگونگی نصب برنامه به هر زبانی که از طرف خدمات فرهنگی اعلام شده؛ اینکه رابط کاربری فارسی، عربی یا انگلیسی باشد یا به هر سه زبان؛ تست ریجستر نرم‌افزار با سریال مربوطه؛ بررسی عناوین و نام برنامه و گرافیک بر اساس پیغام‌هایی که برنامه می‌دهد؛ تست اینکه برنامه بعد از حذف کامل از سیستم آیا در کارتابل نمایش حذف می‌شود یا نه؛ بررسی ارتباط فهرست با نمایش متن و کتاب‌شناسی‌ها؛ بررسی تصادفی حداکثر ۵ عنوان از کتاب‌ها از این لحاظ که عنوان‌ها با منبع اصلی‌شان مطابقت دارند یا نه؛ کنترل قسمت کتاب‌شناسی و تطبیق نسخه‌شناسی با کتاب جاری که به صورت انتخابی انجام می‌شود؛ بررسی حالت نوشتاری کلمات به صورت عربی و فارسی؛ آزمایش فرایند چاپ و انتقال به یادداشت و حافظه موقت؛ بررسی لغت‌نامه‌های برنامه؛ تست فرایند جست‌وجوی ساده و ترکیبی؛ کنترل دامنه کتب برنامه از جهت نمایش متن و جست‌وجو؛ بررسی وضعیت ارتباط منبع اصلی با ترجمه یا شرح آن و یا کنترل درست کار کردن لینک‌های مرتبط با کتاب‌ها، مثل ارتباط متن با آیات قرآن. در بخش نگارخانه نیز تصویر، صوت یا فیلم‌های ارائه‌شده در برنامه را از نظر صحت و کیفیت بررسی می‌کنیم و عناوین مرتبط با آنها را نیز کنترل می‌نماییم.

اگر سفارش‌دهنده محصول، تکیه خاصی روی برخی موارد داشت، آنها نیز به طور ویژه بررسی و ملاحظه می‌گردند. البته در محصولات شخصیت‌محور، بررسی دقیق‌تری داریم و چک‌لیست‌های ما، جدول کاملی است که خیلی از حوزه‌ها را پوشش می‌دهد و همه جوانب کار را با دقت زیاد کنترل می‌کند؛ مثل: صحت معرفی کتاب و مؤلف، درستی تصویر جلد‌ها، فهرست کتب، فهرست درختی و ارتباط آن با متن مربوطه، پیوند پاسخ‌های جست‌وجو با نشانی پاسخ‌ها، کوچک‌نمایی‌ها و بزرگ‌نمایی‌ها، ابزارهای پژوهشی و به طور کلی، تمام چیزهایی که در نرم‌افزار برای استفاده کاربر گذاشته شده، تست می‌شود.

■ محصولات اینترنتی خود را چطور بررسی و ارزیابی می‌کنید؟

○ در بحث وب، ابتدا ملزومات اولیه یک پایگاه را بررسی می‌کنیم و از صحت دامین، نشانی وبگاه، نمایش صفحه اول و نیز چگونگی کار با مرورگرهای مطرح مانند: اپرا، کروم، موزیلا و اینترنت اکسپلورر، اطمینان پیدا می‌کنیم. وظایف دیگر ما در این قسمت، عبارت‌اند از: بررسی بیشتر لینک‌های

کنترل کیفیت (Quality Control) با علامت اختصاری QC شناخته می‌شود. به‌طور کلی، کنترل کیفیت به مجموعه عملیات‌هایی گویند که بر روی محصول و کالایی که می‌خواهد تولید شود، انجام می‌گیرد تا مشخص شود که این محصول با مشخصات یا استانداردهای مورد نظر تطبیق دارد تا اجازه تولید به آن داده شود

موجود در پایگاه، کنترل نمایش وبگاه با رزولیشن‌های مختلف، کارکرد جست‌وجوی پایگاه، قابلیت اجرا و خوانده‌شدن توسط فونت‌هایی که به صورت پیش‌فرض در هر ویندوز وجود دارد، درستی کارکرد فرم‌های موجود روی پایگاه و از جنبه گرافیکی نیز دارا بودن لوگو، هدر و عکس‌های به‌کاررفته در پایگاه و نوع فرمت آنها.

در زمان طراحی قالب وبگاه، مؤلفه‌ها و معیارهای مختلفی مد نظر قرار می‌گیرد؛ مانند: جست‌وجو و صحت عملکرد آن، نتایج جست‌وجو و ابتدا و انتهای آنها، رنگی کردن واژه جست‌وجو در یک متن، نمایش خوب آیات، و همچنین، مقوله سئو نیز بررسی می‌شود. بنابراین، دقت می‌کنیم که آیا ایندکس‌ها خوب است یا نه، تگ‌های جایگزین چگونه عمل می‌کنند، میان‌برها چه وضعیتی دارند، جایگاه وبگاه در موتورهای جست‌وجو چگونه است، بررسی تعداد نتایج جست‌وجو، سورت کد نوشتاری و بحث‌های کد برنامه‌نویسی، سازگاری وبگاه با سیستم‌عامل‌های مختلف، سازگاری با مرورگرهای موبایلی در محصولات مربوط به حامل‌های همراه، زمان بارگذاری یا قطع آن، تست صفحه پیش‌فرض، بحث رابط کاربری، بارگذاری و بارگیری فایل‌ها، تناسب محتوای چندرسانه‌ای با پایگاه، شاخص‌های عمومی، وجود تگ‌ها، عناوین مناسب فرم‌ها، امکان حرکت آسان در صفحات مختلف، مباحث امنیتی وبگاه، نحوه دسترسی مدیر و کاربران به قسمت‌های متنوع پایگاه، بحث عضویت در پایگاه، عدم مغایرت محتوا و مطالب موجود با موازین شرعی و قانونی، و به‌طور کلی، جمیع مسائلی که با پایگاه ارتباط دارد، در طی یک فهرست طولانی مورد بررسی و کنترل قرار خواهد گرفت.

در پایگاه‌ها علاوه بر چک‌لیستی که برخی معیارهای آن را

برایتان خواندم، پیوسته گزارش‌هایی را از پایگاه‌ها در فاصله زمانی یک‌ماهه، سه‌ماهه، شش‌ماهه و سالانه تهیه می‌کنیم و آن را به مدیر پایگاه و یا مدیران بالادست در مرکز ارائه می‌دهیم.

□ **لطفاً به برخی محورهایی که معمولاً در گزارش‌های ماهانه مربوط به پایگاه‌های نور به آنها می‌پردازید، اشاره کنید.**

○ بعضی از این محورهای عبارت‌اند از: میزان بازدید کاربران، رتبه پایگاه در ایران و جهان، مقایسه رتبه عمومی پایگاه در ایران با سال گذشته همان پایگاه، میزان ورود کاربران به طور مستقیم و غیرمستقیم، کلمات کلیدی استفاده‌شده برای ورود به پایگاه، تعداد صفحات مشاهده‌شده توسط کاربران در هر بار مراجعه، متوسط سرعت بارگذاری صفحات، تعداد لینک‌های ورودی پایگاه در هر ماه، سایت‌های لینک‌کننده، میزان استفاده از مرورگرها برای بازدید از پایگاه، بررسی میزان ماندگاری افراد در پایگاه، متوسط تعداد بازدیدکنندگان روزانه، میزان استفاده از سیستم‌عامل‌ها برای مراجعه به پایگاه، همراه درصد استفاده از این ابزار.

□ **در خصوص چک‌لیست‌های مربوط به محصولات حامل‌های همراه، بیشتر توضیح دهید.**

○ همان‌طور که اشاره کردم، در بررسی محصولات دسکتاپی، وبی و تولیدات اندرویدی، برای هر کدام چک‌لیست‌هایی مخصوصی داریم که معیار کار ما در مسیر کنترل کیفیت و بررسی است. در نرم‌افزارها افزون بر محصولات تولید خودمان، تولیدات سفارشی را هم بررسی می‌کنیم؛ اما در بحث سایت‌ها ما فقط پایگاه‌های خودمان را کنترل می‌نماییم؛ یعنی برای کنترل و بررسی کیفیت پایگاه‌ها، سفارش بیرونی نداریم؛ چون در این زمینه تبلیغ نکرده‌ایم.

در بحث حامل‌های همراه دو نوع تست داریم؛ یکسری تست‌ها، مخصوص خود گوشی است؛ مثل اینکه این برنامه روی چه گوشی‌های نصب می‌شود، نحوه نصب و اجرا، واکنش برنامه هنگام دریافت پیامک اجرای برنامه، چگونگی عملکرد بخش کتابخانه هنگام شارژ و قطع شارژ، اجرای برنامه هنگام اتصال به رایانه، واکنش برنامه نسبت به ورود و خروج از آن، حالت خواب گوشی، واکنش برنامه هنگام قفل کردن صفحه نمایش، واکنش برنامه هنگام چرخاندن دستگاه، عملکرد کلیدهای سخت‌افزاری و گردش بین برنامه‌های باز شده. این‌ها مربوط به گوشی است. یکسری معیارها نیز به خود برنامه مربوط می‌شود؛ مثلاً فهرست کتاب‌ها، جست‌وجو در فهرست اصلی، جابه‌جایی در فهرست اصلی، نمایش فهرست، حرکت در شاخه‌های فهرست‌ها، نمایش متن جاری، ابزارهای مربوط به تنظیمات کلی برنامه، عملکرد انتخاب ترجمه، فاصله خطوط، نوع قلم، تنظیمات پیش‌فرض و چگونگی عملکرد برنامه با خاموش و روشن شدن دستگاه، صحت عمل ابزارهای کپی و کلید نگهدارنده، امکان ارسال از طریق پیامک یا قابلیت اشتراک‌گذاری، درستی عملکرد کلیدهای مختلف مربوط به کار با برنامه، انواع جست‌وجو و روند کار با آنها، بحث به‌روزرسانی نرم‌افزار، قابلیت دانلود، پیغام مناسب در صورت قطع شبکه، امکان قطع دانلود و ادامه مجدد آن، جایگاه مناسب کلیدها، نمایش درست نتایج و عناوین دانلودها و همچنین، ابزار تنظیمات نمایش متن و فهرست. به طور کلی، روی گوشی تست‌های مختلفی که به حدود هفتاد مورد می‌رسد، انجام می‌شود. در حال حاضر، این بررسی‌ها و آزمون‌ها در اداره کنترل کیفیت فقط روی محصول تولیدی ما به نام «کتابخوان همراه نور» انجام می‌گیرد.

بنابراین، معیارها و شیوه‌های آزمون را به شکل چک‌لیست در اختیار متخصصان خودمان قرار می‌دهیم و آنها نیز بعد از انجام این مراحل، اشکالات و نواقص احتمالی را توسط اتوماسیون ثبت کرده، بعد از تأیید نهایی مدیر گروه، برای مدیریت پروژه ارسال می‌شود و از آن طریق نیز به قسمت مربوطه تحویل داده می‌شود تا اصلاح گردد و دوباره جهت کنترل نهایی به این اداره برمی‌گردد.

□ روند کنترل کیفیت محصولات نور چقدر زمان می‌برد؟

○ این زمان، بستگی به نوع محصول و اشکالاتی دارد که متخصصان ما در برنامه می‌یابند و هر چه اشکال، ریشه‌ای

و گسترده باشد، زمان بیشتری لازم است تا برنامه نهایی شود. البته گاهی به دلیل عجله‌ای که در تولید یک برنامه به دلایلی ممکن است وجود داشته باشد، از برخی اشکال‌های جزئی چشم‌پوشی می‌شود و در نسخه‌های بعدی اصلاح خواهند شد. اگر اشکالات خیلی جدی باشد، ما آنها را تأیید نمی‌کنیم و طی نامه‌ای به مسئولان مرکز گزارش می‌کنیم که خودشان تصمیم نهایی را برای تولید محصول بگیرند.

گاهی بعضی برنامه‌ها خیلی میان این اداره و کنترل پروژه رفت‌وبرگشت دارد و گاهی نیز اشکالات در عرض یک یا دو هفته رفع می‌شود و برنامه برای تولید آماده می‌گردد. گاهی اوقات نیز با اینکه محصولی را دو ماه قبل بررسی کرده، اشکالاتش را بیان کرده‌ایم، ولی بعد از آنکه دوباره فایل‌سازی می‌کنند و برای ما می‌فرستند، مجدداً آن را بررسی می‌نماییم. به طور کلی، محصولات کمی هستند که فقط یک بار آنها را بررسی کنیم. بیشتر محصولات، نیازمند چندین بار بررسی‌اند که علت آن نیز رفع اشکال‌های محتوایی و ساختاری و فایل‌سازی‌های مجدد است. البته مدت‌زمانی که برای بررسی‌های بار دوم یا سوم صرف می‌شود، کمتر از بررسی‌های قبلی است. البته مواردی بوده که بین دو مرحله بررسی، یک سال فاصله افتاده است؛ زیرا در مرحله اول، اشکالاتی گرفته شده که اصلاح آنها زمان‌بر بوده است؛ مثل نرم‌افزار جامع تفاسیر نور که مشتمل بر فایل‌های چندرسانه‌ای متنوعی است.

□ در مسیر کنترل نرم‌افزارهای مرکز چه تخصص‌هایی مورد نیاز است؟

○ در خصوص کنترل محتوای پژوهشی، معاونت پژوهشی مرکز اقدام به بررسی محصول می‌کند و در خصوص کنترل فنی نیز معاونت فنی آن را کنترل می‌نماید. به همین جهت، دیگر نیازی نیست که ما در اداره خودمان افراد متخصص در حوزه پژوهش یا فنی مهندسی را جمع کنیم؛ چون فیلترهای نظارتی خوبی در این دو معاونت وجود دارد. البته همکاران ما در این اداره، آگاهی خوبی نسبت به متون فارسی و عربی دارند و اساساً چون بیشتر متون نرم‌افزارهای نور به زبان عربی است، لازم است که متخصصان ما با زبان عربی آشنا باشند و دروس حوزه علمیه را تا سطح درس خارج خوانده، با علوم گوناگون آشنایی اجمالی داشته باشند و منابع اولیه را بشناسند که بحمدالله در اینجا از این متخصصان علمی برخورداریم. از نظر فنی هم، حدود دو سال است که یکی از مهندسان را به گروه خودمان افزوده‌ایم تا از منظر فنی مثل

ردیف	عنوان	موضوع	تیک	نتیجه
1,1	مخصوص خود کوشی	نصب و اجرای برنامه	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,2		اجرای برنامه هنگام دریافت تماس	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,3		واکنش برنامه هنگام دریافت پیامک و هر پیغام دیگری (Notification)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,4		اجرای برنامه هنگام شارژ و قطع شارژ	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,5		اجرای برنامه هنگام اتصال به رایانه	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,6		واکنش برنامه هنگام ورود و خروج از حالت خواب (Sleep)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,7		واکنش برنامه هنگام قفل صفحه نمایش (Lock screen) (پین، الگو، رمز و...)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,8		واکنش برنامه هنگام چرخاندن دستگاه (حالت عمودی و افقی)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,9		عملکرد کلیدهای سخت افزاری	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
1,10		گردش بین برنامه های باز شده (multitasking)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,1	فهرست	نمایش صحیح فهرست اصلی (کتابخانه ای، درختی)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,2		جستجو در فهرست اصلی	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,3		جابجایی در فهرست اصلی	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,4		نمایش فهرست در انواع مختلف (موضوعات، منتخب و...)	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,5		جابجایی در انواع فهرست	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,6		حرکت در شاخه های فهرست	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,7		صحت نمایش متن جاری در هنگام کلیک نمودن بر روی عناوین فهرست	<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,8			<input checked="" type="checkbox"/>	تایید
2,9			<input checked="" type="checkbox"/>	تایید

MS-Word پیش می‌رویم و برنامه‌ها و بی‌نور نیز امکانات و ابزارهایی مشابه این فضا دارد. در مجموع، مرکز نور کوشیده است که ابزارهای مورد نیاز خود را بومی‌سازی کند و در این مسیر، به‌حق زحمات بسیاری را متحمل شده است؛ از جمله این ابزارها می‌توان به اِعراب‌گذاری متون اشاره کرد. در بحث مربوط به بررسی نرم‌افزار نیز همین طور بود و مرکز ابزارهای مورد نیاز را خودش نوشت و رفته‌رفته این ابزارها تقویت شد.

از دیگر برنامه‌های که چند سال است تصمیم گرفته‌ایم آن را عملی کنیم، ماشینی‌کردن فرایند تست و کنترل نرم‌افزارهاست. برای دستیابی به این هدف، ابزارهای مختلف بررسی نرم‌افزار و کنترل کیفیت را که در دیگر مراکز و مؤسسات دیجیتالی دنیا استفاده می‌شود، پیدا کرده‌ایم و فعلاً از نرم‌افزارهای رایگان در این حوزه استفاده می‌کنیم.

مثلاً یکی از جاهایی که می‌توان تست‌های بررسی و کنترل کیفیت را ماشینی کرد، تست‌های تکرارپذیر است؛ یعنی وقتی شما یک بار تستی با یک ابزاری انجام دهید، ابزار مربوطه مسیر تست شما را فرا می‌گیرد و بعد از آن، خودش این تست را در بقیه نرم‌افزارها به کار می‌گیرد؛ برای مثال، در پایگاهی مانند نورلایب، بعد از لاگین، صفحه صفر می‌آید و سپس، اقدام به جست‌وجو می‌کنیم. این، یک مسیر ثابت است؛ یعنی یک تست مشترک که در پایگاه‌های نور انجام می‌شود. برای این کار، ابزار خاصی وجود دارد که آن را روی سیستم نصب

کدنویسی و برنامه‌نویسی نیز بتوانیم کار را ارزیابی نماییم. باید اضافه کنم که در جمع خودمان آقایان طلبه‌ای وجود دارند که به جهت ممارست زیاد و کار چندین ساله با نرم‌افزارهای تولیدی نور، می‌توانند اشکالات محتوایی و فنی یک برنامه را به‌راحتی رصد کنند و حتی خطاهای مربوط به کدنویسی را استخراج نمایند و بیشتر اشکالاتی که به محصولات می‌گیریم، ناظر به ساختار برنامه است؛ تا محتوای آنها. در واقع، به اذعان مسئولان معاونت فنی که عهده‌دار تولید و کنترل بخش فنی نرم‌افزارهای نور هستند، همواره خیالشان از این جهت راحت است که اداره کنترل کیفیت مسائل فنی را نیز به‌خوبی رصد می‌کند و باگ‌ها و خطاهای احتمالی را به آنها گزارش می‌دهد. در مجموع، مرکز خیالش راحت است که کنترل کیفیت، محتوا و ساختار را توأمان بررسی می‌کند و کاستی‌های متنی یا فنی را به میزان قابل قبولی کشف و شناسایی می‌نماید.

📌 امروزه، بیشتر کارها ماشینی شده است. در حیطه کاری خودتان، چه کارهایی در این زمینه انجام داده‌اید؟

○ طبیعت کار مرکز به گونه‌ای بود که از ابتدا بسیاری از کارهای مربوط به خویش را خودش برنامه‌نویسی کرد؛ مثل نرم‌افزار نور ۲ محیطی بود که مهندسان ما آن را برنامه‌ریزی کردند و بیش از بیست سال است که در این محیط کار می‌کنیم. به‌تبع، ابزارهای مورد نیاز این محیط را خودمان نوشته‌ایم. چند سالی است که به سوی فضای

ردیف	عنوان	موضوع	تیک	نتیجه
5,1	تجزیه و تحلیل	صحت عملکرد انواع جستجو (عطفی، تک کاراکتر، ترکیبی، بدون دقت، عبارت و...)	#N/A	
5,2		امکان محدودیت در جستجو	#N/A	
5,3		نمایش پاسخ های جستجو به ترتیب منطقی یا اولویت کاربر	#N/A	
5,4		نمایش تعداد پاسخ های یافت شده	#N/A	
5,5		رنگی کردن پاسخ ها	#N/A	
5,6		انتقال کلمه از حافظ به خط ورود	#N/A	
5,7		نمایش متن با کلید ضربه ای	#N/A	
5,8		امکان برگشت پس از انتقال به متن	#N/A	
5,9			#N/A	
5,10		بررسی پیغام های جستجو (عدم موفقیت جستجو یا انتظار جستجو و ...)	#N/A	
6,1	بروز رسانی	امکان دانلود ترجمه و شرح و صوت و...	#N/A	
6,2		قابلیت ادامه دانلود در صورت قطع شدن	#N/A	
6,3		پیغام مناسب در صورت قطع اتصال و عدم وصل به شبکه و اتمام دانلود	#N/A	
6,4		امکان قطع دانلود و نگه داشتن با کلید مناسب	#N/A	
6,5		جایگاه مناسب کلید ها	#N/A	
6,6		نمایش مناسب حجم فایل دانلود و مقدار پیشرفت	#N/A	

برای تست نصب آنها نیز خیلی با مشکل مواجه نیستیم. قفل‌هایی که امروزه روی برنامه‌ها تعبیه شده، فناوری بهتری نسبت به گذشته دارند و مزاحمت چندانی برای نصب ایجاد نمی‌کنند. قبلاً یکی از مشکلات نصب، کدهای امنیتی بود و باید همیشه تست می‌شد تا آنکه بالاخره به جایی می‌رسیدند که قفل در نصب خلی ایجاد نکند؛ ولی الآن خوشبختانه خودبه‌خود این اشکال مرتفع شده است. پیش‌تر بالابودن حجم قفل نیز زمان نصب را طولانی می‌کرد که در تولیدات جدید، دیگر تقریباً این مشکل نیز وجود ندارد.

نمونه دیگر این دست مشکلات، در نرم‌افزاری مثل کتابخانه ادبیات عرب بروز کرد. در این برنامه، علاوه بر متن تاییپی، فایل پی‌دی‌اف کتاب‌ها را نیز ارائه کرده بودیم که حجم بسیاری داشت و در هنگام تست نصب، با مشکل برمی‌خوردیم؛ یعنی نصب این نرم‌افزار حدود یک ساعت طول می‌کشید. بنابراین، حجم فایل‌های پی‌دی‌اف را با ابزاری خاص پایین آوردیم که در نتیجه، زمان نصب نیز بسیار کاهش یافت.

با رشد فناوری، حتی برنامه‌نویسی به جایی رسیده که وقتی روی دیتایی کدنویسی می‌کنند، برنامه روی تمام حامل‌ها به راحتی اجرا می‌شود؛ یعنی الآن کدنویسی صرفاً برای فضایی مثل ویندوز ۹۸ انجام نمی‌شود؛ بلکه به گونه‌ای کدنویسی می‌شود که با همه ویندوزهای رایج بازار سازگار است و در واقع، باید همگام با تغییر و تحولات روز پیش رفت تا مخاطبانمان را از دست ندهیم.

می‌کنند و خودش این روند را به طور خودکار انجام می‌دهد و گزارش نیز خواهد داد. پس، دیگر لازم نیست از نیروی انسانی بهره ببریم. طی مدت دو سال به این نتیجه رسیده‌ایم که به وسیله یک یا دو ابزار می‌توانیم بخشی از کارهای کنترل کیفیت را به شکل ماشینی انجام دهیم.

البته وقتی پای ابزار به میان بیاید، باید از نظر زمان و نیروی انسانی، به صرفه و در مجموع، به نفع مرکز باشد. در این صورت است که به دنبال خرید و بومی‌سازی آن ابزار خواهیم رفت. هم‌اکنون در بحث پایگاه‌های نور از این ابزارها استفاده می‌کنیم؛ مثلاً در خصوص دانلودها، اگر کاربر بخواهد دو صفحه از کتاب یا مجله‌ای را بارگیری کند، از ابزار خاصی برای تست این قسمت استفاده می‌نماییم که به خوبی کار می‌کند یا خیر. و یا ابزاری وجود دارد که قطع شدن پایگاه را گزارش می‌دهد؛ یعنی پیش از آنکه بخش بررسی نرم‌افزار این کارها را انجام دهد، خود برنامه این تست‌ها را انجام داده، به مدیر پایگاه گزارش می‌کند.

□ در خصوص کنترل نصب نرم‌افزار، با چه مسائلی مواجه هستید؟

○ امروزه، نرم‌افزارها بیشتر روی سیستم‌عامل‌ها و حامل‌های متفاوت نصب می‌شود. در گذشته، این تنوع وجود نداشت؛ به همین جهت، اکنون حوزه کنترل کیفیت نیز گسترده‌تر شده است. پیش‌تر قفل‌هایی روی نرم‌افزارها وجود داشت که حجم بسیاری هم اشغال می‌کرد؛ ولی الآن ساده‌تر شده است و حتی بعضی نرم‌افزارهای نور قفل ندارند. در نتیجه،

□ آیا در روند کنترل کیفیت، اشکالها و پیشنهادهای کاربران نیز مورد توجه قرار می‌گیرد؟

○ مرکز بخشی دارد به‌عنوان امور کاربران که قسمتی از فعالیت‌های آن به پاسخگویی تماس‌های کاربران بیرونی اختصاص دارد. این تماس‌ها، شامل قست‌های مختلفی است؛ از جمله بیان اشکالها و کاستی‌های ساختاری یا متنی. امور کاربران نور این نظرها یا پیشنهادهای را دریافت می‌کند. بعضی از این اشکالها در طی این چند سال توسط همکاران پژوهشی و فنی مرکز پاسخ داده شده‌اند که همان‌ها را برای کاربران می‌فرستند. بخش دیگری از آن نظرات به نرم‌افزار یا پایگاه خاصی مربوط می‌شود که امور کاربران توسط رابط خود، اشکالات را به شکل دسته‌بندی شده به همراه یک تحلیل اجمالی، هر ماه یا سه ماه یکبار برای ما که قبلاً مسئولیت طرح و برنامه معاونت پژوهش را برعهده داشتیم، ارسال می‌کردند. ما هم از نظر حیطة کاری خودمان آنها را دسته‌بندی می‌نمودیم و مواردی را که به معاونت فنی مربوط می‌شد، به امور کاربران گزارش می‌کردیم و آنان نیز برای معاونت فنی می‌فرستادند و اشکالها یا پیشنهادهایی را که به محتوا و پژوهش مرتبط بود، خودمان به مدیران مختلف پروژه‌ها تحویل می‌دادیم و آنان نیز در صورت امکان، ایرادهای کاربران را برطرف می‌کردند و پیشنهادهای را نیز برای نسخه‌های بعدی نگه می‌داشتند تا در زمان مقرر عملیاتی شود.

در حال حاضر، همین مسیر از طریق اداره کنترل کیفیت و بررسی نرم‌افزار انجام می‌شود و بنا بر این شده که امور کاربران نظرات را مستقیم برای این اداره ارسال کند و ما هم یکی از دوستان را مأمور نموده‌ایم که آنها را بررسی کند و هر هفته اشکالات و پیشنهادات مربوط به هر پروژه را برای

مدیر پروژه بفرستد. بعضی موارد نیز به مدیر پروژه ارتباطی نداشت؛ مثل بحث فرمت، تایپ یا چندرسانه‌ای که به بخش مربوطه ارسال می‌گردید.

بیشتر پیشنهاد کاربران، به اضافه‌شدن متون به برنامه مربوط می‌شد و تا آنجا که مالکیت معنویت اجازه می‌داد و امکانش فراهم بود، آن را در نسخه‌های جدید اعمال می‌کردند. بعضی کاربران هم دوست داشتند که قابلیت پژوهشی جدید به برنامه افزوده شود که همکاران فنی مرکز روی آن کار می‌کردند.

در گذشته، وضعیت به گونه‌ای نبود که مثلاً اگر امروز اشکال فرستاده شود، فردا بررسی و رفع گردد؛ بلکه اشکالات در نسخه‌های بعدی برطرف می‌شد؛ اما الآن مرکز در هر بار تکثیر، دیتای خود را اصلاح می‌کند و آن را روانه بازار می‌نماید؛ یعنی اگر مثلاً نرم‌افزاری را به تعداد ۱۰۰۰ عدد تکثیر کرده باشیم و همگی فروش رفته باشد، در تکثیر سری دوم، انتقادات و ایرادات کاربران تا حد امکان برطرف می‌شوند و در نرم‌افزار لحاظ می‌گردند.

در مبحث پایگاه‌های مرکز نیز اگر اشکالی مربوط به محتوا می‌شد، در زمانی کوتاه برطرف می‌گردید؛ اما اگر اشکال کاربران به ساختار سایت مربوط بود، در نسخه جدید اصلاح می‌شد.

به طور کلی، نسبت به چندین سال قبل، بحث اصلاح و اعمال نظرات کاربران، در حوزه نرم‌افزارهای دسکتاپی و نیز پایگاه‌های نور، به‌روزتر شده و زمان آن بهبود یافته است. در هر صورت، نظرات کاربران همیشه برای ما مورد توجه است و در تحلیل‌های خودمان از آن استفاده می‌کنیم؛ البته برخی پیشنهادات به حوزه کاری مرکز مربوط نمی‌شود و نیاز به سفارش‌دهنده بیرونی دارد که این کار را انجام

چک‌لیست‌های ما، جدول کاملی است که خیلی از حوزه‌ها را پوشش می‌دهد و همه جوانب کار را با دقت زیاد کنترل می‌کند؛ مثل: صحت معرفی کتاب و مؤلف، درستی تصویر جلدها، فهرست کتب، فهرست درختی و ارتباط آن با متن مربوطه، پیوند پاسخ‌های جست‌وجو با نشانی پاسخ‌ها، کوچک‌نمایی‌ها و بزرگ‌نمایی‌ها، ابزارهای پژوهشی و به طور کلی، تمام چیزهایی که در نرم‌افزار برای استفاه کاربر گذاشته شده، تست می‌شود

دهد. معمولاً بخش خدمات فرهنگی فقط سفارش‌هایی را که در راستای کارهای مرکز است، می‌پذیرد؛ مانند نرم‌افزار «استفتائات تخصصی پلیس» که آن را به سفارش نیروی انتظامی انجام دادیم.

■ در بررسی و کنترل نرم‌افزار کتابخوان همراه نور چه معیارهایی را مد نظر قرار می‌دهید؟

○ پیش از این، مرکز نور محتوای تولیدات خویش را به صورت حداقلی مثلاً در قالب یک کتاب خاص جهت استفاده در تلفن‌های همراه ارائه می‌کرد و تولید جدیدی به شمار نمی‌رفت؛ ولی الآن کتابخوان همراه نور را داریم که قالبی جدید با امکانات متنوع است و می‌توان کتاب‌های بسیاری را به آن افزود؛ به‌عنوان مثال، بحث خرید و جداسازی فروشگاه از کتابخانه، مجموعه‌سازی یا دسته‌بندی موضوعی کتاب‌ها، امکانات جدیدی است که در کتابخوان همراه نور وجود دارد که در حوزه بررسی ما مورد توجه هستند. همچنین، بحث لاگین برای دادن شماره حساب و نیز ورود از طریق درگاه بانک‌ها و امکانات جدیدی که ممکن است به برنامه افزوده شود، به حیطة کاری ما اضافه شده و ما همه اینها را تست می‌کنیم. بنابراین، باید عرض کنم که در نرم‌افزارهای دسکتاپی یا ویندوزی خودمان خیلی از بحث‌ها را نداریم و فقط در کتابخوان همراه نور این‌گونه نکات مطرح است؛ مانند چیدمان صفحه، ارائه متن در یک فضای کوچک، پشت سر هم بودن صفحات به شکل افقی یا عمودی، دسترسی به متن از طرف چپ یا راست صفحه و مباحثی از این نوع. به طور کلی، تقریباً همان تست‌هایی را که در محصولات دسکتاپی داریم، در اینجا نیز معمولاً اجرا می‌کنیم؛ به اضافه مواردی که فضای اندروید و حامل‌های همراه اقتضای آنها را دارند.

■ برای ارتقای امر کنترل کیفیت نرم‌افزارهای نور چه پیشنهادهای یا برنامه‌هایی دارید؟

○ بعد از اینکه در اداره کنترل کیفیت مشغول شدیم، موضوع استانداردسازی تست‌ها را بیش از گذشته مورد توجه قرار دادیم و اینکه تست‌هایی که انجام می‌دهیم، به شیوه استاندارد باشد؛ به بیان دیگر، در دو زمینه کار می‌کنیم: یکی اینکه استاندارد بررسی کیفیت چه تست‌هایی را طلب می‌کند و دیگر آنکه تست مورد نظر به شکل استاندارد اجرا شود.

اقدام دیگر ما، مطالعه روی ماشینی کردن تست‌هاست و اینکه با توجه به محیط‌های مختلف موجود و یا مرورگرهای فعلی، چه مقدار از این تست‌ها را می‌توان ماشینی کرد تا از نیروی انسانی کمتری بهره ببریم. مقداری از این مباحث را همکاران ما از دانش بیرونی بهره برده‌اند که بخشی از آنها در این ویژه‌نامه گزارش شده و مشتمل بر نکات ارزشمندی است.

به طور طبیعی، تاکنون در خصوص ماشینی کردن تست‌ها در پایگاه‌های اینترنتی خود، به‌خوبی پیش رفته‌ایم و الآن می‌توانیم به طور دسته‌ای اشکال‌های گزارش شده توسط این ابزارها را برطرف کنیم و حتی قبل از بارگذاری پایگاه، می‌توان آن را تست کرد و اشکالات را برطرف نمود و بعداً محتوای لازم را روی آن قرار داد.

بنابراین، هم از جهت مطالعاتی و هم از نظر عملی، در بعضی موارد از ابزارهای ماشینی استفاده می‌کنیم که امید داریم این روند، سرعت و کیفیت بیشتری به خود بگیرد؛ چون حجم فعالیت‌های مرکز افزایش یافته است. از این‌رو، طی دو سال آینده، برنامه مرکز این است که فعالیت بیشتری را برای ماشینی کردن تست‌های خود انجام دهد.

مقوله دیگری که در دستور کار ما قرار دارد، ارزیابی محصولات

همکاران ما در این اداره، آگاهی خوبی نسبت به متون فارسی و عربی دارند و اساساً چون بیشتر متون نرم‌افزارهای نور به زبان عربی است، لازم است که متخصصان ما با زبان عربی آشنا باشند و دروس حوزه علمیه را تا سطح درس خارج خوانده، با علوم گوناگون آشنایی اجمالی داشته باشند و منابع اولیه را بشناسند که بحمدالله در اینجا از این متخصصان علمی برخورداریم

نور است؛ نظرات کاربران، یک طرف ارزیابی است و استفاده و ارتباط با کاربران خاص، طرف دیگر این ارزیابی قرار دارد؛ یعنی متخصصان و مخاطبان هدف نرم افزارها یا پایگاه های نور. البته باید به اینها، نظرسنجی هایی را که در رونمایی های مرکز نسبت به یک نرم افزار و محصول خاص انجام می شود، اضافه کرد.

ارزیابی دیگری که البته به شکل مقطعی انجام می شود، از طریق برگزاری نمایشگاه های داخلی و خارجی به دست ما می رسد. همچنین، پژوهش های خاصی نیز در جهت ارزیابی محصولات مرکز صورت گرفته است؛ مثلاً برخی پایان نامه ها با موضوع محصولات مرکز نور تهیه شده اند و در آنها تولیدات نور به شکل علمی ارزیابی شده اند. با این همه، خود همکاران داخلی ما نیز در مرکز بخشی از وقتشان را به بررسی و کنترل و ارزیابی محصولات اختصاص می دهند.

تصمیم ما بر این است که ارزیابی های بیشتر و دقیق تری از محصولات نور داشته باشیم؛ مثلاً کمیته ای تشکیل دهیم که کار را از نظر گرافیکی و برنامه نویسی بررسی نماید. تشکیل کمیته کنترل محتوای برنامه از افرادی که عمدتاً در تولید آن نرم افزار دخیل نبوده اند نیز می تواند به ارزیابی بهتر یک محصول کمک نماید. کمیته سوم نیز می تواند ترکیبی از این دو کمیته باشد و برنامه را از جنبه های دیگر کنترل نماید و بعد اقدام به تولید شود.

البته باید توجه داشت که این ارزیابی ها به امتیازدهی منتهی شود. در ارزیابی مراحل مختلف فنی و ساختاری و محتوایی، امتیازهایی در نظر گرفته ایم تا سطح کیفی محصول را در معرض دید کاربر و متخصصان قرار دهد.

در حال حاضر، از طریق ابزار شیروینت در پایگاه «بررسی نرم افزار»، امکان امتیازدهی برای همکاران داخلی مرکز وجود دارد. این فرآیند، فعلاً به شکل آزمایشی اجرا می شود و اگر با آن موافقت شود، عموم کاربران نیز می توانند اقدام به امتیازدهی محصولات نور نمایند.

اضافه بر این امتیازدهی ها، مرکز می تواند برای هر کدام از این فرایندها، کمیته ای را تعیین نماید تا امتیاز لازم را به محصول بدهد و قسمت بررسی نرم افزار نیز می تواند با تأیید این امتیازها، امتیاز نهایی را اعلام نماید و نتیجه کار به کاربران نیز اطلاع رسانی گردد.

روند و مراحل این امتیازها در پرونده مربوط به هر پروژه ثبت می شود و خود مسئولان پروژه نیز می توانند با توجه به

امتیازات داده شده، نواقص موجود در پروژه را بهتر پیگیری کنند و از این طریق می توانیم به مخاطبان نیز بفهمانیم که این محصول از جنبه های مختلف تا چه حد مورد قبول خود مرکز می باشد. با توجه به جایگاه مقبول مرکز نور در میان سایر مؤسسات، این امتیازدهی و ارزیابی می تواند ملاک و الگوی خوبی برای دیگر مؤسسات و مراکز قرار گیرد.

■ اگر سخنی باقیمانده بیان بفرمایید.

○ نکته آخر اینکه مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی، همیشه ساختار ثابتی نداشته و هم اینک نیز تغییراتی را در روند تولید نرم افزارهای خود انجام داده است؛ یعنی روند تولید محصولات خویش را از واحدی محور و بخش محور، به چرخه محور تغییر داده است. طبق این تغییر، بررسی نرم افزار و کنترل کیفیت نیز در ساختارش دچار تغییر خواهد شد؛ چون برخی بررسی ها، در خود چرخه انجام می شود؛ مثلاً در سه چرخه: نورمگز، نورلایب و کتابخوان، هریک از مسئولان مربوطه، روند تولید آن محصول را کنترل و بررسی می کند. گذشته از این، یک هسته سه یا چهار نفری هم در یکی از اداره های مرکز در نظر می گیریم که وظیفه آن، تحقیق و توسعه این بررسی هاست که در چرخه ها به طور جدا انجام می گیرد. از این رو، در ساختار جدید، بررسی نرم افزار دو قسمت می شود؛ یک بخش آن، بررسی محصول در حال تولید است که تقریباً بر اساس چک لیست ها انجام می گردد و قسمت دیگر آن که ناظر به پژوهش و مطالعه یا تحقیق و توسعه است، در اداره ای دیگر تحقق می یابد و وظیفه آن، پشتیبانی پژوهشی برای این چرخه هاست. بحث ماشینی کردن تست ها و استاندارد کردن ارزیابی ها، در این قسمت انجام می پذیرد. از آنجا که کنترل کیفیت و بررسی نرم افزار، نقش مهمی در روند تولیدات نور ایفا می کند، بایسته است که توجه بیشتری به آن داشته باشیم.

در پایان، بنده از شما و همکارانتان در فصلنامه ره آورد نور سپاس گزارم و از همه مسئولان و همکارانمان در مرکز نور که در راستای آماده سازی و تولید محصولات مفید و کارگشا زحمت می کشند، قدردانی می نمایم و امیدوارم که در حوزه کنترل کیفیت، روند روبه رشدی را در این مرکز طی کنیم و تولیدات مطلوب تری را به کاربران و پژوهشگران تقدیم نماییم. ■