



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران - ایزو -
آی ای سی

۲۷۰۳۸

چاپ اول

۱۳۹۳

INSO-ISO-IEC

27038

1st Edition
2015

Identical with
ISO/IEC 27038: 2014

فناوری اطلاعات - فنون امنیتی - ویژگی
ویرایش رقمی (دیجیتال)

Information technology — Security
techniques — Specification for digital
redaction

ICS: 35.040

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« فناوری اطلاعات - فنون امنیتی - ویژگی ویرایش رقمی (دیجیتال) »

رئیس:

ایزدپناه، سحرالسادات
(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

سمت و/یا نمایندگی

کارشناس مسؤول سازمان فناوری اطلاعات ایران

دبیر:

میر اسکندری، سید محمدرضا
(لیسانس مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار، فوق لیسانس
مدیریت اجرایی)

مدیرکل سازمان فناوری اطلاعات ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بخشایش، سعید
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیرعامل شرکت فناوران توسعه امن ناجی

آریا، بهناز
(دکتری مهندسی کامپیوتر)

قائم مقام مؤسسه کهکشان نور

سجادیه، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر)

مدیرعامل شرکت پردازشگران

طی نیا، رضا
(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

مدیرعامل شرکت کاربرد سیستم

قسمتی، سیمین
(فوق لیسانس فناوری اطلاعات)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان فناوری اطلاعات

جمیل پناه، ناصر
(فوق لیسانس کامپیوتر)

کارشناس ارشد حوزه مخابرات

مغانی، مهدی
(فوق لیسانس ریاضی کاربردی)

کارشناس تدوین استاندارد سازمان فناوری اطلاعات

ناظمی، اسلام
(دکترای مهندسی کامپیوتر نرم‌افزار)

استادیار دانشگاه شهید بهشتی

نصیری آسایش، حمید رضا
(فوق لیسانس فناوری اطلاعات معماری سازمانی)

پژوهش گر دانشگاه شهید بهشتی

پژوهش‌گر دانشگاه شهید بهشتی

یعقوبی رفیع، کمال‌الدین
(فوق لیسانس فناوری اطلاعات معماری سازمانی)

فهرست مندرجات

صفحه		عنوان
	Error! Bookmark not defined.	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج		کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز		پیش‌گفتار
۱		۱ هدف و دامنه کاربرد
۱		۲ اصطلاحات و تعاریف
۲		۳ کوته‌نوشت‌ها
۲		۴ اصول عمومی ویرایش رقمی
۲		۱-۴ مقدمه
۳		۲-۴ گمنام‌سازی
۳		۵ الزامات
۳		۱-۵ مرور کلی
۴		۲-۵ اصول ویرایش
۴		۶ فرایندهای ویرایش
۵		۱-۶ مقدمه
۵		۲-۶ واسطه‌های کاغذی
۵		۳-۶ واسطه‌های تصویری رقمی
۵		۴-۶ ویرایش رقمی ساده
۵		۱-۴-۶ عمومی
۶		۲-۴-۶ کدگذاری نویسه
۶		۵-۶ ویرایش رقمی پیچیده
۶		۱-۵-۶ کلیات
۷		۲-۵-۶ مستندات با قالب پیچیده
۷		۳-۵-۶ اطلاعات غیر متنی
۷		۶-۶ اطلاعات متنی
۷		۱-۶-۶ مقدمه
۸		۲-۶-۶ ویرایش پایه‌ای
۸		۳-۶-۶ ویرایش ارتقاء یافته
۸		۷ نگهداری سوابق کارهای ویرایشی

۸	ویژگی‌های ابزارهای ویرایش نرم‌افزاری	۸
۹	الزامات آزمون ویرایش	۹
۱۱	پیوست الف(اطلاعاتی) ویرایش مستندات PDF	

پیش‌گفتار

استاندارد « فناوری اطلاعات- فنون امنیتی- ویژگی ویرایش رقمی (دیجیتال)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان فناوری اطلاعات ایران تهیه و تدوین شده است و در سیصد و شصت و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۳/۱۱/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ISO/IEC 27038: 2014, Information Technology — Security Techniques — Specification for Digital Redaction

مقدمه

برخی از مستندات حاوی اطلاعاتی هستند که نباید برای برخی جوامع کاربری افشاء شوند. نسخه تغییر یافته این مستندات می‌تواند بعد از پردازش مناسب بر روی مستند اصلی برای جوامع بیان شده منتشر شود. این پردازش‌ها می‌تواند شامل حذف بخش‌ها، پاراگراف‌ها، یا جملات بوده و همچنین حذف شدن موارد بیان شده را در مواقع مناسب یادآوری کند. این فرایند، ویرایش^۱ مستند نامیده می‌شود.

ویرایش رقمی مستندات حوزه نسبتاً جدیدی از مدیریت مستندات است که مسائل و مخاطرات بالقوه منحصربه‌فردی را مطرح نموده است. در هنگام ویرایش مستندات رقمی اطلاعات حذف شده نباید قابل بازبازی باشند. بنابراین، نیاز است توجه و مراقبت‌های لازم صورت پذیرد تا اطلاعات ویرایش شده به صورت دائمی از مستند رقمی حذف شوند (به عنوان نمونه، اطلاعات بیان شده نباید تنها در قسمت‌های غیرقابل‌نمایشی از مستند مخفی شود).

این استاندارد ملی روش‌هایی را برای ویرایش رقمی مستندات رقمی فراهم می‌کند. ویرایش می‌تواند شامل حذف فراداده مستندات یا برخی از اطلاعات وارد شده به این مستندات (مانند تصویر) باشد.

امکان شناسایی اطلاعات ویرایش شده در یک مستند رقمی ویرایش شده با توجه به متن^۲ می‌تواند وجود داشته باشد. به عنوان مثال، طول متن جانشین شده در ویرایش می‌تواند بیانگر طول اطلاعات ویرایش شده و در نتیجه خود اطلاعات باشد. این استاندارد بین‌المللی دو سطح از ویرایش را معرفی می‌کند:

- ویرایش پایه که در آن متن در نظر گرفته نمی‌شود؛

- ویرایش ارتقاء یافته که در آن متن در نظر گرفته می‌شود.

فنون ویرایش می‌توانند برای گمنام‌سازی اطلاعات یک مستند به عنوان نمونه با حذف نام‌ها از یک جمله استفاده شود. همچنین، این فنون می‌توانند برای حذف اعداد از جملات و جایگزینی آن‌ها با "XXX" به کار رود.

1-Redaction

2- Context

فناوری اطلاعات - فنون امنیتی - ویژگی ویرایش رقمی (دیجیتال)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین مشخصات فنون انجام ویرایش رقمی بر روی یک مستند رقمی است. همچنین، این استاندارد ملی الزامات ابزارهای نرم‌افزاری و روش‌هایی را برای آزمودن این‌که ویرایش به صورت امن خاتمه یافته است را مشخص می‌کند. این استاندارد ملی شامل ویرایش اطلاعات پایگاه داده نمی‌شود.^۱

۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۲

گمنام‌سازی^۲

فرایندی است که به وسیله آن اطلاعات قابل شناسایی شخصی (PII)^۳ به صورت غیربازگشت‌پذیر توسط کنترل‌کننده PII به تنهایی یا با همکاری گروه‌های دیگر به صورتی تغییر می‌کند که امکان شناسایی مالک PII موردنظر به صورت مستقیم یا غیرمستقیم وجود نداشته باشد.

[ISO/IEC 29100:2011, definition 2.2]

۲-۲

مستند^۴

اطلاعات ثبت‌شده‌ای است که می‌تواند در قالب یک واحد در نظر گرفته شود.

یادآوری - مستندات می‌توانند شامل متن، تصویر^۵، محتوای ویدئویی^۶ و شنیداری، فراداده و محتوای مرتبط دیگر باشد.

۳-۲

اطلاعات قابل شناسایی شخصی (PII)

هر اطلاعاتی که (الف) بتواند برای شناسایی مالک PII که اطلاعات به او مربوط است، یا ممکن است (ب) به صورت مستقیم یا غیر مستقیم به یک مالک PII مرتبط باشد، استفاده شود.

۱- این استاندارد، مراجع الزامی ندارد.

2- anonymization

3- Personally Identifiable Information (PII)

4- Document

5- Picture

6- Video

یادآوری - برای تعیین این که آیا مالک PII قابل شناسایی است یا خیر، حساب باید دارای تمام ابزارهای لازمی باشد که بتواند به صورت قابل قبول توسط ذی نفع حریم خصوصی^۱ که داده‌ها در اختیار وی است یا به وسیله هر یک از ذینفعان دیگر برای شناسایی فرد حقیقی مورد نظر استفاده شود.

۴-۲

ویرایش^۲

حذف دائمی اطلاعات داخل مستند است.

۵-۲

بازنگر^۳

فرد یا افرادی که یک مستند را از لحاظ الزامات ویرایش ارزیابی می کنند.

یادآوری - ممکن است چند نفر یک مستند را مورد بازنگری قرار دهند.

۳ کوتاه‌نوشت‌ها

PII	Personally Identifiable Information	اطلاعات قابل شناسایی شخصی
PDF	Portable Document Format	قالب انتقال‌پذیر مستند
OCR	Optical Character Recognition	تشخیص نوری نویسه
XML	Extensible Markup Language	زبان نشانه‌گذاری گسترش‌پذیر

۴ اصول عمومی ویرایش رقمی

۱-۴ مقدمه

ویرایش به منظور حذف دائمی اطلاعاتی خاص از یک نسخه از مستند انجام می‌شود. این ویرایش باید در زمانی به کار رود که به عنوان مثال یک یا دو کلمه منفرد، یک جمله یا پاراگراف، یک تصویر، یک نام، نشانی یا امضا باید پیش از افشای آن برای افرادی که مجاز به دیدن آن نیستند، حذف شود.

فرایند ویرایش رقمی تنها حذف اطلاعات نیست. بلکه باید در مواقع لازم مشخص شود که اطلاعاتی از داخل مستند حذف شده است، و به این ترتیب خواننده متوجه می‌شود که مستند ویرایش شده است. برای مثال، ممکن است دانستن این که قسمتی از اطلاعات مستند حذف شده است، برای حفظ انسجام معنایی سایر اطلاعات مستند لازم باشد.

1- Privacy
2- Redaction
3- Reviewer

۲-۴ گمنام‌سازی

به عنوان مثال، یکی از اهداف ویرایش، حذف اطلاعات قابل‌شناسایی شخصی (PII) از یک مستند است (گمنام‌سازی). در صورت وجود چنین هدفی، باید فرایندهای ویرایش به‌صورتی طراحی شوند که هویت^۱ فردی که اطلاعات مربوط به وی ویرایش می‌شود، محافظت شود.

به عنوان مثال، ممکن است با وجود حذف یک نام از مستند، همچنان هویت فرد مورد نظر از طریق اطلاعاتی که در سایر بخش‌های مستند وجود دارد، مشهود باشد. در صورتی که گمنام‌سازی لازم باشد، باید تمام اطلاعاتی که می‌تواند برای شناسایی فرد به کار رود حذف شود. این رویه باید تمام اطلاعاتی را که می‌تواند در کنار سایر اطلاعات برای شناسایی فرد استفاده شود (که می‌تواند از منابع دیگری نیز حاصل شود) نیز شامل شود.

۵ الزامات

۱-۵ مرور کلی

سازمان‌ها باید قابلیت شناسایی مستنداتی را که نیاز به ویرایش دارند، پیش از ارسال آن‌ها به سایر بخش‌های سازمان یا خارج سازمان (مانند رسانه‌های عمومی) دارا باشند.

ویرایش باید به‌وسیله بازنگرها که دارای دانش کافی درباره مستند هستند و می‌توانند اطلاعاتی که باید حذف شوند را شناسایی کنند، تهیه‌شده یا مورد بازنگری قرار گیرد. اگر بازنگرها که اطلاعات قابل‌ویرایش را تشخیص می‌دهند، خود اقدام به انجام ویرایش نکنند، دستورالعمل‌های آن‌ها باید مشخص باشد. به عنوان مثال باید توضیحات به صورت «یادداشت تاریخ ...، پاراگراف شماره ...، خط آغاز ... و خط پایان ...» و غیره ثبت شود.

ویرایش باید در رونوشت‌هایی از مستند رقمی اعمال شود. فرایند ویرایش باید به ایجاد یک مستند رقمی جدید منجر شود که در آن اطلاعات مورد نظر به صورت کامل و بازگشت‌ناپذیر حذف شده باشند. این مستند رقمی جدید باید مانند مستند اصلی مدیریت و مرتب شود.

در هنگام شناسایی اطلاعاتی که باید پیش از انتشار ویرایش شوند، اگر تنها یک یا دو کلمه در یک جمله یا پاراگراف نیاز به ویرایش داشته باشند، کل جمله یا پاراگراف باید غیرقابل‌شناسایی شود، مگر آن‌که امکان شناسایی اطلاعات با توجه به متن وجود داشته باشد.

در موارد موردنیاز، باید اطلاعات مربوط به این عمل که یک مستند رقمی ویرایش شده است، به مستند اصلی پیوند داده شود. برای شناسایی این واقعیت که یک فرایند ویرایش انجام شده است، اطلاعات ویرایش‌شده باید با جمله‌ای که بیان می‌کند اطلاعاتی ویرایش شده است، جایگزین شود.

هنگامی که ویرایش بر روی یک مستند رقمی انجام می‌شود هر فراداده‌ای که در مستند رقمی وجود داشته باشد باید به منظور اطمینان از رعایت الزامات ویرایش و انجام ویرایش‌های مناسب بازنگری شود.

هنگامی که ویرایش بر روی یک مستند رقمی انجام شود که شامل محتوای نگاره‌ای، ویدئویی و/یا اطلاعات

صوتی باشد، فنون ویرایشی که اطلاعات لازم را حذف می‌کنند باید استفاده شود.

۲-۵ اصول ویرایش

ویرایش مستندات رقمی باید مطابق با اصول زیر انجام شود:

- حفظ مستند رقمی اصلی
- نسخه اصلی یا مبنای مستند رقمی نباید ویرایش شود - ویرایش باید بر روی رونوشتی از مستند رقمی انجام شود. مستندات رقمی اصلی (مانند مستند ویرایش نشده) باید حفظ شده و تنها برای افراد مجاز دسترس پذیر باشند.
- حذف کامل اطلاعات ویرایش شده
- ویرایش باید به صورت بازگشت‌ناپذیر اطلاعات لازم را از نسخه ویرایش شده مستند حذف کند. اطلاعات مورد نظر باید به صورت کامل از مستند رقمی حذف شده و نباید تنها از محتوای قابل‌نمایش حذف شوند.
- ویرایش ارزیابی شده از لحاظ امنیتی
- ویرایش باید همیشه به وسیله روش‌های تأیید شده توسط شرکت انجام شود.
- محیط کنترل شده
- ویرایش الکترونیکی باید در محیطی انجام شود که دسترسی را تنها برای افراد آموزش دیده و مجاز برای ویرایش فراهم نماید.
- مراحل میانی
- تمام مستندات ویرایش شده مربوط به مراحل میانی از فرایند ویرایش باید حذف شوند. تنها مستند رقمی اصلی و نسخه‌ای که به صورت مناسب ویرایش شده است باید حفظ شوند. در صورت لزوم ویرایش یک مستند رقمی خاص به صورتی دیگر (به عنوان مثال برای مخاطبین متفاوت)، ممکن است نگهداری موقت نسخه‌های مربوط به مراحل میانی تا زمان تکمیل فرایند ویرایش مناسب باشد. اگر تعداد زیادی مستند وجود داشته باشد که می‌توانند ویرایش‌هایی به دلایل مختلف داشته باشند و اگر برخی از این دلایل به مرور زمان از بین بروند، ممکن است نیاز به ایجاد و نگهداری یک نسخه میانی که بیانگر متن و موارد لازم برای ویرایش به همراه علت آن‌ها باشد در طول زمان وجود داشته باشد. اطلاعات زمانی به صورت قطعی ویرایش می‌شوند که نسخه ویرایش شده تولید شود. اینکار قابلیت بازنگری مجدد نسخه میانی مستندات ویرایش شده و حذف ویرایش‌هایی که دلایل آن‌ها منقضی شده است را بدون نیاز به بازنگری مجدد مستندات برای دلایل منقضی نشده ویرایش، برای بازنگرها فراهم می‌کند.

۶ فرایندهای ویرایش

۱-۶ مقدمه

ویرایش مستندات رقمی حوزه نسبتاً جدیدی از مدیریت اطلاعات و پرونده است که مسائل و مخاطرات بالقوه‌ای را مطرح می‌کند.

ویرایش می‌تواند به وسیله رویکردهای مختلفی انجام شود:

- استفاده از واسط‌های کاغذی
 - استفاده از واسط‌های تصویری رقمی
 - ویرایش ساده به وسیله قالب‌های پرونده ساده متنی
 - ویرایش پیچیده به وسیله قالب‌های پرونده پیچیده اصلی
- در ادامه جنبه‌های فنی ویرایش مستندات رقمی مشخص می‌شود.

۲-۶ واسط‌های کاغذی

فنون ویرایشی که از واسط‌های کاغذی بهره می‌برند، می‌توانند برای مستندات رقمی که امکان چاپ آن‌ها بر روی کاغذ وجود دارد، استفاده شوند. ۲ روش برای این فن می‌تواند استفاده شود:

- مستند رقمی بر روی کاغذ چاپ شده و ویرایش بر روی نسخه چاپی انجام می‌شود. در این مورد، تجهیزات و فرایند استفاده‌شده برای ویرایش باید تضمین نماید که امکان بازگشت اطلاعات ویرایش‌شده وجود ندارد. استفاده از قلم‌های نشانه‌گذار مشکی برای این منظور مجاز نیست. به منظور اطمینان از اینکه امکان بازگشت اطلاعات ویرایش‌شده وجود ندارد، باید رونوشتی از کاغذ ویرایش‌شده تهیه شده و به عنوان مستند ویرایش‌شده نهایی مورد استفاده قرار گیرد.
- اطلاعات مورد نظر از یک رونوشت رقمی از مستند رقمی اصلی حذف شده و سپس نسخه رونوشت بر روی کاغذ چاپ می‌شود. هنگامی که نسخه ویرایش‌شده در قالب رقمی موردنیاز باشد، نسخه مورد نظر با پویش مستند کاغذی ویرایش‌شده در قالب مناسب ایجاد شده و به این ترتیب از عدم امکان تولید مجدد اطلاعات حذف‌شده بر روی مستند رقمی اطمینان حاصل می‌شود.

۳-۶ واسط‌های تصویری رقمی^۱

تصاویر رقمی می‌توانند به وسیله رانه‌های^۲ چاپگر یا فنون مشابه دیگر تولید شوند. اطلاعات تصاویر رقمی مورد ویرایش (که می‌توانند متن یا قسمتی از تصویر باشند) باید با بخش‌هایی با همان تراکم به صورتی به عنوان پس‌زمینه جایگزین شوند که امکان بازیابی آن‌ها دیگر فراهم نباشد.

۴-۶ ویرایش رقمی ساده

۱-۴-۶ عمومی

ساده‌ترین نوع مستندات رقمی برای ویرایش، پرونده‌های متنی هستند، که در آن‌ها تطابق مستقیمی میان بایت‌ها^۱ و نویسه‌های قابل‌نمایش وجود دارد. به دلیل این تطابق مستقیم، ویرایش اطلاعات ذخیره‌شده در

1- Digital image intermediaries

2- Drivers

این قالب، تنها مسئله ویرایش اطلاعات قابل‌نمایش است - هنگامی که پرونده مورد نظر ذخیره شد، امکان بازیابی اطلاعات ویرایش‌شده وجود نخواهد داشت.

۲-۴-۶ کدگذاری^۲ نویسه

کدگذاری نویسه‌های استفاده‌شده در پرونده‌های متنی ساده باید با توجه و مراقبت لازم انجام شود. گسترش سازوکارهای^۳ کدگذاری مانند یونیکد^۴ نیازمند استفاده از ویرایشگر مناسب است؛ در غیر این صورت تطابق مستقیم میان بایت‌ها و نویسه‌های نمایش داده‌شده از بین می‌رود.

۵-۶ ویرایش رقمی پیچیده

۱-۵-۶ کلیات

ممکن است مستندات با استفاده از قالب اصلی خود به صورت الکترونیکی ویرایش شوند. این کار می‌تواند به وسیله ابزار حذفی که در داخل ابزار ایجاد مستندات وجود دارد یا به وسیله ابزار تخصصی ویرایش انجام شود. با توجه به وجود این احتمال که اطلاعات حذف‌شده همچنان قابل بازیابی بمانند و امکان اینکه اطلاعات در بخش غیر قابل مشاهده‌ای از مستند رقمی پنهان شوند، با این رویکرد باید با احتیاط فراوان برخورد شود.

هنگام ویرایش الکترونیکی، باید توجه زیادی به انتخاب قالب برای نسخه ویرایش‌شده شود. این که هیچ شواهدی از اطلاعات حذف‌شده در نسخه ویرایش‌شده وجود نداشته باشد، بسیار مهم و کلیدی است. برخی از قالب‌های دودویی ممکن است امکان بازگرداندن تغییرات را فراهم کنند (به عنوان مثال با استفاده از فرایندهای «نشانه‌گذاری»^۵)

ممکن است لازم باشد مستند ویرایش‌شده به دلایلی مانند حفظ قالب‌بندی پیچیده در قالب اصلی خود در دسترس قرار گیرد، در چنین مواردی، پس از تبدیل مستند به قالب دیگر، باید مستند به قالب اصلی خود بازگردانده شود تا فرایند کلی تمام شواهد مربوط به اطلاعات ویرایش‌شده را حذف نماید. ویرایش اطلاعات می‌تواند قبل از تبدیل یا در قالب میانی انجام شود. این رویکرد نیازمند درک کاملی از قالب‌ها و فرایندهای تبدیل و سازوکارهایی است که به وسیله آن‌ها اطلاعات در زمان تبدیل قالب‌ها انتقال می‌یابد.

زمانی که تسهیلاتی برای حذف اطلاعاتی از نوع نشانه‌گذاری داخل مستند ویرایش‌شده در دسترس باشد، باید پیش از انتشار نسخه ویرایش‌شده از آن‌ها استفاده کرد. ابزار نرم‌افزاری که به جای حذف اطلاعات ویرایش‌شده آن‌ها را پنهان می‌کنند نباید مورد استفاده قرار گیرند.

1- Bytes
2- Encoding
3- Mechanism
4- Unicode
5- Markup

۲-۵-۶ مستندات با قالب پیچیده

بیشتر مستندات رقمی ایجادشده با نرم‌افزارهای پیشرفته آفیس^۱، در قالب‌های اختصاصی، کدگذاری شده به صورت دودویی یا متن گسترده ذخیره می‌شوند. هیچ‌کدام از قالب‌های متنی گسترده یا دودویی همبستگی ساده و مستقیمی با متن ساده نداشته و می‌توانند میزان قابل توجهی از اطلاعاتی را که به کاربر نمایش داده نمی‌شوند و در نتیجه وجود آن‌ها آشکار نیست، در برگیرند.

ممکن است مستندات رقمی که با استفاده از قالب‌های پیچیده تهیه می‌شوند، شامل تاریخچه تغییرات، سلسله‌های ممیزی^۲ یا فراداده تعبیه‌شده^۳ باشند. ممکن است برخی از این اطلاعات تکمیلی راه‌هایی فراهم کنند که به وسیله آن‌ها امکان بازیابی اطلاعات حذف‌شده فراهم شود یا فرایندهای ساده ویرایش در خلاف جهت پیموده شوند. علاوه بر آن، فنون تحلیل معنایی و رمزنگارانه امکان استفاده برای تشخیص اطلاعات ویرایش‌شده را دارند.

در حالی که قالب‌های مبتنی بر متن گسترده به صورت جهانی استانداردسازی می‌شود، قالب‌های دودویی معمولاً مختص عرضه‌کننده نرم‌افزاری هستند که آن‌ها را توسعه داده است. سازوکارهایی که به وسیله آن‌ها اطلاعات در این قالب‌ها ذخیره می‌شوند معمولاً به صورت ضعیفی درک شده‌اند.

۳-۵-۶ اطلاعات غیر متنی

هنگامی که مستندات دربرگیرنده اطلاعات غیرمتنی تعبیه‌شده مانند اطلاعات صوتی و تصویری هستند، ممکن است لازم باشد که نرم‌افزار ویرایش، این اطلاعات تعبیه‌شده را نیز به صورت بازگشت‌ناپذیر حذف کند. زمانی که نیاز به ویرایش تنها بخشی از یک شیء تعبیه‌شده باشد، شیء بیان‌شده باید استخراج شده و پس از ویرایش با نرم‌افزار مناسب مجدداً در داخل مستند ویرایش‌شده اضافه شود.

زمانی که مستندات در قالب تصویری، شنیداری و/یا ویدئویی هستند، نیاز به نرم‌افزارهای ویرایش ویژه‌ای است که جهت اطمینان از این‌که اطلاعات ویرایش‌شده قابل بازیابی نیستند، دارای قابلیت دسترسی و به‌روزرسانی پرونده‌ها باشند.

۶-۶ اطلاعات متنی^۴

۱-۶-۶ مقدمه

ممکن است پس از دریافت مستند ویرایش‌شده، محتوای اصلی قلم اطلاعاتی ویرایش‌شده قابل شناسایی (یا گمانه‌زنی) باشد. به عنوان مثال، اگر اطلاعات ویرایش‌شده یک ماه از سال باشد و در ویرایش بیان شده باشد که یک کلمه سه حرفی حذف شده است، آنگاه احتمالاً اطلاعات ویرایش‌شده "May" است.

در برخی موارد، بسیار نامحتمل است که اطلاعات متن محتوای اطلاعات ویرایش‌شده را نشان دهد. در این

1- Office
2- Audit trails
3- Embedded
4- Contextual information

حالت، باید از ویرایش پایه‌ای^۱ استفاده شود.

در جایی که ممکن است اطلاعات متن راهنماهایی درباره ماهیت یا معنای اطلاعات ویرایش شده ارائه دهند، باید از ویرایش ارتقاء یافته استفاده کرد.

۲-۶-۶ ویرایش پایه‌ای

ویرایش پایه‌ای باید منجر به حذف دائم اطلاعات مورد نظر شود. انجام ویرایش می‌تواند به انواع مختلف نمایش داده شود _ برای مثال از طریق جایگزینی اطلاعات ویرایش شده با نمادهای سیاه‌رنگی که جایگزین هر نویسه ویرایش شده می‌شوند.

۳-۶-۶ ویرایش ارتقاء یافته

ویرایش ارتقاء یافته باید منجر به حذف دائم اطلاعات مورد نظر شده و همچنین تمامی اطلاعات متنی را که می‌توانند برای شناسایی اطلاعات ویرایش شده به کار روند، نیز حذف نماید. تمام اطلاعات ویرایش شده باید در داخل یک مستند مشخص به شیوه یکسانی نشانه‌گذاری شوند. طول و دیگر صفات مربوط به نشانه‌گذاری ویرایش باید در داخل یک مستند خاص با یکدیگر منطبق باشند.

۷ نگهداری سوابق کارهای ویرایشی

سازمان‌هایی که اقدام به ویرایش می‌کنند باید سوابق تمام ویرایش‌های انجام شده را به ویژه در مواردی که دلایل انجام ویرایش ممکن است چالش برانگیز باشد، نگهداری کنند. سوابق بیان شده باید حاوی یک نسخه از مستند ویرایش شده بوده یا توضیحاتی درباره آن باشد. ممکن است نیاز به قابلیت‌هایی برای نمایش دلایل ویرایش در محدوده ویرایش شده یا قراردادن نشانه‌ای در نزدیکی محدوده مورد نظر وجود داشته باشد.

۸ ویژگی‌های ابزارهای ویرایش نرم‌افزاری

زمانی که بخواهیم مستنداتی را ویرایش کنیم، باید ابزارهای نرم‌افزاری که در تطابق با این استاندارد ملی هستند، استفاده شود. چنین ابزارهایی می‌توانند بخشی از ابزار ایجاد مستند بوده و یا یک ابزار نرم‌افزاری جداگانه باشند.

ابزارهای ویرایش باید به این صورت عمل کنند که کاربر قسمت‌های مناسب مستند الکترونیکی را نشانه‌گذاری نموده و سپس گزینه ویرایش را انتخاب کند. باید گزینه‌ای وجود داشته باشد که امکان تخصیص دادن توضیحات به بخش‌های خاصی از مستند ویرایش شده را فراهم کند.

ابزار ویرایش باید متن انتخابی را به صورت دائم از مستند الکترونیکی حذف نمایند. هنگامی که متن مورد نظر و گزینه ویرایش انتخاب شدند، نباید گزینه بازگشت به حالت قبل^۲ برای این عمل وجود داشته باشد.

1- Basic redaction

2- Undo function

اطلاعات باید به نحوی از مستند الکترونیکی حذف شوند که اطلاعات ویرایش شده توسط هیچ ابزار نرم‌افزاری شامل ابزار عیب‌یابی و ابزارهای دیگر تحقیق و تفحص قابل‌بازیابی نباشند.

هنگامی که اطلاعات مورد ویرایش در نمونه‌های مختلفی در یک پرونده ذخیره شده باشد (به عنوان مثال به عنوان متن یا در قالب تصویری) تمام نمونه‌های اطلاعات مورد ویرایش باید حذف شوند.

هنگامی که ابزارهای ویرایش شامل تسهیلاتی برای ویرایش قسمت‌هایی از تصاویر یا کل یک تصویر تعبیه شده باشند، باید قابلیت حذف دائمی قسمت‌ها یا کل تصویر یا دیگر اطلاعات تعبیه شده را نیز فراهم کنند.

ابزار ویرایش نباید بر روی متن یا اطلاعات تعبیه شده دیگری که برای ویرایش در نظر گرفته نشده‌اند تأثیری داشته باشند.

ابزار ویرایش باید قابلیت ویرایش فراداده‌های انتخابی یا تمامی فراداده‌های مستند، اطلاعات مربوط به ویژگی‌های مستند (شامل اطلاعاتی درباره فرد یا افراد ویرایش‌کننده و زمان انجام ویرایش) و اطلاعات ثانویه دیگر را داشته باشند.

هنگامی که از یک ابزار نرم‌افزاری جداگانه برای ویرایش استفاده می‌شود، مستند الکترونیکی باید پس از تکمیل ویرایش در قالب نرم‌افزار اصلی خود حفظ شود.

هنگامی که ابزار ویرایش، اجازه ویرایش‌های عمده^۱ را فراهم کند، این ابزارها باید هر یک از مستندات را مطابق با این استاندارد ملی ویرایش کنند.

هنگامی که نیاز به ویرایش ارتقاء یافته باشد، متن یک مستند باید مجدداً به جریان افتاده^۲ و مکان‌های اصلی تمام متون ویرایش شده به صورت سازگار نشانه‌گذاری شوند. این گونه نشانه‌گذاری می‌تواند برای حذف جزئیات متنی مانند طول متن حذف شده استفاده شود.

باید گزینه‌ای برای به کارگیری نشانه‌های مختلف در مستند الکترونیکی برای نمایش انواع مختلف اطلاعات ویرایش شده وجود داشته باشد. این کار می‌تواند در قالب رنگ‌های مختلف و یا نویسه‌هایی (مانند ردیفی از Xها) با اندازه‌ها و قلم‌های مختلف انجام شود.

به منظور کسب اطلاعات در مورد ویرایش پرونده‌های قالب PDF پیوست الف مشاهده شود.

۹ الزامات آزمون ویرایش

این بخش تعدادی از آزمون‌هایی را که می‌توانند بر روی مستندات ویرایش شده به منظور ارزیابی تکمیل موفق ویرایش انجام شوند، مشخص می‌کند. آزمون‌ها باید بر مبنای در دسترس بودن نرم‌افزار مناسب و الزامات کلی امنیتی انتخاب شوند.

این آزمون‌ها مشخص نمی‌کنند که آیا اطلاعات مناسبی مورد ویرایش قرار گرفته است یا خیر؛ بلکه آزمون‌های بیان شده انجام کامل فرایند ویرایش و بازگشت‌ناپذیر بودن ویرایش را تأیید می‌کنند.

در هر مورد، آزمون بر روی مستند ویرایش شده انجام می‌شود. در صورت شناسایی اطلاعات یا فراداده‌ای که بهتر است ویرایش شود، فرایند ویرایش باید تکرار گردد.

1- Bulk redaction

۲- جریان مجدد در حوزه پردازش متن به معنی بازآرایی متن یک صفحه بعد از تغییر ویژگی‌هایی مانند نوع و اندازه، طول خط و غیره است.

آزمون ۱: ویرایش فراداده

فراداده داخل مستند ویرایش شده را امتحان کنید. اطلاعات بیان شده با توجه به قالب پرونده و نرم افزار ایجاد پرونده استفاده شده، می تواند در فیلدهای^۱ «خصوصیات پرونده» یا در فیلدهای جداگانه فراداده گنجانده شوند.

آزمون ۲: چاپ در یک پرونده دیگر

هنگامی که ویرایش به صورت ناتمام انجام شده باشد، ممکن است نمایش اطلاعات ویرایش شده با استفاده از گزینه چاپ می تواند میسر باشد. محدوده ای از متن که شامل اطلاعات ویرایش شده و ویرایش نشده است را انتخاب کنید. این محدوده انتخاب شده را بر روی کاغذ یا در یک پرونده (مانند PDF) چاپ نمایید. نتایج را مشاهده نموده و مشخص کنید که آیا اطلاعات ویرایش شده می توانند خوانده شوند یا خیر.

آزمون ۳: رونوشت گرفتن و چسباندن^۳ در یک مستند دیگر

هنگامی که ویرایش به صورت ناتمام انجام شده باشد، ممکن است نمایش اطلاعات ویرایش شده با رونوشت گرفتن اطلاعات از مستند ویرایش شده و چسباندن آن در یک مستند جدید (که ممکن است در قالب دیگری باشد) میسر باشد. محدوده ای از متن که شامل اطلاعات ویرایش شده و ویرایش نشده است را انتخاب کنید. از این اطلاعات در بریده دان (کلیپ بورد)^۴ رایانه ها رونوشت تهیه کنید. یک مستند خالی باز نموده و این اطلاعات را در آن بچسبانید. نتایج را مشاهده نموده و مشخص کنید که آیا اطلاعات ویرایش شده می تواند خوانده شوند یا خیر.

آزمون ۴: تشخیص نوری نویسه OCR را اجرا کنید

هنگامی که ویرایش به صورت ناتمام انجام شده باشد، به ویژه در جایی که مستند اصلی در یک قالب تصویری است، ممکن است نمایش اطلاعات ویرایش شده با استفاده از نرم افزار تشخیص نوری نویسه (OCR) میسر باشد. نرم افزار OCR را اجرا کنید. نتایج را مشاهده نموده و مشخص کنید که آیا اطلاعات ویرایش شده می تواند خوانده شود یا خیر.

آزمون ۵: مبدل متن به کلام

هنگامی که ویرایش به صورت ناتمام انجام شده باشد، ممکن است شنیدن اطلاعات ویرایش شده با استفاده از نرم افزار تبدیل متن به کلام میسر باشد. محدوده ای از متن که شامل اطلاعات ویرایش شده و ویرایش نشده است را انتخاب کنید. نرم افزار تبدیل متن به کلام را اجرا نمایید. نتایج را گوش کرده یا ضبط نموده و مشخص کنید که آیا اطلاعات ویرایش شده می توانند خوانده شوند یا خیر.

-
- 1- Field
 - 2- File properties
 - 3- Copy and Paste
 - 4- Clipboard

پیوست الف (اطلاعاتی)

ویرایش مستندات PDF

در بیشتر مواقع، کاربران مستندات PDF بر نرم‌افزارهایی تکیه دارند که تسهیلات کمی در زمینه ویرایش مستندات رقمی در این قالب داشته و یا هیچ تسهیلاتی در این زمینه ندارند. در چنین مواردی، باید از ابزارهای ویژه‌ای برای ویرایش اطلاعات در داخل مستند PDF استفاده شود.

در کل، یک صفحه PDF از چهار نوع شیء به شرح زیر تشکیل یافته است:

۱. شیء متنی - اطلاعاتی که از قلم‌ها برای نمایش اطلاعات در صفحه بهره می‌گیرد؛
 ۲. شیء تصویری - شیء PDF که به صورت معمول برای نمایش اطلاعات پیکسلی^۱ بر روی صفحه به کار می‌رود. همین شیء تصویری می‌تواند در مستند، مورد استفاده مجدد قرار گیرد.
 ۳. شیء تصویری درون‌خطی^۲: داده تصویری تعبیه‌شده در داخل محتوای صفحه از یک صفحه منفرد. این اشیاء معمولاً به وسیله برنامه کاربردی OCR برای جاسازی تصویر یک کلمه منفرد با یک سطح اعتماد پایین OCR^۳ به کار می‌رود.
 ۴. شیء مسیر^۴ - عملگرهای ترسیم برداری شامل خطوط، منحنی‌ها و مستطیل‌ها. ممکن است متن یک صفحه به جای اشیای متنی با استفاده از اشیای مسیر نمایش داده شود.
- در داخل یک صفحه PDF این اشیاء می‌توانند به هر ترتیبی و با هر عمقی لایه‌بندی شوند. نیاز است ویرایش صفحات PDF با معیارهای زیر مطابقت داشته باشد:
- الف) در محدوده صفحات ویرایش شده، همه اشیائی که حاوی اطلاعات هستند در هر لایه‌ای، حذف شده باشند.
- ب) نحوه نمایش بخش‌هایی از صفحه PDF که ویرایش بر روی آن‌ها صورت نگرفته، بدون تغییر باقی مانده است.

1-Pixel information
2-Inline Image Object
3-Low OCR confidence level
4-Path object