ابزارهای پویش[1] منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌های رقومی

بابک ماهرالنقش [2]

مقدمه

کتابخانه‌های رقومی مانند کتابخانه‌های سنتی برای روزآمدی مجموعه‌های خود و همچنین ارائه منابع اطلاعاتی مورد نیاز کاربران باید به مجموعه‌سازی و توسعه منابع اطلاعاتی بپردازند. روش‌های توسعه منابع در کتابخانه‌های سنتی برای کتاب، مجلات و دیگر منابع آنالوگ[3]، هماهنگ شده‌اند در صورتی که منابع جدید اطلاعاتی با روش‌های متفاوتی توسعه می‌یابند. این معیارها و روش‌ها از کتابخانه‌ای به کتابخانه دیگر متغیر است (۱۴ : ۶).

کتابخانه‌های رقومی با توجه به ماهیت خود به منابع اطلاعاتی تمام‌متن نیاز دارند. این کتابخانه‌ها اغلب از دل کتابخانه‌های سنتی برآمده‌اند و به ارائه منابع مجموعه‌های خود به شکل رقومی گرایش دارند. لذا اولین راهکاری که به نظر می‌رسد استفاده از نرم‌افزارهای مبدل و پویشگرها[4] برای رقومی کردن منابع است.

پویشگرها

برای تبدیل منابع چاپی به قالب رقومی از توانایی پویشگرها استفاده می‌شود. پویشگر وسیله‌ای‌ست که می‌تواند متن و یا تصویر چاپ شده روی کاغذ را بخواند و اطلاعات را به قالبی درآورد که رایانه بتواند از آن استفاده کند.

پویشگر یک تصویر را به صفحه شطرنجی با مربع‌های بسیار ریز که هر یک با رقم صفر یا یک مشخص می‌شود تقسیم می‌کند. هر مربع بـا حداکثر ۲۴ بیت[5] مشخص می‌شود. نتیجه تلاقی بیت‌ها یک نقشه بیتی[6] ست که می‌تواند در یک فایل ذخیره و روی صفحه نمایشگر نشان[7] داده شود (۱ : ۵).

البته پویشگرها نیز انواع مختلفی دارند که در زیر به آنها اشاره می‌شود:

انواع پویشگرها

۱. پویشگر مسطح [8]

این نوع پویشگرها رومیزی نیز نامیده می‌شوند. این پویشگرها قابلیت‌های فراوانی دارند و رایج‌ترین وسیله برای عکسبرداری از تصاویر یا متون هستند. این نوع پویشگر دارای یک سطح شیشه‌ای صاف است که کاملاً شبیه یک ماشین کپی‌ست که کاغذ روی آن قرار می‌گیرد. سپس این پویشگر حسگرهای[9] حساس به نور را از روی صفحه روشن شده می‌گذراند که آن را به خانه‌هایی به اندازه پیکسل[10] تجزیه می‌کند. سپس هر خانه را با صفر و یک نشان می‌دهد که خانه خالی از پیکسل رقم صفر و خانه پر، رقم یک است.

۲. پویشگرهای شیت فد[11]

این پویشگرها نظیر یک چاپگر قابل حمل عمل می‌کنند. هد پویشگر ثابت است و در عوض سند مورد نظر برای

۱. اسکن کردن
۲. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی
۳. قالب چاپی منابع یا قالبی که توسط رایانه‌ها قابل خواندن نباشد.

4. Scanner
5. Bit
6. Bit Map
7.Monitor
8. Flat bed Scanner
9.Sensor
10. Pixel
11. Sheetfed

تصویربرداری حرکت خواهد کرد. پس در نتیجه این نوع پویشگرها برای ورقه‌های آزاد کاغذ عالی عمل می‌کنند ولی آنها را نمی‌توان در مورد مدارک صحافی شده (دارای عطف) به کار برد (۵ : ۱).

۳. پویشگرهای هندهلد[12]

این نوع پویشگرها از فناوری به کار رفته در پویشگرهای مسطح استفاده می‌نمایند. در این پویشگرها به جای استفاده از یک موتور برای حرکت از نیروی انسانی استفاده می‌گردد.

۴. پویشگرهای استوانه‌ای

این پویشگرها اندازه بزرگی دارند و با استفاده از آنها می‌توان تصاویر را با کیفیت و جزئیات بالا پویش کرد (۲:۱).

عمل اصلی همه پویشگرها تجزیه و تحلیل یک تصویر و انجام پردازش‌های مربوط است.

معیارهای انتخاب یک پویشگر

انتخاب یک پویشگر به عوامل متفاوتی نظیر کیفیت خروجی، سرعت و قیمت بستگی دارد. خوشبختانه بیشتر پویشگرهایی که قیمت متعادل و مناسبی دارند از امکانات پیشرفته‌ای نظیر دقت ۲۴۰۰ نقطه در اینچ (dpi) ، آداپتورهای ترانسپارنسی و پورت‌های USB ۲.۰ بهره می‌گیرند. بیشتر پویشگرهایی که برای کاربرد خانگی و غیرحرفه‌ای طراحی شده‌اند، دقت تصویری معادل ۲۴۰۰ نقطه در اینچ دارند که به کاربران امکان می‌دهد تصاویر مورد نظر خود را با کیفیت مناسب پویش کنند. تولیدکنندگان در مقابل ایجاد تغییرات در عناصر سخت‌افزاری استفاده شده در پویشگرها، سعی می‌کنند که با ارائه امکانات جانبی، زمینه استفاده آسان از آنها را فراهم آورند (۱:۲).

از مهم‌ترین ویژگی‌های مرتبط با پویشگرها، می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱. دقت لامپ تصویر: برای تصویربرداری و استفاده از تصاویر در صفحات وب و یا چاپ تصاویر ۳ در ۵ و یا ۴ در ۶ ، دقت ۱۰۰ نقطه در اینچ کافی خواهد بود، در صورتی که قصد ایجاد تصاویر بزرگ‌تر (۸ در ۱۰ اینچ) و یا بزرگنمائی تصاویر کوچکتر وجود داشته باشد، باید پویشگری با دقت ۱۲۰۰ یا ۲۴۰۰ نقطه در اینچ انتخاب شود. تصاویری که به دقت بیشتری نیاز دارند باید انعطاف مناسبی در زمان ویرایش داشته باشند و فضای بیشتری را در زمان ذخیره‌سازی اشغال می‌کنند. برای مثال یک تصویر ۴ در ۶ اینچ که دقت ۱۲۰۰ نقطه در اینچ داشته باشد، فضایی معادل ۲۵ مگابایت را اشغال خواهد کرد. برای پویش این‌گونه تصاویر، زمان زیادی نیز صرف خواهد شد.

۲. آداپتور ترانسپارنسی: در زمان پویش اسلاید و یا فیلم به یک آداپتور ترانسپارنسی نیاز خواهد بود.

۳. تغذیه‌کننده خودکار سند: (ADF) [13] برای پویش متون با حجم بالا و یا تصاویری که طول آنان زیاد است (بیش از سطح پویشگر)، استفاده از یک تغذیه‌کننده خودکار سند، مفید خواهد بود.

۴. اینترفیس: به موازات ارائه مادربردهایی که دارای پورت USB2.0 هستند، تولیدکنندگان پویشگر نیز پویشگرهایی تولید کرده‌اند که از پورت فوق برای ارتباط با رایانه استفاده می‌کنند. سرعت و قیمت پویشگرهایی که امکان استفاده از پورت‌های Fire wire را دارند، به مراتب بیشتر است.

۵. عمق رنگ: تعداد رنگدانه‌هایی که پویشگر قادر به تشخیص و ذخیره‌سازی آنان باشد عمق رنگ می‌گویند. آنها بر حسب بیت در هر پیکسل، اندازه‌گیری می‌شوند.

۶. فناوری حسگر: پویشگرهای مسطح، دارای یکی از دو نوع فناوری حسگر هستند: فناوری اول، CCD و فناوری دوم CIS [14] نامیده می‌شود CCD . قدمت بیشتری دارد و از آن در دوربین‌های رقومی نیز استفاده می‌شود. فناوری CIS اخیراً در پویشگرها استفاده می‌شود و رویکرد جدیدی در این زمینه هستند. کیفیت تصاویر پویش شده با فناوری CIS پایین‌تر است ولی در مقابل، پویشگرهایی که از فناوری فوق استفاده می‌کنند، کوچکترند و میزان برق مصرفی آنان به مراتب کمتر از پویشگرهایی‌ست که از فناوری CCD استفاده می‌نمایند (۲:۲).

۷. نرم‌افزار: نرم‌افزارهای پویش‌کننده متنی مختلفی وجود دارند که قابلیت‌های متفاوتی دارند. طرح‌های مربوط به متون از ابتدای قرن حاضر به نرم افزارهایی احتیاج داشتند که توانایی کار با قلم‌های مختلف و پیچیده‌تر و صفحات فرسوده و کم‌رنگ را داشته باشند. بیشتر برنامه‌ها با نرم‌افزار پویش‌کننده Caere's Omni page کار می‌کنند که از لحاظ تصویرسازی امکان انتخاب بیشتری دارند. برای کار تصویر به تصویر، شامل تبدیل تیف[15] به جی‌پگ[16] و گیف[17]

12. Hand Held
13. Automatic Document Feeder
14. Contact Image Sensor
15. Tagged Image File Format
16. Joint Photographic Experts Group
17. Graphic Interchange Format

وب، نرم‌افزار اَدوب فتوشاپ رایج‌ترین انتخاب است. به هرحال وقتی انتخاب‌ها بیشتر به سمت تبدیل دسته‌ای تمایل دارند، نرم‌افزار گرافیکی Debabelizer از نظر سرعت و کیفیت بالای آن معروف است (۴:۱۱۳).

روش‌های صحیح پویش کردن

۱. گرم شدن پویشگر: گرم شدن پویشگرها چند دقیقه طول می‌کشد. برای دستیابی به بهترین نتیجه سعی کنید نیم ساعت قبل از پویش کردن اولین تصویر، پویشگر را روشن کنید. برخی پویشگرها در صورتی که دمای لامپ به حد مناسب نرسیده باشد، هشدار خواهند داد و فعالیت‌های مربوط به گرم شدن را انجام خواهند داد تا به حالت آماده برسند.

۲. گرد و غبار و اثر انگشت: گرد و غبار را از پویشگر و تصویری که باید پویش شود و یا کاغذی که باید چاپ شود، دور کنید. برای خلاص شدن از گرد و غبار، همواره یک قوطی هوای فشرده و یا پمپ فشرده‌سازی هوا را در دسترس قرار دهید. برای این کار از دستمال کاغذی استفاده نکنید. دستمال کاغذی از مغز چوب درست شده است و می‌تواند خراش‌های میکروسکوپی بر روی پویشگر، فیلم و یا کاغذ چاپی ایجاد کند. این خراش‌ها با تفکیک‌پذیری بالای پویشگر مشخص خواهند شد. می‌توانید پارچه‌ای نخی، یک بار مصرف و اختصاصی برای این کار تهیه کنید. پارچه‌های مزبور برای تمیز کردن لوازم عکاسی و عدسی‌ها به کار برده می‌شوند. شیشه صاف پویشگرهای مسطح را به صورت مرتب تمیز کنید. ممکن است نتوان اثر انگشت بر روی فیلم را پاک کرد زیرا چربی‌های پوست ممکن است مخلوط امولسیون فیلم را از نظر شیمیایی تغییر دهند. می‌توان از عکاسی‌ها محلول‌های پاک‌کننده را تهیه کرد. هیچ گاه برای انجام این کار از آب استفاده نکنید. سعی کنید هنگام کار با فیلم و سایر موارد تصویری، از دستکش‌های نخی استفاده کنید.

۳. حلقه‌های نیوتون: اگر با تفکیک‌پذیری بسیار بالا پویش می‌کنید، ممکن است با پدیده‌ای به نام حلقه نیوتون مواجه شوید. این حلقه‌ها در واقع تداخل ناشی از محل تماس فیلم با شیشه هستند. این پدیده بیشتر در پویشگرهای غلتکدار دیده می‌شود. زیرا در این پویشگرها فیلم به‌طور مستقیم با شیشه در تماس است و بر روی آن حرکت می‌کند. پویشگرهای تخت که تفکیک‌پذیری بالایی دارند، نیز دچار همین مشکل هستند. راه‌حل آن استفاده از نوعی روغن اختصاصی بین فیلم و شیشه است. به این ترتیب فیلم حالت شناور به خود گرفته و دیگر حلقه‌های مزبور تشکیل نمی‌شوند. این روغن را می‌توانید از عکاسی‌ها تهیه کنید.

۴. صاف گذاشتن تصویر: بهتر است به جای اینکه سعی کنید جهت تصویری را با نرم‌افزار صاف کنید، آن را از ابتدا به‌صورت صاف و بدون چرخش پویش کنید. چون اگر برای این کار از نرم‌افزار استفاده کنید، کیفیت تصویر کم و از وضوح آن کاسته می‌شود.

۵. اگر در حال پویش کردن تصویری هستید، از ایجاد نمونه‌های مختلف هراسی به خود راه ندهید. هر بار که نتیجه کار رضایت‌بخش نبود، نمونه دیگری را پویش کنید (۱:۱).

یکی دیگر از ابزارهای پویش، دوربین‌های رقومی هستند که در زیر به آن‌ها اشاره می‌شود.

دوربین‌های رقومی

یکی از مشکلات یک پویشگر مسطح آن است که برای گرفتن یک تصویر درست سند باید سطح پویش‌کننده کاملاً تخت باشد. برای پویش کردن کتاب‌ها به علت اینکه تنها راه ممکن، خم کردن پشت کتاب تا مسطح شدن کامل آن است مشکل ایجاد می‌شود. این عمل حتی در مورد پویش متونی که صفحات فرسوده و نامرتبی دارند مشکل‌تر خواهد بود، زیرا صاف کردن و فشار، می‌تواند باعث پارگی صفحات شود. یک راه حل این مشکل که در بسیاری از کتابخانه‌ها و آرشیوهای رقومی اتخاذ می‌شود، رقومی کردن با یک دوربین رقومی‌ست. دوربین‌های رقومی از مطمئن‌ترین لوازم برای گرفتن تصاویر رقومی با کیفیت هستند. آنها می‌توانند با اشیاء به هر اندازه و شکل و با هر نوری برخلاف پویشگرهای مسطح کار کنند. آنها بر خلاف دوربین‌های ویدئویی می‌توانند با قابلیت وضوح بسیار بالا عمل کنند.

این مزایا بیش از همه در رقومی‌سازی نوشته‌ها و کتاب‌های پرینت شده قدیمی که به علت وضعیت شکننده، به سختی روی سطح صاف پویشگر مسطح قرار می‌گیرند دیده می‌شوند. قابلیت رقومی کردن در حالت‌های مختلف یک مزیت مهم است زیرا به وضعیت اثر آسیب نمی‌زند و اقدامی احتیاط‌آمیز است که با پویشگرهای مسطح عملی نیست. قابلیت وضوح و کیفیت بالای تصویر به گونه‌ای‌ست که فقط از اصل تصویر انتظار دارید. با این ویژگی‌ها، می‌توان تصاویر

را در ابعاد بزرگ ایجاد کرد (۴:۱۱۲).

اولین تصمیمی که باید درخصوص تصویربرداری گرفت به هدف تصاویر خلق شده مربوط می‌شود. آیا تصاویر صرفاً برای نمایش در شبکه وب هستند و یا هدف حفظ و بایگانی‌ست؟ دلیل این عمل مشخص است. هر چه محیط‌های لازم برای پویش مهم‌تر باشند، کیفیت تصویر باید بیشتر باشد. وقتی این تصمیم گرفته شد، دو محیط تصویر اصلی وجود خواهد داشت: اول اینکه چه نوع تصویری پویش خواهد شد؟ (خاکستری، سیاه و سفید، یا رنگی) و دوم اینکه با چه قابلیت وضوحی این عمل انجام می‌گیرد؟

مزایا و محدودیت‌ها

هر یک از پویشگرهایی که معرفی شدند مزایا و محدودیت‌های مربوط به خود را دارند. برای درک بهتر این مزایا و محدودیت‌ها، جدول زیر ارائه شده است (۷:۱۶).

اس.یو.وی چیست؟

مایکل کلر رئیس کتابخانه دانشگاه استانفورد می‌گوید: «بزرگترین آرزوی او گذاشتن همه دانش بشری بر روی اینترنت است»(۳:۱).

اما دست‌یافتن به این بلندپروازی مستلزم رقومی‌کردن میلیون‌ها کتاب، نشریه و مجله است به‌ویژه اگر قرار باشد به روش دستی ، صفحه به صفحه هر کتاب یا مجله را پویش کنیم و به یک بانک اطلاعاتی بسیار عظیم معرفی کنیم. این کاری‌ست که سال‌ها به طول خواهد انجامید. اما وقتی به زیرزمین کتابخانه دانشگاه استانفورد سری بزنیم یک روبات سوئیسی خواهیم دید. برای این روبات که اس. یو. وی[18] نامیده

جدول ۱. مزایا و محدودیت‌های انواع پویشگرها

نوع پویشگر	مزایا	محدودیت‌ها
Flat bed Scanner	۱. قابلیت استفادهٔ بالایی دارد. ۲. چندان گران قیمت نیست. ۳. نرم‌افزار هدایت‌کننده قابل انعطاف دارد. ۴. اکثرا تا ۶۰۰ دی پی آی قابلیت تصویربرداری دارند. ۵. بایگانی آسان است.	۱. جابه‌جایی مدارک با دست در آن زیاد است. ۲. تمایل به ادغام رنگ‌ها دارد.
Sheet-Fed Scanner	۱. با قدرت تولید بالا به خوبی و با بهتر از پویشگر مسطح است. ۲. نظام‌های خودکار زیادی دارد.	۱. نامناسب برای چیزهای ظریف و شکننده و سه بعدی و اشیاء غیرقابل انعطاف ۲. گرانقیمت‌تر از پویشگرهای مسطح
Drum Scanner	۱. کیفیت پویش بالایی دارد. ۲. کم‌صداست. ۳. دامنهٔ فعالیت زیاد است. ۴. کیفیت رنگ خوبی دارد. ۵. نرم‌افزار هدایت‌کننده با قابلیت انعطاف زیاد دارد.	۱. گران قیمت است. ۲. قابلیت تولید آن پایین است. ۳. به‌استفاده مکرر از دست نیاز دارد. ۴. استفاده‌کننده نیاز به مهارت بالا دارد. ۵. انواع محدودی از مدارک را تصویربرداری می‌کند.
Digital Camera	۱. قابلیت تصویربرداری از انواع مدارک را دارد(سه بعدی، صفحات شیشه‌ای، صفحات غیرمسطح بزرگ). ۲. اندازهٔ میدان تصویربرداری نامحدود است. ۳. قابلیت کنترل نور دارد. ۴. قابل تصویربرداری سریع از یک منطقه است. ۵. تصویربرداری بدون تماس ممکن است. ۶. به‌طور عمومی کیفیت تصویری خوبی دارد.	۱. مدل‌های خوب آن گران است. ۲. قابلیت تولید آن پایین است. ۳. خطوط تمایل به برفکی شدن دارند. ۴. به مهارتی در حد متوسط برای کار کردن نیاز دارد.
Film Scanner	۱. قدرت تولید بسیار بالا برای فیلم‌های حلقه‌ای دارد. ۲. برفک آن کم است.	۱. قدرت تولید آن برای فیلم‌های ورقه‌ای یا اسلاید پایین است. ۲. گردوغبار از عوامل شایع خطاافتادگی روی فیلم است.

18. Sport Utility Vechicle

می‌شود، کتاب کوچک و بزرگ فرقی نمی‌کند، حتی اگر روزنامه‌های صحافی شده با قطع بزرگ هم در اختیارش قرار داده شوند با سرعت هزار صفحه در ساعت آن را ورق می‌زند و پویش می‌کند. گاهی دو صفحه با هم ورق می‌خورند، این روبات هوشمند مکثی می‌کند، مثل یک آدم فوتی می‌کند تا این دو برگ از هم جدا شوند، یعنی حتی صفحه‌ای را هم جا نمی‌اندازد.

فور دیجیتال بوکس سازنده نظام‌های خودکاری‌ست که از عهده تبدیل همه مطبوعات به قالب رقومی برمی‌آید. اولین روبات پویش‌کننده کتاب توسط یک شرکت سوئیسی از شهر «سنت اوبین» به دنیای فناوری عرضه شد. مرکز فناوری کارتاس در نیویورک نیز رقیب فور دیجیتال بوکس محسوب می‌شود. مهم‌ترین مشتری این دستگاه‌ها، کتابخانه‌ها و مراکز غیرانتفاعی هستند که می‌خواهند خود را به کتابخانه رقومی فردا تبدیل کنند. تا پیش از این لشگری از کارگران ارزان قیمت از کشورهایی نظیر هند و فیلیپین وظیفه تبدیل کتاب‌های چاپ شده به کتاب‌های رقومی را برعهده داشتند؛ اما روش‌های دستی مشکلات خاص خود را دارند. اصولاً در روش‌های دستی، کتاب‌ها و مجلات آسیب می‌بینند و این موضوع خسارت‌های غیرقابل جبرانی را به همراه دارد، مخصوصاً در مورد نسخه‌های خطی، مجلات کمیاب و ارزشمند، و کتاب‌های نایاب. معمولاً در روش‌های دستی کمترین آسیب در حدی‌ست که صحافی مجدد را اجباری می‌کند، اما ماشین‌های رقومی‌کننده کتاب‌ها سه مزیت دارند: ۱) امکان به کار گرفتن آنها در هر نقطه به‌ویژه نزدیک مراکز جمع‌آوری و مجموعه کتاب فراهم است؛ ۲) آسیبی که به کتاب وارد می‌آورد به کمترین میزان است؛ و ۳) سرعتی که دارد قابل مقایسه با روش‌های دستی نیست. ضمن آنکه چون خسته نمی‌شوند، خطای آن کمتر است. شاید تنها مزیت روش‌های دستی ارزان‌تر بودن آن است.

رئیس شرکت سازنده این روبات می‌گوید: «قیمت آن وقتی به‌صرفه است که طرح بالای ۵/۵ میلیون صفحه باشد». از این اظهارنظر برمی‌آید که قیمت این دستگاه بسیار گران است و تا چند سال آتی معمولی‌ترین روش رقومی‌کردن کتابخانه‌ها همان روش دستی خواهد بود. کلر اعتراف می‌کند که رؤیایش به این زودی‌ها تحقق نمی‌یابد چون کل کتابخانه استانفورد بیش از ۸ میلیون جلد کتاب دارد و رقومی‌کردن آن دست‌کم چندین میلیون دلار هزینه دارد. مشکل اساسی، موضوع حق‌مؤلف است. به همین دلیل کتابداران دانشگاه استانفورد رقومی‌کردن اطلاعات چاپی را از کتاب‌ها و مطالبی آغاز کرده‌اند که اهمیت سیاسی و تاریخی آن بسیار زیاد است و از سویی دیگر با مشکل قانون حق‌مؤلف مواجه نیستند. این روبات استانفورد تاکنون دو برنامه آزمایشی را با موفقیت به پایان رسانده و کتاب‌های منتشر شده مرکز استانفورد را در دو زمینه رقومی کرده است. یک برنامه مربوط به مطالعه زبان و اطلاعات و برنامه دیگر، طرح رقومی کردن متون«اندیشه‌های مدرن و قرون وسطی» بودند. در سال ۱۹۹۹ استانفورد گروهی از متخصصان را به اروپا فرستاد تا در برنامه‌ای چندمنظوره شرکت کنند که در آن مدارک منتخب سازمان تجارت جهانی را رقومی کنند. در این طرح ۵ ساله که تا پایان سال ۲۰۰۴ ادامه داشت بالغ بر ۲۰۲ میلیون صفحه از اطلاعات و مدارک، پویش شدند. از برنامه های دیگر می‌توان به برنامه دانشگاه کارنگی ملون و آرشیو اینترنت که در سانفرانسیسکو اجرا می‌شود اشاره کرد (۲:۳).

منابع

۱. بلاتنر، دیوید. « روش‌های صحیح اسکن کردن»۱۳۸۳. [on-line]. Available: www.csInformation.htm

۲. سخاروش.«نحوه انتخاب یک اسکنر». ۱۳۸۳. [on-line]. Available: www.Srco.ir

۳. مارکوف، جان. «کتابخانه‌های دیجیتالی». ترجمه علیرضا عبادتی. همشهری. ۱۲خرداد ۱۳۸۲.

۴. موریسن، کالن. خلق و مستندسازی متون الکترونیکی کتابخانه‌های دیجیتالی. گردآورنده و مترجم محمد کاردان نشاطی. تهران: چاپار، ۱۳۸۲.

5. “Flat bed Scanner”. 2000. [on-line]. Available:http:// www.webopedia.com/ Term/F/Flatbed-Scanner. html.

6. Tracy, Amy. “Selection criteria for traditional and electronic resources”. ***DRAFT***: ***Selection criteria for Traditional and electronic resources***, No.7(2002): 14-31.

7. Williams, Don. “Selecting a Scanner”. Guides to Quality in Visual Resource Imaging, 2000.