برنامج التصميم التفاعلي في ضوء مبادئ العمل الجماعي
The Interaction Design Process in View of Teamwork Principles

د / يسر محمد الحافظ علي
استاذ مساعد بقسم التصميم الصناعى - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان - جمهورية مصر العربية .
د/ مجدولين السيد حسانين
مدرس بقسم التصميم الصناعي – كلية الفنون التطبيقية – جامعة بنها - - جمهورية مصر العربية.

ملخص البحث Abstract :
نظراً لتحول أغلب المنتجات من حولنا إلى منتجات رقمية تفاعلية، فلقد أصبح التصميم التفاعلي هو التصميم الأكثر تطبيقاً، مما يجعله محل تطوير وتنقيح بشكل دائم ومستمر. **وتتمثل مشكلة البحث في** عدم وجود ضوابط تقنن تطبيق برنامج التصميم التفاعلي وفقاً لمبادئ العمل الجماعي، على الرغم من كون الأخير هو سياق العمل الفعلي أثناء ممارسة عملية التصميم التفاعلي. وذلك بالإضافة إلى عدم وضوح المهام المطلوبة من التخصصات المتعددة والمعنية بتطبيق برنامج التصميم التفاعلي. **ويهدف البحث إلى** تأكيد ضرورة ممارسة عملية التصميم التفاعلي من خلال مبادئ العمل الجماعي، ومن ثَم تقنين دور التخصصات المختلفة في مراحل برنامج التصميم التفاعلي. **وترجع أهمية البحث إلى** أنه يضع قواعد لتطبيق برنامج التصميم التفاعلي من خلال مبادئ العمل الجماعي، الأمر الذي يُيسر تواصل وعمل التخصصات المختلفة معاً وصولاً لتحقيق الأهداف المرجوه، كما أنه يقنن دور التخصصات المختلفة في تطبيق برنامج التصميم التفاعلي. ولقد **اتبع الباحث المنهج الاستدلالي** لتحليل المعلومات والوصول للنتائج. وتم عرض مفهوم التصميم التفاعلي، والعلوم المرتبطة به، وبرنامج تطبيقه وخصائصه. كما تم عرض تعريفات العمل الجماعي والتفكير الجماعي، وأهم مميزات العمل الجماعي، ومبادئه، والمهام المُنظمة لتطبيقه. وتم **الوصول لنتائج البحث** بضرورة تطبيق برنامج التصميم التفاعلي تِبعاً لمبادئ العمل الجماعي، وذلك بالإضافة إلى تحديد وتقنين دور التخصصات المختلفة في كل مرحلة من مراحل تطبيق برنامج التصميم التفاعلي.

كلمات دالة Keywords :
التصميم التفاعلى
Interaction Design
التفكير الجماعي
Group Thinking
خبرة المستخدم
User Experience
العمل الجماعي
Teamwork
الإستخدامية
Usability.

Paper received 6th October 2019, Accepted 4th January 2019, Published 1st of April 2020

المقدمة Introduction :

نظرا للتوجه العالمي في مجال تصميم المنتجات للانتقال من كونِه موجه نحو المنتج إلى أن يكون موجه نحو الخدمة ويهتم بالمستخدم، ونتيجة للتطور التكنولوجي المتزايد والذي أضاف لهذا المجال كثيراً من الإمكانيات، فقد ظهرت أمام المصممين تحديات جديدة، ألا وهي تصميم منتجات ونظم تفاعلية، تُحقق حالة تفاعل مع مستخدميها أثناء التجربة الاستخدامية، وذلك من خلال تطبيق قواعد وبرنامج التصميم التفاعلي.

وعلى الرغم من انتشار ممارسة التصميم التفاعلي Interaction Design، إلا أنه لايزال في طور التطوير والتنقيح والإضافة، ويحتاج إلى مزيد من الرؤى لإرساء قواعد تطبيقه من خلال ضوابط أكثر ملائمه لاحتياجاته وماهيته ونتائجه المرجوه.

مشكلة البحث Problem of the study :

يعتمد فريق التصميم التفاعلي Interaction Design على مزيج من التخصصات المختلفة لإتمام عمله بنجاح، والوصول إلى تصميم منتجات تفاعلية تحقق تجربة استخدامية ناجحة وممتعة مع مستخدميها.

إن اختلاف تخصصات أعضاء الفريق وتعددها يؤدي إلى صعوبة في التواصل فيما بينهم، كما يؤدي إلى مشكلات فعليّة أثناء تأديتهم عملهم. وذلك بالإضافة إلى التضارب الذي يحدث أثناء توزيع المهام على الأعضاء، ومتابعة تنفيذها خلال مراحل برنامج التصميم التفاعلي المختلفة، مما يؤثر على النتيجة النهائية لعمل الفريق وعدم الوصول لتحقيق الأهداف المرجوة بالكفاءة والجودة المطلوبين وفي الوقت المحدد.

ذلك الأمر الذي يستوجب إيجاد قواعد تنظيمية لممارسة عملية التصميم التفاعلي، ولتوزيع المهام على أعضاء الفريق بشكل صحيح تِبعاً للتخصص، ومتابعة الأنشطة لحين انتهاء العمل والوصول لتحقيق النتيجة المرجوة.

أهمية البحث Significance of the study :

تتمثل أهمية البحث في :

1- إرساء قواعد تطبيق برنامج التصميم التفاعلي من خلال مبادئ العمل الجماعي، الأمر الذي يُيسر تواصل وعمل التخصصات المختلفة معاً وصولاً لتحقيق الأهداف المرجوه.
2- تحديد التخصصات المختلفة المعنية بتطبيق مراحل برنامج التصميم التفاعلي، ودور كل تخصص في كل مرحلة ، مما يحد من المشكلات التي قد تحدث أثناء العمل الجماعي، ويؤدي أيضاً إلى إتمام العمل بالكفاءة والجودة المطلوبة.

هدف البحث Objective of the study :

يهدف البحث إلى تأكيد ضرورة ممارسة عملية التصميم التفاعلي من خلال مبادئ العمل الجماعي، ومن ثَم تقنين دور التخصصات المختلفة في مراحل برنامج التصميم التفاعلي.

منهج البحث Methodology of the study:

يتبع البحث المنهج الاستدلالي .

الإطار النظري Theoretical framework :

أولاً : التصميم التفاعلي The Interaction design:

1- مفهوم وتعريف التصميم التفاعلي :

التصميم التفاعلى يدمج البرمجيات Software والمعدات Hardware للحصول على منتج أو خدمة أو بيئة إستخدامية ممتعة وعملية بالإضافة إلى تفعيل وتحقيق الجوانب الإنسانية فى المنتجات و/ أو النظم و/أو الخدمات، وهذا يختلف عن مفهوم المنتجات الذكية SP. (الحافظ 2007)

فعملية التصميم التفاعلى IxD هى العملية التى يُصمم فيها الحلول والمنتجات التكنولوجية للتركيز على واجهته المرئية الإستخدامية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

والتفاعل مع المستخدم والسلوك الإنسانى واستخدام المنتج أكثر منه التركيز على الوظيفة الأساسية له. والتصميم التفاعلى يركز على إرضاء إحتياجات ورغبات المستخدمين المعنيين باستخدام المنتج . ومصطلح التصميم التفاعلى يمكن تطبيقه أيضا لفهم كيفية التفاعل بين الأشخاص والمنتجات الغير رقمية . فالهدف الأساسى للتصميم التفاعلى هو إيجاد منتجات قابلة للإستخدام بطريقة تحقق الغرض منها بأفضل أسلوب ممكن ، وممتع أيضاً (https://www.techopedia.com/definition)

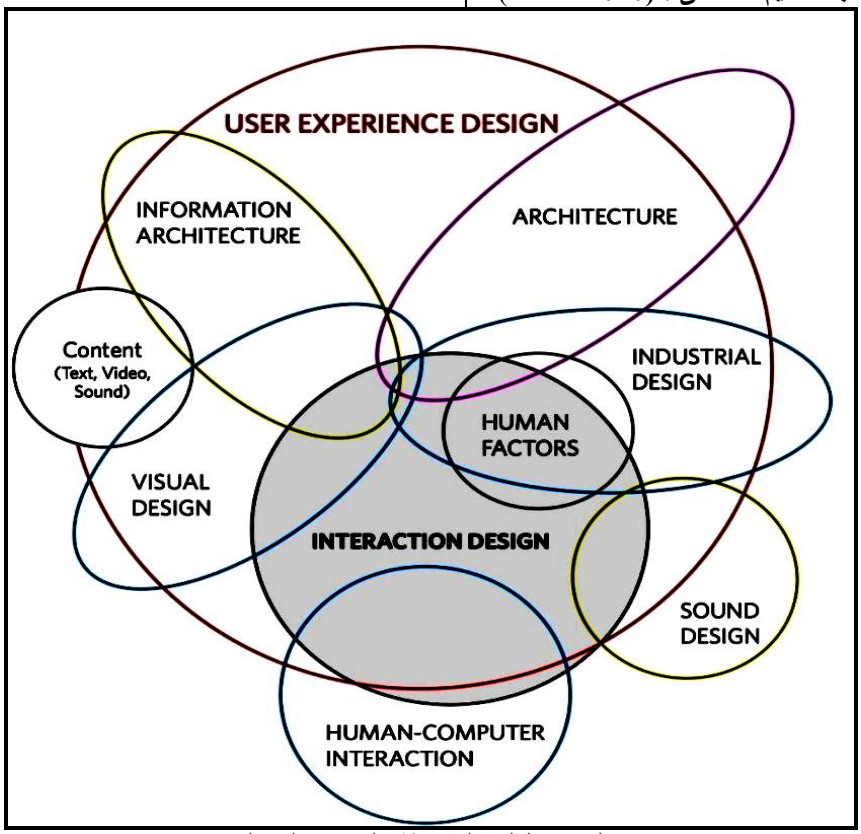
وعرف آلن كوبر Alan Cooper التصميم التفاعلى على أنه تصميم منتجات أو بيئات أو نظم أو خدمات رقمية تفاعلية. (Cooper 2007)

نحن نستفيد من التصميم التفاعلى الجيد فى كل مرة نقوم بها بالسحب من ماكينة السحب الآلى ATM أونرسل بريد إلكتروني، أو نرسل تغريدة عبر التليفون، أو شراء منتج أون لاين buy something online أو نستخدم السيارات أو غسالات الأطباق أو الهواتف أو أفران الميكروويف وغيرها من المنتجات. فهذه المنتجات الحديثة أصبحت الآن جزء من حياتنا اليومية، فظهور بعض المشكلات أثناء استخدامها (التفاعل معها) أوجد ضرورة مُلحّة لوجود مصمم تفاعلى لحل هذه المشاكل. (Saffer 2010)

2- **العلوم المرتبطة بالتصميم التفاعلى :** (Saffer 2010)

التصميم التفاعلى كفرع معرفة Discipline وعلم جديد يتداخل مع الكثير من المتخصصين فى العديد من المجالات الأخرى. كما يوضحه الرسم التخطيطي شكل (1) وهذا أمر طبيعى، لأنه مجال حديث مازال يبحث عن مكانه ودوره ما بين الأنظمة والعلوم الأخرى. فالتصميم التفاعلى هو علاقة بين سلوك المستخدم وسلوك المنتج.

فالمصممون التفاعليون يحتاجون معرفة أشياء مختلفة وكثيرة عن المستخدمين والتكنولوجيا والتفاعل فيما بينهما لكي يتمكنوا من ابتكار خبرات استخدام فعّالة. فهم بحاجة إلى فهم طبيعة السلوك البشري ، وأسلوب تواصل وتفاعل البشر مع الأحداث، ومع بعضهم لبعض ، وبذلك فأنهم بحاجة إلى فهم إدراك التصميم المرئى Visual Design (VD) ، وهندسة المعلومات Information Architecture (IA) ، والإستخدامية Usability ، وتصميم عاطفة المستخدم Designing Emotions (DE) ، وماهية الجماليات Aesthetics ، وتصميم واجهة المستخدم Human Computer Interface (HCI) ، والتصميم الصوتى Sound Design (SD) ، والتصميم الصناعى Industrial Design (ID) ، والعوامل الإنسانية Human Factors (HF) ، وتصميم خبرة المستخدم User Experience (UX).



شكل (1) العلوم المرتبطة بالتصميم التفاعلي

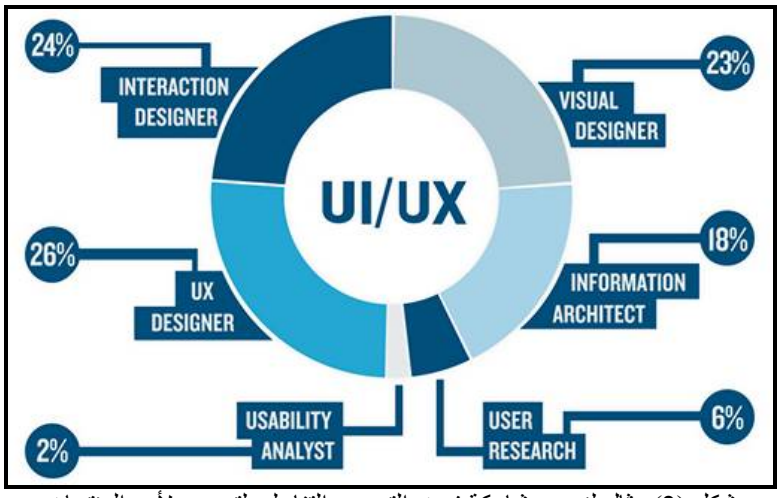
ولإنه من الصعب إلمام إنسان واحد بكل تلك المجالات (العلوم)، فإن التصميم التفاعلى فى أغلب الأحوال يقوم بتنفيذه فريق مختلف المجالات يشمل مهندسين حاسب ، ومبرمجين ، ومصممين صناعيين ، وعلماء فى الإنتروبولوجيا (علم دراسة سلوك الإنسان) ، وعلم النفس ، وعلماء إجتماع ، ومصممي لعب أطفال ، ومصممين جرافيك وعوامل إنسانية ، وغيرها من المجالات .

تتغير نسب مشاركة أعضاء فريق عمل التصميم التفاعلى فى برنامج تصميم المنتج تِبعاً لطبيعة المنتج التفاعلي . ويوضح شكل (2) نسب مشاركة فريق التصميم التفاعلي لتصميم أحد المنتجات التفاعلية. (https://www.codemadesolutions.com)

3- **خبرة المستخدم User Experience :**

تعد خبرة المستخدم اساسية فى التصميم التفاعلى وتعنى كيف يتصرف المنتج وكيف يستخدمه الإنسان . وقد أكد جاريت Garrett عام 2010 أن خبرة المستخدم موجودة فى كل منتج يستخدمه الإنسان مثل الجرائد وزجاجات الكاتشب والكراسى وغيرها من المنتجات. Preece 2011

وتبعاً لتعريف الأيزو ISO 9241-210 لخبرة المستخدم بانها تصورات الشخص وإستجاباته الناتجة عن الإستخدام المباشر أو الإستخدام المتوقع للمنتج أو النظام أو الخدمة. وتبعاً لهذا التعريف فإن خبرة المستخدم تشمل عاطفة المستخدم ، ومعتقداته ، وتفضيلاته ، وإدراكه ، وإستجاباته النفسية والجسدية وسلوكياته ، وآدائه الذي يحدث قبل وأثناء وبعد الإستخدام . (https://www.slideshare.net/cjforms/better-ux-surveys-part-1/32-ISO_9241210_)



شكل (2) مثال لنسب مشاركة فريق التصميم التفاعلي لتصميم لأحد المنتجات

وخبرة المستخدم كما وصفها دون نورمان Don Norman بأنها جميع جوانب تفاعل المستخدم النهائي مع الشركة وخدماتها ومنتجاتها هي عملية تحسين رضاء المستخدم عن المنتج التفاعلي بتطوير قابلية الإستخدام Usability وإمكانية الوصول Accessibility والمتعة المقدمة في التفاعل. (Norman et al. 2018)

وتبدأ خبرة المستخدم عند النظر الى المنتج (Look)، وثقة المستخدم فيه ، ومدى رضائه وتوافقه معه ثم إستخدام المنتج وما يتبع ذلك من إحساس وشعور يتكون لدى المستخدم نتيجة رد فعله تجاه المنتج والمتعة التي يشعر بها أثناء الإستخدام والتفاعل معه (Feel) ، ثم الإنطباع الذي يتركه لدي المستخدم عند آداء الوظيفة بكفاءه وفاعلية (Usability).

وشكل (3) يوضح العوامل المؤثرة في تصميم خبرة المستخدم . (https://tekaris.com/blog/user-experience-ux-usability-and-beyond)

شكل (3) العوامل المؤثرة في تصميم خبرة المستخدم

والمصمم لا يصمم خبرة المستخدم وإنما يصمم لخبرة إستخدامية أفضل ، فهو لا يستطيع تصميم الخبرة الحسية لدى المستخدم وإنما يصنع ويبتكر خصائص فى المنتج لتثير هذه الخبرة الحسية ، فهو يضع حلول حقيقية للمستخدم الحقيقي ويفهم كيف يشعر المستخدم وإحتياجاته من المنتج وخبرته ليجعل المستخدم أكثر استمتاعا.

هناك عناصر عديدة فى خبرة المستخدم تؤخذ فى الإعتبار عند تصميم المنتجات التفاعلية ومنها : قابلية وسهولة إستخدام المنتج والجانب الجمالى والمظهر والوظيفة ووضوح الهدف الاساسى لتطوير منتج تفاعلى يساعد فى فهم المستخدمين بشكل جيد . (Preece 2011)

وتشمل خبرة المستخدم جوانب مرغوبة وأخرى غير مرغوبة ، ولما كان الهدف الأول للتصميم التفاعلى هو إبتكار خبرات إيجابية للمستخدم ، فذلك يتطلب زيادة الجوانب المرغوبة أكثر من الغير مرغوبة ، فهى تجعل خبرة المستخدم ممتعة Fun ومرحة Enjoyable ومثيرة Exciting ، وتؤثر على الإنتباه Attention والتفاعل Interactivity والتدفق Flow . (Preece 2011)

مصطلح التدفق أو الإندماج يستخدم فى التصميم التفاعلى بشكل كبير وذلك لتحسين تصميم خبرة المستخدم فهو يعنى حالة الإندماج العميق Deep flow أو الكامل فى نشاط معين وينعدم فيها الإحساس بالوقت أو الزمن ، وأمثلة لذلك المنتجات التفاعلية والعاب الفيديو والمواقع الإلكترونية .

وعندما يكون المستخدم فى حالة تدفق أى إستخدام للمنتج التفاعلى فإنه يوقف مخاوفه ويضع كل القلق جانباً وينغمس كاملا في التجربة "في التفاعل (Ben 2004)

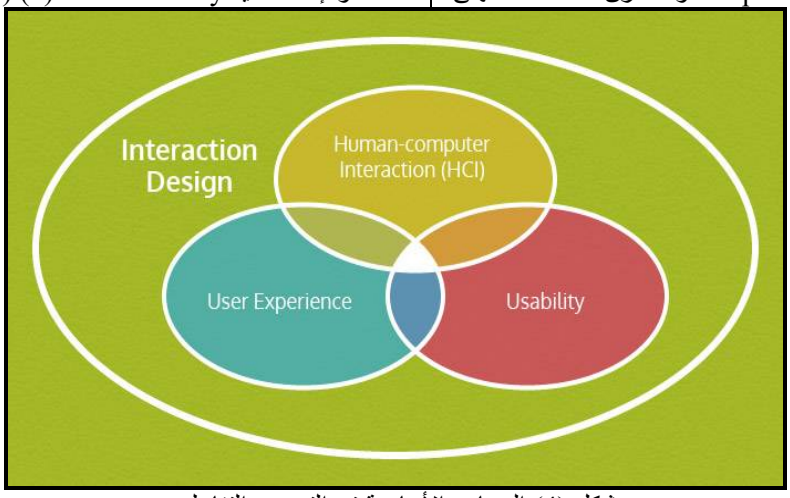
وتشمل الجوانب المرغوبة أيضا Desirable Aspects فى التصميم التفاعلى : أن تكون المنتجات مرضية Satisfying ومساعدة Helpful وممتعة Pleasurable/ Fun ومرحة Enjoyable ومسلية Entertaining ومحفزة Motivating وتقدم تحدى Challenging وتدعم التواصل الاجتماعى Sociability Enhancing ومشجعة عاطفيا Emotionally Fulfilling ومفاجئة Surprising ومثيرة Exciting وغيرها من الجوانب التى تؤثر بشكل إيجابى على خبرة المستخدم وهى عوامل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

تقلل من الرهبة والقلق عند إستخدام المنتجات التفاعلية.

اما الجوانب الغير مرغوبة Undesirable Aspects فتشمل : أن تكون المنتجات محبطة Frustrating أو مملة Boring أو مزعجة Annoying أو غير سارة Unpleasant أو تجعل الفرد يشعر بالغباء Stupidity أو الحزن Sadness فهى عوامل تساعد على وجود حاجز نفسى بين المستخدم وبين تعلم أو إستخدام المنتج التفاعلى. ((Preece 2011)

ومما سبق نجد أن التصميم التفاعلي يركز على 3 محاور أساسية هى خبرة المستخدم UX وتفاعل الإنسان مع الكمبيوتر HCI والإستخدامية Usability. شكل (4) (Ben Hall 2018)



شكل (4) المحاور الأساسية في التصميم التفاعلي

4- عملية (برنامج) التصميم التفاعلى The Process of Interaction Design:

وتشمل عملية التصميم التفاعلى أربعة أنشطة أساسية وجميعها تتم من خلال منهج المستخدم كمركز للتصميم User centered design ، وهذه الأنشطة أو المراحل هى:

4-1 تحديد الاحتياجات والمتطلبات Identifying needs and establishing requirements :

لتصميم منتج تفاعلى ناجح استخدامياً ، لابد أن نعرف هوية " المستخدم النهائى" ونوع الدعم المطلوب تقديمه من خلال ذلك المنتج التفاعلى له . حيث أن فهم وإدراك السياقات التى يعيش فيها المستخدم النهائي ويعمل ويتعلم من خلالها ؛ تساعد المصمم التفاعلى على فهم كيفية تصميم منتجات تفاعلية تناسب المستخدم فى كل هذه السياقات . ((Preece 2011)

وتشمل طرق البحث المستخدمه فى هذه المرحلة : (Saffer 2010)

- الملاحظة Observations .
- المقابلات Interviews .
- الانشطة Activities .

4-2 تصميم البدائل وتطويرها Developing alternative designs :

وهذه المرحلة هى النشاط المحورى في التصميم التفاعلى، فيجب أن تحقق الأفكار المقترحة متطلبات التصميم. وهذه المرحلة يمكن تقسيمها إلى نشاطين أساسين ، هما :

- التصميم التصورى Conceptual Design : ويشمل التصميم التصورى إنتاج افكار تصوريه للمنتج التفاعلى وهو يصف ما الذى يفعله المنتج وكيف يتصرف وكيف يبدو " مظهره".
- التصميم الملموس Physical Design : وهو يراعى تفاصيل المنتج وما يشمله من لون وصوت وصورة مستخدمه وقائمة التصميم وتصميم الأيقونات. وفى كل خطوة يراعى وجود بدائل لكل منها.

ويتم فى هذه المرحلة أيضاً التعرف على مزيد من المعلومات عن الناس وعما يفعلونه بشكل يومى أو غير يومى ، ويوضح الافتراضات الغير صحيحة لدى المصممين حول مجموعة من المستخدمين وما الذى يحتاجونه. وكذلك معرفة الفروق الثقافية خاصة بالنسبة للمنتجات الموجهة لمجموعات مختلفة من المستخدمين من دول مختلفة . (Preece 2011)

4-3 بناء النماذج التفاعلية Building interactive versions of the designs :

إن الهدف الأساسي للتصميم التفاعلى هو تصميم منتجات تفاعلية ، وأفضل طريقة للمستخدم لكى يُقيّم المنتج التفاعلى هو أن يخوض تجربة التفاعل معه ، وهذا يتطلب بناء نسخة تفاعلية من التصميم ، وهذا لا يعنى النسخة المبرمجة Software Version ، وإنما يوجد أساليب مختلفة لإنجاز "التفاعل" منها نماذج ورقية وهى طريقة سريعة ورخيصة الثمن لبناء نموذج محاكي ، وهى مؤثرة جداً فى تحديد المشكلات في المراحل الأولى من التصميم ، ومن خلال أسلوب " لعب دور المستخدمين Role – Playing Users" يمكن الحصول على رؤية دقيقة للنتائج المتوقعة لعملية التفاعل بين المستخدم والمنتج .

فقياس ما تم تصميمه من حيث سهولة الاستخدام أو صعوبتها يقدم تغذية عكسية Feedback بانه يوجد تغييرات معينة يجب إحداثها ، أو أن هناك بعض المتطلبات لم تتحقق ، وكذلك إستطلاع ردود فعل المستخدمين المحتملين حول ما يشعرون به عند استخدام النموذج المحاكي من حيث جاذبيته وملمسه وفائدته وتفاعله ، وغير ذلك ؛ من الممكن أن يساعد فى تحسين خبرة المستخدم التى يُثيرها ذلك المنتج . (Preece 2011)

4-4 تقييم التصميم Evaluating designs :

إن تقييم المنتجات المصممة من أهم الجوانب الاساسية فى التصميم التفاعلى ، والتقييم هو عملية تحديد لمدى سهولة استخدام وتعلم المنتج . الأمر الذي يتم قياسه بناءاً على عدة معايير وتشمل عدد الأخطاء المحتمل أن تحدث وكيف تظهر أثناء عملية الاستخدام .

والتصميم التفاعلى يتطلب إشراك المستخدم النهائى في التصميم والتطوير من خلال منهج المستخدم كمركز للتصميم User-Center Design ، وهذا يحسن من فرص قبول المنتج المصمم.

وهناك طرق كثيرة لتحقيق التقييم منها ملاحظة المستخدمين والتحدث إليهم وإجراء لقاءات حوارية معهم وتشكيل نماذج لأدائهم وملء إستمارات إستبيان ، ويتم تفسير وترجمة نتائج تلك الطرق المختلفة لجمع معلومات عن المستخدمين ، وعن نتائج التجربة الاستخدامية . (Preece 2011)

5- خصائص عملية التصميم التفاعلى : (Preece 2011):

هناك ثلاث خصائص رئيسية تشكل مفاتيح برنامج التصميم التفاعلي فى كل مراحله وهى :

5-1 التركيز على المستخدمين Focus on users : كل ما يتعلق

بالمستخدم من خلال منهج المستخدم كمركز للتصميم Users centered- design – لتحقيق خبرة إستخدامية افضل .

2-5 تحديد أهداف سهولة الاستخدام وخبرة المستخدم Usability and user experience goals : وهى تساعد المصمم على الإختيار بين بدائل التصميم المختلفة وإختيار وتطوير الأفضل.

3-5 3-5 التكرار Iteration : ويسمح للمصمم أن يحسن من التصميم بناءً على التغذية العكسية ، لأن المستخدم جزء من عملية التصميم ويتم مناقشته فى كل ما يخص المتطلبات والاحتياجات والآمال والتوقعات، وما يطلبه وما يساعده، كل هذا يؤكد الحاجة إلى تكرار الأنشطة.

ومهما كانت كفاءة المصمم التفاعلى ووضوح فكر المستخدم حول المنتج المصمم ، فإنه من الضرورى مراجعة الأفكار عدة مرات.

ثانياً : العمل الجماعي Teamwork :

1- تعريف العمل الجماعي Teamwork Definition : (شرين 2019)

لعمل الجماعي هو تجميع جهود مجموعة من الأشخاص لتحقيق هدف معين ، أو مجموعة من الأهداف ، حيث أنه لا يتمكن فرد بمفرده تحقيق ذلك الهدف .

وأيضاً العمل الجماعي هو الجمع بين نقاط القوة والمهارات الفردية لمجموعة من الأشخاص لإنجاز مهمة محددة ، مع ضرورة التزامهم جميعاً بأداء المَهامّ الموكولة إليهم . وقد يعمل فريق العمل الجماعي في فراغ عمل واحد ، أو في أماكن متباعدة ، وقد يكون العمل مُستمرّاً ، أو يكون خلال فترات زمنية مُتقطّعة .

2- تعريف التفكير الجماعي Group Thinking Definition: (حسانين 2012)

التفكير الجماعي هو أن يشترك أكثر من شخص معاً في نشاط التفكير للتصدي لموضوع واحد ، ويتطلب ذلك وجود مجموعة من الأشخاص يمارسون معاً عملية التفكير فيما بينهم ، بحيث يطرح أحد الأشخاص أفكاره حول الموضوع محل النقاش وباقي الأشخاص يتفاعلون معه بطرح أفكارهم ومناقشة كل الأفكار، وبذلك يتم تجميع لقدراتهم الذهنية وخبراتهم ومهاراتهم الفردية للتصدي للموضوع محل التفكير والنقاش .

والجدير بالذكر أنه هناك إختلاف بين التفكير الجماعي والعمل الجماعي ، حيث أن التفكير الجماعي هو أحد أنشطة العمل الجماعي ، ويعتبر أكثرها أهمية ، ويتضمن العمل الجماعي أنشطة أخرى مثل العمل العضلي لإنجاز مهمة حرفية موكولة لأعضاء الفريق ، أو التفكير الفردي لعضو أو أكثر (بشكل منفرد) خلال مراحل عمل الفريق لإنجاز مهمة محددة.

3- مميزات العمل الجماعي The advantages of teamwork : (شرين 2019)

يساعد العمل الجماعي على تنمية الخبرات والمهارات ، وتحسين القدرة على التخطيط والإبداع ، وفيما يلي عرض لمميّزات العمل الجماعي :

1-3 المشاركة : يجتمع أعضاء فريق العمل الجماعي على هدف واحد ، مما يُشعر الأعضاء بالانتماء للفريق ، فيشارك كل عضو بما يتميز به من خبرات ومعلومات ومهارات مع أعضاء الفريق .

2-3 القدرة على حل المشكلات : ممارسة عملية االتفكير الجماعي للوصول لحل فعّال للمشكلة المطروحة للنقاش يُنمّي قدرات أعضاء الفريق على حل المشكلات .

3-3 الحكمة الجماعية : تجميع خبرات ومهارات وقدرات أعضاء الفريق المختلفة ، وتوظيفها لحل المشكلة المطروحة للنقاش يقدم نتائج متنوعة وذات كفاءة عالية أكثر مما قد تقدمها الكفاءات الفردية منفردة .

4-3 الشعور بالأمان : عمل أفراد الفريق معاً يوفر لهم تبادل المعرفة والخبرات ويُمكّنهم من الوصول لنتائج مرضية، مما يُكسبهم الشعور بالثقة والأمان .

5-3 مواجهة المشاكل المُعقّدة : إنه من المنطقي أن يستطيع أعضاء الفريق مواجهة المشكلات الصعبة والمعقدة ، وذلك نتيجة امتلاكهم لخبرات ومعارف مُتنوّعة .

6-3 تقديم أسرع القرارات : تكاتف جهود مجموعة من الأشخاص لإنجاز مهمة وهدف موحد يؤدي إلى الوصول لأفضل النتائج في أسرع وقت ممكن .

4- مبادئ العمل الجماعي Principles of teamwork : (https://kayf.co/12-teamwork-tips)

هناك عدة مبادئ للعمل الجماعي يجب إتباعها لضمان إنجاز المهمة المعنية بأعلى كفاءة ممكنة ، وهي كما يلي :

1-4 فهم أهداف الفريق والإلتزام بتحقيقها .

2-4 خلق جو من الراحة والتوافق من خلال توفير بيئة عمل ديمقراطية وداعمة .

3-4 فتح باب الحوار الصادق والداعم والذي يُشجّع أعضاء الفريق على إبداء آراءهم ووجهات نظرهم بحرية.

4-4 الشعور بانتماء قوي للفريق ، وذلك الشعور يزداد بالالتزام بمبادئ العمل وممارسته لفترة طويلة .

5-4 الإنتفاع من مهارة وخبرة كل عضو في الفريق ، حيث يعتبر هذا الهدف الأساسي من تشكيل وعمل الفريق .

6-4 تشجيع وتحفيز أعضاء الفريق لبعضهم البعض ، مما يساعد على الإبداع والابتكار .

7-4 تحسين وتطوير مستمر للعمل في ظل تفاعل كل الأعضاء .

8-4 تشخيص وتحليل وحل أي مشكلات أو نزاعات قد تظهر للحفاظ على روح الفريق والعمل الجماعي .

9-4القيادة التشاركية بين أعضاء الفريق تِبعاً للمهام الجزيئة لتحقيق الهدف الرئيسي .

10-4 اتخاذ قرارات ذات جودة عالية ، والإلتزام بتنفيذها .

11-4 التركيز على النتائج حيث أنها هي الهدف الأساسي من العمل الجماعي .

12-4 التفاؤل يُعتبر من المبادئ الداعمة لاستمرار العمل لحين الوصول للنتائج المرجوه .

5- المهام المُنظِّمة لتطبيق العمل الجماعي : (مراد 2018)

1-5 يضع قائد الفريق خطة تنفيذية لكل عضو من أعضاء الفريق ، يتم العمل على أساسها .

2-5 التأكد من أن جميع المهام الموكولة للأعضاء قد أنجزت بنجاح ، وتم تقييمها من حيث الجودة والمدة الزمنية والمعايير.

3-5 التأكد من أن جميع الأعضاء ملتزمون بالوظائف المسندة إليهم .

3-5 تدارك المشكلات التي قد تظهر بين أعضاء الفريق أثناء أداء مهامه .

الأستنباط Deduction

يعتمد التصميم التفاعلي Interaction Design في كل مراحله على تجميع جهود مجموعة من الأشخاص ذوي الخبرات والتخصصات المختلفة، بداية من مرحلة تحديد المتطلبات والاحتياجات والتي تركز على المستخدم كمركز للتصميم وما يتطلبه ذلك من دراسة هويته واهتماماته وثقافاته وسلوكه، الأمر الذي يحتاج إلى فريق كامل من المتخصصين لإجراء تلك الدراسة. مروراً بمرحلة تصميم البدائل وتطويرها والتي تحتاج إلى تضافر جهود متخصصي التصميم الصناعي مع متخصصي علوم الحاسب وتكنولوجيا المعلومات لإنجاز تلك المهمة الجوهرية في برنامج التصميم التفاعلي. ووصولاً لمرحلتي بناء النماذج التفاعلية وتقييم التصميم وما يحتاجاه من متخصصين في مجالات النمذجة وهندسة المعلومات والجماليات وغيرهم من التخصصات المعنية بإنتاج نماذج محاكاة للبدائل التصميمية وتقييمها.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الأمر الشديد الوضوح أن كل تلك الاجراءات تفرض هوية العمل الجماعي Teamwork على ممارسة عملية التصميم التفاعلي، مما يستوجب إعادة بلورة برنامج التصميم التفاعلي في ضوء مبادئ وضوابط العمل الجماعي لتلافي أي قصور قد يحدث أثناء تطبيقه ولضمان نجاحه. وذلك بدءً من توزيع المهام، إلى متابعة تنفيذها، وتقييم وتطوير نتائجها في النهاية.

نتائج البحث Results:

يجب أن يتبنّى فريق التصميم التفاعلي مبادئ العمل الجماعي السابقة الذكر في الإطار النظري، أثناء عمله وتطبيقه لبرنامج التصميم التفاعلي، وذلك لضمان الوصول للنتائج المرجوة دون المرور بمعوقات تؤثر سلباً على سير العملية، سواء كانت مشكلات تهدر طاقة الفريق ووقته، أو تضارب في توزيع المهام، أو عدم وضوح للمهام المطلوب أدائها، وغير ذلك من معوقات قد تظهر أثناء ممارسة عملية التصميم التفاعلي دون تنظيم جيد لها.

كما يجب أن يلتزم فريق التصميم التفاعلي بالمهام المُنظّمة للعمل الجماعي السابقة الذكر في الاطار النظري، من وضع خطط تنفيذية للعمل وتوزيع أدوار ومهام كل الأعضاء ومتابعة عملهم وتقييمه وتطويره، مع مراعاة تدارك أي مشكلة قد تظهر وقت ظهورها لضمان عدم تفاقمها وتأثيرها سلبياً على سير العمل.

وفيما يلي عرض لمراحل وأنشطة برنامج التصميم التفاعلي موضحاً عليه توزيع التخصصات، ومن ثَم المهام، المعنية بكل مرحلة على حده :

1- تحديد الاحتياجات والمتطلبات Identifying needs and establishing requirements :

لتصميم منتج تفاعلى ناجح استخدامياً، لابد أن نعرف هوية " المستخدم النهائى" ونوع الدعم المطلوب تقديمه من خلال ذلك المنتج التفاعلى له أو ماهية الوظيفة التي يؤديها. حيث أن فهم وإدراك السياقات التى يعيش فيها المستخدم النهائي ويعمل ويتعلم من خلالها، تساعد المصمم التفاعلى على فهم كيفية تصميم منتجات تفاعلية تناسب المستخدم فى كل هذه السياقات. ولذلك فيجب أن يشتمل فريق التصميم التفاعلي في هذه المرحلة على التخصصات التالية أو من يستطيع توفير معارفها أو مهارتها :

1-1 **الانثروجرافي Ethnography** : وذلك لتوفير المعلومات المطلوبة عن حياة المستخدم الاجتماعية والثقافية والعادات والتقاليد والموروثات والتي تؤثر بشكل مباشر في المتطلبات الاستخدامية والأرجنوميكية والجمالية.

2-1 **العوامل الإنسانية Human Factors (HF)** : العلم الذي يهتم بتوافق المنتجات مع أبعاد وإمكانيات الجسم البشرى نفسياً وجسدياً، والذي تعتمد عليه المتطلبات الأرجنوميكية والانتاجية.

3-1 **تصميم خبرة المستخدم User-Experience Design (UED) (UX) (UXD)** : وهو ما يهتم بتصورات المستخدم وإستجاباته الناتجة عن الإستخدام المباشر أو المتوقع للمنتج أو النظام أو الخدمة. وبذلك فإن خبرة المستخدم تشمل عاطفة المستخدم، ومعتقداته، وتفضيلاته، وإدراكه، وإستجاباته النفسية والجسدية وسلوكياته، وآدائه الذي يحدث قبل وأثناء وبعد الإستخدام، وكل ما سبق يُغذي المتطلبات الاستخدامية والأرجنوميكية.

4-1 **تصميم واجهة المستخدم User Interface Design (UI)** : يعتبر تصميم واجهة المستخدم من أكثر العلوم المؤثرة فى التصميم التفاعلى حيث يلتقى التصميم البصرى والتفاعلى لتحقيق خبرة إستخدامية أفضل، ويوفر تصميم واجهة المستخدم العناصر والمعلومات التي تحدد على أساسها المتطلبات الوظيفية والاستخدامية والانتاجية والجمالية.

5-1 **الاستخدامية Usability** : وهي تتلخص في مدى امكانية استخدام المنتج استخداماً فعّالاً وكُفء في بيئته الاستخدامية وبواسطة مستخدميه المستهدفين، وكل ما سبق هو أساس متطلبات التصميم الاستخدامية وهام في تحديد متطلبات التصميم الوظيفية والأرجنوميكية والإنتاجية.

6-1 **تصميم العاطفة Designing Emotions (DE)** : وهو الذي يسعى إلى أن يستثير المنتج عاطفة المستخدم بمجرد رؤيته وذلك سعياً لتحقيق المتعة باقتناءه واستخدامه، وذلك يعتبر أساس المتطلبات الجمالية.

7-1 **تصميم الاحساس Sensibility Design (SD)** : يمنح تصميم الإحساس المستخدم وسائل مختلفة للتفاعل مع المنتجات وذلك من خلال مخاطبة حواسه، كما يمنح المنتج مظهراً وهيئة يُنبئوا عن وظيفته وأسلوب استخدامه، وذلك بالاستعانة بقواعد التصميم المرئي Visual Design والتصميم الصوتي Sound Design، بجانب قواعد تصميم الإحساس، وكل ذلك يعتبر أساس المتطلبات الوظيفية والاستخدامية والتصنيعية والجمالية.

2- تصميم البدائل وتطويرها Developing alternative designs :

وهذه المرحلة هى النشاط المحورى في التصميم التفاعلى، حيث يجب أن تحقق الأفكار المقترحة متطلبات التصميم، ولضمان ذلك يجب الاستعانة بالتخصصات التالية :

1-2 **التصميم الصناعي Industrial Design (ID)** : حيث يتم استخدام كل قواعد واستراتيجيات التصميم الصناعي في توليد بدائل تصميم عديدة، تحقق متطلبات التصميم السابقة التحديد في المرحلة السابقة.

2-2 **تصميم واجهة المستخدم User Interface Design (UI)** : يجب عند وضع بدائل التصميم مراعاة قواعد تصميم وجهة المستخدم، والذي يهتم بتصميم واجهات المستخدم للمنتجات والبرامج، مع التركيز على زيادة قابلية الاستخدام وتجربة المستخدم. حيث أنه يهدف إلى جعل تفاعل المستخدم بسيطًا وفعالًا قدر الإمكان، من حيث تحقيق أهداف المستخدم.

3-2 **تصميم خبرة المستخدم User-Experience Design (UED) (UX) (UXD)** : يجب عند وضع البدائل التصميمية مراعاة مبادئ تصميم خبرة المستخدم، والذي يهتم بعملية معالجة سلوك المستخدم من خلال تحقيق سهولة الاستخدام، وتطوير تجربة المنتج أو الخدمة.

4-2 **تفاعل الإنسان والحاسب الآلي Human Computer Interaction (HCI)** : يجب عند وضع بدائل التصميم مراعاة كل قواعد هذا المجال، والذي يهتم بطرق وتقنيات التصميم التي تسمح للبشر بالتفاعل مع أجهزة الحاسب الآلي بشكل جديد. ويتم هذا التفاعل بتقاطع علوم الحاسب الآلي والعلوم السلوكية والتصميم والدراسات الإعلامية والعديد من مجالات الدراسة الأخرى.

5-2 **هندسة المعلومات Information Architecture (IA)** : ذلك التخصص الذي يدخل في التصميم الهيكلي لبيئات المعلومات المشتركة، حيث أنه علم تنظيم مواقع الويب والبرامج على الإنترنت ؛ وذلك لدعم قابليتها للاستخدام، ولهذا يجب إتباع قواعده وطرقه في تصميم بدائل التصميم.

6-2 **العوامل الإنسانية Human Factors (HF)** : يجب وضع البدائل التصميمية وفقاً لأبعاد وإمكانيات الجسم البشرى نفسياً وجسدياً، وهذا ما يوفره ذلك التخصص.

7-2 **الاستخدامية Usability** : يجب أن توضع بدائل تصميم تحقق استخدام سهل وكُفء للمنتج في بيئته الاستخدامية المناسبة، وذلك ما توفره مبادئ الاستخدامية.

8-2 **الجماليات Aesthetics** : ولأن هذا العلم يأخذ بعين الاعتبار رد فعل أذهاننا عندما نرى ونتعامل مع الأشياء أو

البيئات الجمالية ؛ فيجب إتباع معاييره في وضع البدائل التصميمية لضمان إضفاء خاصية الجمال عليها، ولضمان المرور معها بتجربة استخدامية ذات أثر عاطفي إيجابي.

9-2 **تصميم الإحساس Sensibility Design (SD)** : يجب ان توضع بدائل التصميم على أساس قواعد التصميم المرئي والتصميم الصوتي وتصميم الإحساس وذلك سعياً للوصول لمنتجات تخاطب حواس المستخدم، ومن ثَم تحقق تجربة استخدامية ناجحة

10-2 **تصميم العاطفة Designing Emotions (DE)** : يسعى تصميم العاطفة إلى توفير منتجات تثير عاطفة ايجابية لدى المستخدم أثناء مروره بالتجربة الاستخدامية، وهذا ما يجب توافره في بدائل التصميم المطلوبة.

11-2 **بناء النماذج التفاعلية Building interactive versions of the designs** :

إن الهدف الأساسي للتصميم التفاعلي هو تصميم منتجات تفاعلية، وأفضل طريقة للمستخدم لكي يُقيّم المنتج التفاعلي هو أن يخوض تجربة التفاعل معه، وهذا يتطلب بناء نسخة تفاعلية من التصميم، وهذا لا يعني النسخة المبرمجة Software Version، وإنما نموذج محاكي للحصول على رؤية دقيقة للنتائج المتوقعة لعملية التفاعل بين المستخدم والمنتج. ولتحقيق هذا بنجاح يجب الاعتماد على التخصصات التالية :

1-3 **التصميم الصناعي Industrial Design (ID)** : حيث يقدم المصمم الصناعي جميع الحلول الممكنة لعمل نموذج محاكي بخامات بديلة شرط أن يحقق تجربة استخدامية مماثلة للواقع، وذلك للبديل التصميمي المقترح.

2-3 **تصميم واجهة المستخدم User Interface Design (UI)** : يقوم بتنفيذ سيناريو محاكي لخطوات إدراك وتفاعل المستخدم مع البدائل التصميمية المقترحة.

3-3 **هندسة المعلومات Information Architecture (IA)** : يتولى أمر هيكلة تفاصيل السيناريو المحاكي لخطوات إدراك وتفاعل المستخدم مع البدائل التصميمية المقترحة.

4-3 **العوامل الإنسانية Human Factors (HF)** : يقوم بمتابعة تنفيذ النموذج المحاكي وسيناريو التفاعل تِبعاً للمعايير الجسدية والنفسية للمستخدم.

5-3 **تفاعل الإنسان والحاسب الآلي Human Computer Interaction (HCI)** : يقوم بمتابعة تنفيذ السيناريو المحاكي لضمان تحقيقه لتفاعل ناجح مع المستخدم.

6-3 **الجماليات Aesthetics** : يقوم بمتابعة تنفيذ النموذج المحاكي وفقاً لمعايير الجمال.

3- تقييم التصميم Evaluating designs :

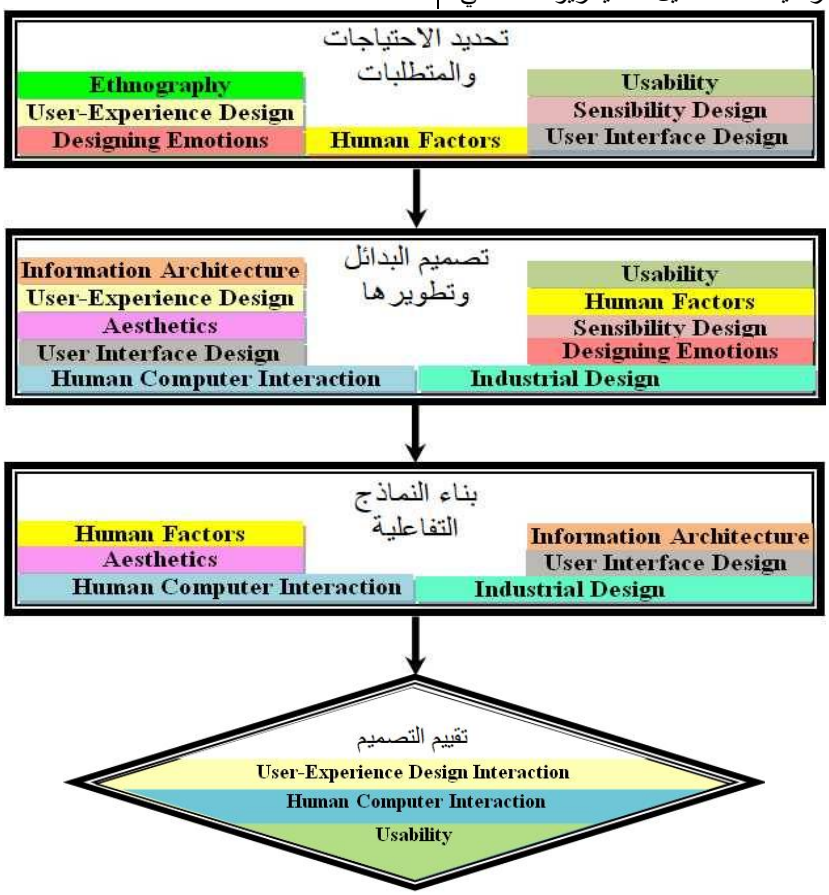
تقييم التصميم التفاعلي هو عملية تحديد لمدى سهولة استخدام وتعلم المنتج. وهو يتطلب إشراك المستخدم النهائي في التصميم والتطوير من خلال منهج المستخدم كمركز للتصميم User- Center Design، وهذا يُحسِّن من فرص قبول المنتج المُصمم. ولضمان إجراء التقييم بشكل جيد والوصول منه للتغذية العكسية Feedback المطلوبة لتطوير المنتج يجب الاستعانة بالتخصصات التالية :

1-4 **تفاعل الإنسان والحاسب الآلي Human Computer Interaction (HCI)** : وهو الذي يتحقق من نجاح المستخدم في التفاعل مع السيناريو المحاكي بكل بدائله.

2-4 **الاستخدامية Usability** : وهو المسئول عن التحقق من نجاح المستخدم من استخدام النموذج المحاكي بسهولة وكفاءة.

3-4 **تصميم خبرة المستخدم User-Experience Design (UXD) (UED)** : وهو الذي يتحقق من أن المنتج يحقق تجربة استخدامية ناجحة وممتعة ومثيرة للمستخدم.

ويوضح شكل (5) مراحل برنامج التصميم التفاعلي ، موزعاً عليها التخصصات المعنية بكل مرحلة .



شكل (5) مراحل برنامج التصميم التفاعلي (التخصصات المعنية بكل مرحلة)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

التوصيات Recommendations :

يوصي البحث بما يلي :

1- ضرورة تطبيق برنامج التصميم التفاعلي من خلال مبادئ العمل الجماعي ؛ لضمان تلافي أي معوقات أو أوجه قصور.

2- ضرورة تحديد التخصصات المعنية في كل مرحلة من مراحل برنامج التصميم التفاعلي ؛ لتحقيق الاستفادة المُثلى من كافة التخصصات.

3- ضرورة توزيع المهام بشكل دقيق على أعضاء فريق التصميم التفاعلي تِبعاً لتخصصاتهم، لضمان الوصول لأفضل نتائج مرجوه.

4- ضرورة متابعة وتطوير مجال التصميم التفاعلي معرفياً ومهارياً لمواكبة المستجدات المستمرة في التخصصات المعنية المختلفة.

المراجع References :

1. Ben Hall: "**Interaction design is**" https://accentdesign.co.uk/interaction-design-is retrieved at March 2018
2. Ben Shneiderman (2004): "**Designing for Fun: How Can We Design User Interfaces to Be More Fun?**", June Volume 11, Issue 5, PP48-50, NY, USA.
3. Cooper A Reimann R, Cronin D. (2007) "**About Face 3, the Essentials of interaction design"**, Wiley Publishing ,Inc., USA.
4. Design Thinkers Group editor "**Developing Strategic Design Services and Building Communities**" http://www.designthinkersgroup.com retrieved at October 2018
5. Mark Harari "**The Power of Group Thinking"** in Business Management, PowerTips , https://www.remodelersadvantage.com/the-power-of-group-thinking/ retrieved at November 2018
6. Norman D., Nielsen J. (2018): "**The Definition of User Experience (UX)**" https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience retrieved at September 2018
7. Preece J, Rogers Y, Sharp H (2011) : **"Interaction Design: beyond human-Computer interaction"** , JohnWiley & sons, Inc., USA.
8. Saffer D. (2010) : **"Designing for Interaction , Creating Innovative Applications and Devices"** 2nd Ed. , New Riders, Berkeley , California , USA.
9. **User Experience (UX)–Usability and Beyon**d: https://tekaris.com/blog/user-experience-ux-usability-and-beyond/
10. **Interaction Design**:https://www.techopedia.com/definition/27248/interaction-design-ixd
11. **UI/UX Design**: https://www.codemadesolutions.com/uiux-design
12. Definition of user experience: https://www.slideshare.net/cjforms/better-ux-surveys-part-1/32-ISO_9241210_definition_of_user
13. **الحافظ يسر محمد** (2007) ، ***تقنين مفهوم التصميم الصناعى فى ضوء اتجاهات التعليم الإلكتروني*** ، رسالة دكتوراه ، قسم التصميم الصناعى، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، مصر.13
14. **حسانين، مجدولين السيد : وضع مقرر لتعليم التفكير الجماعي لطلاب التصميم الصناعي في مرحلة البكالوريوس في ضوء التعليم الإلكتروني** ، رسالة دكتوراة ، غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان، مصر.
15. **شيرين طقاطقة:" تعريف العمل الجماعي" -** https://mawdoo3.com retrieved at November 2019
16. **فريق تحرير المجلة: "مهارات العمل الجماعي- 12 مهارة يجب ان تتوافر لعمل جماعي ناجح و سريع"** https://kayf.co/12-teamwork-tips retrieved at October 2018
17. **مراد الشوابكة، كيفية العمل ضمن فريق -** https://mawdoo3.com retrieved at June 2018