جامعة بنها

كلية الفنون التطبيقية

قسم:الاعلان والطباعة والنشر الدرجة : ٦٠ درجة

زمن الأمتحان: ساعتان المقرر: نظم طباعية

الفرقة: الاولى

نموذج اجابة

أجب عن الاسئلة التالية :

السؤال الأول: ٢٠ درجة

اذكر ما تعرفه عن :

١- انواع الطرق الطباعية

2- طباعة تصادمية Impact printing(/ روتوجرافيور / اوفست فلكسو / سلك سكرين)

3- طباعة لاتصادمية non -Impact printing(/ نفث حبرى الكتروستاتيك / حرارية

٤- انواع الاصول الطباعية

أنواع الأصول

الأصول الخطية.
الأصول مستمرة الدرجات الظلية.
الأصول المركبة.
الأصول الشفافة (Slides)

١: الأصول الخطية

هي عبارة عن رسوم منفذة بلون اسود على الورق ولاتحتوى على درجات ظلية.

صورة (٣٣) أصل خطى

٢: الأصول مستمرة الدرجات الظلية

تسمى تلك النوعية أيضا بالأصول متعددة الدرجات وتتكون هذه الأصول من درجات ظلية متداخلة ومختلفة الكثافة حيث يحتوى الأصول على درجات ظلية فى كل مناطق الصورة (الإضاءة العالية High Light – الظلال المتوسطة Middletone – الظلال Shadow) ويتم الإنتاج لتلك الأصول بتحويل الدرجات الظلية المختلفة إلى شكل نقطي قابل للطباعة.

وتشمل تلك النوعية على:

أ – الصور الفوتوغرافية ملونة وأحادية اللون.

٣: الأصول المركبة

تحتوى الأصول المركبة كلا من الأصول الخطية والأصول متعددة الدرجات الظلية مثل رسم مائي أو صورة فوتوغرافية مضافة إليها كتابات أو شعارات.

٤: الأصول الشفافة

تتميز بدرجات تشبعها اللونى العالية بالألوان وبإحتوائها على مدى كثافى عالى من الألوان يصعب تحقيقها فعلياً بإستخدام ماكينات الطبع.

٥- انواع الهوامش

الهامش الداخلى (الكعب)
٢- الهامش الخارجى
٣- الهامش العلوى (الرأس)
٤- الهامش السفلى (الذيل)

٦- مراحل الانتاج الطباعى

Pre- pressمرحلة ماقبل الطبع
press مرحلة الطبع
Post- press مرحلة ما بعد الطبع

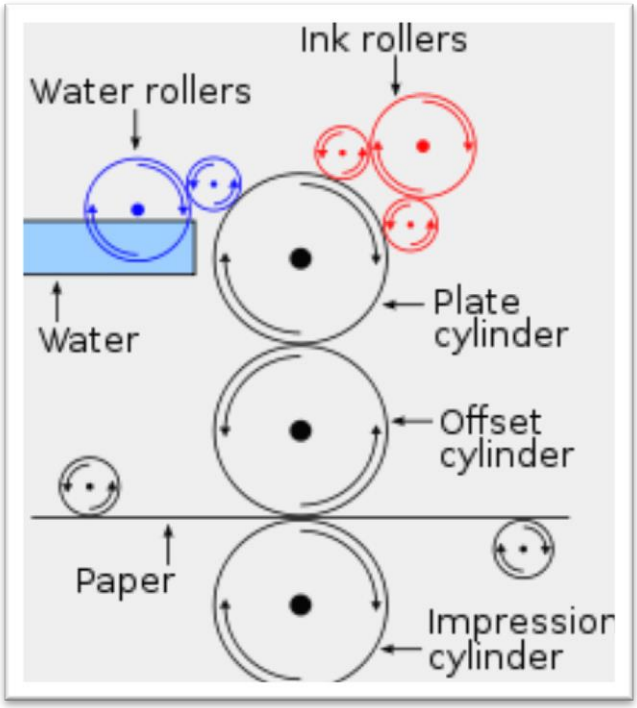
السؤال الثانى: ١٥ درجات

اشرح بالتفصيل النظرية العلمية لطباعة الليثوأوفست (المستوية) غير مباشرة مع ذكر مميزاتها وعيوبها (مع الرسم)

تتلخص النظرية العلمية لطباعة الأوفست في انها عبارة عن (أماكن طباعية image areas قابلة لاستقبال الحبر الدهني greasy ink وأماكن غير طباعية non-image areas لا تقبل الحبر الدهني ولكنها تتقبل ماء الترطيب Fountain water.

وتتكون المناطق الطباعية الممثلة للصورة على لوح الأوفست إما بالكيماويات chemicals أو بالتصوير الكترونيا electronic بضوء الليزر وعند تركيب اللوح الطباعي في مكانه في الماكينة يحدث أن الأماكن الغير طباعية تستقبل الماء من نظام الترطيب dampening system ويتم ذلك في ظروف جوية وحرارة مناسبة، وبذلك يُغطي الحبر أماكن الصورة فقط حيث تعتمد طباعة الليثوأوفست على مبدأ التنافر الطبيعي natural repelling بين الدهن والماء.

والصورة المحبرة inking image على اللوح الطباعي لا تُطبع على الخامة مباشرة ولكن تنتقل الى اسطوانة اخرى تسمى أسطوانة أوفست (اسطوانة البلانكت المطاطة Blanket cylinder) مصنوعة من المطاط تلتصق عليها الصورة مقلوبة وعند التصاقها بالخامة من خلال قدر مناسب من الضغط تصبح معدولة وتسمى الطباعة هنا بالطباعة غير المباشرة Off-set .



مميزات الطباعة

١- تعد طريقة طباعية اقتصادية

٢- تجهيز الالواح الطباعية تعتبر رخيصة التكاليف

٣- الطباعة على الخامات الخشنة.

٤- جودة طباعية تصل الى ٣٠٠ خط / بوصة

٥- الاوفست الشريطى web سرعة عالية تفوق جميع انواع الطباعة عدا طباعة الروتوجرافيور.

٦- يمكن تخزين الالواح الطباعية لاستخدامها مرات اخرى فيما بعد

٧- التكنولوجيا الحديثة فى مجال التجهيزات الطباعية تحافظ على الليثواوفست فى مجال المنافسة مع الطرق الاخرى.

عيوب الطباعة

١- يميل اللون للاختلاف عبر الفرخ المطبوع من فرخ لاخر.

٢- صعوبة طباعة الورق الخفيف بطريقة طباعة التغذية بالفرخ

٣- جفاف بطيئ للحبر

٤-الترطيب (مشكلة) خاصة على الخامات الخفيفة الغير ماصة

٥-هالك الطباعة كبير بالمقارنة بالطرق الاخرى

٦-تعتبر طريقة طباعية معقدة تحتاج لمهارات وفترة تدريب لفريق العمل

١٥ درجات

السؤال الثالث:

اشرح بالتفصيل أنواع تقنيات النفث الحبرى مع ذكر مميزاتها وعيوبها

١-طابعت النفث الحبري التي تعمل بطريقة البللورة الكهربية Piezoelectric Ink Jet:

إن معظم طابعات النفث الحبري على النطاق التجاري والصناعي يتم فيها داخل خزان الحبر (المتصل به الفوهة الأبرية لدفع الحبر) استبدال حجيرات التسخين الكهربي بمادة بلورية (كريستالية) حينما يُمرر فيها تيار كهربي عالي الجهد High volte فيتغير شكلها أو حجمها (تتمدد أو تتقلص) فينتج عنها نبضات تؤدي لضغط قطيرات الحبر الناتجة forcing ink droplets من خلال الفوهة الابرية المتصلة بخزان الحبر.

٢-النفث الحبري المستمر Continuous Ink Jet :

هي طريقة تُستخدم تجارياً لأغراض التشفير Coding وطباعة العلامات Marking على المنتجات وعبوات التغليف، وفكرة النفث الحبري المستمر ظهرت أولاً في العام ١٨٦٧ بواسطة لورد كلفن lord Kelvin وشهد العام ١٩٥١ أول تطبيق تجاري لها لطباعة شرائح طبية يتم فيها بعد ذلك تسجيل الحالات المرضية بمؤسسات العلاج الطبي.

وتقوم تقنية النفث الحبر المستمر على توجيه مُضخة pump تدفع تيار حبري سائل عالى الضغط high press arc – pump خلال فتحة انبوبية كماسورة البندقية Gunbody موجودة بخزان الحبر وتنتهي تلك الفتحة الانبوبية بفوهة ابرية ميكروسكوبية Microscopic nozzle وبذلك ينشأ تيار متدفق مستمر من القطيرات الحبرية عبر تلك الفوهة الابرية، ويوجد بهذا النظام بللورة كريستالية تقوم بإنشاء موجات على شكل اهتزازات تشبه الموجات السمعية Acoustic wave وتلك الاهتزازات تكون داخل الفتحة الانبوبية التي تشبه ماسورة البندقية

وينشأ عن ذلك تحطيم التيار الحبري المستمر الى قطيرات منتظمة على فترات زمنية متماثلة يمكن أن يبلغ عددها من ٦٤٠٠٠ الى ١٦٥٠٠٠ قطيرة/ثانية drops per second ، وتـُوجه تلك القطيرات الحبرية الميكرونية الى مجال كهروستاتيكي electrostatic field يتم خلقه بواسطة أقطاب ذات فرق جهد عالي، وهذا المجال الكهروستاتيكي تختلف قوى الشحنة داخله تبعاً لدرجة عدد القطيرات المطلوب الطبع بها بعد تحميلها بعد ذلك بالمعطيات الرقمية signal data للعناصر والموضوعت المطلوب طبعها.

وحدة ونعومة الطبع هنا تتوقف على قوة الشحن الكهروستاتيكي لكل قطيرة حبر، وتكون هناك قطيرات غير مشحونة حول القطيرات الحبرية المشحونة لتقليل التنافر الكهروستاتيكي بين النقط المتجاورة.

وتوجيه النقط المشحونة الى السطح المطلوب طبعه يتم بواسطة ألواح للتوجيه مشحونة كهروستاتيكيا electrostatic deflection plates للطبع على الخامة أو يُسمح لها بالتوجه نحو التجمع في مزراب لإعادة الاستخدام مرة اخرى.

والقطيرات الحبرية عالية الشحن الكهروستاتيكي تنجرف بشكل أكبر نحو مزراب التجميع والقطيرات الدقيقة للغاية small fractional droplets هي التي تستخدم للطبع ومعظم تلك القطيرات وحتى الكبيرة الحجم يتم تجميعها مرة أخرى في المزراب gutter لإعادة الطبع بها.

إن النفث الحبري المستمر هو طريقة طباعية من أقدم طرق النفث الحبري وفيها يكون اندفاع القطيرات الحبرية هو اندفاع معقول (يصل الى سرعة حول ٥٠ متر/ ثانية velocity is 50m/s، وهذا يرجع الى المسافة بين الفوهات الابرية والخامة الطباعية، فكلما كانت المسافة

بينهما مناسبة كلما تم الحصول على جودة لأن المسافة لو كانت أصغر من اللازم أو أكبر من اللازم فإنه يمكن حدوث تشوه deformationلبعض المناطق في الطباعة.

ومن عيوب النفث الحبري المستمر هو انسداد بعض الفوهات وهذا راجع الى جفاف الحبر داخلها ولحل هذه المشكلة يتم استخداك الكيتونات ketones والكحولات alcohols للتخلص من الاتربة أو بقاية الحبر التي جفت داخل الفوهات.

- **مميزات طباعة النفث الحبري Ink Jet advantages :**

١- إعطاء طبعة ذات الون زاهية تظهر بشكل متألق (لؤلؤ).

٢- إعطاء طبعات ذات جودة عالية ذات التفاصيل متناهية الدقة وحادة الحواف حيث تصل قوة التحديد الى ٧٦٠ نقطة/ بوصة.

٣- إعطاء عدد كبير من الطبعات النهائية وهادر بسيط من خامات الطبع بالمقارنة بالطرق الطباعية الاخرى.

٤- عدم حدوث أي ضوضاء عند تشغيلها بالمقارنة بطباعة الليثوأوفست ذات التغذية بالفرخ أو الماكينات الاوفست الشريطية.

٥- تعتبر طريقة طباعية رخيصة وغير مكلفة بالمقارنة بطابعات الليزر او اي طريقة اخرى فهي لا تحتاج الى تجهيزات طباعية pre-press operations (تصوير – مونتاج) مثل طباعة الليثوأوفست.

٦- تعتبر طريقة طباعية عملية تأخذ وقت قصير للحصول على الطبعات النهائية.

وهناك طابعات نفث حبري ذات لون واحد تتشابه النتائج الطباعية لها هذه بالنتائج التي تخرج من استخدام الورق الفوتوغرافي الحساس بهاليدات الفضة القديم الذي يُستخدم في تصوير أفلام الأبيض والاسود.

- **عيوب طباعة النفث الحبري Ink Jet disadvantages :**

١- الأحبار المستخدمة في طباعة النفث الحبري تعتبر مكلفة جداً حيث ان خزان الحبر من نوع (OEM) (يعتبر أحسن أنواع خزانات الحبر) يبلغ سعره ١٥ دولار ويحتوي ٥ مللي لتر، (سعر اللتر ٣٠٠٠ دولار وسعر الجالون ٨٠٠٠ دولار).

٢- هناك طابعات ذكية تحتوي على شريحة رقمية chips لضخ الحبر من العبوة الى الطابعة بالمستوى الصحيح المطلوب، وهذا قد يسبب أحياناً بأن تقوم الطابعة بإرسال رسالة خاطئة (معلومات غير صحيحة) على الشاشة الخاصة بها بأن الحبر قد نفذ. وفي بعض الحالات يمكن تجاهل هذه الرسالة ولكن بعض الطابعات يمكن ان تقبل الرسالة وترفض الطباعة مُعلنة إنهاء الحبر في الخزان، كما نرى في طابعات الـ Epson ظهور هذه الشريحة حيث أن هذه الشريحة تمنع الطابعة بمجرد ورود رسالة رقمية بإنتهاء الحبر في الخزان.

٣- المنتجات المطبوعة بالنفث الحبري التي يتم طباعتها بأحبار ذات قاعدة مائية يكون لها عمر افتراضي life time محدود حيث أنه من الممكن حدوث فقد لوني للألوان وبالتالي تشويه في معالم الطبعة، كذلك المطبوعات المُنفذة بطريقة النفث الحبري المستخدمة أحبار المذيبات العضوية يحدث لها فقد لوني كامل على مدار الوقت.

٤- أحياناً يحدث تلطيخ bluring للطبعة وذلك بسبب أن الأحبار المستخدمة مائية القاعدة، حيث أنه بعد الطباعة تكون هناك قطيرات ميكروسكوبية من الماء متبقية على الطبعة وبالتالي تتسبب قطيرات الماء هذه في تلطيخ وتشويه الطبعة.

٥- في الحالة التي تكون فيها الفوهات الإبرية Nozzles قريبة جدً من الخامة الطباعية يتسبب هذا في حدوث تصادم سريع لقطيرات الحبر وبذلك من الممكن حدوث انغلاق لقطيرات الحبر فوق بعضها البعض clogging فيحدث تشويه.

السؤال الرابع:

١٠ درجات

قارن بين :

١- نظرية الطرح اللونى والجمع اللونى

نظرية الجمع اللونى:

يُقصد بالجمع اللونى بالألوان التى قد تنتج عند إجتماع أكثر من طيف لونى أساسى فى بقعة واحدة فنجد أن إجتماع كل من الأطياف الثلاثة الاساسية يعطى الألوان التالية:

- الضوء الأخضر + الضوء الأحمر يعطى لون أصفر
- الضوء الأخضر + الضوء الأزرق يعطى لون سيان
- الضوء الأزرق + الضوء الأحمر يعطى لون ماجنتا

وعند إجتماع الثلاث أطياف المكونة للضوء المرئى نحصل على ضوء أبيض أى أنه وبإجتماع طيفين أساسين من الممكن الحصول على لون معين وبإجتماع كل الأطياف الأساسية نحصل على اللون الأبيض وهو الأصل الثابت لكل الألوان.

نظرية الطرح اللونى:

تختص هذه النظرية بالألوان (الأحبار) حيث لا تعد هذه الألوان أطياف وكما ذكرنا من قبل فإن المسطحات الملونة تمتص كل الأطياف ولا تعكس سوى لونها.

شكل (٢١) الطرح اللونى

شكل (٢٠) الجمع اللونى

- اللون السيان يمتص لون الطيف الأحمر ويعكس كل من الطيفين الأخضر والأزرق واللذان يكونان بدورهما اللون السيان.
- اللون الماجنتا يمتص الأخضر ويعكس الأزرق والأحمر المكونان الأساسين له

٢- CTF l CTP

CTP : computer to plat من الكمبيوتر الى اللوح الطباعى مباشرا دون المرور على مرحلة اخراج افلام وفصل الالوان

CTF : computer to film من الكمبيوتر الى الى الفيلم وفصل الوان على الافلام اربعة الوان سيان ماجينتا يلو بلاك cmyk اصفر/ احمر/ ازرق / اسود

مع تمنياتى بالنجاح

استاذ المقرر م.د. هاجر أحمد فهمى