جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة
قسم التصميمات المطبوعة

Alexandria University
Faculty of Fine Arts
Graphics Department

# تأثير التقنيات الرقمية ثلاثية الأبعاد في الرسوم المتحركة للأطفال من سن ١٠ سنوات حتى سن ١٦ سنة (دراسة تطبيقية ذات رؤية لقصة انتصار حورس)

# The Impact of Three - Dimensional Digital Techniques On 10 to 16 Years Old Children's Animation. (A Study on the Story of "The Triumph of Horus")

رسالة علمية

مقدمة إلى الدراسات العليا بكلية الفنون الجميلة- جامعة الإسكندرية

استيفاء للدراسات المقررة للحصول على درجة

**الماجستير في التصميمات المطبوعة**
**(تخصص: رسوم النشر والكتاب)**

مقدمة من:

**ماجد مصطفى أمين السيد چاهين**

الباحث بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

إشراف

**الأستاذ الدكتور**

**عطية محمد حسين**

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

**الأستاذ الدكتور**

**فاروق إبراهيم شحاتة**

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

٢٠١٠

Alexandria University
Faculty of Fine Arts
Graphics Department

جامعة الإسكندرية
كلية الفنون الجميلة
قسم التصميمات المطبوعة

# The Impact of Three – Dimensional Digital Techniques On 10 to 16 Years Old Children's Animation. (A Study on the Story of "The Triumph of Horus")

For the Degree of:

**Master in Graphic Design Department**
**(Major: Media, Illustration and Book)**

Presented By:

**Maged Mostafa Amin elSaid Jaheen**

Researcher in Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

Supervised By:

**Professor**

**Dr. Farouk Ibrahim Shehata**

Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**Professor**

**Dr. Attia Mohamed Hussein**

Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**2010**

# تأثير التقنيات الرقمية ثلاثية الأبعاد في الرسوم المتحركة للأطفال من سن ١٠ سنوات حتى سن ١٦ سنة (دراسة تطبيقية ذات رؤية لقصة انتصار حورس).

# The Impact of Three- Dimensional Digital Techniques on 10 to 16 Years Old Children's Animation (A Study on the Story of "The Triumph of Horus").


مقدمة من:

**ماجد مصطفى أمين جاهين**


للحصول على درجة
الماجستير في التصميمات المطبوعة
(تخصص رسوم النشر والكتاب)

**لجنة المناقشة والحكم على الرسالة** **موافقون**

**أ.د/ فاروق إبراهيم شحاتة "مشرفًا ومقررًا"** .....

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

**أ.د/ عطية محمد حسين "مشرفًا"** .....

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

**أ.د/ حمدي صادق أبو المعاطي "مناقشًا خارجيًا"** .....

أستاذ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان

**أ.م.د/ علي مصطفى بكير " مناقشًا داخليًا"** .....

أستاذ مساعد بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

## لجنة الإشراف

**أ.د./ فاروق إبراهيم شحاتة "مشرفًا ومقررًا"** .....

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

**أ.د./ عطية محمد حسين "مشرفاً"** .....

أستاذ غير متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

# The Impact of Three- Dimensional Digital Techniques on 10 to 16 Years Old Children's Animation (A Study on the Story of "The Triumph of Horus").


Presented By:

**Maged Mostafa Amin Jaheen**


For the Degree of:

**Master in Graphic Design Department**
**(Major: Media, Illustration and Book)**

**Examiner's Committee:** **Approved**

**Prof. Dr. Farouk Ibrahim Shehata** ……
Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**Prof. Dr. Attia Mohamed Hussein** ……
Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**Prof. Dr. Hamdy Sadek Abul-Maaty** ……
Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Helwan University

**Prof. Dr. Ali Mostafa Bakier** ……
Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**Advisors' Committee:**

**Prof. Dr. Farouk Ibrahim Shehata** ……

Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

**Prof. Dr. Attia Mohamed Hussein** ……

Professor of Graphic Design Department
Faculty of Fine Arts- Alexandria University

# شكـر وتقديـر


**أتوجه بالشكر إلى أستاذي العظيمين**

**الأستاذ الدكتور**

**عطية محمد حسين**

أستاذ متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

**الأستاذ الدكتور**

**فاروق إبراهيم شحاتة**

أستاذ متفرغ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

اللذين دعماني، ومنحاني هذه الفرصة الغالية التي قلَّما تتوافر لشخص، إلا أن يكونا على ثقة من أدائه، فأشكر لهما كلَّ ما قدَماه لي من عونٍ، وأتمنى أن أكون محَّل ثقتهما.

**وكذلك لأستاذي اللذين شرفاني بمناقشة الرسالة وتصويب المادة العلمية بها**

**الأستاذ الدكتور**

**حمدي صادق أبو المعاطي**

أستاذ بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة حلوان

**الأستاذ الدكتور**

**علي مصطفى بكير**

أستاذ مساعد بقسم التصميمات المطبوعة
كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

وأشكر من صميم قلبي كلية الفنون الجميلة التي تعلَّمت بها معنى الفن والحس الجمالي، وكذلك كل من وقف إلى جانبي ومدَّ لي يد العون حتى تخرج هذه السطور إلى النور.

وأخيرًا.. أتوجه بالشكر بعد **الله** عزَّ وجل، **لأمي**.. التي ساندتني.. ولم تدخر وسعاً في أن تقف بجانبي بكل ما لديها، من طاقة.. وجهد.. وكد.. حتى أُصبح على ما أنا عليه الآن، أطال **الله** في عمرك يا أغلى من عندي لتري المزيد مما صنعتِ خيرًا فيِّ.

..... والحمد **لله** عزَّ وجل أولاً وأخرًا

**الباحث**

# محتويات البحث


**الموضـوع** **الصفحة**

فهرس نماذج الأشكـال الفنية .....

المقدمــة .....

**الباب الأول: تاريخ فن الرسوم المتحركة** .....

**الفصل الأول: نشأة وتطور فن الرسوم المتحركة** ..... ١

أولاً: التطور التاريخي لفن الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد .....

١- فن الرسم .....

٢- فن الرسوم التوضيحية (Illustration) .....

٣- فن الرسوم الساخرة .....

٤- فن خيال الظل ..... ٢

٥- فن القصص المصورة .....

٦- فن الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد .....

ثانياً: التطور التاريخي للرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد ..... ٣

ثالثًا: الرواد الأوائل للرسوم المتحركة في مصر..... ٥

رابعًا: الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد في التليفزيون المصري ..... ٧

نماذج الأشكال الفنية في تاريخ الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد ..... ٨

**الفصل الثاني: نشأة وتطور كاميرا الرسوم المتحركة** ..... ٢٥

أولاً: التطور التاريخي للكاميرا السينمائية .....

١- صندوق الدنيا أول جهاز عرض بصري .....

٢- الفانوس السحري من عرض الصورة الثابتة إلى المتحركة .....

الفانتسماغوريا Phantasmagoria ..... ٢٦

الفيناكيستوسكوب Phenakistoscope ..... ٢٦

الزيتروب Zoetrope .....

البراكسينوسكوب Praxinoscope .....

٣- كاميرا التصوير الفوتوغرافية .....

٤- أهم العلماء الذين طوروا فن السينما والرسوم المتحركة ..... ٢٧

ثانياً: ظهور كاميرا الرسوم المتحركة ..... ٢٨

ثالثاً: نظام فيديو الرسوم المتحركة .....

رابعاً: دخول الحاسب الآلي في صناعة الرسوم المتحركة ..... ٢٩

نماذج الأشكال الفنية في تاريخ نشأة وتطور كاميرا الرسوم المتحركة ..... ٣٠

**الباب الثاني: الجوانب السيكولوجية لإبداع عمل الرسوم المتحركة** .....

**الفصل الأول: الخيـــال والقدرة الإبداعية في عمل الرسوم المتحركة** ..... ٣٩

أولاً: مفهوم للخيال .....

- مصادر الخيال .....

العامل الديني .....

الأحلام .....

الخرافات والأساطير .....

السخرية والهزل .....

ثانياً: دعم القدرة على التخيل ..... ٤٠

مرحلة التجهيز .....

مرحلة التعايش .....

مرحلة التكثيف .....

ثالثاً: طرق إثارة وتنمية الخيال عند الأطفال ..... ٤٣

١- طرق إثارة وتنمية الخيال في الطفولة المبكرة من سن ٢- ٦ سنوات ..... ٤٣

٢- طرق إثارة وتنمية الخيال في الطفولة الوسطى من سن ٦- ٩ سنوات ..... ٤٤
٣- مرحلة الطفولة المتأخرة من سن ٩- ١٢ سنة .....
٤- طرق تنمية وإثارة الخيال في مرحلة الطفولة المتأخرة من سن ٩- ١٢ سنة .....
٥- مرحلة المراهقة من سن ١٢- ١٦ سنة ..... ٤٥
**الفصل الثاني: فنـان الرسـوم المتحركـة المبدع والطفل المتلقي** ..... ٤٦
أولاً: فنان الرسوم المتحركة المبدع .....
١- الأصالة Originality ..... ٤٧
٢- الطلاقة Fluency .....
٣- المرونة Flexibility .....
٤- التقييم .....
ثانياً: الطفل المتلقي المتذوق ..... ٤٨
١- الخصائص العامة للطفل المتلقي التي يجب مراعاتها .....
الخصائص المعرفية .....
الخصائص الحسية .....
الخصائص الاجتماعية .....
الخصائص الجمالية .....
٢- المراحل التي يمر بها الطفل أثناء مشاهدته لفيلم رسوم متحركة .....
مرحلة الاستعداد .....
مرحلة الاختمار .....
مرحلة الإشراق .....
مرحلة التحقق .....
٣- العوامل المؤثرة في انتباه الطفل .....
ثالثاً: الأساليب الإبداعية لتقديم عمل أصيل للأطفال ..... ٤٩
رابعاً: اللغة المستخدمة في الرسوم المتحركة ..... ٥٠

١- اللغة العربية الفصحى والرسوم المتحركة .....

٢- العامية المصرية والرسوم المتحركة .....

٣- اللغة الأجنبية والرسوم المتحركة ..... ٥١

٤- الرسوم المتحركة التي لا تعتمد على اللغة .....

**الفصل الثالث: كتابة سيناريو الرسوم المتحركة** ..... ٥٢

أولاً: تطور أدب الأطفال العالمي .....

الفترة القديمة .....

العصور الوسطى .....

عصر الطباعة .....

العصر التعليمي ..... ٥٣

العصر الحديث (الذهبي) .....

ثانياً: تطور أدب الأطفال العربي .....

ثالثاً: كتابة سيناريو الرسوم المتحركة للطفل ..... ٥٤

١- الضوابط الفنية .....

مرحلة الواقعية والخيال المحدود بالبيئة من (٣- ٥) سنوات ..... ٥٥

مرحلة الخيال المنطلق من (٦- ٨) سنوات .....

مرحلة البطولة من (٨ - ١٢) سنة ..... ٥٦

المرحلة المثالية من (١٢- ١٥) سنة .....

٢- الضوابط النفسية .....

نماذج الأشكال الفنية لأشهر روايات أدب الأطفال العالمية والعربية ..... ٥٧

**الباب الثالث: الأساليب التقنية والفنية لتصميم وتحريك الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد** .....

**الفصل الأول: القواعد العامة للتحريك في الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد** ..... ٦٣

أولاً: الـ ١٢ مبدأ الأساسية للرسوم المتحركة .....

١- التوقيت الزمني لفعل الحدث ..... ٦٤

٢- البطء في دخول الحدث إلى المشهد والخروج منه .....

٣- الحركة في منحنيات .....

٤- التمهيد التحضيري للحدث ..... ٦٥

٥- المبالغة في ردود الأفعال .....

٦- المطّ والانكماش ..... ٦٦

٧- مفاتيح الحركة والتحريك التتابعي .....

٨- التمثيل المسرحي .....

٩- القابلية وجاذبية الشخصية .....

١٠-القوانين الفيزيائية للحركة ..... ٦٧

١١- العوامل الزمنية .....

١٢-السمات النفسية والحركية الملازمة لطبيعة الشخصية ..... ٦٨

ثانياً: تحريك الشخصية في برامج الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد .....

١- الطرق الرقمية للحركة بالبرامج ثلاثية الأبعاد .....

٢- الطرق المدمجة باستخدام نظم التقاط الحركة الحية بالبرامج ثلاثية الأبعاد Motion Capture .... ٦٩

٣- الأنظمة المختلفة لالتقاط الحركة الحية Motion Capture .....

٤- التقنيات المستخدمة في أنظمة التقاط الحركة الحية .....

الأنظمة الميكانيكية Mechanical Systems ..... ٧٠

الأنظمة المغناطيسية Magnetic Systems .....

الأنظمة الضوئية Optical Systems .....

٥- البرامج المستخدمة في التقاط الحركة الحية ..... ٧٠

ثالثًا: تزامن حركة الشفاه مع الحوار في الرسوم المتحركة Lip-Synch ..... ٧١

نماذج الأشكال الفنية والتقنية في الرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد ..... ٧٢

**الفصل الثاني: تقنيات الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد** ..... ٨٦

أولاً: مراحل الإعداد لفيلم الرسوم المتحركة بالطريقة التقليدية .....

١- تصميم الشخصيات Characters Design .....

٢- تحديد الشكل المبدئي لبداية ونهاية الحركة Lay Out ..... ٨٧

٣- سيناريو القصة المرسوم Storyboard .....

٤- مفاتيح الحركة Key Frame .....

٥- تجهيز الرسوم .....

إعادة الرسم Re-drawing .....

مرحلة التحبير Inking .....

مرحلة التلوين Painting .....

رسم الخلفيات Background .....

٦- توقيت الحركة Timing .....

٧- شريط الصوت Sound Track ..... ٨٨

٨- المونتاج Editing .....

٩- إخراج العمل للعرض Output .....

ثانيًا: تقنيات التحريك المستخدمة في الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد 2D Techniques ..... ٨٩

١- تقنية التحريك التقليدي يدويًا للرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد .....

التحريك علي السلولويد Cel Animation .....

التحريك بالرسم على الورق Drawn on Paper .....

تحريك الرسومات القطعية Cut Outs .....

تحريك الصور الساكنة Photo Kinesis ..... ٨٩

التحريك بالرسم علي الفيلم الخام Drawn Film .....

٢- تقنية التحريك الحديثة رقميًا للرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد .....

المرور Passing .....

الدمج Merge .....

المزج Combine .....

السالبية اللونية Negative .....

الظلال Shading .....

مؤثر الإيربرش Air Brush Effect ..... ٩٠

ثالثًا: تقنيات المعالجات الرقمية Digital Editing .....

١- تقنيات المونتاج الرقمي .....

المسح Erase .....

التخطيط Align .....

الاستقامة Straighten .....

الإدخال Insert .....

الحركة Move .....

النسخ Copy .....

غلق Close .....

٢- تقنيات الانتقال بين المشاهد Transition .....

القطع Cut ..... ٩١

التلاشي Fade .....

المزج Mix .....

التقليب Flip .....

الإزالة Wipe .....

القطع المفاجئ Jump Cut ..... ٩١

رابعًا: تقنيات الإخراج الرقمية للرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد .....

١- تقنية المنظور الرقمي Perspective Effects .....

٢- تقنيات حركة الكاميرا في برامج الحاسب الآلي ..... ٩٢

٣- تقنية عمل الخلفيات الرقمية على مستويات .....
مؤثر عدم الوضوح الخلفية Blur .....
مؤثر الفنون التشكيلية Artistic ..... ٩٣
مؤثر الملامس الطبيعية Texture .....
مؤثر التغيرات اللونية المتعددةColor Variation .....
٤- تقنيات وضع الإضاءة وعوامل الجو Lightning And Atmosphere .....
نماذج الأشكال الفنية والتقنية في الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد ..... ٩٤
**الفصل الثالث: تقنيات الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد** ..... ١٠٠
أولاً: مراحل الإعداد للرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد .....
١- تحديد زمن العرض المناسب للعمل .....
٢- أهمية اختيار القصة والنص The Importance of a Story ..... ١٠١
٣- تصميم الشخصية الكرتونية ثلاثية الأبعاد .....
٤- سيناريو القصة المرسوم Storyboard ..... ١٠٢
لوحة القصة للتوضيح .....
لوحة القصة للعرض .....
لوحة القصة كمرجع عام .....
٥- تقسيم المشهد Layout .....
٦- تجسيم عناصر المشهد Modeling .....
نظام المضلعات الهندسية Polygons .....
نظام المنحنيات الحرة Spline ..... ١٠٣
نظام المنحنيات المنبعجة مقبولة الشكل NURBS .....
٧- تجهيز الأزياء والشعر في البرامج ثلاثية الأبعاد .....
٨- تشكيل الظواهر الطبيعية Natural Phenomena .....