قسم تكنولوجيا التعليم

مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC لدي طلاب كلية التربية

إعداد

محمد سمير ندا

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة دمياط

أ.د. الشحات سعد عتمان

أستاذ تكنولوجيا التعليم

وعميد كلية التربية – جامعة دمياط

أ.د. أماني محمد عوض

أستاذ تكنولوجيا التعليم

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة كلية التربية ورئيس قسم علم النفس والصحة النفسية ومدير مركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة دمياط

د. محمود عبد المنعم المرسي

مدرس تكنولوجيا التعليم

بكلية التربية جامعة دمياط

١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي إلى إعداد قائمة لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC لدى طلاب كلية التربية، حيث توصل الباحثون إلى قائمة بمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية من خلال الاطلاع على الأدبيات المرتبطة باستخدام برنامج Adobe Animate CC في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم ومجال البرمجة والتطوير لبرمجيات المحاكاة التفاعلية، حيث أشار نتائج أراء المحكمين إلى أهمية كل المهارات الرئيسة والفرعية بنسبة اتفاق بلغت ٩٩.٦%، بعد ذلك قام الباحثون بعرض قائمة المهارات على عينة من طلاب كلية التربية للتعرف على مستوى معرفتهم واتقانهم للمهارات الرئيسة والفرعية، حيث أشارت النتائج إلى ضعف اتقان الطلاب للمهارات بنسبة اتفاق بلغت ١٠٠ %، وبذلك توصل الباحثون لصورة النهائية من قائمة مهارات لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC اللازمة لطلاب كلية التربية، حيث تكونت القائمة من (١١) إحدى عشرة مهارة رئيسة، يتفرع منها (٥١) واحد وخمسون مهارة فرعية.

الكلمات المفتاحية: مهارات تصميم – برمجيات – المحاكاة التفاعلية – برنامج Adobe Animate CC

Abstract:

The current research aims to prepare a list of interactive simulation program design skills using Adobe Animate CC for students of the Faculty of Education, Where the researchers came up with a list of interactive simulation program design skills using Adobe Animate CC, after reviewing the literature related to the use of the Adobe Animate CC program in designing interactive simulation program, it was then presented to a group of arbitrators and experts in the field of educational technology, programming and development of interactive simulation program.

The results of the arbitrators' opinions indicated the importance of all the main and sub-skills with an agreement rate of 99.6%. After that, the researchers presented the list of skills to a sample of students of the Faculty of Education to identify their level of knowledge and mastery of the main and sub-skills, where the results indicated poor students' mastery of skills with an agreement rate of 100%, thus, the researchers came up with a final image of a list of skills for designing interactive simulation software using Adobe Animate CC program necessary for students of the faculty of Education, the list consisted of (11) eleven main skills, of which (51) fifty-one sub-skills are branched.

Keywords: Design Skills - Programs - Interactive Simulation - Adobe Animate CC

مقدمة:

أتاح التقدم التكنولوجي الفرصة لإنشاء بيئة تعليمية شبه متكاملة تواكب احتياجات كل طالب على حدى، حيث تحدد تلك الاحتياجات بعد خضوع الطالب لمجموعة من المهام والأسئلة؛ ومن خلال استجاباته يتم تحديد مستواه في كل قسم من أقسام المعرفة وتحدد جوانب الضعف والقوة لديه، وتتضمن بيئات التعلم الإلكترونية أنماطاً عديدة من التفاعلية من خلال الروابط، والتي تسمح للمتعلم بالوصول إلى معلومات أكثر عمقاً وتفصيلاً بموضوع تعلمه، وهذه الروابط تزيد من تفاعل واعتماد الطالب على نفسه في وصوله للمعلومات التي تأخذه إليها تلك الروابط، فتعد التفاعلية هي الميزة الأساسية في برامجيات التعليمية، والذي يجعل المستخدم هو المتحكم بمجرى الأحداث وكيفية تسلسلها بدلاً من الاستسلام لتسلسل أحداث البرنامج فتسير المعلومات في اتجاهين من البرنامج إلى المستخدم ومن المستخدم إلى البرنامج، لا سيما في برمجيات المحاكاة التفاعلية حيث تهتم بتوظيف التفاعل مع برامج المحاكاة، لتوفير موقف تعليمي مفيد للطلاب.

ووفقا للمحاكاة يوضع الطالب في موقف يماثل مواقف الحياة الواقعية التي سوف يمارسها، ليقوم بأداء دوره فيه، ويكون مسئولاً عما يتخذه من قرارات اقتضاها ذلك الأداء، ولكنه إذا أخطأ لا يترتب على خطأه ضرر أو خطورة، وإنما يمكنه تدارك الخطأ واتباع الصواب (قسيم الشناق وحسن دومي، ٢٠٠٩، ١٨٩)(*)[١]، وقد تطورت المحاكاة الكمبيوترية إلى المحاكاة الافتراضية، التي تهتم بإيجاد تصور جديد لتنفيذ التجارب باستخدام برمجيات تنفذ الأداء آليا وتعمل على تشغيل النماذج بأسلوب تفاعلي وتعرض نتائج عددية دقيقة لإثبات التجارب التي يتم تنفيذها (الغريب زاهر،٢٠٠٩، ٣٨٨).

[١] **تم التوثيق في هذا البحث بنظام APA للجمعية الأمريكية لعلم النفس، الإصدار السادس، حيث يكون في المراجعة الأجنبية:(اسم عائلة المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة)، وللمراجع العربية: (اسم المؤلف، سنة النشر، رقم الصفحة).**

فقد زاد الاهتمام بالمحاكاة (Simulation) كطريقة مناسبة وفعالة في التعليم، حيث أصبحت عملية محاكاة المفاهيم والأنشطة والتجارب تتم من خلال الكمبيوتر، الأمر الذي أدى إلى زيادة الفاعلية والإثارة في تعليم المفاهيم والموضوعات العلمية المختلفة، كما استخدمت في تقليل الخسائر المادية والمعنوية في التعليم، حيث أنها تمثل تكراراً لظاهرة ما في الطبيعة يصعب تنفيذها داخل غرفة الصف أو خارجها، فبرغم أن الخبرة العملية تعد جزءاً حيوياً من العملية التعليمية، إلا أن الجوانب الاقتصادية ومحدودية المكان والوقت تمثلان معوقات تحول دون إنشاء مواقف علمية حقيقية في معظم المؤسسات التعليمية، ويمكن حل تلك المشكلة من خلال تبني تكنولوجيا برمجيات المحاكاة التفاعلية، يمكنها محاكاة العمليات والأحداث التي تحدث في المواقف الحقيقية، بالإضافة إلي دعم الاتصال والتفاعل مع الطلاب والمعلمين، مما يجعل المحاكاة التفاعلية تتفوق أحياناً في بعض الجوانب.

وأشار كل من حسن الباتع والسيد عبد المولى (٢٠٠٩، ١٣٦) إلى أن برامج الكمبيوتر التعليمية هي مجموعة من الشاشات المترابطة بتتابع معين، وفق استراتيجية تعليمية محددة، لتقديم المحتوى المطلوب، باستخدام مجموعة متكاملة من الوسائط المتعددة، ويتم تنظيم هذه الشاشات وتقديمها باستخدام إحدى لغات برمجة الكمبيوتر مع توفير فرص التفاعل بين المتعلمين والبرنامج، وذلك وفقا لمعايير تصميم وإنتاج تلك البرامج.

وتعد التفاعلية هي الميزة الأساسية في برامج الوسائط المتعددة، حيث تتسم أغلب تطبيقات الوسائط المتعددة بالتفاعل، والذي يجعل المستخدم هو المتحكم بمجرى الأحداث وكيفية تسلسلها بدلاً من الاستسلام لتسلسل أحداث البرنامج فتسير المعلومات في اتجاهين من البرنامج إلى المستخدم ومن المستخدم إلى البرنامج، كما تعني التفاعلية أيضاً تجاوب المتعلم مع برنامج الكمبيوتر حيث يسير المتعلم وفق خطوة الذاتي واختيار المسار الذي يناسب اهتماماته وحاجاته.

ويرى نبيل عزمي (٢٠١٤، ١٠٩) أن المحاكاة التفاعلية هي نوع من المحاكاة لا يكتفي بمجرد دراسة استجابة بعض العناصر لأداء البعض الآخر، أو تأثرها بمتغيرات خارجية مثل الإضاءة والحرارة والحركة، وإنما تعتمد إلى التأثير المباشر في النماذج لكي يحدث التأثير في النموذج، أو النظام الذي يمثل أكثر من نموذج معاً في حالة ساكنة أو ديناميكية، فالمحاكاة التفاعلية تسمح للمصمم بالتدخل وإضافة متغيرات جديدة أو تغيير قيم المتغيرات الموجودة، ليس هذا فحسب بل ويتوقع مستخدم برامج المحاكاة التفاعلية التي يتعامل معها استجابة ما، مثلا عندما يدفع المصمم عنصراً لكي يرتطم بالأرض أو بعنصر آخر موجود ضمن نظام المحاكاة، فإنه من المتوقع أن يرى تحطم هذا العنصر أو إصابته برضوض، أو حتى إصابة الأرض بخدوش وما إلى ذلك من تأثيرات متوقعة.

وبذلك تلعب برمجيات المحاكاة التفاعلية دوراً أساسياً ومهماً في تبسيط دراسة التجارب والظواهر الطبيعية، ومواقف تعليمية كثيرة منها عدم توافر الأدوات والأجهزة أو الخامات اللازمة لدراسة موضوع معين، خاصة إذا كان هذا الموضوع معتمدا على نظريات أو قوانين معينة تستلزم أدوات خاصة، أو معايشة ظروف عملية قد تصاحبها خطورة أو أضرار إذا تمت دراستها من خلال البيئة الحقيقية لها مثلا دراسة التفاعلات النووية، أو دراسة ظاهرة علمية تحدث بعيدا عن مدركات الشخص ولا يمكن ملاحظتها مباشرة، أو دراسة مراحل حدوث أو تطور ظاهرة معينة قد تأخذ عند حدوثها في الواقع فترات زمنية طويلة جدا أو قصيرة جداً.

مشكلة البحث:

ظهرت المحاكاة بالكمبيوتر في مجال التعليم منذ بداية التسعينيات من القرن العشرين، وجاءت امتداداً طبيعياً للمحاكاة التقليدية، حيث شاع استخدام المحاكاة الكمبيوترية في مجال التعليم والتعلم، نظراً لما لها من إمكانيات وفوائد علمية مكنتها من أن تكون من أهم أساليب التعلم الإلكتروني، وأكثرها أثراً عند المتعلم، وبرمجيات

المحاكاة التفاعلية التي تتسم بالجودة هي التي تقدم تسلسل واضح للمتعلم، كذلك تتيح له فرصة المشاركة الإيجابية في أحداث برمجية التعلم، كما تعتمد بشكل كبير على عناصر الوسائط المتعددة المختلفة، فالمحاكاة تتقبل خطأ المتعلم في قراراته دون أن يقع عليه أو على المؤسسة التعليمية ضرر أو خطر، وبالتالي فهي تجعل المتعلم متحكماً في عمله و تعلمه، ويتوقف نجاح المحاكاة وفاعليتها في كونها نمطاً دقيقاً للعملية التعليمية وللمواقف الواقعية التي يحاكيها.

كما أشار ماهر إسماعيل (٢٠٠١، ٥٨) أن المحاكاة تساعد المتعلمين في استكشاف المعلومات بطريقة تفاعلية وديناميكية كما أنها توجد جواً من التشويق في الموقف التعليمي عند دراسة المادة التعليمية الجافة، وتيسر للمتعلمين دراسة المعلومات الواقعية التي يصعب الحصول على الأصل منها نتيجة البعد الزماني والمكاني لحدوثها، مما ييسر للمتعلمين التعرف على وظائفها وطرق عملها كما أنها تساعدهم على التنبؤ بنتائج تنفيذ التجارب والمشاريع التعليمية، وتنشيط التفكير الإبداعي لديهم بتقديم الأفكار التعليمية الجديدة، كما أن لها فاعلية كبيرة عند استخدامها في المواقف التدريبية.

وقد أكدت الدراسات أهمية استخدام المحاكاة وفاعليتها لاسيما في التنمية والتدريب على المهارات المختلفة، وكذلك تنمية الاتجاهات نحوها، فمنها دراسة (Banerjee, P., 2004)على أن التعليم بالمحاكاة يسهل ويعزز منحنى العملية التعليمية، ويقدم للطلاب بيئة تعليمية أفضل ومستويات أعلى من التعلم بين الطلاب، وأكدت دراسة عبد الرحمن سالم (٢٠٠٥) والتي أثبتت فاعلية المحاكاة في تنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الكمبيوتر لدى المتعلمين، ودراسة رشا الجمال (٢٠٠٩) والتي أكدت فاعلية المحاكاة في تنمية مهارات إنشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب، كما أكدت نتائج دراسة هاني أبو السعود (٢٠١١) فاعلية البرنامج القائم على المحاكاة في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في مادة العلوم.

ومن خلال إجراء الباحثين لمقابلة شخصية مع بعض طلاب كلية التربية بقسم تكنولوجيا التعليم الفرقة الثالثة بلغ عددهم (٢٠) طالباً (ملحق ١)، أثناء تواجدهم بمعمل ICDL بالكلية، حيث قام الباحثون بسؤال الطلاب عن بعض المهارات الرئيسة والفرعية عن تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج (Adobe Animate cc) فتبين أن ٩٠ % من الطلاب لا يعرفون مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC، وبذلك تبين للباحثين وجود نقص في مهارات تصميم برمجيات لمحاكاة التفاعلية لدى الطلاب.

وتتحدد مشكلة البحث في أنه "يوجد قصور في مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC لدى طلاب كلية التربية"، ويمكن معالجة هذه المشكلة من خلال الإجابة على السؤال الرئيس التالي:

ما مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC اللازمة لطلاب كلية التربية؟

وتمت الإجابة عن السؤال الرئيس من خلال الإجابة عن الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما المهارات الرئيسة المكونة لقائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC؟

٢- ما المهارات الفرعية المكونة لكل مهارة رئيسة في قائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC؟

٣- ما مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC اللازم تنميتها لدى طلاب كلية التربية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى:

١- تحديد ووصف مصادر اشتقاق المهارات الرئيسة المكونة لقائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٢- تحديد ووصف المهارات الرئيسة المكونة لكل محور من محاور قائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٣- تحديد مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC اللازم تنميتها لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث:

تحددت أهمية البـــحث فيما يلي:

١- يمكن الاستعانة بنتائج هذا البحث عند إعداد برامج لتنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج لدى طلاب كلية التربية.

٢- قد يستفيد مطوري البرامج التعليمية وأخصائي تكنولوجيا التعليم بهذا البحث لمعرفة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٣- توجيه نظر الأخصائيين والموجهين بأهمية وضرورة تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.

٤- المساهمة في حل بعض المشكلات الناجمة عن نقص المهارات التكنولوجية لدى طلاب كلية التربية وأخصائي تكنولوجيا التعليم.

منهج البحث:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي التحليلي في اشتقاق قائمة بالمهارات الرئيسة والفرعية لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية من البحوث والدراسات السابقة ومن دليل اسخدام البرنامج.

حدود البحث:

اقتصر البحث علي:

أ. مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة دمياط.

ب. مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وتطوير البرمجيات التعليمية.

أدوات البحث:

قام الباحثون بإعداد الأداوات الآتية:

١. استبانة للمحكمين بقائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC الرئيسة والفرعية.

٢. استبانة للتعرف على احتياجات الطلاب من مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC الرئيسة والفرعية.

خطوات البحث:

سار البحث وفق الخطوات التالية:

١. الاطلاع على الأدبيات المرتبطة بمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٢. تحديد المهارات الرئيسة لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٣. إعداد قائمة مبدئية بالمهارات الرئيسة والفرعية لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC.

٤. عرض قائمة المهارات المبدئية على مجموعة من الخبراء والمحكمين.

٥. إجراء التعديلات اللازمة لقائمة المهارات وفقا لأراء المحكمين.

٦. معالجة استجابات المحكمين على درجة أهمية كل مهارة.
٧. إعداد استبانة بقائمة المهارات وعرضها على مجموعة من طلاب قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية.
٨. معالجة استجابات الطلاب على درجة اتقانهم لكل مهارة، وبالتالي التوصل للقائمة النهائية لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC اللازمة لطلاب كلية التربية.

مصطلحات البحث:

تحددت مصطلحات البحث في المصطلحات الآتية:

مهارة (Skill):

عرفها حسن زيتون (٢٠٠٦، ٤) على أنها خليط من الاستجابات أو السلوكيات العقلية تعبر عن القدرة على أداء عمل (Action) أو عملية (Process) معينة، وتتأسس على المعرفة والمعلومات، وتنمى من خلال التدريب والممارسة.

وتعرف إجرائيا في هذا البحث على أنها كل ما يكتسبه طلاب كلية التربية من قدرات ومعارف وخبرات تساعده في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC بدقة وسرعة، وتقاس إجرائياً باختبار تحصيلي وبطاقة ملاحظة.

برمجيات المحاكاة التفاعلية:

عرفها نبيل عزمي (٢٠١٤، ١٠٩) بأنها نوع من المحاكاة لا يكتفي بمجرد دراسة استجابة بعض العناصر لأداء البعض الآخر، أو تأثرها بمتغيرات خارجية مثل الإضاءة والحرارة والحركة، وإنما تعتمد إلى التأثير المباشر في النماذج لكي يحدث التأثير في النموذج، أو النظام الذي يمثل أكثر من نموذج معاً في حالة ساكنة أو ديناميكية.

وتعرف إجرائياً أنها برمجيات تعليمية ثنائية الأبعاد تعمل على الكمبيوتر، تحاكي ظواهر ومواقف تعليمية وتسمح للطلاب بالتحكم فيها عن طريق التفاعل وتغيير مدخلاتها لدراسة ومتابعة مخرجات الموقف التعليمي أو الظاهرة.

أدبيات البحث:

تلعب برمجيات المحاكاة التفاعلية دوراً أساسياً ومهماً في تبسيط دراسة التجارب والظواهر الطبيعية ومواقف تعليمية كثيرة منها عدم توافر الأدوات والأجهزة أو الخامات اللازمة لدراسة موضوع معين، خاصة إذا كان هذا الموضوع معتمدا على نظريات أو قوانين معينة تستلزم أدوات خاصة، أو معايشة ظروف عملية قد تصاحبها خطورة أو أضرار إذا تمت دراستها من خلال البيئة الحقيقية لها مثلا دراسة التفاعلات النووية، أو دراسة ظاهرة علمية تحدث بعيدا عن مدركات الشخص ولا يمكن ملاحظتها مباشرة، أو دراسة مراحل حدوث أو تطور ظاهرة معينة قد تأخذ عند حدوثها في الواقع فترات زمنية طويلة جدا أو قصيرة جداً، وسوف يتناول الباحثون المحاور الآتية:

١) مفهوم المحاكاة التفاعلية
٢) أنواع برمجيات المحاكاة التفاعلية
٣) خصائص برمجيات المحاكاة التفاعلية
٤) أهمية برمجيات المحاكاة التفاعلية
٥) أساليب استخدام برمجيات المحاكاة التفاعلية
٦) معايير تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية
٧) مميزات برمجيات المحاكاة التفاعلية
٨) معوقات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية

مفهوم المحاكاة التفاعلية:

يوجد عديد المفاهيم للمحاكاة حيث عرفها محمد خميس (٢٠٠٣، ٣٣٤) بأنها نموذج تخيلي إجرائي مبسط، يحاكي بعض مظاهر الحياة وعناصرها وأحداثها الحقيقية، المادية أو الطبيعية أو الإجرائية أو الاجتماعية، يتفاعل معها الطالب على أساس قواعد وتعليمات وإجراءات معينة، لتحقيق أهداف تعليمية محددة، كما عرفها نبيل عزمي (٢٠١٤، ٧١) بأنها افتعال واقع ما يُمثل بواسطة الكمبيوتر بحيث تتشابه معطياته مع الواقع الفعلي، وذلك عن طريق أسلوب تعليمي يستخدمه المعلم عادة لتقريب المتعلمين إلى الواقع الذي يصعب توفيره للمتعلمين. وبحيث تتاح الفرصة للمتعلم للتحكم في الأحداث من حيث إمكانية تكرارها أو من حيث زمن حدوثها، وفيها يكون المتعلم مسئولاً عما يتخذ من قرارات استلزمها ذلك الأداء، وإذا أخطأ المتعلم لا يترتب عن هذا الخطأ ضرر أو خطورة ويستطيع أن يتدارك هذا الخطأ ويؤدي الصواب ومن ثم يتم التعلم.

بينما يعرف التفاعل على أنه مشاركة الطالب بحرية وتكيف كامل من خلال أدوات البرنامج الإلكتروني، وفق خطوات الاستراتيجية التعليمية بهدف زيادة دافعية الطلاب للاستمرار في دراسة المادة التعليمية (مجدي عقل، محمد خميس، محمد أبو شقرة، ٢٠١٢، ١٠).، بينما تعرفه نشوى رفعت (٢٠١٥، ٨٠) على أنه اتصال وحوار وتأثير، وتأثر بين الطلاب وبعضهم البعض بما يتيح المشاركة النشطة في عملية التعلم وتحقيق الأهداف المحددة.

ولذلك يرى نبيل عزمي (٢٠١٤، ١٠٩) أن المحاكاة التفاعلية هي نوع من المحاكاة لا يكتفي بمجرد دراسة استجابة بعض العناصر لأداء البعض الآخر، أو تأثرها بمتغيرات خارجية مثل الإضاءة والحرارة والحركة، وإنما تعتمد إلى التأثير المباشر في النماذج لكي يحدث التأثير في النموذج، أو النظام الذي يمثل أكثر من نموذج معاً في حالة ساكنة أو ديناميكية، فالمحاكاة التفاعلية تسمح للمصمم بالتدخل وإضافة متغيرات جديدة أو تغيير قيم المتغيرات الموجودة، ليس هذا فحسب بل

ويتوقع مستخدم برامج المحاكاة التفاعلية التي يتعامل معها استجابة ما، مثلا عندما يدفع المصمم عنصراً لكي يرتطم بالأرض أو بعنصر آخر موجود ضمن نظام المحاكاة، فإنه من المتوقع أن يرى تحطم هذا العنصر أو إصابته برضوض، أو حتى إصابة الأرض بخدوش وما إلى ذلك من تأثيرات متوقعة.

في حين يرى الباحثون التفاعل المقصود في برمجيات المحاكاة التفاعلية، أنه تفاعل الطالب مع المحتوى وهو أحد نماط التفاعل في البرمجيات التعليمية، حيث يوجد العديد من أنماط التفاعل مثل تفاعل الطلاب مع المعلم، وتفاعل الطلاب مع زملائهم، وتفاعل المعلم مع المحتوى، والتفاعل المتزامن وغير المتزامن، حيث يقصد بالتفاعل في برمجيات المحاكاة التفاعلية قدرة البرنامج على الاستجابة للأحداث والأوامر التي يحدثها الطالب وعرض الاستجابة المتوقعة التي تتناسب مع الحدث الذي قدمه الطالب.

أنواع برمجيات المحاكاة التفاعلية:

تعددت أنواع برمجيات المحاكاة التفاعلية وفقاً لعدة تصنيفات مختلفة حيث تناول عدد من الأدبيات والدراسات، تصنيف برمجيات المحاكاة التفاعلية في اتجاهات تصنيفية مختلفة سواء من حيث الغرض منها، أو طريقة تصميمها، أو موضوعها، أو غير ذلك وفيما يلي الأنواع المختلفة للمحاكاة التفاعلية كما ذكرت في الأدبيات (محمد خميس، ٢٠٠٣أ، ٣٣٥)، (مصطفى عبد السميع وآخرين، ٢٠٠٤، ١١٢)، (عبد العزيز طلبة، ٢٠١٠، ٦٩)، (محمد الحيلة، ٢٠٠٧، ٢١٦)، (كمال زيتون، ٢٠٠٢، ٢١٤)

١. **محاكاة فيزيائية (Physical) :** وتتعلق بمعالجة الأشياء المادية الفيزيائية بغرض استخدامها أو التعرف على طبيعتها ومكوناتها، كتشغيل الأجهزة والأدوات وقيادة السيارات والطائرات.

٢. **محاكاة إجرائية (Procedural):** ويهدف هذا النوع إلى تعلم سلسلة من الأعمال أو تعلم الخطوات أو إجراءات أو مهارات في موقف تعليمي معين كالتدريب على إجراء تجربة معينة أو إجراء عمليات جراحية أو تشغيل آلة معينة.

٣. **محاكاة أوضاع (Situation):** ويتميز هذا النمط بأن يطلب من المتعلم اختيار استجابة معينة أو إجراء معين اتجاه موقف يعرض عليه في البرنامج بمعنى أن المتعلم هنا يتوصل إلى استجابات أو حلول للمشكلات التي يعرضها برنامج المحاكاة.

٤. **محاكاة معالجة (Process):** وهنا يتفاعل التلميذ مع البرنامج من خلال الملاحظة وعليه أن يتخيل ويدرك العلاقات ويراقب البرنامج ومن ثم يتعلم بالاكتشاف الحر.

٥. محاكاة التشغيل الإجراءاتية (العملية) (Procedural): وهي محاكاة تركز على إجراءات تشغيل نماذج محاكاة (محاكي Simulator) معينة، وتتابع الأحداث فيها، لتدريب المتعلمين على مهارات معينة، وكيفية عمل الأشياء، مثل التدريب على نماذج الطائرات والسيارات.

٦. **المحاكاة الموقفية (Situational):** وهي محاكاة لعب الأدوار (Role Playing) واتخاذ القرارات (Decision Making)، تدمج بين الألعاب والمحاكاة، لذلك تسمى أيضاً ألعاب المحاكاة (Simulation games)، حيث يقوم فيها المتعلمون بلعب أدوار تحاكي سلوك بعض الناس والمنظمات, ومعاملاتهم وأدوارهم واتجاهاتهم واتخاذ القرارات في المواقف المختلفة، كما هو الحال في محاكاة الوالدين أو الشركات والأعمال التجارية والمصانع، وتحدد أدوار اللاعبين على أساس سيناريوهات تعرض مشاهد لمواقف بيئية أو مشكلة محددة، ويطلب منهم تنفيذ العمل أو حل المشكلة.

٧. **المحاكاة متعددة الأغراض:** وهي مزيج يشتمل على أنواع متعددة من المحاكاة، وقد يشتمل أيضا على تعليم خصوصي وتدريبات.

مبررات استخدام برمجيات المحاكاة التفاعلية:

أشار محمد شلتوت وسارة الفايز (٢٠١٧، ١٣٣) إلى عدة مبررات لاستخدام المحاكاة في مجال التعليم ومنها ما يلي:

١. التكلفة: تستخدم المحاكاة التفاعلية حينما تكون التجارب المعملية مكلفة، أو عند استحالة تنفيذ الأنشطة الحقيقية في الفصل.
٢. الخطورة: تستخدم المحاكاة التفاعلية في التجاربالمعملية الخطيرة، مثل التفاعلات النووية وتجارب الاشعاع.
٣. اختزال الوقت: تستخدم المحاكاة التفاعلية حينما يتطلب الأمر دراسة النموذج الحقيقي إلى وقت طويل مثل نموذج نمو النباتات.
٤. الصغر: تستخدم المحاكاة التفاعلية لدراسة النماذج متناهية الصغر مثل دراسة الذرة والبكتريا.
٥. التدريب: تسمح المحاكاة التفاعلية للمتدربين التعامل مع مواقف مبسطه تحاكي المهارات في الواقع الحقيقي مثل التدريب على قيادة الطائرات.

خصائص برمجيات المحاكاة التفاعلية:

إن برمجيات المحاكاة التفاعلية التي تتسم بالجودة هي التي تقدم تسلسل واضح للمتعلم، كذلك تتيح له فرصة المشاركة الإيجابية في أحداث بيئة التعلم، كما تعتمد بشكل كبير على عناصر الوسائط المتعددة المختلفة، كذلك توجد مجموعة من الخصائص تميز برمجيات المحاكاة التفاعلية عن غيرها، حيث ذكر فتح الباب عبد الحليم (١٩٩٥، ٦٩) أن المحاكاة تتقبل خطأ المتعلم في قراراته دون أن يقع عليه أو على المؤسسة التعليمية ضرر أو خطر، وبالتالي فهي تجعل المتعلم متحكماً في عمله وتعلمه، ويتوقف نجاح المحاكاة وفاعليتها في كونها نمطاً دقيقاً للعملية التعليمية وللمواقف الواقعية التي يحاكيها.

كما يمكن تلخيص خصائص برمجيات المحاكاة التفاعلية فيما يلي: ((ماهر إسماعيل، ٢٠٠١، ٥٨)، (كمال زيتون، ٢٠٠٤، ٢٠٩)، (عبد الله إبراهيم وأحمد

عبد المجيد، ٢٠١١، ١٨)، (محمد الحيلة، ٢٠٠٧، ٢١٦)، (Emily & Andre, 2004, 5)، (عبد الله الموسى، ٢٠٠٥، ٩٨))

١) تساعد المتعلمين في استكشاف المعلومات بطريقة تفاعلية وديناميكية كما أنها توجد جواً من التشويق في الموقف التعليمي عند دراسة المادة التعليمية الجافة

٢) وتيسر للمتعلمين دراسة المعلومات الواقعية التي يصعب الحصول على الأصل منها نتيجة البعد الزماني والمكاني لحدوثها

٣) لها فاعلية كبيرة عند استخدامها في المواقف التدريبية

٤) عرض وتشكيل الموقف من الحياة العملية مع المحافظة على توضيح عمليات هذا الموقف.

٥) إتاحة الفرصة للمتعلم أو المتدرب للتحكم في الموقف بدرجات مختلفة.

٦) وجود قدر من الحرية يسمح بتعديل الموقف المشكل.

٧) يمكن إهمال بعض المواقف التي يشعر المتدرب بعدم أهميتها.

٨) إتاحة الفرصة للمتعلم أو المتدرب بارتكاب بعض الأخطاء دون أن تؤذية.

٩) إتاحة الفرصة للمتعلم بأن يشارك في تعلمه بشكل نشط وأن يتخذ القرارات بنفسه، بدلاً من أن يكون مجرد مستقبل سلبي للمعلومات.

١٠) تسمح للمتعلمين باكتساب الخبرات التي قد تكلفهم مبالغ كبيرة عند كل محاولة للتجريب.

١١) تحمي المتعلمين من المؤثرات الضارة التي يمكن أن تنتج من العملية الحقيقية، حيث يتمكن المتعلمين من تكرار التجارب بطرق متنوعة.

١٢) يمكن أن تتم العملية في المحاكاة أسرع منها في الحقيقة، وفي بعض الأحيان قد تستغرق وقتاً طويلاً.

١٣) تقدم سلسلة من الأحداث الواضحة للمتعلم.

١٤) أن تتيح له الفرصة للمشاركة الإيجابية في أحداث التعلم.

١٥) تستعين بالصوت والصور والرسومات الثابتة والمتحركة.

١٦) أن توجه المتعلم التوجيه السليم لدراسة تعتمد على تحكم المتعلم في بيئة التعلم.

معايير تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية

أشار محمد خميس (٢٠٠٧، ١٠٠) أن المعايير والمؤشرات هي أساس التصميم التكنولوجي، فعلى أساس تلك المعايير يتم تصميم المنتج، وتطويره، وعلى أساسها أيضا يتم تقويمه والحكم عليه، حيث وضح المقصود بكل من المعيار والمؤشر والمقياس فيما يلي:

١) المعيار Standard: هو عبارة عامة واسعة تصف ما ينبغي أن يكون عليه الشيء.

٢) المواصفات Specification :هي توصيف يشرح المعيار، ومكوناته، وعناصره.

٣) المؤشر Indicator: هو عبارة محددة بشكل دقيق، لتدل على إلى أي مدى يتوفر المعيار.

٤) المقياس Measurement: هو الأداة التي تستخدم في قياس المعايير، والمواصفات، والمؤشرات.

أشارت العديد من الدراسات والأبحاث إلى معايير تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية، ومؤشرات تحقيق تلك المعايير، يمكن عرضها فيما يلي: (نشوي رفعت، ٢٠١٥، ٩٣)، (أمين صلاح، ٢٠١٢، ٨٨).

١- أن تصمم برمجية المحاكاة التفاعلية بصورة تحقق الأهداف التعليمية.

٢- تحقق برمجية المحاكاة التفاعلية وصول الطالب لمستويات أعلى في التحكم عن برنامج التعلم التقليدي.

٣- أن تولد برمجيات المحاكاة التفاعلية مخرجات تعليمية محددة ومهمة بالنسبة للطالب، وتنتج تعلم قابل للتطبيق والممارسة.

٤- تحتوي البرمجية على مستشار محاكاة ديناميكي يقوم بارشاد الطالب ويوجهه خلال البرمجية.

٥- تحتوي البرمجية على أنواع تفاعلات تعليمية واضحة.

٦- أن يكون دور الطالب إيجابي ونشط أثناء التعلم.

٧- أن تصمم أنشطة المحاكاة التفاعلية بصورة تشجع على التفاعل المستمر بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب والمعلم.

٨- أن تصمم المحاكاة في ضوء استراتيجية التعلم التعاوني لتحقيق أقصى استفادة من قدرات المتعلم وتحقيق الأهداف التعليمية.

٩- أن تصمم المحاكاة في ضوء استراتيجية الاستنتاج الاستقرائي للتواصل إلى المفاهيم والقوانين.

١٠- أن تصمم المحاكاة بصورة تتميز بالسهولة والدقة وقابلية الإستخدام.

١١- توفير التغذية المرتدة وتنوع أساليب تقديمها.

١٢-توفير أمثلة وأنشطة بديلة ومتنوعة تناسب مستوى الفئة المستهدفة.

حاجة طلاب كلية التربية لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية:

لم تعد الخبرات الحقيقية والواقعية الطريقة الوحيدة لتوضيح المعلومات والمفاهيم رغم أنها قد تكون الطريقة الأفضل في التعلم، وإنما أصبح من الممكن المرور بهذه الخبرات من خلال التفاعلات المولدة بالكمبيوتر عن طريق عمليات المحاكاة، وكذلك التعلم القائم على الكمبيوتر المعتمد على الوسائط المتعددة مثل الصور والرسومات الثابتة والمتحركة، وأدى ذلك لظهور بيئات التعلم الافتراضية والتي تعتبر وسيلة للمتعلم للاكتشاف والتعلم الذاتي والتجريب.

تكمن أهمية المحاكاة التعليمية في أنها توفر عناصر من الواقع بشكل مماثل للموقف الحقيقي، وقد أكدت الدراسات والأدبيات التربوية على أهمية المحاكاة في التعليم حيث تساعد المحاكاة المتعلمين في تنمية الكثير من قدراتهم العقلية والمهارية،

كما تجسد لهم المواقف التعليمية لا سيما العملية والمهارية منها، حيث ذكر الغريب زاهر (٢٠٠١، ٢٧٢) أنها تساعد المتعلمين على اكتساب المعلومات التي تمثل خطورة عليهم أثناء دراستها واقعياً، كما تساعدهم على استكشاف المعلومات بطريقة تفاعلية ديناميكية، وتيسر للطلاب دراسة المعلومات الواقعية التي يصعب الحصول على الأصل منها نتيجة البعد المكاني أو الزماني لها، وتساعد الطلاب على التنبؤ بنتائج تنفيذ التجارب والمشاريع التعليمية، كما أنها تمكن الطلاب من الإلمام بكيفية وقوع الأحداث بوضعها تحت الملاحظة والدراسة، كما تعمل على تنشيط التفكير الابتكاري لدى الطلاب بتقديم الأفكار التعليمية الجديدة.

كما أشار حسام رمضان (٢٠٠٧، ١٤) أن المحاكاة تساعد على ربط العلاقات والكيانات الموجودة في النظام في صورة متكاملة تساعد متخذ القرار أو المحلل على الفهم الجيد للنظام الحقيقي، كما أنها تركز على جوانب بعينها من خصائص النظام المطلوب دراستها، أو فهمها فلذا لا يتطلب بناءه أو استخدامه إلى معرفة شمولية بالنظام، وكذلك سهولة تغيير البدائل التصميمية أو التشغيلية للنظام لاختبارها وتحديد الأنسب منها وذلك من خلال واجهات رسومية لا تتطلب معرفة متخصصة في البرمجة، زيادة الدقة في الحلول التي تم التوصل إليها وذلك بإمكانية إدخال تفاصيل وتعقيدات واقعية عن المشكلات المطلوب دراستها إلى المحاكاة، كذلك القدرة على ضغط زمن النظام المحاكي بشكل كبير لدراسة سلوكياته على مدى فترات زمنية متفاوتة الطول خلال دقائق معدودة هي فترة تشغيل المحاكاة، القدرة على دراسة الأنظمة المستقبلية التي مازالت في طور التصميم لتحديد أفضل البدائل لتصميمها وتشغيلها، وسهولة تغيير فرضيات النظام وهيكله التنظيمي وبيئة عمله مع الوقت كلما استحدثت تغييرات في أي من هذه المعطيات حتي تبقى المحاكاة تمثيلاً جيداً للواقع.

وقد أثبتت الدراسات السابقة أهمية استخدام المحاكاة وفاعليتها لا سيما في التنمية والتدريب على المهارات المختلفة، وكذلك تنمية الاتجاهات نحوها، فمنها

دراسة عبد الرحمن سالم (٢٠٠٥) والتي أثبتت فاعلية المحاكاة في تنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الكمبيوتر لدى المتعلمين، ودراسة رشا الجمال (٢٠٠٩) والتي أكدت فاعلية المحاكاة في تنمية مهارات إنشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب، ودراسة همسة زيدان (٢٠١٢) والتي أثبتت فاعلية استخدام المحاكاة الكمبيوترية لتنمية مهارات التعلم الافتراضي والاتجاهات نحو التعليم الإلكتروني، ودراسة تركية قاسم (٢٠١٢) التي تناولت تنمية مهارات التجارب الكيميائية لدي الطلاب باستخدام المحاكاة، وكذلك دراسة مروة الملواني (٢٠١٣) التي أثبتت فاعلية التعلم القائم على المحاكاة في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري في البرمجة لدى الطلاب.

وبناء على ما تقدم يرى الباحثون أهمية كبيرة لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في العملية التعليمية، مما يجعل من تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب كلية التربية ضرورة ملحة ومبرر قوي لإجراء البحث الحالي.

معوقات استخدام برمجيات المحاكاة التفاعلية في التعليم:

رغم الأهمية والمميزات التي عرضت سابقا والتي أكدت عليها الكثير من الأدبيات والدراسات التربوية إلا أنه توجد مجموعة من المعوقات تحد من استخدام المحاكاة في التعليم ذكرها واتفق على كثيراً منها كل من (كمال زيتون، ٢٠٠٢، ٢١٨) و (عدنان ماجد، ٢٠٠٢، ١٦) و (رفيق البربري، ٢٠٠٣، ١٠٦) و (قسيم الشناق وحسن بن دومي، ٢٠٠٩، ١٥٢) ويمكن حصر تلك المعوقات في ما يلي:

١. حاجتها إلى وقت طويل للإعداد والتجهيز.
٢. ضرورة وجود مبرمج على درجة عالية من المهارة لتنفيذ سيناريو المحاكاة.
٣. حاجتها إلى وقت ليس بقصير أثناء التنفيذ على الطلاب.

٤. نتائج المحاكاة أو مخرجاتها قد يكون من الصعب تفسيرها وخاصة إذا كانت المدخلات عشوائية، وبالتالي يكون من الصعب إثبات التفاعل الحقيقي بين المتغيرات.
٥. النمذجة والتحليل وجمع البيانات بغرض المحاكاة قد يستغرق وقتاً طويلاً، وقد يكون مكلفاً أحياناً، كما أن اختصار بعض المصادر قد يؤدي إلى محاكاة ناقصة عديمة الفائدة.
٦. قد تسبب تشتيت انتباه الطالب أو حدوث حالة من الضيق أو الضجر من كثرة التفرعات الموضحة للعناصر التفصيلية لمكونات المحاكاة.
٧. تتطلب أحياناً أجهزة كمبيوتر ومعدات ذات مواصفات خاصة لتمثيل الظواهر المعقدة بشكل واضح.

التعريف ببرنامج Adobe Animate cc:

صدر برنامج الفلاش لأول مرة فلاش في عام ١٩٩٦ تحت اسم FutureSplash، وكان أداة لإنشاء الرسوم المتحركة على شبكة الإنترنت، ثم تم تطويره من قبل ماكروميديا تحت اسم ماكروميديا فلاش ثم قامت شركة ميكروميديا ببيعه لشركة Adobe حيث أصبح أدوبي أنيميت Adobe Animate cc تطبيق لتطوير محتوى الإنترنت يسمح لمصممي ومطوري البرامج بدمج الفيديو، والنص والصوت والرسومات التي تحقق نتائج متفوقة لتقديم العروض التفاعلية، والتعليم الإلكتروني والمساعدات الرقمية الشخصية وواجهات التطبيق المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر والهواتف المحموله وغيرها بعد إنشاء ملف الفلاش يمكنك تشغيل ذلك على جهازك باستخدام برنامج مشغل الفلاش والمعروف باسم Flash Player أو على متصفحات الإنترنت بعد تضمينه في صفحة ويب ويمكن أيضا للملفات التي تم إنشاؤها باستخدام فلاش أن يتم دمج أوامر جافا سكريبت فيها ومن دون حصول مشاكل عدم التوافق مع لغة الجافا حيث أن مشغلات الفلاش ستتكفل بحل جميع

مشاكل عدم التوافق في في الجافا ويمكنك الفلاش أيضاً من العمل مع مع مصادر خارجية ، مثل XML ، وجافا سكريبت ، PHP و MySQL ولهذا أصبحت تكنولوجيا الفلاش الأكثر استخداما في تطوير البرامج التفاعلية والمعامل الافتراضية وبرمجيات المحاكاة التفاعلية.

مبررات استخدام برنامج Adobe Animate cc في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية:

توجد مجموعة من المميزات والخصائص تميز البرنامج عن غيره من برامج التصميم مثل:

١.يوفر البرنامج قدراً كبير من المرونة للمستخدم في تغيير شكل واجهة البرنامج.

٢.يحتوي البرنامج على أدوات كثيرة للتصميم.

٣.يحتوي البرنامج على لغتين برمجة خاصة به.

٤.ينتج برنامج الفلاش برامج محاكاة تفاعلية عادة ما تكون صغيرة الحجم وبذلك يسهل رفعها على مواقع الانترنت.

٥.يسمح البرنامج بتخريج برامج المحاكاة التفاعلية بأكثر من صيغة.

٦.يمكن للبرنامج عمل برامج محاكاة تعمل على أجهزة التابلت والتليفونات الذكية سواء بنظام Androidأو Ios.

٧.لغة البرمجة الخاصة به سهلة التعلم لطلاب كلية التربية.

٨.وجود بعض الخبرة والمعرفة السابقة عن البرنامج لدى طلاب عينة البحث.

٩.سهولة الحصول على برنامج Adobe Animate cc.

إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث قام الباحثون بالآتي:

أولاً: تحديد مصادر اشتقاق قائمة المهارات:

للإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي يتعلق بمصادر اشتقاق القائمة، قام الباحثون باشتقاق قائمة المهارات من عدة مصادر هي:

أ. تحليل دليل استخدام برنامج Adobe Animate CC، وبعض الأدبيات التي قدمت شرحاً تفصيلياً للبرنامج.

ب. الخبرة العملية للباحثون وذلك من خلال الممارسة العملية في انتاج برمجيات المحاكاة التفاعلية في مجالات مختلفة.

ثانياً: تحديد المهارات الرئيسة لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC:

للإجابة عن السؤال الثاني للبحث قام الباحثون بتحليل وتصنيف مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC إلى إحدى عشرة مهارة رئيسة كما هو موضح في جدول (١).

جدول (١) المهارات الرئيسة لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC

م	المهارات الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	عدد مؤشرات الأداء
	مهارات تشغيل برنامج Adobe Animate cc وضبط واجهة التفاعل الخاصة به	٥	٢٤
	التعامل مع شريط الأدوات.	٥	٣٢
	التعامل مع الإطار الزمني Timeline	٤	١٩
	الحركة في برنامج Adobe Animate cc	٤	٢٨
	انشاء رموز (Movie clip & Button)	٦	٢٧
	الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	٤	١٥

م	المهارات الرئيسة	عدد المهارات الفرعية	عدد مؤشرات الأداء
	التعامل مع الصوت في برنامج Adobe Animate cc	٥	١٢
	التعامل مع الفيديو في برنامج Adobe Animate cc.	٢	١١
	التعامل مع الصور في برنامج Adobe Animate cc.	٣	١٠
	التعامل مع لغة البرمجة Action Script3 (AS3).	٨	٢٤
	تخريج البرمجية بعدة صيغ، وحفظ ملف المشروع.	٥	١٦
المجموع		٥١	٢١٨

ثالثاً: اختيار عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على:

١. مجموعة من المحكمين والخبراء في مجال تكنولوجيا التعليم.

٢. مجموعة من المطورين والباحثين الخبراء في تصميم البرمجيات التعليمية وبرمجيات المحاكاة التفاعلية، وخبراء في برنامج Adobe Animate CC.

٣. مجموعة من طلاب الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية جامعة دمياط، تم اختيارهم بطريقة عشوائية.

رابعاً: إعداد إستبانة بالقائمة المبدئية للمهارات الرئيسة والفرعية:

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث قام الباحثون بصياغة المهارات الفرعية المنبثقة من كل مهارة رئيسة في جدول (١)، للتوصل إلى قائمة مبدئية في شكل استبانة تشتمل على (١١) مهارات رئيسة و (٥١) مهارة فرعية و (٢١٨) مؤشر لأداء المهارة.

خامساً: تطبيق الاستبانه على مجموعة المحكمين والخبراء للتأكد من صدقها:

قام الباحثون بعرض الإستبانة بالقائمة المبدئية على مجموعة من المحكمين، وقد أرفق الباحثون بالإستبانة خطاباً للسادة المحكمين موضحا فيه الهدف من

الاستبانة، ومكوناتها، وطلبوا منهم الاطلاع عليها وإبداء الرأي في كل مهارة من حيث؛ مدى دقة الصياغة اللغوية، ومدى ارتباطها بالمحور المندرجة منه، ومدى أهميتها، وتعديل أو حذف ما يرونه مناسباً.

رابعاً: رصد النتائج ومعالجة استجابات المحكمين احصائياً:

قام الباحثون بتجميع البيانات ومعالجتها إحصائيا، وذلك من خلال حساب نسب الاتفاق باستخدام معادلة كوبر التي تنص على:

$$\text{نسبة الاتفاق المحكمين} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠$$

حيث تم الإبقاء على المهارات والمؤشرات التي حصلت على نسبة اتفاق أكبر من أو تساوي ٨٥%، ويتم استبعاد المؤشرات التي تقل نسبة الاتفاق عليها من ٨٥% من المحكمين، وكانت النتائج لأراء السادة المحكمين كما هو موضح في جدول (٢) حول درجة أهمية كل مهارة رئيسة وفرعية، حيث بلغت معظم المهارات نسبة اتفاق ١٠٠% وبلغت متوسط النسبة المئوية لجميع المهارات ٩٩.٦ %، كما أفاد السادة المحكمين والخبراء ببعض التعديلات في صياغة المهارات الفرعية، وبذلك تم التوصل للصورة النهائية لقائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC، حيث تكونت القائمة من (١١) مهارات رئيسة و(٥١) مهارة فرعية.

جدول (٢) استبانة لتحديد درجة أهمية كل مهارة رئيسة وفرعية في قائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج **Adobe Animate CC**

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	التكرارات		الوزن النسبي	النسبة المئوية
	مهمة	غير مهمة		
مهارات تشغيل برنامج Adobe Animate cc وضبط واجهة التفاعل الخاصة به.	١٨	٠	١	%١٠٠
فتح برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع الشاشة الافتتاحية لبرنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
فتح ملف جديد لتصميم برمجية محاكاة تفاعلية في برنامج Adobe Animate cc وضبط حجمه.	١٨	٠	١	%١٠٠
التحكم في النوافذ والمكونات الرئيسة في واجهة البرنامج.	١٧	١	٠.٩٤	%٩٤
تغيير شكل واجهة التفاعل إلى الوضع المناسب للمستخدم.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع شريط الأدوات	١٨	٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات الرسم المختلفة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات التحديد والاختيار في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات التعديل في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
توظيف أدوات الرؤية في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات الألوان في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع الإطار الزمني Timeline.	١٨	٠	١	%١٠٠
إضافة اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
إضافة طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
نقل وحذف ونسخ اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
نقل وحذف ونسخ طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
الحركة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
الحركة بتغيير كل إطار بمفرده في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التحول البيني للشكل باستخدام Shape Tween في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Motion Tween في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	التكرارات		الوزن النسبي	النسبة المئوية
	مهمة	غير مهمة		
تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Classic Tween في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
انشاء رموز (Movie clip & Button)	١٨	٠	١	%١٠٠
عمل رمز Symbol موفي كليب في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
إعداد عدة نظائر لرمز واحد في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعديل في النظائر في برنامج Adobe Animate cc	١٨	٠	١	%١٠٠
إعداد أزرار في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تعيين وظيفة للزر في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
إضافة أصوات للأزرار في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
إضافة مربع نصي في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تحديد نوع المربع النصي في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تنسيق الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تنسيق الفقرات في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع الصوت في برنامج Adobe Animate cc	١٨	٠	١	%١٠٠
استيراد ملف الصوت لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
ربط ملف الصوت بخط الزمن في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تحديد طريقة تشغيل ملف الصوت في برنامج Adobe Animate cc.	١٧	١	٠.٩٤	%٩٤
تكرار الصوت في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
اضافة تأثيرات للأصوات في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع الفيديو في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
استيراد ملف فيديو لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تضمين فيديو داخل أحد الطبقات في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع الصور في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	التكرارات		الوزن النسبي	النسبة المئوية
	مهمة	غير مهمة		
استيراد صور لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
ضبط مكان وأبعاد الصورة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
قص أجزاء من الصورة في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
التعامل مع لغة البرمجة أكشن سكربت ٣ (AS3).	١٨	٠	١	%١٠٠
فتح لوحة محرر أكشن سكربت.	١٨	٠	١	%١٠٠
معرفة مكونات لوحة محرر أكشن سكربت ٣.	١٧	١	٠.٩٤	%٩٤
كتابة الأوامر الأساسية Basic Actions	١٨	٠	١	%١٠٠
التحكم في الموفي كليب Movie Clip.	١٨	٠	١	%١٠٠
انشاء عناصر قابلة للسحب والإفلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية.	١٨	٠	١	%١٠٠
كتابة قاعدة If وتوظيفها في عملية السحب والافلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية.	١٨	٠	١	%١٠٠
كتابة if else statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.	١٨	٠	١	%١٠٠
كتابة if else if statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.	١٨	٠	١	%١٠٠
تخريج البرمجية بعدة صيغ، وحفظ ملف المشروع.	١٨	٠	١	%١٠٠
ضبط خصائص النشر publish settings في برنامج Adobe Animate cc.	١٨	٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة SWF.	١٨	٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة exe.	١٨	٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة Html.	١٧	١	٠.٩٤	%٩٤
حفظ ملف المشروع بصيغة fla.	١٨	٠	١	%١٠٠
متوسط النسبة المئوية				%٩٩.٦

خامساً: إعداد استبانة بقائمة المهارات وعرضها على مجموعة من طلاب كلية التربية لمعرفة مستوى اتقانهم لهذه المهارات:

بعد التوصل للقائمة العامة للمهارات الرئيسة والفرعية لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC وتحكيمها من الخبراء، قام الباحثون بإعداد إستبانة بقائمة المهارات لعرضها على عينة من طلاب كلية التربية بقسم تكنولوجيا التعليم، للوقف على مدى احتياج الطلاب لكل مهاراة رئيسة وفرعية في القائمة، حيث تم تجهيز الاستبانة لتشمل قائمة المهارات الرئيسة والفرعية، وخانة تحديد مستوى اتقان المهارة والتي تتكون من ثلاث خانات فرعية (ممتاز – إلى حد ما – ضعيف).

سادساً: تطبيق الاستبانة على مجموعة الطلاب:

تم توزيع الاستبانة على مجموعة الطلاب البالغ عددهم ٣٠ طالباً من قسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية بجامعة دمياط، وذلك أثناء تواجدهم في قاعة المحاضرات، وبعد تعريفهم بالهدف من الاستبانة طلب منهم تحديد مستوى اتقانهم للمهارات المذكورة في الاستبانة، ودرجة اتقانهم لها ما إذا كانت ممتاز أو إلى حد ما أو ضعيف، وتم تبليغهم أن نتائجهم لا تستخدم إلى بغرض البحث العلمي، وطلب منهم الإجابة عن الاستبانة بكل موضوعية.

سابعاً: رصد النتائج والمعالجة الإحصائية لاستجابات الطلاب حول مدى حاجتهم لكل مهارة في القائمة:

بعد عرض الاستبانه على عينة البحث من الطلاب، قام الباحثون برصد استجابات الطلاب وإجراء المعالجة الإحصائية لها، بغرض معرفة مستوى اتقان الطلاب لكل مهارة، حتى يتمكن الباحثون من إعداد قائمة المهارات اللازمة لهم.

ثامناً: مناقشة النتائج وتفسيرها:

بعد رصد استجابات الطلاب وإجراء المعالجة الإحصائية لها، يتضح من الجدول (٣) أن جميع الطلاب أبدوا عدم معرفتهم بمهارات تصميم برمجيات

المحاكاة التفاعلية، وبالتالي بلغت النسبة للمئوية للاتفاق للمهارات الرئيسة والفرعية ١٠٠%، حيث من خلال أجراء الباحثون للمعالجة الاحصائية على استجابات طلاب كلية التربية في الاستبانة التي عرضا عليهم أمام درجة (ضعيف) والتي تمثل مدى حاجة الطلاب لتعلم المهارات الفرعية لكل مهارة رئيسة، وكما هو موضح في الجدول (٣) فقد أبدى معظم الطلاب عن حاجتهم للمهارات الفرعية لكل المهارة الرئيسة لتصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية، وبالتالي توصل الباحثون إلى القائمة النهائية لمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CCاللازمة لطلاب كلية التربية، حيث تكونت القائمة من (١١) إحدى عشرة مهارة رئيسة، يتفرع منها (٥١) واحد وخمسون مهارة فرعية ملحق رقم (٢).

جدول (٣) استبانة للتعرف على مستوى أداء الطلاب لكل مهارة رئيسة وفرعية من مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج **Adobe Animate CC**

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	مستوى الاتقان			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	ممتاز	إلى حد ما	ضعيف		
مهارات تشغيل برنامج Adobe Animate cc وضبط واجهة التفاعل الخاصة به.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
فتح برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع الشاشة الافتتاحية لبرنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
فتح ملف جديد لتصميم برمجية محاكاة تفاعلية في برنامج Adobe Animate cc وضبط حجمه.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التحكم في النوافذ والمكونات الرئيسة في واجهة البرنامج.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تغيير شكل واجهة التفاعل إلى الوضع المناسب للمستخدم.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع شريط الأدوات	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات الرسم المختلفة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات التحديد والاختيار في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات التعديل في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
توظيف أدوات الرؤية في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استخدام أدوات الألوان في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع الإطار الزمني Timeline.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إضافة اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إضافة طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
نقل وحذف ونسخ اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
نقل وحذف ونسخ طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	مستوى الاتقان			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	ممتاز	إلى حد ما	ضعيف		
الحركة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
الحركة بتغيير كل إطار بمفرده في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التحول البيني للشكل باستخدام Shape Tween في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Motion Tween في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Classic Tween في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
انشاء رموز (Movie clip & Button)	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
عمل رمز Symbol موفي كليب في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إعداد عدة نظائر لرمز واحد في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعديل في النظائر في برنامج Adobe Animate cc	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إعداد أزرار في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تعيين وظيفة للزر في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إضافة أصوات للأزرار في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
إضافة مربع نصي في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تحديد نوع المربع النصي في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تنسيق الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	مستوى الاتقان			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	ممتاز	إلى حد ما	ضعيف		
تنسيق الفقرات في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع الصوت في برنامج Adobe Animate cc	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استيراد ملف الصوت لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
ربط ملف الصوت بخط الزمن في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تحديد طريقة تشغيل ملف الصوت في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تكرار الصوت في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
اضافة تأثيرات للأصوات في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع الفيديو في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استيراد ملف فيديو لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تضمين فيديو داخل أحد الطبقات في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع الصور في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
استيراد صور لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
ضبط مكان وأبعاد الصورة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
قص أجزاء من الصورة في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
التعامل مع لغة البرمجة أكشن سكربت ٣ (AS3).	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
فتح لوحة محرر أكشن سكربت.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
معرفة مكونات لوحة محرر أكشن سكربت ٣.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
كتابة الأوامر الأساسية Basic Actions	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠

قائمة المهارات الرئيسة والفرعية	مستوى الاتقان			الوزن النسبي	النسبة المئوية
	ممتاز	إلى حد ما	ضعيف		
التحكم في الموفي كليب Movie Clip.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
انشاء عناصر قابلة للسحب والإفلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
كتابة قاعدة If وتوظيفها في عملية السحب والافلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
كتابة if else statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
كتابة if else if statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تخريج البرمجية بعدة صيغ، وحفظ ملف المشروع.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
ضبط خصائص النشر publish settings في برنامج Adobe Animate cc.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة SWF.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة exe.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة Html.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
حفظ ملف المشروع بصيغة fla.	٠	٠	٣٠	١	%١٠٠
متوسط النسبة المئوية					%١٠٠

من خلال إجراء الباحثون للمعالجة التجريبية حول مستوى اتقان كل مهارة لدى الطلاب وتبين ضعف جميع الطلاب في كل المهارات، ويرجع الباحثون ذلك إلى أن الطلاب ليس لديهم خبرة سابقة بمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية، حيث بلغت نسبة الاتفاق بينهم ١٠٠% وهي تمثل درجة احتياج عالية لكل مهاراة من قائمة المهارات، كما أن ترتيب المهارات في مستويات متدرجة ساعدت الطلاب في التوقف على مستوى معرفتهم بتلك المهارات واتقانهم لها.

توصيات البحث:

بعد عرض إجراءات البحث والتوصل لنتائجه تمكن الباحثون من وضع التوصيات الآتية:

١. الاستفادة من قائمة المهارات التي أعدها الباحثون في تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.
٢. إتاحة الفرصة لطلاب كلية التربية لتنمية مهاراتهم في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.
٣. تشجيع استخدام برمجيات المحاكاة التفاعلية في العملية التعليمية لما لها من أهمية.
٤. تدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على تصميم برمجيات محاكاة تفاعلية.

مقترحات البحث:

يقترح الباحثون ما يلي:

١. برنامج تعليمي لتنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب كلية التربية.
٢. تطوير قائمة بمعايير تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.

المراجع

المراجع العربية:

أمين صلاح الدين أمين (٢٠١٢). فاعلية استراتيجيات التعلم الإلكتروني في تنمية مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية ونشرها لدى طلاب كلية التربية. رسالة دكتوراه، كلية التربية – جامعة المنصورة.

تركية علي عبد الرحمن قاسم (٢٠١٢). أثر اختلاف أنماط المحاكاة الكمبيوترية في تنمية مهارات التجارب الكيميائية لدى طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

حسن الباتع محمد عبد العاطي، والسيد عبد المولى السيد أبو خطوة (٢٠٠٩). *التعلم الإلكتروني الرقمي*. الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة للنشر.

حسن حسين زيتون (٢٠٠٦). *مهارات التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

رشا محمد الجمال (٢٠٠٩). فاعلية برنامج محاكاة لتنمية مهارات إنشاء شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسوب. رسالة ماجستير، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

ريهام محمد أحمد محمد الغول (٢٠١٨). نمطا التلميحات البصرية (صور متحركة – رسوم متحركة) ببيئات الألعاب الإلكترونية وأثرهما في تنمية المهارات الحياتية لدى أطفال التوحد. تكنولوجيا التعليم، مج٢٨, ع٣، ٢٥٥ – ٣٢٩. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/1093581

عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠٠٥). تصميم برنامج محاكاة ثلاثي الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلي وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠). *التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم*. المنصورة: المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

الغريب زاهر إسماعيل (٢٠٠٩). *التعليم الالكتروني من التطبيق إلى الاحتراف والجودة*. القاهرة: عالم الكتب.

قسيم محمد شناق، وحسن علي بني دومي (٢٠٠٩). *أساسيات التعلم الالكتروني في العلوم*.عمان: دار وائل للنشر.

ماهر إسماعيل صبري (٢٠٠١). *الموسوعة العربية لمصطلحات التربية وتكنولوجيا التعليم* . الرياض :مكتبة الرشد .

محمد عطية خميس (٢٠٠٣). *عمليات تكنولوجيا التعليم*. القاهرة: مكتبة دار الكلمة.

محمد محمود الحيلة (٢٠٠٣). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، عمان: دار المسيرة.

مروة أمين الملواني (٢٠١٣). فاعلية التعلم المختلط القائم على المحاكاة في تنمية التحصيل المعرفي والأداء المهاري في البرمجة لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلي. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة طنطا.

مي أحمد شمندي ياسين، أحمد محمد نوبي سعيد، ومحمد عطية خميس (٢٠١٨). بيئة تدريب إلكتروني تكيفي عن بعد قائم على مستوى المعرفة السابقة وأثره على تنمية الكفايات

الأدائية لفنيي مصادر التعلم بمدارس مملكة البحرين. مجلة البحث العلمي في التربية، ع١٩, مج٥، ٤٠٧ – ٤٥٨. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/919410

نبيل جاد عزمي (٢٠١٤). *بيئات التعلم التفاعلية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

نشوى رفعت محمد شحاتة (٢٠١٧). تصميم بيئة تعلم إلكترونية فى ضوء النظرية التواصلية وأثرها فى تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب كلية التربية. تكنولوجيا التربية – دراسات وبحوث: الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، ع٣١ ، ٤١٧ – ٤٦٦. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/844448

همسة عبد الوهاب زيدان (٢٠١٢). فاعلية استخدام محاكاة كمبيوترية لتنمية مهارات التعلم الافتراضي والاتجاهات نحو التعليم الإلكتروني لدى معلمي المدارس الثانوية. رسالة دكتوراة، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

همسة عبد الوهاب فريد زيدان (٢٠١٨). استخدام المحاكاة الإلكترونية في دعم وتطوير مدارس التعليم التقني: دراسة مقارنة مصر والدول العربية. المجلة العربية لدراسات وبحوث العلوم التربوية والإنسانية، ع ١٢، سبتمبر.

المراجع الأجنبية:

Arms،U. (2000). Virtual and Remote Labs in physics Education. Paper present at second European conference on physics teaching in engineering education. Budapest.

Banerjee, p (2004). Enhanging Simulation Education With A Virtual Presentation tools. Winter Simulation Conference 2004

Banerjee, p (2004). Enhanging Simulation Education With A Virtual Presentation tools. Winter Simulation Conference 2004

Bayram, S. (2005). Software Mapping Assessment Tool Documenting Behavioral Content in Computer Interaction: Examples of Mapped Problems with Kid Pix Program. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 4(2), 7-17

Chen, N., Guimbretiere, F., Dixon, M., Lewis, C., & Agrawala, M. (2008). Navigation techniques for dual-display e-book readers. In Proceedings of CHI, 1779-1788, ACM, Florence, Italy, 123-167.

Collin., S. M. (1995).Dictionary of Multimedia. Britain. Peter Collin Publishing.

Dias, P., Gomes, M., & Correia, A. (1999). Disorientation in hypermedia environments: Mechanisms to support navigation. Journal Educational Computing Research, 20(1), 2-16.

Emily ,H & Andrevan,P (2004). Simse an Interactive Simulation Game for Software Engineering Education School of Information and Computer Science, university of California, Irvine USA, available at: http://www.Icsuci/edu/Emilyo/papers/cate2004.bdf.

ملحق (١)

استبانة لاستطلاع رأي طلاب كلية التربية حول معرفتهم

بمهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية

أعزاءي طلاب الفرقة الثالثة/

تحية طيبة وبعد،

يقوم الباحثون باستكشاف مشكلة بحثية في مجال مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية لدى طلاب كلية التربية، مما تطلب التعرف على المهارات المتوفرة حالياً لديكم في استخدام بعض البرامج وبعض لغات البرمجة، وأيضا بعض المهارات في التصميم التعليمي، وكذلك الصعوبات التي يواجهها طلاب قسم تكنولوجيا التعليم في تعلم المهارات الجديدة.

ولهذا الغرض أعد الباحثون الاستمارة الحالية، والتي تتضمن مجموعة من الأسئلة التي لا داعي للقلق أثناء الإجابة عنها، حيث أنه لا توجد إجابات صحيحة أو خاطئة، وما تقدمونه من إجابات لن يطلع عليه غير الباحث ولا يستخدم إلا لغرض البحث العلمي فقط.

لذا نرجو منكم الإجابة عن أسئلة الاستمارة بكل حيادية وموضوعية.

مع خالص الشكر والتقدير لحسن تعاونكم

الباحثون

ملحق (١)

أسئلة المقابلة الشخصية التي أجراها الباحثون مع الطلاب

م	السؤال	الإجابة
	كيف يمكن تصميم برمجية محاكاة تفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate cc ؟	

	ما وظيفة برنامج Adobe Animate cc في البرمجة التعليمية؟	
	كيف يمكن التحكم في حجم البرمجية من خلال برنامج Adobe Animate cc؟	
	كيف يمكن برمجة تغيير لون العناصر في برمجية المحاكاة المنتجة بواسطة برنامج Adobe Animate cc ؟	
	هل يتم تطوير عمليات السحب والإفلات في برنامج Adobe Animate cc باستخدام لغات البرمج؟	
	كيف نقوم بعمل MovieClip في برنامج Adobe Animate cc ؟	
	كيف نقوم بعمل Button في برنامج Adobe Animate cc ؟	
	أين نقوم بكتابة كود Action script في برنامج Adobe Animate cc ؟	
	ما المخرجات التي يمكننا الحصول عليها باستخدام برنامج Adobe Animate cc ؟	
	ما وظيفة الكود ()play؟	
	ما وظيفة الكود ()stop؟	
	كيف يضاف الأصوات إلى برنامج Adobe Animate cc ؟	

ملحق (٢)

قائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate cc اللازمة لطلاب كلية التربية

قسم تكنولوجيا التعليم

مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج Adobe Animate CC لدي طلاب كلية التربية

إعداد

محمد سمير ندا

باحث بقسم تكنولوجيا التعليم

كلية التربية، جامعة دمياط

أ.د. الشحات سعد عتمان

أستاذ تكنولوجيا التعليم

وعميد كلية التربية – جامعة دمياط

أ.د. أماني محمد عوض

أستاذ تكنولوجيا التعليم

ووكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة كلية التربية ورئيس قسم علم النفس والصحة النفسية ومدير مركز إنتاج المقررات الإلكترونية بجامعة دمياط

د. محمود عبد المنعم المرسي

مدرس تكنولوجيا التعليم

بكلية التربية جامعة دمياط

١٤٤٣هـ - ٢٠٢٢م

قائمة مهارات تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية باستخدام برنامج **Adobe Animate cc** اللازمة لطلاب كلية التربية

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	١: مهارات تشغيل برنامج Adobe Animate cc وضبط واجهة التفاعل الخاصة به
	فتح برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيسر للماوس على زر ابداء (start)من سطح المكتب، ثم اختيار All programs. النقر بالزر الأيسر للماوس ثم اختيار Adobe Animate cc
	التعامل مع الشاشة الافتتاحية لبرنامج Adobe Animate cc. اختيار قالب جاهز من الجزء الخاص بـــ Create from templet. اختيار البرمجة بلغة ActionScript 3.0 من الجزء الخاص بـــ Create New. اختيار البرمجة بلغة ActionScript 2.0 من الجزء الخاص بـــ Create New. اختيار برمجة تطبيقات الموبايل لنظام Air for Android من الجزء الخاص بـــ Create New. اختيار برمجة تطبيقات الموبايل لنظام Air for iOS من الجزء الخاص بـــ Create New. اختيار ملف من المحفوظة مؤخراً من الجزء الخاص بـــ Open a Recent Item.
	فتح ملف جديد لتصميم برمجية محاكاة تفاعلية في برنامج Adobe Animate cc وضبط حجمه. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة file، ثم اختيار New تظهر نافذة New Document. تحديد لغة البرمجة ActionScript 3.0 من الجزء الخاص بـــ Type. تحديد مقدار عرض برمجية المحاكاة التفاعلية من الجزء الخاص بـــ Width وليكن ١٨٠٠ بيكسل. تحديد مقدار ارتفاع برمجية المحاكاة التفاعلية من الجزء الخاص بـــ Height وليكن ١٢٠٠ بيكسل. تحديد سرعة قراءة الإطارات في الثانية من الجزء الخاص بـــ frame rate وليكن ١٢ fps.

م	**قائمة المهارات الرئيسة والفرعية**
	النقر بالزر الأيسر للماوس على زر OK لحفظ التغيرات وفتح ملف جديد.
	التحكم في النوافذ والمكونات الرئيسة في واجهة البرنامج. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Window. إظهار نافذة تايم لاين بالنقر على Timeline. إظهار شريط الأدوات بالنقر على Tools. إظهار نافذة الخصائص بالنقر على Properties. إظهار مكتبة البرنامج بالنقر على Library. إظهار نافذة أكشن سكربت بالنقر على Actions.
	تغيير شكل واجهة التفاعل إلى الوضع المناسب للمستخدم. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Designer في أقصي يمين شريط القوائم. الاختيار من بين الخيارات المتاحة للوصول للشكل المناسب للمستخدم وليكن Developer. حفظ الشكل المناسب لواجهة التفاعل باسم من خلال النقر على New Workspace. تغيير في أسماء وحذف أشكال واجهات التفاعل من خلال Manage Workspace
٢: التعامل مع شريط الأدوات.	
	استخدام أدوات الرسم المختلفة في برنامج Adobe Animate cc. رسم مربعات ومستطيلات باستخدام(R) Rectangle tool و Rectangle Primitive tool (R). النقر على أداة (R) Rectangle tool من صندوق الأدوات tools box. ضبط مقدار عرض إطار المربعات من الجزء الخاص بـــ Stroke في نافذة Properties. تحديد مقدار نمط إطار المربعات من الجزء الخاص بـــ Style في نافذة Properties. تحديد درجة استدارة زوايا المربع من الجزء الخاص بـــRectangle Options . النقر بالماوس مع السحب في المكان المخصص لرسم المربع. الضغط على زر Shift أثناء الرسم للحصول على مربع منتظم. الضغط على زر Alt أثناء الرسم لتحريك زوايا المربع حركة منتظمة تبدأ من المركز. رسم أشكال دائرية وبيضاوية باستخدام (R) Oval tool و (R) Oval Primitive tool.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	النقر على أداة Oval tool (R) من صندوق الأدوات tools box. ضبط مقدار عرض إطار الدائرة من الجزء الخاص بـــ Stroke في نافذة Properties. تحديد مقدار نمط إطار الدائرة من الجزء الخاص بـــ Style في نافذة Properties. تحديد درجة زاوية بداية الدائرة من الجزء الخاص بـــ Start angle في نافذة Oval Options. تحديد درجة زاوية نهاية الدائرة من الجزء الخاص بـــ End angle في نافذة Oval Options. تحديد مقدار القطر الداخلي للشكل الدائري من الجزء الخاص بـــ Inner racilus في نافذة Oval Options. النقر بالماوس مع السحب في المكان المخصص لرسم الدائرة. الضغط على زر Shift أثناء الرسم للحصول على دائرة منتظمة. الضغط على زر Alt أثناء الرسم لتكون نقطة البدء مركز الدائرة. رسم أشكال أخرى مضلعة أو نجوم باستخدام PolyStar tool. النقر على أداة PolyStar tool من صندوق الأدوات tools box. تحديد Polygon من الجزء الخاص بـــ Style في نافذة Tool Settings لرسم أشكل مضلعه. تحديد Star من الجزء الخاص بـــ Style في نافذة Tool Settings لرسم نجوم.
	استخدام أدوات التحديد والاختيار في برنامج Adobe Animate cc. التحديد باستخدام أداة Selection tool (V) من صندوق الأدوات tools box. التحديد باستخدام أداة Subselection tool (A) من صندوق الأدوات tools box. التحديد باستخدام أداة Free Transform (Q) من صندوق الأدوات tools box.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	استخدام أدوات التعديل في برنامج Adobe Animate cc. تحريك عناصر باستخدام أداة Bone tool (M) من صندوق الأدوات tools box. ضبط سرعة الحركة من Speed في الجزء الخاص بـــ Location في نافذة Properties. التحكم في عمل استدارة كاملة للعنصر من Joint Rotation في نافذة Properties. إضافة تأثير حركة ترددية متأرجحة للحركة الأساسية من الجزء الخاص بـــ Spring في نافذة Properties. تلوين الجزء الداخلي لأي شكل مغلق باستخدام paint Bucket Tool من صندوق الأدوات tools box. تطبيق خصائص عنصر على عدة عناصر أخرى باستخدام أداة Eyedropper Tool من صندوق الأدوات tools box
	توظيف أدوات الرؤية في برنامج .Adobe Animate cc تحريك مسرح العمل باستخدام أداة Hand Tool. تكبير وتصغير مسرح العمل باستخدام Zoom Tool.
	استخدام أدوات الألوان في برنامج Adobe Animate cc. تحديد لون الخط الخارجي للشكل من خلال Stroke color. تحديد لون الملء الداخلي للشكل من خلال Fill color. الرجوع للضبط الافتراضي حيث لون الخط الخارجي أسود والملء أبيض من خلال Black and White
٣: التعامل مع الإطار الزمني Timeline.	
	إضافة اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Insert من شريط القوائم. اختيار Timeline من القائمة المنسدلة. اختيار Frame لإضافة إطار جديد مماثل للإطار الحالي. اختيار Keyframe لإضافة إطار مفتاحي جديد مماثل للإطار الحالي. اختيار Blank Keyframe لإضافة إطار مفتاحي جديد فارغ بجانب الإطار الحالي.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	إضافة طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Insert من شريط القوائم. اختيار Timeline من القائمة المنسدلة. اختيار Layer لإضافة طبقة جديدة فارغة أعلى الطبقة الحالية.
	نقل وحذف ونسخ اطارات Frames في برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيمن للماوس على الإطار المراد اجراء التعديلات عليه. اختيار Cut Frame لاقتصاص إطارات ونقلها في مكان أخر. اختيار Copy Frame لنسخ إطارات ولصقها في مكان أخر. اختيار Paste Frame للصق إطارات. اختيار Clear Frames لحذف محتويات الإطار وتركه فارغاً. اختيار Remove Frames لحذف إطارات بأكملها.
	نقل وحذف ونسخ طبقات Layers في برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيمن للماوس على الطبقات المراد اجراء التعديلات عليها. اختيار Cut Layers لاقتصاص الطبقات ونقلها في مكان أخر. اختيار Copy Layers لنسخ الطبقات ولصقها في مكان أخر. اختيار Paste Layers للصق الطبقات. اختيار Duplicate Layers لعمل نسخة مطابقة للطبقات أعلى الطبقات الأصلية.
٤: الحركة في برنامج Adobe Animate cc.	
	الحركة بتغيير كل إطار بمفرده في برنامج Adobe Animate cc. تحديد مجموعة من الإطارات وذلك بسحي الماوس من الاطار الأول للأخير. النقر بالزر الأيمن للماوس على الإطارات المحددة. اختيار Convert to Blank Keyframes. تحديد الإطار الأول ورسم خط مستقيم بأداة القلم Pencil. الانتقال إلى الإطار التالي ورسم شكل أخر مكمل للإطار السابق. بتحريك المؤشر على جميع الإطارات تظهر الرسومات كشكل متحرك.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	التحول البيني للشكل باستخدام Shape Tween في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الإطار الأول، ورسم دائرة داخله. النقر بالزر الأيمن للماوس على الإطار رقم (٤٠). اختيار Convert to Blank Keyframes. رسم شكل أخر وليكن مربع بداخل الإطار (٤٠) . النقر بالزر الأيمن للماوس على أي إطار بين الإطارين (١:٤٠). اختيار Create Shape Tween.
	تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Motion Tween في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الإطار الأول، ورسم دائرة داخله أو إدراج صورة أو شكل ما. النقر بالزر الأيمن للماوس على الإطار رقم (٤٠). اختيار Insert frames. النقر بالزر الأيمن للماوس على أي إطار بين الإطارين (١:٤٠). اختيار Create Motion Tween. تغيير حجم أو مكان الشكل المراد تحريكه عند الإطار رقم (٤٠). تعديل مسار الحركة بالشكل المناسب.
	تحريك الرسومات والأشكال باستخدام Classic Tween في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الإطار الأول، ورسم دائرة داخله أو إدراج صورة أو شكل ما. النقر بالزر الأيمن للماوس على الإطار رقم (٤٠). اختيار Insert Keyframes. تحريك الشكل أو تكبيره. النقر بالزر الأيمن للماوس على أي إطار بين الإطارين (١:٤٠). اختيار Create Classic Tween. النقر بالزر الأيمن للماوس على اسم الطبقة.

م	**قائمة المهارات الرئيسة والفرعية**
	اختيار add classic motion guide. رسم مسار الحركة المراد باستخدام القلم في الطبقة الدلالية الموجودة فوق الطبقة الحالية.
	٥: انشاء رموز (Movie clip & Button)
	عمل رمز **Symbol** موفي كليب في برنامج **Adobe Animate cc.** رسم كائن بأدوات الرسم. تحديد الكائن. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Modify ثم اختيار الأمر convert to symbol تظهر نافذة جديدة. تحديد اسم الرمز من مربع Name. تحديد نوع الرمز من بين أنواعه الثلاثة. اختيار النوع Movie Clip. الضغط على زر OK وملاحظة اضافة الرمز في مكتبة البرنامج.
	إعداد عدة نظائر لرمز واحد في برنامج Adobe Animate cc. فتح مكتبة برنامج فلاش Library. تحديد الرمز المراد عمل نظائر له. سحب الرمز من المكتبة إلى المسرح.
	التعديل في النظائر في برنامج Adobe Animate cc تحديد النظير المراد تعديله تفتح نافذة properties. من الجزء الخاص بـــ position and size يتم تغيير موضع وحجم النظير. من الجزء الخاص بـــ COLOR EFFECT يتم التحكم في : درجة السطوع Brightness. اللون Tint. الشفافية Alpha.
	إعداد أزرار في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الكائن. النقر بالزر الأيسر للماوس على قائمة Modify ثم اختيار الأمر convert to symbol

م	**قائمة المهارات الرئيسة والفرعية**
	تظهر نافذة جديدة. تحديد اسم الرمز من مربع Name. اختيار النوع الرمز Button. الضغط على زر OK وملاحظة اضافة الرمز في مكتبة البرنامج. النقر المزدوج على الزر للدخول في طور تحرير الرمز. التحكم في شكل الزر في جميع حالاته من خلال أربع إطارات حيث: الإطار الأول Up ويمثل شكل الزر في الحالة العادية. الإطار الثاني Overويمثل شكل الزر في حالة مرور مؤشر الماوس عليه. الإطار الثالث Down ويمثل شكل الزر في حالة النقر. الإطار الرابع Hit ويمثل المنطقة الفعالة في الزر.
	تعيين وظيفة للزر في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الزر لفتح نافذة properties. وضع اسم استدعاء للزر في الجزء الخاص بـــ Instance Name. فتح نافذة أكشن سكربت ٣. كتابة الكود البرمجي الخاص بوظيفة الزر.
	إضافة أصوات للأزرار في برنامج Adobe Animate cc. النقر المزدوج على الزر للدخول في طور تحريره. النقر على إطار Down. اختيار ملف الصوت في الجزء الخاص بـــ Sound في لوحة الخواص.
٦: الكتابة في برنامج Adobe Animate cc.	
	إضافة مربع نصي في برنامج Adobe Animate cc. النقر بالزر الأيسر للماوس على أداة Test Tool من شريط الأدوات. النقر بالزر الأيسر للماوس في المكان المخصص في مساحة سطح العمل لإضافة المربع النصي.
	تحديد نوع المربع النصي في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الاصدار الحديث من المربع النصي TLF Text

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	اختيار نوع المربع النصي من قائمة properties حيث: اختيار Read-only: لجعل النص يقرأ فقط ولا يمكن تعديله. اختيار Selectable: لجعل النص يمكن نسخه. اختيار Editable: لجعل النص يمكن تعديله وحذفه واللإضافة عليه.
	تنسيق الكتابة في برنامج Adobe Animate cc. تحديد النص. فتح تبويب CHARACTER من نافذة PROPERTIES. اختيار نوع خط الكتابة من الجزء الخاص بـــ Family. تحديد نمط الخط من الجزء الخاص بـــ Style. تحديد حجم الخط من الجزء الخاص بـــ Size. تحديد لون الخط من الجزء الخاص بـــ Color.
	تنسيق الفقرات في برنامج .Adobe Animate cc تحديد الفقرات. فتح تبويب PRAGRAPH من نافذة PROPERTIES. عمل محاذاة للنص من الجزء الخاص بـــ Align. تحديد المسافة البادئة لأول كلمة في الفقرة والمسافة بين السطور من الجزء الخاص بـــ Spacing. تحديد المسافة بين النص والهامش من الجزء الخاص بـــ Margins.
٧: التعامل مع الصوت في برنامج Adobe Animate cc	
	استيراد ملف الصوت لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc. فتح قائمة File. اختيار الأمر Import ثم Import to Library تفتح نافذة جديدة. اختيار ملف الصوت ثم الضغط على open.
	ربط ملف الصوت بخط الزمن في برنامج Adobe Animate cc.

م	**قائمة المهارات الرئيسة والفرعية**
	انشاء إطار مفتاحي في طبقة الصوت. سحب ملف الصوت من مكتبة البرنامج إلى المسرح. الضغط على زر F5 لسحب لفتح جميع الفريمات التي تتضمن ملف الصوت.
	تحديد طريقة تشغيل ملف الصوت في برنامج Adobe Animate cc. تحديد ملف الصوت بالنقر على الفريم الذي يتضمنه. فتح تبويب Sync من نافذة PROPERTIES ثم: اختيار Event ومن خلاله يعمل الصوت كحدث. اختيار Start ومن خلاله يتم تشغيل الصوت عند تقدم الفيلم والمرور على الفريم الموجود به وعدم تكراره حتى انتهاء الصوت. اختيار Stop لوقف تشغيل الصوت. اختيار Stream لربط ملف الصوت بخط الزمن.
	تكرار الصوت في برنامج Adobe Animate cc. تحديد ملف الصوت بالنقر على الفريم الذي يتضمنه. تحديد عدد مرات تكرار الصوت المطلوبة من الجزء الخاص بـــ Repeat في نافذة PROPERTIES.
	اضافة تأثيرات للأصوات في برنامج Adobe Animate cc. تحديد ملف الصوت بالنقر على الفريم الذي يتضمنه. اختيار التأثير المناسب من الجزء الخاص بـــ Effect في نافذة PROPERTIES
٨: التعامل مع الفيديو في برنامج Adobe Animate cc.	
	استيراد ملف فيديو لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc. فتح قائمة File. اختيار الأمر Import ثم Import Video تفتح نافذة جديدة. الضغط على زر Browse ثم اختيار الفيديو المطلوب. النقر على زر Next لاختيار شكل مشغل الفيديو. النقر على زر Finish لإتمام إدراج الفيديو.
	تضمين فيديو داخل أحد الطبقات في برنامج Adobe Animate cc.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	فتح قائمة File. اختيار الأمر Import ثم Import Video تفتح نافذة جديدة. تحديد الخيار الثاني من طرق دمج الفيديو Embed FLV in SWF and play in timeline الضغط على زر Browse ثم اختيار الفيديو المطلوب. النقر على زر Next لاختيار شكل مشغل الفيديو. النقر على زر Finish لإتمام إدراج الفيديو .
٩: التعامل مع الصور في برنامج Adobe Animate cc.	
	استيراد صور لبرمجيات المحاكاة التفاعلية في برنامج Adobe Animate cc. فتح قائمة File. اختيار الأمر Import ثم Import to Stage تفتح نافذة جديدة. اختيار الصورة المراد استيرادها ثم الضغط على open.
	ضبط مكان وأبعاد الصورة في برنامج Adobe Animate cc. تحديد الصورة بالنقر عليها بالزر الأيسر للماوس. تحديد مكان الصورة بالتغيير في قيم X و Y في نافذة PROPERTIES. تحديد حجم الصورة بالتغيير في قيم W و H في نافذة PROPERTIES.
	قص أجزاء من الصورة في برنامج .Adobe Animate cc النقر بالزر الأيمن للماوس على الصورة. اختيار Break Apart نلاحظ تحويل الصورة إلى شكل Shape. النقر مع السحب على الجزء المراد قصه لتحديده. الضغط على زر Delete.
١٠: التعامل مع لغة البرمجة أكشن سكربت ٣ (AS3).	
	فتح لوحة محرر أكشن سكربت. فتح قائمة Window. اختيار الأمر Actions (الضغط على زر F9).
	معرفة مكونات لوحة محرر أكشن سكربت ٣. فتح الجزء الخاص بصندوق الأكواد.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	فتح الجزء الخاص بمستعرض الأكواد. فتح الجزء الخاص بمنطقة الأكواد.
	كتابة الأوامر الأساسية Basic Actions. كتابة النداء على الرمز الذي سيستقبل الحدث باسمه: .button_1. كتابة كود استدعاء دالة انتظار الحدث: addEventListener(MouseEvent.CLICK، onClick); كتابة دالة function وتسميتها onClick. كتابة الأمر المراد تنفيذة وليكن: gotoAndStop() : للإنتقال إلى إطار محدد والتوقف. gotoAndPlay() : للإنتقال إلى إطار محدد والتشغيل. Stop() : لوقف تقدم البرمجية. Play() : لتشغيل تقدم البرمجية.
	التحكم في الموفي كليب Movie Clip. كتابة كود النداء للموفي كليب: movie_1. . كتابة أوامر التحكم في الموفي كليب حيث: movie_1.x = 50; للتحكم في الاحداثيات الأفقية للموفي كليب movie_1.y = 50; للتحكم في الاحداثيات الرأسية للموفي كليب. movie_1.alpha = 50; للتحكم في درجة شفافية الموفي كليب movie_1.rotation = 50; للتحكم في دوران الموفي كليب. movie_1.gotoAndStop(); للقفز إلى فريم معين داخل الموفي كليب
	انشاء عناصر قابلة للسحب والإفلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية. كتابة دالتي الاستدعاء للسحب والافلات: hand_1.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_DOWN، drag); hand_1.addEventListener(MouseEvent.MOUSE_UP، drop); كتابة دالة function للسحب: function drag(event:MouseEvent):void { كتابة أمر السحب:

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
	hand_1.startDrag () ; }
	كتابة دالة function للإفلات:
	function drop(event:MouseEvent):void {
	كتابة أمر الإفلات:
	hand_1.stopDrag (); }
	كتابة قاعدة If وتوظيفها في عملية السحب والافلات في برمجيات المحاكاة التفاعلية.
	كتابة دالة if statement Conditionals :
	if (hand_1.hitTestObject(stp_32)){
	كتابة الأمر المراد تنفيذه:
	hand_1.gotoAndStop (2);
	كتابة if else statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.
	كتابة دالة if statement Conditionals :
	if (hand_1.hitTestObject(stp_32)){
	كتابة الأمر المراد تنفيذه:
	hand_1.gotoAndStop (2);
	}
	else{ كتابة دالة else:
	hand_1.gotoAndStop (1); }
	كتابة if else if statement وكيفية توظيفها في تصميم برمجيات المحاكاة التفاعلية.
	كتابة دالة if statement Conditionals :
	if (hand_1.hitTestObject(stp_32)){
	كتابة الأمر المراد تنفيذه:
	hand_1.gotoAndStop (2); }
	else{ كتابة دالة else:
	hand_1.gotoAndStop (1); }
	١١: تخريج البرمجية بعدة صيغ، وحفظ ملف المشروع.

م	قائمة المهارات الرئيسة والفرعية
ذ	**ضبط خصائص النشر publish settings في برنامج Adobe Animate cc.** فتح نافذة publish settings بالضغط على زر publish settings من نافذة PROPERTIES. تحديد إصدار الفلاش بلاير المستخدم من الجزء الخاص بـــ target تحديد اصدار لغة أكشن سكربت المستخدمة من الجزء الخاص بـــ Script. الضغط على زر OK.
	تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة SWF. فتح نافذة publish settings بالضغط على زر publish settings من نافذة PROPERTIES. تحديد Flash (.swf) من الجزء الخاص بـــ PUBLISH. الضغط على زر publish.
	تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة exe. فتح نافذة publish settings بالضغط على زر publish settings من نافذة PROPERTIES. تحديد Win projector من الجزء الخاص بـــ PUBLISH. الضغط على زر publish.
	تخريج برمجية محاكاة تفاعلية بصيغة Html. فتح نافذة publish settings بالضغط على زر publish settings من نافذة PROPERTIES. تحديد HTML Wrapper من الجزء الخاص بـــ PUBLISH. الضغط على زر publish.
	حفظ ملف المشروع بصيغة fla. فتح قائمة File. اختيار الأمر Save as. تحديد اسم لملف المشروع في الجزء الخاص بـــ File name