

Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет
Навчально-науковий Інститут комп'ютерних інформаційних технологій
Кафедра комп'ютеризованих систем управління

Лабораторна робота №5
з дисципліни «Діагностика та експлуатація комп'ютерів»
на тему: «Тестування планшетного сканера»

Виконав:

Студент групи СП-325

Клокун В. Д.

Перевірила:

Голего Н. М.

Київ 2019

Тема роботи: тестування планшетного сканера.

Ціль роботи: ознайомлення з методикою тестування планшетних сканерів. Набуття практичних навичок визначення основних параметрів сканера.

Короткі теоретичні відомості

Сканер - це пристрій, який аналізує який-небудь об'єкт (зазвичай зображення, текст), створює цифрову копію зображення об'єкта. Процес отримання цієї копії називається скануванням.

Основні характеристики сканерів:

-Оптичний дозвіл: є основною характеристикою сканера. Сканер знімає зображення не цілком, а по рядках. По вертикалі планшетного сканера рухається смужка світлочутливих елементів і знімає по точкам зображення рядок за рядком. Чим більше світлочутливих елементів у сканера, тим більше точок він може зняти з кожної горизонтальної смуги зображення. Це і називається оптичним дозволом. Воно визначається кількістю світлочутливих елементів (фотодатчиків), що припадають на дюйм горизонталі, що сканується. Зазвичай його вважають за кількість точок на дюйм - dpi (dots per inch). Нормальний рівень дозвіл не менше 600 dpi, збільшувати його ще далі - значить, застосовувати дорогу оптику, дорогі світлочутливі елементи, і збільшувати час сканування. Для обробки слайдів необхідно більш високу роздільну здатність 1200 dpi.

-Дозвіл по Х. Цей параметр показує кількість пікселів у фоточутливої лінійки, з яких формується зображення. Дозвіл є однією з основних характеристик сканера. Більшість моделей має оптичний дозвіл сканера 600 або 1200 dpi (точок на дюйм). Його досить для отримання якісної копії. Для професійної роботи з зображенням необхідно більш високий дозвіл.

-Дозвіл по Y. Цей параметр визначається величиною ходу крокової двигуна і точністю роботи механіки. Механічне дозвіл сканера значно вище оптичного дозволу фотолінійки. Саме оптичне дозвіл лінійки фотоелементів визначатиме загальну якість сканованих зображень.

-Швидкість сканування. Швидкість сканування залежить від дозволу при скануванні і від розміру оригіналу. Зазвичай виробники вказують цей параметр для формату А4. Швидкість сканування може вимірюватися кількістю сторінок в хвилину або часом, необхідним для сканування однієї сторінки. Іноді вимірюється в кількості сканованих ліній в секунду.

-Глибина кольору. Як правило, виробники вказують два значення для кольору - внутрішню глибину і зовнішню. Внутрішня глибина - це розрядність АЦП (аналого-цифрового перетворювача) сканера, вона вказує на те, скільки квітів сканер здатний розрізнити в принципі. Зовнішня глибина - це кількість квітів,

яке сканер може передати комп'ютеру. Більшість моделей використовують для передачі кольору 24 біта (по 8 на кожен колір). Для стандартних завдань в офісі і вдома цього цілком достатньо. Але якщо ви збираєтеся використовувати сканер, для серйозної роботи з графікою, спробуйте знайти модель з великим числом розрядів.

Максимальна оптична щільність. Максимальна оптична щільність у сканера - це оптична щільність оригіналу, яку сканер відрізняє від 'повної темряви'. Чим більше це значення, тим більше чутливість сканера і тим вище якість сканування чорно-білі зображення.

-Тип джерела світла. Ксенонові лампи відрізняються малим часом прогріву, довгим терміном служби і невеликими розмірами. Флуоресцентні лампи з холодним катодом дешеві у виробництві і мають довгий термін служби. Світлодіоди (LED) мають малі розміри, низьким енергоспоживанням і не вимагають часу для прогріву. Але за якістю передачі кольору LED-сканери поступаються сканерів з флуоресцентними і ксеноновими лампами.

-Тип датчика сканера. У сканерах і МФУ зазвичай використовується один з двох типів датчиків, заснованих на різних технологіях:

CIS - Contact Image Sensor / контактний датчик зображення;

CCD - Charge-Coupled Device / прилад із зарядним зв'язком (ПЗС).

Види сканерів.

Планшетні - найпоширеніший вид сканерів, оскільки забезпечує максимальну зручність для користувача - висока якість і прийнятну швидкість сканування. Являє собою планшет, усередині якого під прозорим склом розташований механізм сканування.

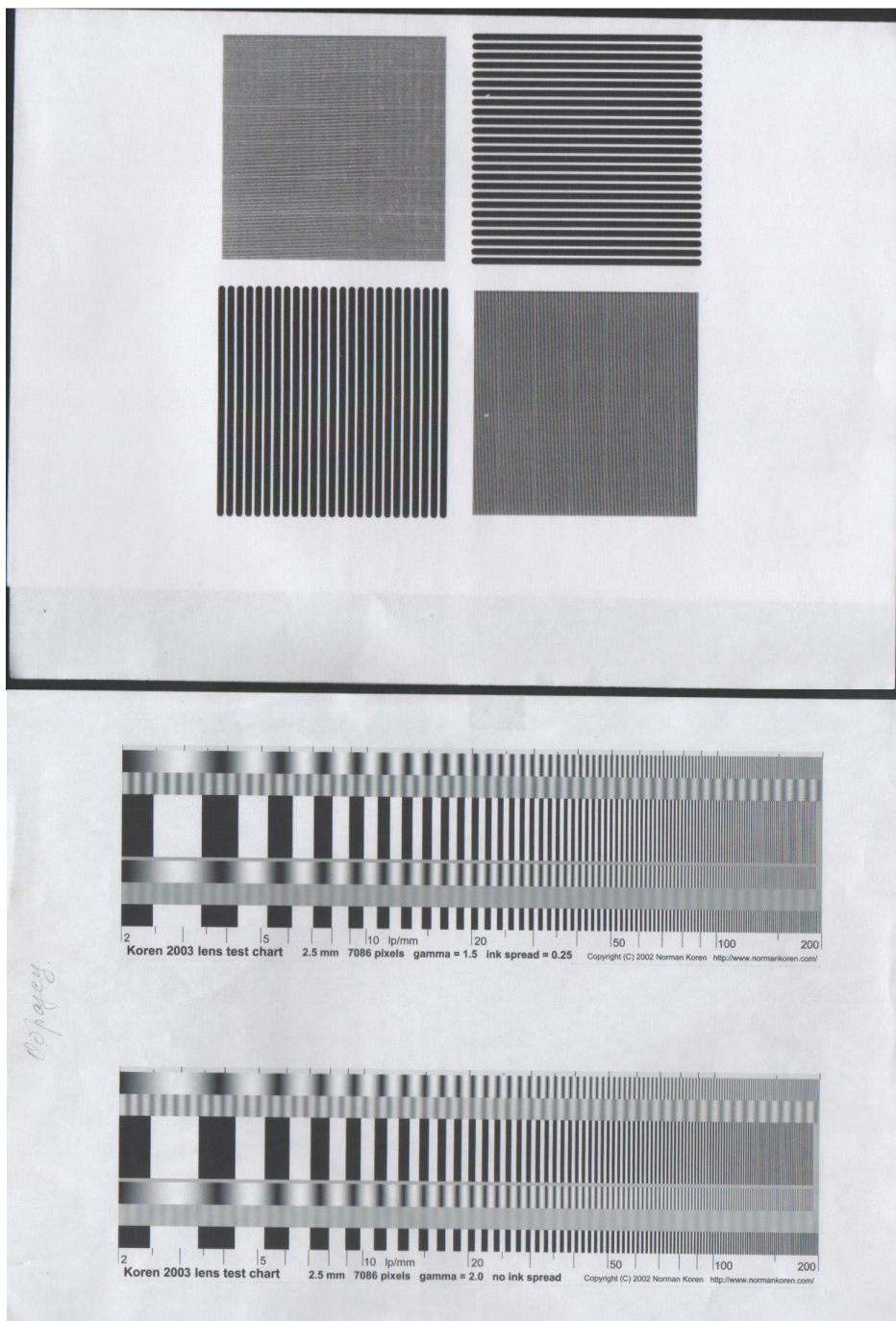
Ручні - в них відсутня двигун, отже, об'єкт доводиться сканувати користувачеві вручну, єдиним його плюсом є дешевизна і мобільність, при цьому він має масу недоліків - низька роздільна здатність, малу швидкість роботи, вузька смуга сканування, можливі перекося зображення, оскільки користувачеві буде важко переміщати сканер з постійною швидкістю.

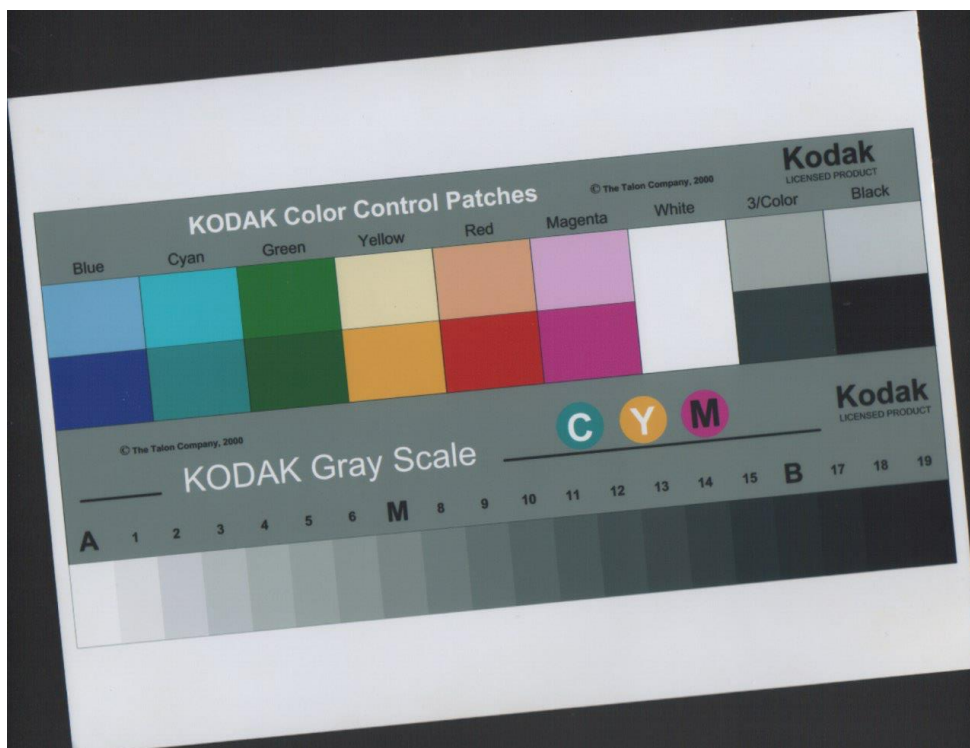
Листопротяжним (протяжні) - аркуш паперу вставляється в щілину і простягається по напрямних роликах усередині сканера повз лампи. Має менші розміри, у порівнянні з планшетним, однак може сканувати тільки окремі листи, що обмежує його застосування в основному офісами компаній. Багато моделей мають пристрій автоматичної подачі, що дозволяє швидко сканувати велику кількість документів. планетарні або книжкові сканери - застосовуються для сканування книг або легко пошкоджуються документів. При скануванні немає контакту зі об'єкту сканування (як в планшетних сканерах).

Книжкові сканери - призначені для сканування брошурувати документів. Сканування проводиться лицьовою стороною вгору - таким чином, Ваші дії по скануванню не відрізняються від перегортання сторінок при звичайному читанні. Це запобігає їх пошкодженню і дозволяє користувачеві бачити документ в процесі сканування.

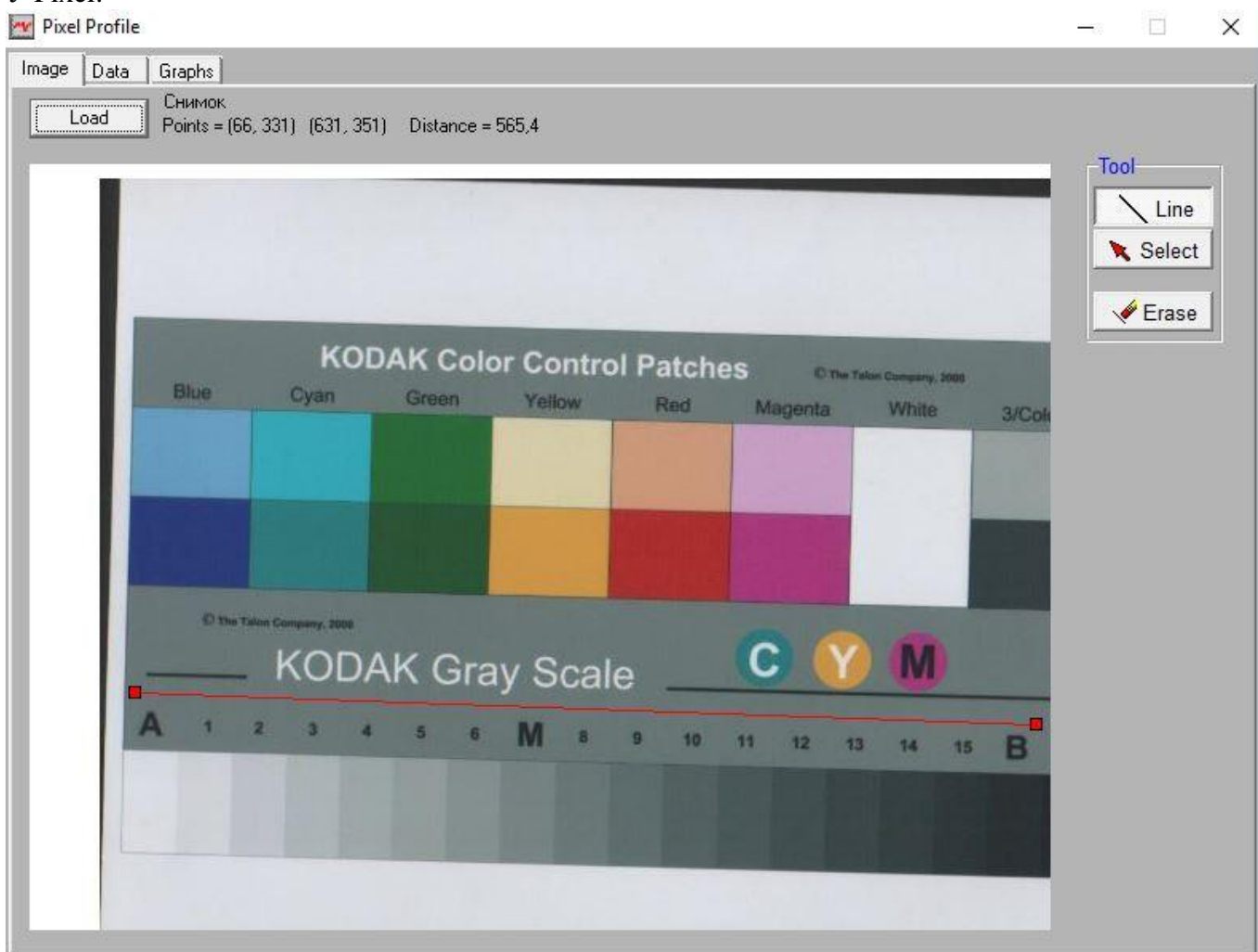
Слайд-сканери - як зрозуміло з назви, служать для сканування плівкових слайдів, випускаються як самостійні пристрої, так і у вигляді додаткових модулів до звичайних сканерів. Сканери штрих-коду - невеликі, компактні моделі для сканування штрих-кодів товару в магазинах.

Порядок виконання роботи

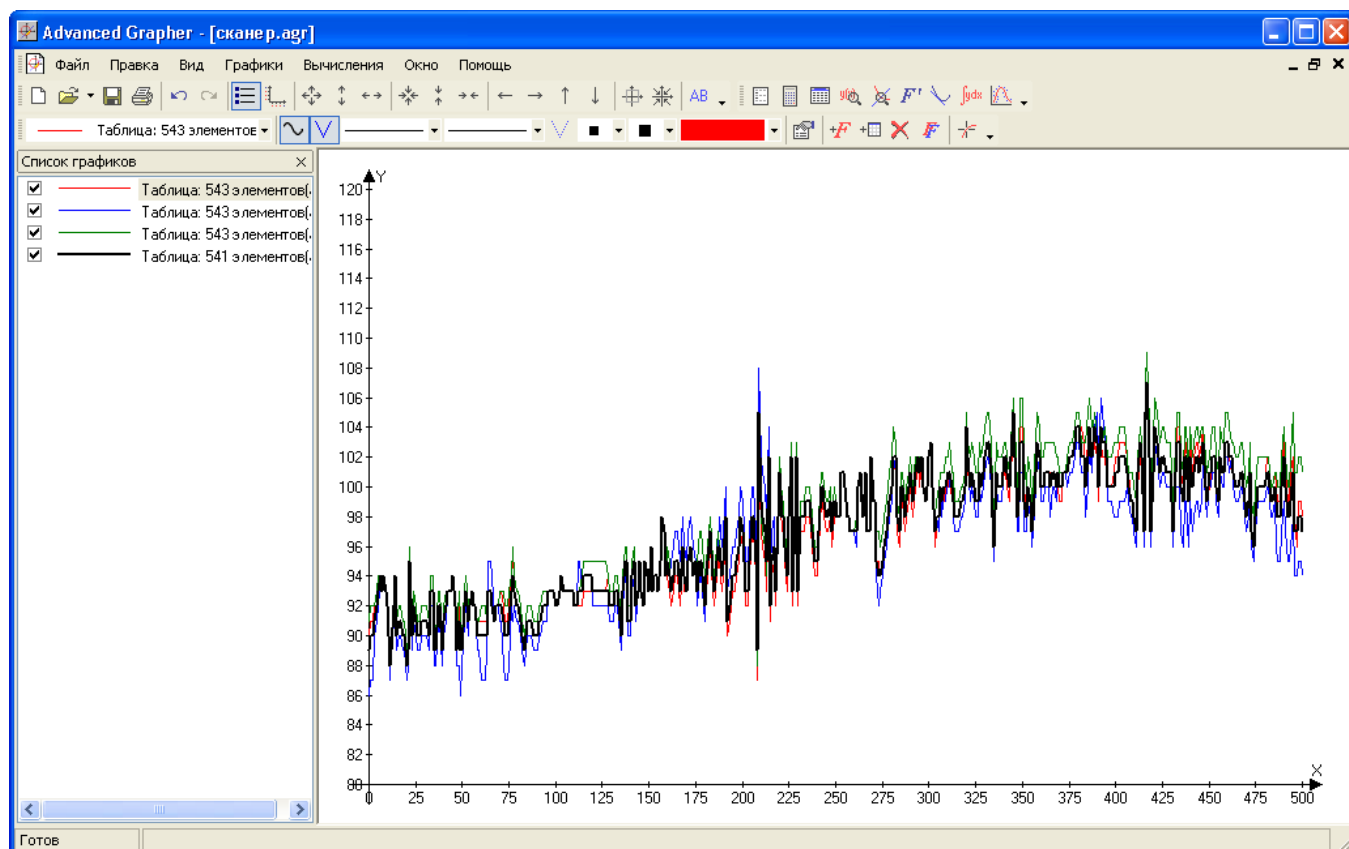




Y Pixel:



Y Advanced Grapher:



Оцінка фактичної роздільної здатності

Область	T red			T Green			T Blue			Середнє
	min	max	Різн.	min	max	Різн.	min	max	Різн.	
Базова горизонтальна	25	255	230	31	255	224	35	255	220	224.66
Базова Вертикальна	29	255	226	35	255	220	40	255	215	220.33
Тестова горизонтальна	16	106	90	18	130	112	22	127	105	102.33
Тестова Вертикальна	18	115	97	21	128	107	27	131	104	102.66

$$MTF_V = 224.66 / 102.33 = 2.195$$

$$MTF_G = 220.33 / 102.66 = 2.146$$

Визначення швидкості сканування

Процедура/скановане зображення	Формат	Розд. здатність, ppi	Час виконання, с
Чорно-білий лист	A4	200	12
Текст з ілюстраціями	A4	300	30
Фотографія (RBG/24 біта)	10x15cm	200	23

Фотографія (RBG/24 біта)	10x15см	300	30
Фотографія (RBG/24 біта)	10x15см	600	104
Кольорове зображення(RBG/24 біта)	A4	300	80

Висновки: в даній лабораторній роботі було ознайомлено з методикою тестування планшетних сканерів, та набуто практичні навички визначення основних параметрів сканера.