الجمهورية العربية السورية
جامعة البعث
الكلية التطبيقية – تقنيات حاسب

المحاضرة الثانية والثالثة
الماسح الضوئي والطابعات

إعداد:
م زينب محمد

فهرس العرض

4- الماسح الضوئي:

تعريفه

مبدأ عمله

مكوناته

أنواعه

دقة الماسح الضوئي DPI

5- الطابعات:

فكرة عمل الطابعات الإبرية

المكونات الأساسية للطابعات

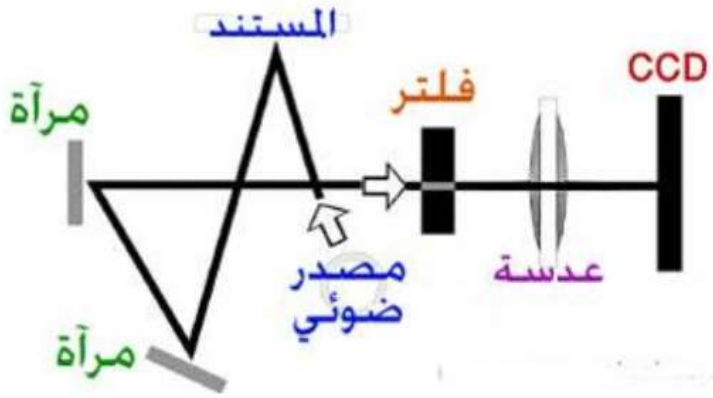
أنواع الطابعات

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

تعريفه: هو **جهاز إدخال** يقوم بتحويل المستندات والصور إلى ملفات رقمية يستطيع الحاسب التعامل معها.

مبدأ عمله:



- يقوم **مصدر الضوء** بتسليط ضوء أبيض علي الوثيقة .
- تقوم **المرايا** بعكس الصورة المنعكسة من الوثيقة من مرآه لأخرى .
- تنقل المرآه الأخيرة الصورة إلى عدسة .
- تقوم **العدسة** بدورها بتسليط الصورة على مجموعه من الفلاتر .
- تنتقل الصورة من **الفلاتر** إلى الـ **CCD** وتقوم الـ **CCD** بإصدار إشارة كهربية تعبر عن الضوء الساقط عليها .
- تنتقل الشحنة الكهربية الناتجة من ال **CCD** إلى ال **ADC** الذى يقوم بتحويل الإشارة الكهربائية المستقبلة إلى مجموعة من الواحدات والاصفار لكي تنقل للكمبيوتر .

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

- **مكوناته:**
- **لوح زجاجي** يستخدم في وضع الوثيقة عليه.
- **مصباح** بغرض إضاءة الوثيقة محل المسح ، إما مصباح زينون أو مصباح فلوريسنت.
- **مرايا** تقوم بنقل صورة الوثيقة إلى العدسة عن طـريق عكس الصورة
- **رأس المسح** يقوم بعملية المسح الضوئي يشتمل على المرايا، الفلتر (المرشح)، العدسات، وجهاز الشحنة المزدوجة **CCD** هذا الرأس يقوم بالتحرك بشكل بطئ أسفل الوثيقة.
- **عدسات** قوم العدسة بتقسيم الصورة إلى نسخ مصغرة من الصورة الأصلية، تمر كل من هذه النسخ المصغرة عبر فلتر لوني (أخضر وأحمر وأزرق) في طريقها إلى جهاز الشحنة المزدوجة.
- **فلاتر (مرشحات)**

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

- **Charge-coupled device (CCD) جهاز مزدوج الشحنة:** هي شريحة مربعة هذه الشريحة تحتوى على مجسات ضوئية (الدايود) من مواد أشباه موصلة Semiconductors مرتبة على شكل صفوف متوازية. عندما تتكون الصورة على هذه الديودات يتم تحرير شحنة كهربية من الدايود يتناسب مع كمية الضوء، فكلما كان الضوء الساقط على الدايود كبيرا كانت الشحنة المتحررة كبيرة. تعمل الشحنة الكهربية المتحررة على تفريغ مكثف مشحون متصل مع كل ديود. يتم إعادة شحن هذه المكثفات من خلال تيار يعمل على مسح كل المكثفات ويقوم ميكرو بروسيسور باحتساب قيمة الشحنة التي أعيدت إلى المكثف ليتم تخزين قيمة عددية لكل ديود في الذاكرة تحتوى على معلومات عن موضع الدايود وشدة الضوء الذى سقط عليه لتكوين في النهاية صورة رقمية للجسم الذى تم التقاط صورته

- **Stepper motor :** هو المسؤول عن إعطاء الحركة لمجموعة التروس والسير لتحريك الرأس بشكل بطيء أسفل الوثيقة.

- **حزام البيانات:** هو المسؤول عن نقل البيانات من **C.C.D** الى دارة التحكم

- **دارة تحكم:** هي دارة كهربائية مسؤولة عن إعطاء الأوامر لأجزاء الماسح الضوئي الصادرة لها من الكمبيوتر وتحويل البيانات من C.C.D الى الكمبيوتر.

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

أنواعه:

- المساح الضوئي المسطح Flatbed scanners
- الماسح الضوئي ذو التغذية اليدوية Sheet-fed scanners
- الماسح الضوئي اليدوي Handheld scanners
- الماسح الضوئي الأسطواني Drum scanners

وهذا النوع الأكثر استخداماً ويعمل من خلال تثبيت الورقة المراد نقلها للحاسوب داخل الماسح وتبقى ثابتة مكانها ويمسح ضوء الماسح الورقة.

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

أنواعه:

المساح الضوئي المسطح Flatbed scanners	الماسح الضوئي ذو التغذية اليدوية Sheet-fed scanners	الماسح الضوئي اليدوي Handheld scanners	الماسح الضوئي الأسطواني Drum scanners

وهو يعمل من خلال سحب الورقة داخل الماسح لتتعرض لمصدر ضوئي ثابت وتتميز بصغر حجمها ويستخدم عادة في جهاز الفاكس.

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

أنواعه:

- المساح الضوئي المسطح Flatbed scanners
- الماسح الضوئي ذو التغذية اليدوية Sheet-fed scanners
- **الماسح الضوئي اليدوي Handheld scanners**
- الماسح الضوئي الأسطواني Drum scanners

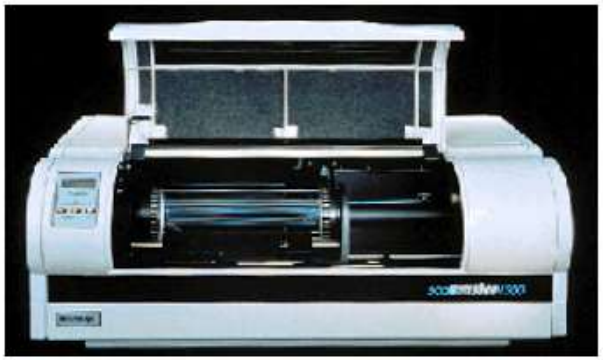
وهو الأصغر حجما ويقوم بالمسح بطريقة يدوية. هذا النوع من الماسحات لا يعطى صورة عالية الجودة مثل تلك التي توفرها الماسحات المسطحة، إلا أنه قد يكون ذا جدوى في المسح السريع للنصوص ويستخدم بكثرة في أجهزة الباركود.

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

أنواعه:

- المساح الضوئي المسطح Flatbed scanners
- الماسح الضوئي ذو التغذية اليدوية Sheet-fed scanners
- الماسح الضوئي اليدوي Handheld scanners
- الماسح الضوئي الأسطواني Drum scanners



يستخدم في مؤسسات النشر وتفوق دقته كل الأنواع السابقة الذكر

تختلف فكرة عمله عن الماسحات الضوئية حيث تثبت الورقة على اسطوانة زجاجية ويسطع ضوء من داخل الاسطوانة ليضيء الورقة ويقوم جهاز حساس للضوء يسمى أنبوبة تكبير الفوتونات photomultiplier tube ويرمز له PMT بتحويل الضوء المنعكس إلى تيار كهربائي.

إعداد: م زينب محمد

4- الماسح الضوئي :

أهم ما يميز أنواع الماسحات الضوئية عن بعضها هو مدى دقة التقاطها للصورة Resolution.

دقة الماسح الضوئي DPI:

- هي اختصار لـ **Dots Per Inch** ويقصد بها عدد النقاط التي توجد في البوصة المربعة عند التقاط الصورة.
- DPI تقاس بإحداثيين:

1- الإحداثي الأفقي: هو عدد الخلايا الحساسة للضوء التي توجد بصف أفقي واحد في الـ CCD

2- الإحداثي الرأسي: هو يتأثر بدقة الـ Stepper motor الذي يحرك مجموعه المسح ، أو الخطوة التي يمكن أن يتحرك بها المحرك.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

الطابعة هي وحدة خرج تقوم بطباعة المستندات و الصور من الحاسب الى الورق، تقسم الطابعات حسب آلية عملها الى:

طابعات إبرية Dot Matrix Printer ، طابعات قاذفة للحبر(Inkjet Printer)، أو طابعات الليزر(Laser Printer).

فكرة عمل الطابعات الإبرية:

- وهي أول طابعة تم استخدامها وكان ذلك في عام 1964,
- يعتمد مبدأ عملها على ابرأه دقيقة متحركة تصطدم بشريط حبر مثبت أمام ورق الطباعة فترسم نقطة صغيرة بلون شريط الحبر على الورقة، وبالتالي لتشكيل حرف يتم ضرب عدد من الابر التي ترسم نقط متراصة تشكل الحرف على الورقة.
- وفى أغلب الأحيان يكون هناك تسع ابر او 24ابرة مثبتة في الرأس يتحكم به برنامج خاص ليرسم شكل الحرف اثناء حركة الراس والورقة .
- تعتبر بطيئة نسبياً

5- الطابعات:

- **فكرة عمل الطابعة نافثة الحبر:**
- تعتمد على تسخين جزء من مستودع الحبر السائل إلى درجة حرارة تصل إلى 300درجة مئوية .
- وهذا سوف يحدث فقاعات بخار داخل مستودع الحبر مما تدفع قطرات الحبر إلى الخارج من فتحات خاصة تسمى الواحدة منها Jet ويصل عدد هذه الفتحات إلى 400 فتحة دقيقة.
- يخرج منها قطرات دقيقة من الحبر بنفس اللحظة وبمجرد ملامسة قطرات الحبر الورقة تجف مباشرة بفعل حرارة الجو.
- هذه العملية تتكرر عدة الاف مرة في الثانية الواحدة.
- وهنا نلاحظ أنه لا يوجد أجزاء متحركة في الرأس، ما عدا الحبر بالطبع- مما يجعل الطابعة اكثر هدوء.
- وتصل دقة هذا النوع من الطابعات إلى 1200*1200(1200 dpi نقطة فى البوصة المربعة)أي تضاهى طابعات الليزر.
- وهذا سبب تسمية الطابعة من هذا النوع بطابعة نصف ليزر

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

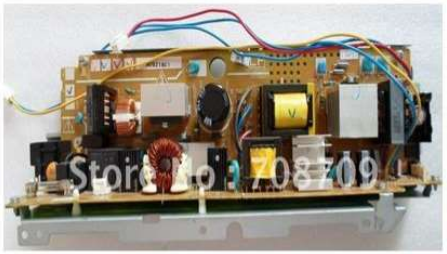
- **فكرة عمل الطابعة الليزرية:**
- تختلف طابعات الليزر عن غيرها في أنها تطبع الصفحة كاملة وليس سطر سطر كما في النوعين سابقي الذكر.
- ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية Mbyte1 على الأقل .وسعة الذاكرة تلعب دورا في سعر الطابعة.
- بعض طابعات الليزر تكون مزودة بـ Post script وسعرها مرتفع عن اخرى لا تحتوي على هذه القطعة, لأنها تزيد من كفاءة الطابعة حيث يقوم الكمبيوتر بإرسال ما تحتويه الصفحة المراد طباعتها من تصاميم ورسومات وغيره في صورة وصف دقيق إلى الـ Post script الذي بدوره يقوم بباقي العمل تاركاً لك الكمبيوتر لتكمل عملك.
- بينما الطابعات التي لا تحتوى Post script فإن البرنامج المستخدم سوف يقوم بعمل كل شيء ليرسل تفاصيل الصفحة مما يستغرق الكمبيوتر وقتا طويلاً لينهى عمله.

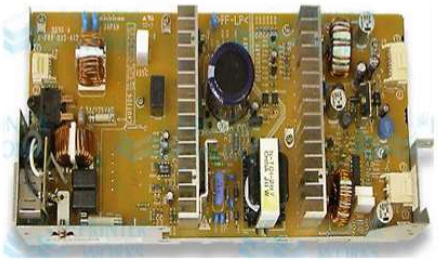
إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

المكونات الأساسية للطابعات:

وحدة التغذية الكهربية Power Supply unit	وحدة التحكم Control Unit	لوحة تحكم Control Panel	رأس الطابعة Printing Head





- هي الوحدة المسؤولة عن تغذية أجزاء الطابعة بالجهود المناسبة

على سبيل المثال الدارات المتكاملة IC تحتاج الى جهود تغذية 24 – 5فولت

في حين يحتاج محرك تغذية الورق الى جهد 12فولت

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

المكونات الأساسية للطابعات:

- وحدة التغذية الكهربية Power Supply unit
- وحدة التحكم Control Unit
- لوحة تحكم Control Panel
- رأس الطابعة Printing Head

تمتلك الطابعات وحدة تحكم الكترونية وظيفتها التنسيق بين الأجزاء المختلفة في الطابعة و الحاسب الآلي.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

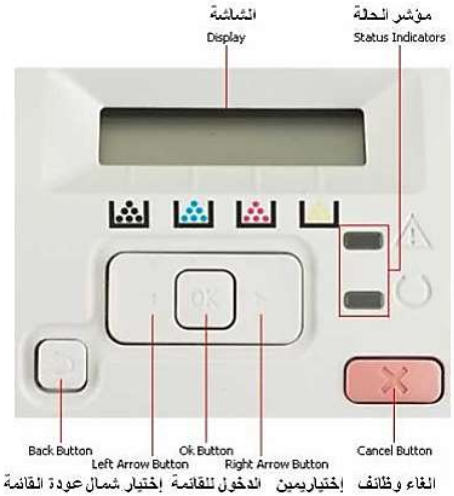
المكونات الأساسية للطابعات:

وحدة التغذية الكهربية
Power Supply unit

وحدة التحكم
Control Unit

لوحة تحكم
Control Panel

رأس الطابعة
Printing Head



- لوحة التحكم تثبت في مقدمة الطابعات وتتكون من مجموعة المفاتيح والمبينات ووظيفتها تهيئة الطابعة للعمل والتحكم في عملها مثل اختيار الخط وتحديد مقاس الورق وطريقة تغذية الورق

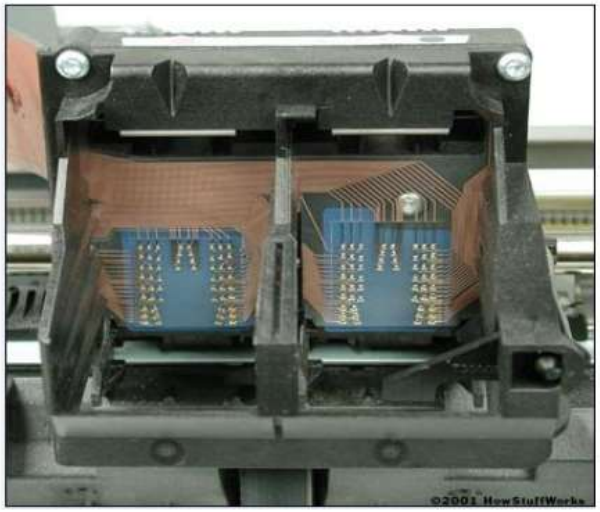
- وتحتوى الطابعات الحديثة على لوحة تحكم مع شاشة LCD تعرض رسائل مكتوبة تبين حالة الطابعة والأعطال عند حدوثها

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

المكونات الأساسية للطابعات:

وحدة التغذية الكهربية Power Supply unit	وحدة التحكم Control Unit	لوحة تحكم Control Panel	رأس الطابعة Printing Head



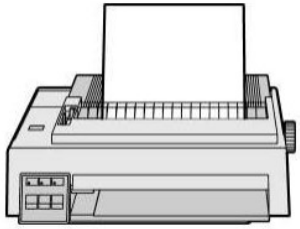
- وهو الجزء المسؤول عن تنفيذ الطباعة وفق الأوامر الصادرة من وحدة المعالجة المركزية CPU

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers



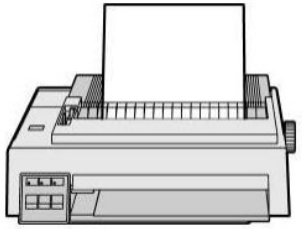
- تعتبر الطابعات النقطية إحدى أنواع الطابعات الضاربة , أي الطابعات التي يقوم بها رأس الطباعة بضرب الورقة ليطبع عليها الشكل أو الحرف المرغوب.
- هذه الطابعات عالية الضجيج وبطيئة العمل وذات دقة طباعة منخفضة إلا أنها ما تزال مستخدمة حتي الأن لأسباب جوهرية تكمن في أن الطابعة النقطية هي الطابعة الوحيدة القادرة علي إنتاج أكثر من نسخة في نفس الوقت كطباعة الفواتير مثلاً كما أن كلفة الطباعة منخفضة جدا أي أن شريط الحبر غير مكلف أبدا.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers



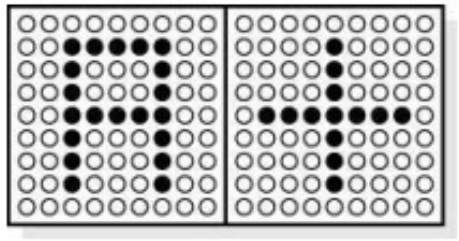
- تستخدم الطابعة النقطية رأسا للطباعة يتألف من مصفوفة من الدبابيس يكون عددها 9-18-24.
- تزداد دقة الطباعة بازدياد عدد الدبابيس في رأس الطباعة.
- يمرر شريط الحبر أمام رأس الطباعة بحيث يكون بين الرأس والورقة , وأثناء الطباعة يقوم رأس الطباعة بضرب شريط الحبر باتجاه الورقة طابعا بذلك الشكل المطلوب

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers



- تقوم الطابعة النقطية بطباعة كل صفحة علي أنها مجموعة من النقاط إذ يتم اعتبار الصفحة المرسلة إلي الطابعة علي أنها صورة تتألف من النقاط وتبدأ الطابعة طباعتها من الأعلى إلي الأسفل سطرا سطرا
- كل سطر يتألف من مجموعة من الأعمدة أي النقاط , لذلك لا يتم طباعة الأحرف بشكلها الكامل مباشرة وإنما يتم طباعة كل حرف علي عدة مراحل من الأعلى إلي الأسفل

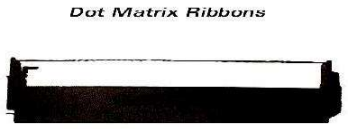
إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

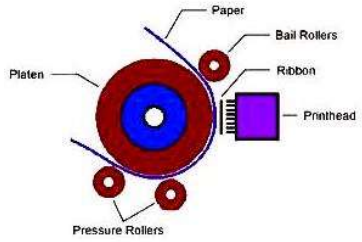
أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- تكون الطابعة النقطية أحادية اللون غالبا ولكن توجد بعض الأنواع القادرة على الطباعة بأكثر من لون , الطابعات النقطية الملونة تحتاج إلي شريط حبر متعددة الألوان.
- تختلف دقة الطابعة النقطية بحسب نوعها وحجم مصفوفة الدبابيس وتتراوح بين 75 dpi إلى dpi360.
- وتقاس سرعتها بعدد الأحرف التي تستطيع كتابتها في الثانية CPS .



شريط الحبر



Dot matrix printing technology

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- تستخدم الطابعات السطرية نفس أسلوب الطابعات النقطية في الطباعة تماما مع اختلاف بسيط هو أن حجم رأس الطابعة يساوي عرض الصفحة
- وبالتالي رأس الطباعة يكون ثابتاً وقادراً علي طباعة سطر كامل في اللحظة الواحدة
- تستخدم عندما تكون كمية العمل ضخمة جدا كطباعة فواتير الهاتف وفواتير الكهرباء والمياه

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

وتتكون من:

- الرأس
- خزان الحبر (خرطوشة الحبر)
- مجموعة الأجزاء الميكانيكية (محرك ـ تروس ـ سيور)
- وحدة التغذية
- لوحة التحكم
- وحدة التحكم

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	**الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers**	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- تعتبر الطابعات النافثة للحبر طابعات بسيطة بالمقارنة مع الطابعات النقطية إذ هي أقل وزنا وأقل تعقيدا من الناحية الميكانيكية.
- سهلة التركيب والصيانة ولقدرتها علي إنتاج صور ملونة عالية الدقة كما أنها أقل ضجيجا من الطابعات الضاربة وأكثر سرعة في الطباعة
- المشكلة الأساسية مع هذه الطابعات تكمن في تكلفة الطباعة إذ أن طباعة صفحة واحدة ملونة قد تكلف 20ضعف كلفة طباعة صفحة غير ملونة على طابعة ليزرية

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- مناسبة لمن هم بحاجة الى طباعة عدد قليل من الصفحات بالنسبة لسعرها القليل نوعا ما.
- قادرة على إنتاج صور بدقة تصل إلي , 1200*1200 dpi، سرعتها تختلف حسب كونها ملونة او غير ملونة.
- يكون رأس الطباعة في معظم الطابعات مدمجاً مع خزان الحبر وبالتالي يتم الحفاظ على جودة الطباعة نتيجة استبدال رأس الطباعة مع خزان الحبر بشكل متكرر.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

وللقيام بضخ الحبر باتجاه الورقة هناك ثلاث تقنيات أساسية قيد الاستخدام حالياً وهي:

- تقنية البيزو – كهربائية Piezoelectric
- التقنية الحرارية Thermal
- الجريان المستمر Piezoelectric

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- **الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers**
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

وللقيام بضخ الحبر باتجاه الورقة هناك ثلاث تقنيات أساسية قيد الاستخدام حالياً وهي:

- **تقنية البيزو – كهربائية Piezoelectric**
- التقنية الحرارية Thermal
- الجريان المستمر Piezoelectric

- تتراص الثقوب داخل الطباعة بشكل عمودي فوق الورقة، تحتوي الثقوب على قطع كريستال تتمدد عند مرور تيار كهربي فيها .
- تمدد الكريستال يجبر الحبر على الخروج من الثقب باتجاه الورقة .
- تم تطوير هذه التقنية بشكل أساسي من قبل شركة Epson
- وأمكن الوصول إلي دقة الطباعة عالية وصلت إلى 2880 *1440 dpi

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

وللقيام بضخ الحبر باتجاه الورقة هناك ثلاث تقنيات أساسية قيد الاستخدام حالياً وهي:

- تقنية البيزو – كهربائية Piezoelectric
- التقنية الحرارية Thermal
- الجريان المستمر Piezoelectric

- في هذه التقنية يتم تسخين الحبر داخل الثقب لدرجة حرارة تسمح بتشكل فقاعة تتمدد لتخرج من الثقب مخرجة معها كمية من الحبر لترشها على الورقة.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية
Dot – Matrix Printers

الطابعات السطرية

الطابعات النافثة للحبر
Ink – Jet Printers

الطابعات الليزرية
Laser – Jet Printers

وللقيام بضخ الحبر باتجاه الورقة هناك ثلاث تقنيات أساسية قيد الاستخدام حالياً وهي:

تقنية البيزو – كهربائية
Piezoelectric

التقنية الحرارية
Thermal

الجريان المستمر
Piezoelectric

- في هذه التقنية يستمر الحبر بالجريان داخل رأس الطباعة وعبر حجرة متغيرة الشحنة
- حيث يتم شحن نقاط الحبر التي سوف تخرج من الورقة , أما النقاط غير المشحونة سوف تعود إلي خزان الحبر لاستخدامها من جديد.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- تعتبر الطابعات الليزرية أفضل الطابعات على الإطلاق لقدرتها علي إنتاج صور أحادية اللون أو ملونة عالية الجودة ومنخفضة الكلفة نسبيا.
- تتميز الطابعات الليزرية بسرعة الطباعة إذ يمكن أن تصل سرعة الطابعات المكتبية إلي 55 صفحة في الدقيقة.
- هادئة جدا أثناء الطباعة ولا تصدر ضجيجا.
- هذه الطابعة تستخدم شعاعاً ليزرياً في عملية الطباعة.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- تتألف من:
  - الأسطوانة الحساسة للضوء
  - علبة الحبر
  - مصباح المحي
  - شاحن النقل
  - الشاحن الرئيسي
  - وحدة التثبيت
  - الشعاع الليزري

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**

الأسطوانة الحساسة للضوء	مصباح المحي	الشاحن الرئيسي	الشعاع الليزري
علبة الحبر	شاحن النقل	وحدة التثبيت	

- أسطوانة مصنوعة من الألمونيوم ومغطاة بمادة حساسة للضوء .
- جزئيات المادة الحساسة للضوء سوف تكتسب شحنة كهربائية معينة علي هيئة الصفحة المراد طباعتها
- والأسطوانة Drum هي من مكونات علبة الحبرToner في بعض أنواع الطابعات
- وفي البعض الآخر (كبير الحجم) فهي غالبا جزء ثابت في الطابعة

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**
  - الأسطوانة الحساسة للضوء
  - مصباح المحي
  - الشاحن الرئيسي
  - الشعاع الليزري
  - علبة الحبر
  - شاحن النقل
  - وحدة التثبيت

- وظيفته تعريض كامل الأسطوانة للضوء مسبباً حذف الشحنات الموجودة من الصفحة التي تم طباعتها سابقا لكي يمكن طباعة صفحة جديدة خالية من الشوائب وجاعلا سطح الأسطوانة حيادي الشحنة

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

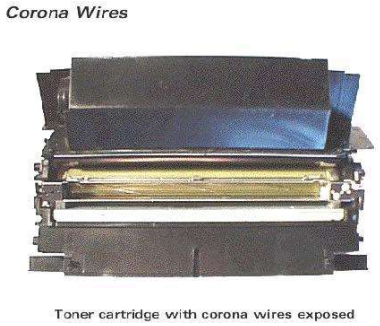
أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**

الأسطوانة الحساسة للضوء	مصباح المحي	الشاحن الرئيسي	الشعاع الليزري
علبة الحبر	شاحن النقل	وحدة التثبيت	

- يوضع السلك بشكل قريب جدا من الأسطوانة Drum ولا يلامسها عند مرور تيار عالي جدا في هذا السلك ينشأ مجال كهربائي يدعي الهالة .
- سوف تسبب الهالة بدورها شحن الأسطوانة بشحنة سالبة منتظمة تراوح بين -500إلي -1000فولت



Toner cartridge with corona wires exposed

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**
  - الأسطوانة الحساسة للضوء
  - مصباح المحي
  - الشاحن الرئيسي
  - الشعاع الليزري
  - علبة الحبر
  - شاحن النقل
  - وحدة التثبيت

- يقوم الشعاع الليزري برسم الصفحة المراد طباعتها علي الأسطوانة الحساسة للضوء كنسخة موجبة
- يتم ذلك عندما يصطدم شعاع الليزر بسطح الأسطوانة مؤدياً إلى تفريغ شحنة النقاط التي اصطدم بها أو تنخفض شحنة هذه النقاط إلي 100فولت
- بهذا تكون الصفحة مطبوعة على الأسطوانة على شكل شحنات قيمتها 100فولت.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**

الأسطوانة الحساسة للضوء	مصباح المحي	الشاحن الرئيسي	الشعاع الليزري
علبة الحبر	شاحن النقل	وحدة التثبيت	

- تحتوى على حبر الطباعة وهو عبارة عن بودرة ناعمة جدا تكتسب شحنة كهربائية تتراوح بين 200و 500 فولت هذه الشحنة (الموجبة نسبياً) سوف تسبب انتقال الحبر إلى سطح الأسطوانة Drum.

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**
  - الأسطوانة الحساسة للضوء
  - مصباح المحي
  - الشاحن الرئيسي
  - الشعاع الليزري
  - علبة الحبر
  - شاحن النقل
  - وحدة التثبيت

- شاحن النقل يسبب شحن الورقة بشحنة موجبة هذه الشحنة سوف تسبب جذب جزئيات الحبر من الأسطوانة ونقلها إلى الورقة

إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

- الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers
- الطابعات السطرية
- الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers
- الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **تتألف من:**
  - الأسطوانة الحساسة للضوء
  - مصباح المحي
  - الشاحن الرئيسي
  - الشعاع الليزري
  - علبة الحبر
  - شاحن النقل
  - وحدة التثبيت

- تتألف من أسطوانتين أسطوانة ضغط واسطوانة تسخين Fuserوظيفة هذه الوحدة هي تثبيت الحبر بالورقة فعند تسخين الحبر ينصهر ملتحما بالورقة

إعداد: م زينب محمد

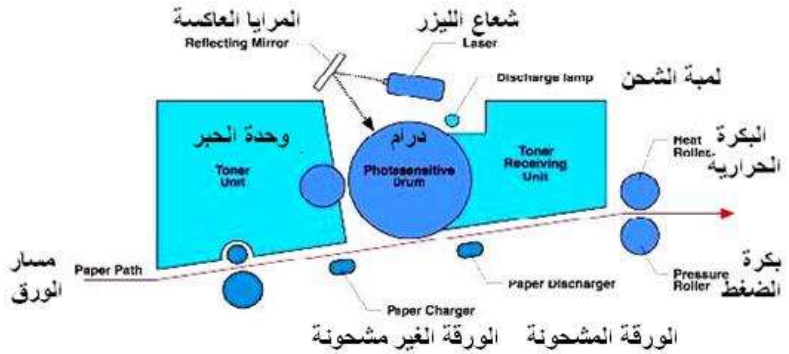
5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- ألية الطباعة الليزرية والتي تتألف من ستة مراحل في أغلب الطابعات.

التنظيف | الشحن | الكتابة | الاظهار | النقل | التثبيت



إعداد: م زينب محمد

5- الطابعات:

أنواع الطابعات

الطابعات النقطية Dot – Matrix Printers	الطابعات السطرية	الطابعات النافثة للحبر Ink – Jet Printers	الطابعات الليزرية Laser – Jet Printers

- **الطابعة الليزرية الملونة:**
- تملك هذه الطابعات سرعتين للعمل واحدة من أجل طباعة أحادية اللون الأخرى من أجل طباعة ملونة عند العمل في النمط الأحادي يتم تنفيذ الخطوات المذكورة سابقا مرة واحدة لكل صفحة.
- ولكن عند الطباعة الملونة فإن الورقة الواحدة تكرر المراحل الخمسة الأولى أكثر من مرة ففي الطابعات التي تعتمد النظام اللوني CMYK تقوم الورقة بإنجاز أربعة عبوات علي سطح الأسطوانة إذ يتم طباعة كل لون بشكل مستقل وعند انتهاء عملية نقل الألوان الأربعة تكون الصورة قد اكتملت وتتوجه إلي مرحلة الدمج التي يتم تنفيذها مرة واحدة علي الورقة .
- ولذلك يوجد عادة أربعة خزانات للألوان في النظام . CMYKوتقوم دارة التحكم بالطباعة بإنتخاب اللون المناسب لاستخدامه في كل عبور .

النظام اللوني للألوان الأربعة

إعداد: م زينب محمد

انتهت المحاضرة

شكراً