

اطلاع رسانی

فصلنامه علمی - پژوهشی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

دوره سیزدهم؛ شماره ۱. پاییز ۱۳۷۶

اصطلاح‌های نمایه‌سازی برای مستندسازی رایانه‌ای:

روشی کاربرمدار*

اگنس کاکالسکاهالم نوشته:

ترجمه: [لیلا مرتضایی](#)

عضو هیئت علمی - مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

کلیدواژه‌ها

بازنمایی دانش □ نیازهای کاربران □ مستندسازی رایانه‌ای □ بازیابی اطلاعات □ نمایه‌سازی □ حفاظت رایانه‌ای □

چکیده

در مستندسازی رایانه‌ای به طور معمول نمایه‌سازی با نظر به متن انجام می‌شود و نه با توجه به استفاده‌کنندگان از رایانه، که - در واقع - خوانندگان این مدارک هستند. امروزه که کاربران بر اطلاعات مستند سازی شده‌ای که از طریق ارتباط پیوسته بازیابی می‌کنند، کنترل بیش‌تری دارند، این وضع در حال دگرگونی است. ای مقاله گزارش است از پروژه‌ای که به منظور کشف نیازهای کاربران از دو بعد به هم تنیده "دانش" و "زبان" انجام گرفته است. این گزارش مربوط به استفاده‌کنندگان از سیستم IBM AS/400 و مستندسازی حفاظت رایانه‌ای است. طرح‌های پیشنهادی با در نظر گرفتن نیازهای زبانی و دانش کاربران، روش نوینی را در ایجاد نمایه‌ها عرضه می‌دارد.

روش‌های متعارف نمایه‌سازی متمایل به اتخاذ شیوه‌هایی است که اصطلاح‌های تخصصی موضوعی متن را به عنوان نقطه آغاز برمی‌گزینند. در این شیوه‌ها، مشکل آن است که در مواردی که استفاده‌کننده از مستندسازی در زمینه مورد جستجو متخصص نباشد، نمایه حاصل شده (چاپی یا رایانه‌ای) انتقال دهنده دانش نیست. امروزه بسیاری از کاربران خود را در چنین وضعیتی می‌بینند و همچنان که پیش می‌روند بیاموزند. [شیوه کار را] ناگزیرند از راهنماهای چاپی یا ارتباط پیوسته

به منظور آن که مستندسازی رایانه‌ای برای کاربران دسترس پذیرتر شود، باید نیازهای آنان به دانش و کاربرد زبان را مورد توجه قرار دهیم. این رویکردی نسبتاً تازه در بازیابی اطلاعات است؛ حال آن که در گذشته، بیش‌تر به افزایش ضریب دقت و بازیافت توجه می‌شد. گرایش جدیدتر، به سمت بهسازی تجربه است. تحقیقات درباره نوشتار فنی به کمک [۴] و دانش [۳] با تأکید بر زبان [۲] [۱] [کوش برای کاربران [۵] رایانه نیز به مشکل نمایه‌سازی می‌پردازد

* Kukulska-Hulme, Agnes. 1994. Indexing term for computer documentation; a user - oriented approach. Proceedings of 47 th FID Conference and congress, Japan.

مورد پژوهی در زمینه مستندسازی حفاظت رایانه‌ای

که بر اساس پیمایش^(۱) کاربران [۱۷] [۶] این مقاله گزارشی است که از یافته‌های پروژه تحقیقاتی جدیدی انجام گرفته است. کاربران در استفاده از رایانه‌ها نسبتاً IBM AS/400 در سیستم رایانه‌ای "میان‌برد"^(۲) بی‌تجربه، و در شرکت‌های تجاری مختلف، عمدتاً شرکت‌های حرفه‌ای (مثل حسابداران قسم خورده) و تولیدکننده/ توزیع کننده مستقر بودند.

یک پایگاه اطلاعاتی از پرسش‌ها (پرس و جوا) دربارهٔ حفاظت رایانه‌ای ایجاد، و از کاربران خواسته شد که می‌توانند بپرسند یا (چنانچه در سطح نظارت کار [رایانه‌ای] تا بیست سؤال درباره حفاظت سیستم می‌کنند) از آن‌ها می‌توان پرسید بنویسند. در مرحله بعد، این پرسش‌ها از نظر نیازهای علمی ابراز شده و کاربرد زبان تحلیل شد. نتایج به دست آمده تأیید می‌کرد که نمایه‌های موجود بر مدارک مربوط به حفاظت رایانه‌ای، ابزاری ناکارآمد در دستیابی به اطلاعات موجود در متن است.

این مسئله عمدتاً ناشی از آن است که آن‌ها در توجه به محیط عملیاتی که مدرک در آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، ناموفق‌اند.

پرسش‌ها کاربر:

چگونه می‌توانم سندم را از نگاه دیگران حفظ کنم؟
چگونه می‌توانم مانع دسترسی دیگران به اسناد اداری‌ام شوم؟
آیا می‌توانم دسترسی به فایل‌های حساس را محدود کنم؟
آیا امکان دستیابی کاربران دیگر به پست محرمانه کاربر وجود دارد؟
آیا می‌توانم پست الکترونیکی دیگران را ببینم؟
چگونه می‌توانم فقط اسناد مشخصی از یک پوشه را در دسترس قرار دهم؟
چگونه می‌توانم مطمئن شوم که هیچکس امکان دستیابی به آن دسته از اسنادم را که محرمانه است ندارد؟
مایلم مطالبی را که چاپ می‌شود از مشاهده دیگران حفظ نمایم و در عین حال بر چاپگرها هم کنترل داشته باشم.

مدخل‌های نمایه‌ای در این مورد عبارت‌اند از:

اسم رمز^(۳) مدرک
پرونده پژوهشی^(۴) کاربر مدرک
فایل‌ها؛ منطقی و فیزیکی
اختیار ویژه برای کنترل اطلاعات انتقال یافته از حافظه اصلی به حافظه کمکی و بالعکس.
نقل و انتقال پرونده شغلی کاربر بین حافظه اصلی و حافظه کمکی^(۵)
نقل و انتقال پرونده پژوهشی کاربر بین حافظه اصلی و حافظه کمکی

نمودار ۱. نگارهٔ مشکلات

مثلاً یک ویژگی مهم زبان کاربر، گرایش به سوی مفاهیم تجاری و مردمی است. که این مسئله با سیستم محوری^(۶) راهنما تضاد دارد. نمودار ۱ گزیده‌ای از پرسش‌های کاربر دربارهٔ مفهوم "محرمانگی"^(۷)، و آن دسته

از مدخل‌های نمایه‌ای که ممکن است نقاط مدخل خواسته شده باشند را نشان می‌دهد. در این مثال، نگاره مشکلات (از پرس و جو تا مدخل نمایه‌ای) خودگویای مطلب است.

روش شناسی - تحلیل نیازهای دانش و زبان

به طریق زیر به مشکل توصیف نیازهای کاربران نزدیک شدیم. ابتدا حیطة حفاظت رایانه‌ای تحلیل شد تا روش شود چه نوع دانشی ارائه شده است. با این تحلیل، فهرستی از ۱۹ نوع دانش (مثل اخباری، تطبیقی، اکتشافی، نمونه‌ای، نظامنامه‌ای، اتفاقی، تعیین ارزش، و...) و صورتی از حیطة‌های همپوشان (مانند علوم و فن‌آوری، تجارت، حقوق، حفاظت، ریاضیات، رایانه، و نظایر آن‌ها) حاصل شد. سپس هر حوزه از دیدگاه واژگانی و اصطلاح‌شناختی مشخص گردید؛ در نتیجه، تعدادی گروه زبانی (مثل زبان عمومی، زبان چکیده و علمی، اصطلاح‌شناسی رایانه، و مانند آن‌ها) به دست آمد. این روند، نمایه از انواع مشکلات مفهومی و زبان‌شناختی که ممکن است کاربر بالقوه با آن مواجه باشد ارائه داد. سپس، پایگاه اطلاعاتی پرس و جوهای کاربر به روش‌های مختلف تحلیل شد و شناسایی نیازهای کاربر - به گونه‌ای که در زبان پرس‌وجوها ابراز گزارش شده است و [۸] گردیده بود - کانون اصلی توجه واقع شد. این مطلب به طور کامل در منبع شماره در اینجا فقط به نتایج مهم آن اشاره می‌شود.

نخست از دیدگاه نیازهای معرفتی^(۸)، چند گروه جهانی معرفت از میان داده‌های پرس‌وجو، به همراه فهرستی از نیازهای خاص استخراج شد. این گروه‌های جهانی در ارتباط با نیاز به راهنمایی، آگاهی، مشاوره و نظارت بودند. نمودار ۲ نمونه پرس‌وجوهایی را که در این چهار گروه جهانی قرار دارند نشان می‌دهد. نیازهای خاص معرفتی دامنه وسیعی از مفاهیم ملموس زمان، روش، ذات، رویداد، محل، علت، عامل، و مقصود تا مفاهیم صوری احتمال، مصلحت، ضرورت و اجبار را در برمی‌گیرد.

نیازهای زبانی کاربران نیز به دو روش تحلیلی، یعنی واژگانی / اصطلاح‌شناختی^(۸) و معنایی / بلاغی^(۱۰) مشروحاً بررسی شد. لازم به یادآوری است که در هنگام بررسی نیازهای زبانی کاربران، باید در مقابل این وسوسه که از زبان پرس و جوی کاربر خیلی فنی و بنابراین "زبان ویژه" نیست مقاومت کنیم. این زبان، "تخصصی" - در مفهوم رایج آن - به شمار نمی‌آید؛ اما نوعی از زبان با کیفیتی متمایز است که می‌توان در توصیف آن، به ترجیح گروه‌های خاص از واژه‌ها اشاره کرد، مثل: افعال کمکی وجهی، افعال کنشی، اسامی مربوط به روش‌ها، زمان و علیت، صفت‌ها و قیدهای تفضیلی، ضمائر - لغاتی که در یک حوزه خاص مرجع جمع می‌شوند. تمایز دستوری نیز همچون تمایز واژگانی وجود دارد. تنها وقتی این تمایز شناخته می‌شود که اهمیت زبان - حداقل - تا سطح زبان کاملاً ویژه مستندسازی ارتقا می‌یابد، و این امر به نوبه خود کمک می‌کند تا نیازهای کاربران در اولویت قرار گیرد.

تحلیل زبان کاربران به وضوح نشان داده است که محیط کاربرد - مثلاً تجارت - اثر بسیار قوی بر زبان دارد و این امر نه تنها در نامگذاری‌ها، بلکه در امتناع جدی در برابر تمایل به یافتن "راه بهتر" برای انجام امور، بازتاب می‌یابد. به این مطلب از قواعدی پی می‌بریم که در پی کشف "چگونه" (بهترین شیوه) و "چه وقت" (زمان مطلوب)، و پرسش‌هایی است، که با گرایش به بهبود، اشاره به تصمیم‌گیری ("آیا می‌توانم؟") "آیا در خورد توجه است، تا آن حد که ناگزیریم تمایل [لغات لازم است؟]" دارد. تأکید بر معرف‌ها و وجه گسترده به استفاده از واژه‌های متعارف "محتوایی" (معمولاً اسم‌ها) برای عرضه و نمایه‌سازی دانش را به طور

جدی مورد سؤال قرار دهیم. توجه داشته باشید که نقش افعال در حیطه‌ای که لزوم راهنمایی و نظارت فعال در آن آشکارا مشهود است، باید کاملاً روشن شود.

اصول پیشنهادی نمایه‌سازی

به عنوان نتیجه مستقیم این تحقیق، تعدادی از اصول جدید به منظور تولید ابزارهای نمایه‌سازی تدوین گردید که خلاصه آن به شرح زیر است:

الف. نیاز خوانندگان به راهنما، آگاهی، مشاوره، و نظارت باید مقدم بر طراحی مکانیسم‌های مناسب برای دسترسی به یک مدرک معین یا مجموعه‌ای از مدرک مورد توجه قرار گیرد.

نیاز به راهنمایی

چگونه اسم رمز را تغییر دهیم؟

اگر اسم رمز کسی بی‌اعتبار شود چه می‌کنید؟
اطلاعات دربارهٔ ویروس‌های جدید را کجا بیابیم؟

نیاز به آگاهی

آیا امکان قفل کردن کامل سیستم وجود دارد؟
[فایل] حفاظت جامع چه اثری بر زمان پاسخ دارد؟
اگر فایل‌های حفاظت خراب شود، چگونه مطلع خواهیم شد؟

نیاز به مشاوره

آیا حفاظت سیستم من تا به حال توسط شخص ثالثی ممیزی شده است؟
آیا هر زمان که رایانه‌ام را ترک می‌کنم باید اعلام کنم؟
هر چند وقت یکبار باید اسم رمز را تغییر داد؟

نیاز به نظارت

آیا سایر شرکت‌ها می‌توانند به شبکهٔ ما دسترسی پیدا کنند؟
به صورتی که از علمیات کلیهٔ کاربرانی که به فایل حقوق و دستمزد دسترسی دارند نیاز دارم.

آیا می‌توانم مانع ارتباط کاربران در مواقع خاص شوم؟

نمودار ۲. نیازهای معرفتی جهانی

ب - انواع گوناگون معرفت را باید قابل رؤیت کرد؛ به عنوان مثال، در جایی از متن که نظر مشورتی ارائه شده، باید مشورتی بودن آن (مثلاً با استفاده از نشانه‌های چاپی، ترسیمی، یا مخصوص) هم در خود متن و هم در نمایه برای خواننده مشخص شود.

ج - مفاهیم چکیده‌ای در زبان عمومی (مثل تفاوت، روش، منطق، حدود، مزایا، تازه/ کهنه، جامع...) یکی پشتیبان، اعتبار، [نسخه] از ویژگی‌های مهم گفتاری کاربر است. مفاهیم با حیطه گسترده (مانند نظام، دسترسی، شخصی/عمومی، غیرمجاز...) نیز از این قبیل‌اند و چنین مواردی باید در نمایه لحاظ شوند.

د - توجه کاربران به زمان (بسامد، دوره، نظم،...)، شیوه (روش، مراحل، اختصار،...)، امکان (بالقوه، موجود،...)، مصلحت (مثل باید،...) و ضرورت (مثل لزوم،...) باید در نمایه انعکاس یابد.

ه - تمام اجزای گفتار - نه تنها اسم‌ها - برای نمایه شدن مناسب‌اند و باید در طی تولید نمایه مدنظر قرار گیرند؛ به افعال باید توجه خاصی کرد.

و - باید شناسایی سایر حیظه‌هایی که در فهم زمینه موضوعی اصلی مؤثرند انجام گیرد تا اطمینان حاصل شود که مفاهیم آن حیظه‌ها نیز لحاظ شده‌اند (مثلاً مفاهیم تجاری مربوط به بهترین روش، زمان مطلوب، تصمیم‌گیری با توجه به بهسازی، و "مفاهیم کوچه و بازار" مانند ابواب جمعی، هیچکس)

ز - لازم است که استفاده‌کننده از امکانپذیر بودن این مدخل‌های جدید مطلع گردد، یعنی باید استفاده‌کننده را متوجه اصول نمایه‌سازی جدید نمود و آن‌ها را برای او توضیح داد.

به تعیین [نمایه] نباید به اتمام پروژه نوشتاری موقوف شود، چرا که تدوین آن [یک اثر] - تهیه نمایه محتوای مدرک کمک خواهد کرد.

در مرحله اولیه تلاش، می‌کوشیم دریابیم که این اصول را چگونه می‌توان در عمل اجرا کرد. شمول مفاهیم با حیظه گسترده که در سخن کاربر نقش دارد، یکی از گزینه‌ها است. نمودار ۳ منتخبی از فهرست الفبایی اصطلاح‌های مدخل پیشنهادی را نشان می‌دهد که هیچکدام از آن‌ها در حال حاضر در نمایه‌های آخر کتاب وجود ندارد. بر همین قیاس، مفاهیم چکیده‌ای که اصطلاحات روش و زمان (نمودار ۴) را درهم می‌آمیزد را می‌توان نمایه کرد. در حال حاضر تنها تعدادی از این نوع مدخل‌ها (مثل مقایسه فهرست‌های مجاز و پرونده‌های پژوهشی گروهی) مشخص شده است، که چون نسبت به بقیه نمایه متفاوت‌اند، در حال حاضر در استفاده از آن‌ها تردید وجود دارد. این مطلب، لزوم مطلع نمودن کاربر از ماهیت نمایه را مجدداً مورد تأکید قرار می‌دهد. علمکردها و امور تجارت، یعنی حیظه مکمل اصلی برای این گروه از کاربران، را می‌توان از طریق عرضه مفاهیم و اصطلاحات تجاری مردم‌گرا^(۱۱) (نمودار ۵) برجسته کرد.

از نظر بازنمود اجزای مختلف گفتار، این امکان وجود دارد که افعالی را که بیانگر نیاز به نظارت فعال هستند - مانند افعالی که به عنوان در نمودار ۶، ارائه شده - ملحوظ نماییم. صفت‌ها و قیده‌ها (نمودار ۷) را نیز نباید کنار گذاشت. ضمایی که به جای اسم‌هایی می‌آیند که استفاده‌کننده نمی‌تواند آن‌ها را دسته‌بندی کند - مانند "همه"، "هر کسی"، "هر کس دیگر"، "کسی"، "هیچکس"، "هر چیز"، "چه کسی"، چه چیزی، - بیانگر چالشی بزرگ‌ترند، اما چالشی که باید مورد تحقیق بیش‌تر قرار گیرند.

البته تمام این افزوده‌ها باعث افزایش حجم نمایه می‌گردد، که ممکن است در شکل چاپی ایجاد مشکل کند، ولی در بازیابی رایانه‌ای مشکلی پیش نخواهد آورد. سیستم بازیابی اطلاعات، شیوه چند سطحی در نمایه‌سازی را نیز ممکن می‌سازد؛ در این شیوه، کاربران می‌توانند نوع اطلاعات مورد جستجو - مثلاً راهنمایی یا مشاوره درباره یک اصطلاح خاص - را انتخاب نمایند. امکان دارد برخی از اصطلاح‌های نمایه به هیچ چیز از یک مدرک ربط پیدا نکنند، اما این بدان دلیل است که کاربر بفهمد اطلاعات مناسب را در چه جای دیگری (دستنامه‌های دیگر، راهنمای ارتباط پیوسته، مواد آموزشی، میز راهنما، و نظایر آن) می‌تواند بازسازی مفهومی مدرک ممکن است ضروری باشد - تمام این مباحث باید بررسی [و گاه] به دست آورد. شود.

آتش	پنهان کردن	عیب
آشکار کردن	تضمین کردن	فعال کردن

از کار افتادن	جایز شمردن	گسترش دادن
از کار انداختن	حمله کردن	محافظ
اعلام خطر کردن	خراب کردن	محرمانه
باربینی کردن	خسارت	نپذیرفتن
بیرونی	خطر	نقض کردن
پشتیبان	سانحه	نیرو

نمودار ۳. (گزیده) مفاهیم دارای قلمرو وسیع

استاندارد	خودکار	کهنه
اصول	درازا	گستره
اغلب	دوره/ای	مبلغ
امتیاز	روش	مراحل
بهنجار	رویه	مرتب/تباً
تازه	زمان	مشاوره
تفاوت	شیوه	مشترک
تمرین	فراوان/نی	مقیاس
جامع	فرصتها	منطق
حدود	قواعد	وقفه

نمودار ۴. مفاهیم چکیده‌ای، شامل روش و زمان

شرکت	زیان
قرارداد	سرقت
صورت حقوق	ضربه
استعفانامه‌ها	کاربران
مشخصات شغلی	کارکنان
سرمایه	مأمور حفاظت
هزینه‌ها	مدیر
مدیریت	کامپیوتر باز
حسابرسی	پلیس
بهداشت و ایمنی	سیستم تحلیل عوامل ^(۱۲)

نمودار ۵. اصطلاح‌های کسب و پیشه / کوچه و بازار

مانع شدن	قطع کردن
محافظت کردن	شروع کردن
شناسایی کردن	پایان دادن

افزایش دادن	بازداشتن
کاهش دادن	مرور کردن
کم کردن	دستکاری کردن
نپذیرفتن	تولید کردن
دنبال کردن	روزآمد کردن

نمودار ۶. نمونه افعالی که بیانگر نظارت فعال اند

متخذه	مشترک	مجدد
خودکار	پیچیده	همیشه
موجود	جامع	دور
بهترین	محرمانه	پشت
بهتر	مشروح	کاملاً
خدشه‌پذیر	متفاوت	
قطعی	مقرر	

نمودار ۷. نمونه صفت‌ها و قیدها

نتیجه

راهبردی را که در این پژوهش اتخاذ شده، می‌توان برای بهبود بخشیدن به مستندسازی فنی و [موضوعی] مکانیسم‌های دستیابی به آن تعمیم داد. این راهبرد مشتمل بر یک رویکرد دو وجهی - حیطة را [موضوعی] کاربر - است، اگر نیازهای کاربران را ندانیم، نمی‌توانیم پاسخگوی آنان باشیم؛ حیطة شناسیم نمی‌توانیم به نیازهایی کاربران کاملاً پی ببریم. در حیطة حفاظت رایانه‌ای، عدم قطعیت در احتمال خطر، تکرار در انجام حفاظت، مسئلهً بعضاً پر دردسر محرمانگی، و نظایر آن‌ها وجود دارد. مقایسه، قبل از آن که مشخصات یکی را بتوان تعیین کرد، باید دنبال شود؛ در عین حال، [موضوعی] [بین حیطة و - مثلاً - حفاظت در رایانه‌های شخصی IBM AS/400 دیدن تفاوت‌های میان مسایل مربوط به سیستم می‌تواند آموزنده هم باشد. به هر حال، اصولی که در اینجا مطرح می‌گردد باید هم برای نمایه‌های سنتی (انتهای کتاب) و هم نمایه‌های الکترونیکی قابل اجرا باشد، و مسلماً به صورتی کلی‌تر، نوشته‌های فنی را نیز به طور تلویحی شامل خواهد شد.

پی‌نوشت‌ها

1. Survey
2. Midrange Computer system
3. Password
4. Profile
5. Spool job user profile
6. System - centeredness
7. Confidentiality
8. Knowledge needs
9. Lexical/ terminological
10. Intentional/ rhetorical
11. People - oriented
12. FAST → Factor analysis system

- [1]. Duffy, T.M., Mehlenbacher, B., Palmer, J. (1989) "The Evaluation of Online Help Systems: A Conceptual Model", in: Barrett, E.(ed.) *The Society of Text*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- [2]. Ingwersen, P., (1994) "Polyrepresentation of Information Needs and Semantic Entities – Elements of a Cognitive Theory for Information Retrieval Interaction". *SIGIR '94 – Proceedings of the Seventeenth Annual Conference on Research and Development in Information Retrieval*, PP. 101-110.
- [3]. Blair, D.C., (1990) *Language and Representation in Information Retrieval*. Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- [4]. Ahmad, K., Griffin, S., (1993) *Text Based Knowledge Acquisition: an exemplar case study*. Computer Science Technical Report No. CS-93-02, University of Surrey.
- [5]. O'Brian Holt, P. (1992) Williams N., (eds) **computers and Writing – State of the Art**, Intellect, Oxford,
- [6] Kukuiska-Hulme, A. (1992) "Terminological Cross – Mapping for a Sub-domain of Computing." **L.T.L. Review**, Vol. 97-98, PP. 187-204.
- [7]. Kukuiska-Hulme, A., (1993) "From Words, Through Rhetoric, To Knowledge Needs", in: Schmitz, K-D., (ed.) **Tke '93 Terminology and Knowledge Engineering**, Indesk Verlag, PP. 420-427.
- [8]. Kukuiska-Hulme, A., (1993) **Effective Knowledge Transfer: A Terminological Perspective – dismantling the Jargon barrier to knowledge about computer security**, PhD Thesis, Aston University.

مقاله حاضر گزارشی است دربارهٔ یک طرح پیشنهادی و آزمایشی که از سوی یکی از کارشناسان مؤسسه مطالعات زبان و جامعه و وابسته به دانشگاه بیرمنگام انگلستان به کنفرانس FID سال ۱۹۹۵ عرضه شد. همان طور که مطالب مقاله نشان می‌دهد، این طرح هنوز در مراحل نخست بررسی راه‌های اجرایی و کارکرد قرار دارد. و از این رو، محاسن و معایب روش پیشنهادی در آن، آزموده نشده است. هدف مترجم از برگردان این مقاله به زبان فارسی، صرفاً آشنایی متخصصان این رشته با محتوای یکی از مقالات ارائه شده در کنفرانس مذکور، و آشنایی با یکی از طرح‌های آزمایشی در زمینه نمایه‌سازی است.

[ابتدای صفحه](#)