Journal of
Design Sciences and Applied Arts

الاستفاده من برنامج Adobe XD لدعم خبرة العميل في اختيار مواصفات المنتج

رحاب محمود عبدالعظيم عبدالله

مدرس بقسم التصميم الصناعي - كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنى سويف

Submit Date:2021-09-14 18:33:31 | **Revise Date: 2021-11-27 13:16:45** | **Accept Date: 2021-12-10 05:42:34**

DOI:10.21608/jdsaa.2021.95610.1128

ملخص البحث:-

تتحول مختلف الأنشطه في هذه الآونه للتعاملات عن بعد،ومع تزامن ذلك ظهور جائحة كورونا وما كان من تداعياتها التباعد الإجتماعي،بالإضافة إلى تأثير التحول الرقمي على الحياه اليوميه، زادت الحاجه إلى ابتكار طرق لتوصيل الخدمات والمنتجات للعميل عن بعد ودفعه لاتخاذ قرار الشراء بنفسه دون إلحاح، لذا يتم اطلاق تقنيات وبرامج تصمم خصيصاً لتزويد العميل بالمعلومات، والإمكانيات المتاحه والأنواع المختلفه للمنتج ليختار فيما بينها من بينها الشاشات التفاعليه التي توفر له خاصية الإختيار والطلب بسهوله وبشكل مرضي وممتع. هذه الشاشات يمكن أن تكون واجهات عرض تفاعليه تستخدم في المعارض أو المولات أو تطبيق لهواتف المحمول وغيرها. ويعرض البحث الاستفاده من امكانيات برنامج Adobe XD لتصميم الواجهات التفاعليه، وتوظيفها لخدمة العميل بتصميم شاشات الخدمه، وربط علاقاتها ببعض بتحديد طريقة ونوع الإنتقال من واجهه لأخرى لاختيار اكسسورات المنتج على سبيل المثال وألوانه دون الحاجه لخدمة العملاء واتمام عملية الشراء برضا وثقه لسلامة الخطوات مما يزيد القوه الشرائيه لسهولة وسرعة الاختيار. كما يمكن لبرنامج Adobe XD توفير عرض امكانية تغيير بعض أجزاء المنتج،أو مواصفاته بالحذف أو الإضافه، وأيضاً يمكن الإستفاده منه لخدمة توزيع الوحدات في الفراغ مثلاً يمكن للعميل توزيع قطع الأثاث ووحدات الإضاءه في غرفته بكل سهوله باستعمال الواجهه التفاعليه، كما يمكن ربط مخرجات برنامج Adobe XD بتقنيات أخرى كالطابعه الثلاثية الأبعاد،ويطلب العميل المنتج بمجرد ضغطه على أمر الإنتاج الفوري من خلال هذه الواجهات التفاعليه. فكان البحث تصوراً على كيفية إدراج الشاشات التفاعليه، في العديد من المواضيع المختلفه مفهوماً وتطبيقاً وإخراجاً لتعزيز أوامر الشراء والحصول على الخدمه أو المنتج بشكل يرضي العميل ويسعده ويحسن من تفاعله وردود أفعاله تجاه المنتج أو الخدمه.

الكلمات المفتاحية:-

برنامج أدوبي اكس دي، الشاشات التفاعليه، الواجهات التفاعليه، المناضد التفاعليه، خبرة المستعمل، العوامل البشريه.

(١) موضوع البحث: Subject Of The Research

يعتبر مجال تصميم الواجهه أحد المجالات المتنبأ لها بالهيمنه في العقود القادمه لما لها العديد من الآثار الهامه في علاقة المستعمل بموضوع التصميم،وتحسين العلاقه التفاعليه بين المستعمل والنظام أو المنتج أو الخدمه، لذا كان من الضروري البحث عن طرق الاستفاده من التطبيقات والتقنيات الداعمه لتصميم هذه الواجهات وكيفية ادراج تخطيط خبرة المستعمل بها والربط بين الحركات النتقاليه من شاشه لأخرى في برنامج Adobe XD وعرض تصور للمواضيع المختلفه الممكن الاستفاده به فيها. وطرح فرضيه تساعد الدارس للتصميم الصناعي على اختراق هذا المجال واضافته لدائرة معارفه للعلوم المرتبطه بمجال التصميم الصناعي.

(٢) مشكلة البحث:The Problem Of The Research

تتمثل مشكلة البحث في قلة وجود مراجع منهجيه لكيفية ربط التقنيات والتطبيقات الخاصه بتعزيز تجربة المستعمل وإدراجها في اختيار المواصفات المطلوبه ثم اتمام عملية شراء أو أمر إنتاج للمنتج المرغوب.

(٣) هدف البحث:The Aim Of The Research

يهدف البحث إلى الاستفاده من تقنية Adobe XD في المواضيع المختلفه الداعمه للعميل لاتخاذ قرار الشراء أو أوامر الإنتاج.

(٤) أهمية البحث:Importance Of The Research

تتمثل في توضيح كيفية الاستفاده من تطبيق Adobe XD لتصميم الواجهات في دعم خبرة المستعمل وتوفير احتياجاته المتوقعه في صورة تطبيق على شاشة عرض تمكنه من الإختيار وارسال أمر شراء أو إنتاج بسهوله وبشكل فوري.

(٥) فرض البحث: Hypothesis Of The Research

إذا أمكن التعرف على تقنية Adobe XD لدعم لواجهة المستعمل وكيفية الإستفاده منها في تصميم خبرة المستعمل، فإن ذلك سيساعد دارسي التصميم الصناعي في توصيل المعلومات اللازمه عن امكانيات المنتجات والأنظمه والخدمات للعميل بسهوله ووضوح تناسب طبيعة واحتياجات العصر وتحديث طرق عرض مميزات المنتجات والخدمات في ظل اتصال تفاعلي مع العميل.

(٦) منهج البحث.Methodology of Research

اتبع البحث المنهج الإستقرائي. بعمل تجربة تصميم باستخدام برنامج Adobe XD وتوظيفها في شاشه تفاعليه، ومنضده تفاعليه، واختبار التصميم ورصد النتائج، وتغذية التصميم بمقتضيات الاختبار.

مقدمه

تتسارع الشركات في تطوير قنوات تواصلها مع عملائها، بهدف دفعه لاتمام عملية الشراء، ومع تطور الأدوات ووسائل التواصل خاصةً في ظل تداعيات الثوره الصناعيه الرابعه، والقفزات الرقميه، ومع تزايد تطلعات العملاء، أصبح من اللازم على الشركات الاهتمام بالأساليب التفاعليه الحديثه التي يميل لها مستعمل اليوم، لما لها من أثر في تحقيق له رغباته مع الحفاظ على وقته، وبصوره تضمن له تطابق المنتج الذي يرغب فيه مع المواصفات التي أملاها على أياً من هذه القنوات التفاعليه، والتي قد تتمثل بدايةً من تطبيق على الموبايلات بأنظمتها المختلفه، وصولاً إلى النوافذ التفاعليه (Interactive Windows) ، المواقع، الواجهات التفاعليه (Interactive Interfaces) ، وكذلك المناضد التفاعليه (Interactive Tables))، والتي تجتمع جميعاً في تأثيرها الإيجابي على قرار العميل وإثارة لديه شعوراً بالرغبه في اتمام عملية الشراء، كما أشار إلى أثر ذلك التفاعل حسنين (٢٠٢٠، ص ٤). فقام البحث بالتدقيق في كيفية الاستفاده من برنامج Adobe XD لتحديد مواصفات المنتج بدقه من خلال خيارات عديده، من خلال عرض لتجربة مراحل تصميم واجهات تفاعليه بالاستعانه ببرنامج Adobe XD لموضوعين مختلفين (واجهه لنافذه تفاعليه يمكن اضافتها لمعرض، أو تطبيق بهاتف المحمول، وواجهه لمنضده مطعم تفاعليه يمكن إدراجها بمطعم)، وتفقد كيفية تصميم واختبار الواجهات التفاعليه وكذلك تصديرها لأنظمة التشغيل المختلفه، ليلقي البحث الضوء على أداه يمكن إضافتها لصندوق أدوات المصمم وتوضيح علاقتها بمفاهيم هامه ذات صله، مثل خبرة المستعمل (User Experience) وواجهة المستعمل(User Interface) تكشف اندماج آلية البرنامج مع أهداف هذه المفاهيم التي يتناولها البحث موضحاً علاقتهم ببعضهم البعض ومدى تأثيرهم على المستعمل بشكل ايجابي ودعمه في عملية اختيار مواصفات المنتج الذي يرغب في اقتنائه، وبالتالي في اتمام عملية الشراء.

وبدايةً وجب توضيح العلاقه بين خبرة المستعمل والواجهات التفاعليه، وبرنامج Adobe XD ، ومن خلال تحليل هذه العلاقه سيتضح اندماج هذه المفاهيم الثلاثه في هدف الحصول على تجربه تفاعليه تحقق هدف دعم عملية شراء باختيار المواصفات المطلوبه للمنتج أو إنتاجه في صوره المختلفه. لذا سيتم عرض شرح للمفاهيم الثلاثه، ثم توضيح علاقتهم ببعض.

أولاً: المفاهيم الهامه لموضوع البحث.

١. مفهوم خبرة المستعمل.

يقصد بخبرة المستعمل كل ما يرتبط بسلوك وموقف واحساس المستعمل حيال تجربته وتعامله مع منتج أو نظام أو خدمة ما. بحيث يمكن لهذه التجربه أن تُبْرز الجوانب القيمة والعاطفية والتجريبية والتي تحمل معنى أو مؤشرات للتفاعل بين الإنسان وواجهة الحاسب أوالمنتج،وتتضمن جميع انفعالات المستعمل واعتقاداته واستحسناته وتصوراته وردود أفعاله الماديه والسيكولوجيه، وسلوكه وإنجازاته التي حدثت قبل أو خلال أو بعد الاستعمال كما تتضمن أيضاً تصورات وانطباعات أي شخص حول الجوانب العملية مثل الفائدة وسهولة الاستعمال وكفاءة النظام وجودته ودقته. لذا يمكن وصف تجربة المستعمل بكونها حاله شخصيةً في طبيعتها، لأنها تكون عن مشاعر الشخص وأفكاره عن النظام. كما تعد أيضاً ديناميكية، لأنها تتغير مع الوقت عندما تتغير الظروف

(Abdellatif, Farouk and Hosseini ,٢٠٢١,p.٥) . ويهدف تصميم خبرة المستعملUX بمفهومه العام زيادة ارضاء العملاء من خلال تحسين قابلية المنتج أو المشروع للإستعمال، والتركيز على عامل المتعة الناتج عن التفاعل بين العميل والمنتج. ويشمل تصميم خبرة المستعمل التصميم التقليدي التفاعلي بين الإنسان والمنتج،وكذلك التصميم الرقمي التفاعلي وهذا هو الجانب الذي يتناوله البحث بالتفاعل بين الشخص وواجهة المستعمل -المفهوم التالي الذي سيتم شرحه-.

تعد تصورات الشخص واستجاباته الناتجة أو المتوقعة عند استعمال منتج أو خدمة ما من أهم اعتبارات تصميم تجربة المستعمل (UX design) ، ويمكن تلخيص دوافع المستعمل لاقتناء منتج دون غيره في الآتي :

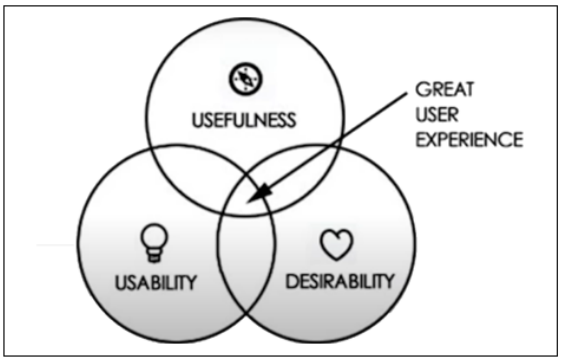
لماذا يستعمل المستعمل المنتج دون غيره؟ (الدوافع)

ما الذي سيستفيده المستعمل من المنتج؟ (تصميم تجربة المستخدم).

كيف سيستخدم الناس المنتج؟ (كيفية تصميم وظائف المنتج وخصائصه بطريقة سهلة مع مراعاة جماليات التصميم).

لذا يمكن القول بأن لخبرة المستعمل قواعد وأدوات ومراحل بهدف

إنتاج خبرة مستعمل مثاليه تحقق أهداف العميل من خلال مصمم خبرة المستخدم. (Roth,٢٠١٧,p.١٣)
وعلى المصمم دراسة قابلية الاستعمال، مباديء التصميم، علم نفس المستعملين، قابلية التطبيق، أرجنوميكية واجهة المستعمل (العوامل البشريه)، والعلامات المؤثره في وعي وإدراك وخبرة المستعمل، والتأثير الجرافيكي على أداء المستعمل وتقبله للتصميم، التفاوت في أداء المستعملين، واختلاف خبراتهم وطبيعتهم وتفكيرهم وتلبية احتياجاتهم، وتحقيق أهداف المشروع. (سراج،وأخرون،٢٠١٧، ص١٢). وهذا ما يمثله اجمالاً شكل رقم (١).

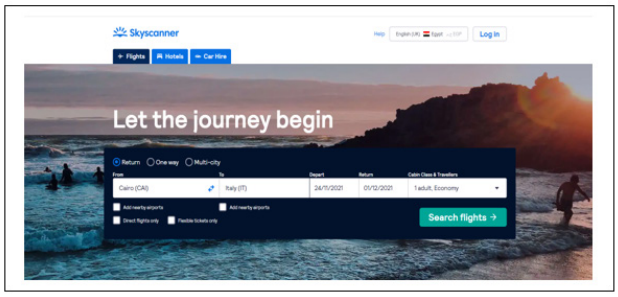


شكل رقم (١) العوامل الواجب مراعاتها عند تصميم خبرة المستعمل.
https://www.youtube.com/watch?v=SRec٩٠j٦lTY

يعتبر مجال تصميم خبرة المستعمل أحد المجالات المتنبأ لها بالهيمنه في العقود القادمه، وفي ظل التحول الرقمي أصبح تصميم واجهة المستعمل في مجال تحسين العلاقه التفاعليه بين المستعمل والنظام أو المنتج أو الخدمه، لذا كان من الضروري التعرف على القوانين المؤثره على هذا المجال، وكذلك التطبيقات والتقنيات الداعمه التي تتيح تقديم الاختيارات المتنوعه التي تطرح أمام العميل من مواصفات وأنواع المنتج المعروض للبيع بسهوله وبسرعه. فوجود آليه لعرض الاختيار من متعدد لمواصفات المنتج، في ظل تعقيد اختزال كم المعلومات والمواصفات المتاحه وتوصيلها للعميل بهدف الاختيار وبالتالي اتمام عملية شراء المنتج.

٢. مفهوم واجهة المستعمل.

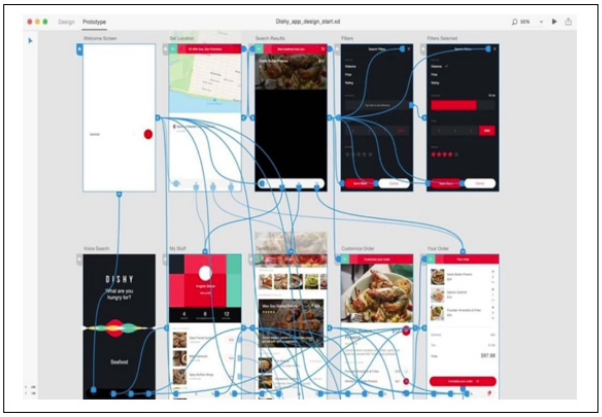
واجهة المستعمل "User Interface UI" هي الوسيله التي تؤمن للمستعمل التفاعل مع الحاسب أو الشاشات التفاعليه، أو أي منتجات تفاعليه مزوده بواجهات والمقصود بكلمة تفاعليه قدرتها على التجاوب مع المستعمل في علاقه تبادليه والتي يمكن التعامل معها مباشرةً باستخدام أغراض وصور وأيقونات وعناصر مرئيه تتكون من عناصر التحكم والنوافذ وقوائم منبثقه توجه المستعمل لاستعمال أحداث مخصصة مثل النقر على عنصر داخل الشاشه لإختيار أوإدخال نصوص لتستجيب الواجهه التفاعليه لأوامر المستعمل، أو تغذيته برد فعل يمكنه من اتخاذ قرار بمساعدتها.(Zeller and Premraj,٢٠١٥,p.١٧)
جميع الأفعال والمهام التي يمكن للواجهه تنفيذها تتم عن طريق التطبيق المباشر لأحداث على العناصر المرئيه. ويوضح الشكل رقم (٢) مثال لواجهة مستعمل لموقع ويب يتيح امكانية ادخال البيانات وعرض نتائج مرتبطه بهذه البيانات.
وتعتبر واجهة المستعمل هي العملية التي يعتمد عليها المصممين من حيث اختيار الطراز والأشكال والألوان والأيقونات لتصميم واجهة شاشة تفاعليه أو جهاز حاسوبي ما. ويسعى مصممي واجهات المستعمل التفاعليه لبناء واجهات تُمكن المستعمل من استعمال أي تطبيق أو برنامج أو أداة بسهولة، وفي نفس الوقت تجعله يستمتع بوقته أثناء استعمالها. (Carpendale and Valkanova,٢٠١٣,p.٩)



شكل رقم (٢) مثال لواجهة مستعمل لموقع ويب.
www.skyscanner.net

٣. مفهوم برنامج Adobe XD

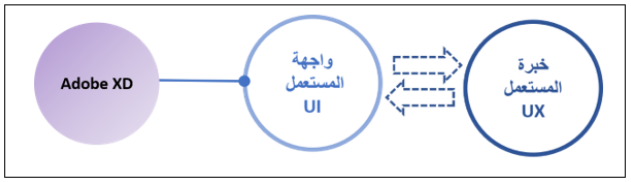
برنامج Adobe XD هو أحد برامج شركة Adobe أطلقته لخدمة تصميم واجهة المستعمل التفاعليه User Interactive مهما كان نوع المنتج التفاعلي الذي سيتم إدراج التصميم به بتوفير كافة الإمكانيات للتحكم في عناصر تصميم واجهة المستعمل، مع أخذ في اعتباره التقنيات المرتبطه بالبرنامج مثل أنظمة التشغيل المختلفه للحواسب والأجهزه التفاعليه كالموبايلات وشاشات العرض التفاعليه. وقسم البرنامج خطوات تنفيذه لأي مشروع إلى ثلاث خطوات رئيسيه وهي التصميم Design، التطبيق Share ، Prototype المشاركه وسيوضح البحث لاحقاً ألية كل خطوه، وعلاقتها بتسلسل الأحداث على البرنامج، وتعتمد فكرة البرنامج على امكانية تخطيط كل صفحه على حده ثم الربط بين كل صفحه وعلاقتها بالصفحات الأخرى كما هو موضح بالشكل رقم (٣) ويعبر مصممي واجهة المستعمل عن هذه العلاقه باسم Wireframes أي التخطيط لكيفية الإنتقال من الصفحة الرئيسيه على سبيل المثال للصفحه التاليه، ويقدم البرنامج أيضاً كيفية تصميم حركات الشاشات مع امكانية اختبار التصميم قبل تنفيذه في خطوته الأخيره. www.xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/human-factors-ux-design/



شكل رقم (٣) آلية كيفية تصميم WireFrames داخل برنامج Adobe XD .
https://adobe-xd.softonic-ar.com/

ثانياً: تأثير خبرة المستعمل، وواجهة المستعمل وبرنامج Adobe XD على بعضهم البعض.

يشترك المفهومان في التركيز على المستعمل، والارتباط به ولكن بطريقيتين مختلفتين، فالأول يركز على تجربة المستعمل ككل، وانطباعاته وسلوكه وردود أفعاله وتفكيره حيال التصميم، والآخر يركز على الواجهه والتصميم الجرافيكي المتفاعل لواجهة المستعمل والذي يتم من خلاله التفاعل المباشر بين المستعمل والتطبيق. ويؤثر كل منهما على الآخر في علاقه تبادليه، تتضح في الشكل رقم (٤) فبتغير خبرة المستعمل، يستوجب التعديل في واجهة المستعمل لتناسب خبرته، وفي الاتجاه الآخر فإن تصميم الواجهه تؤثر في انطباع وردود أفعال المستعمل حيال التصميم، اثر سهولته في تحقيق الغرض من عدمها. وعن علاقة برنامج Adobe XD فهو الأداه أو الوسيله التي يمكن تحقيق من خلالها تصميم واجهة المستعمل، بما يناسب خبرته وأغراضه خاصة في عملية اختيار المواصفات التي يبحث عنها. أي أن البرنامج هو محل التصميم والناقل الجرافيكي، وكذلك هو الذي يحدد طريقة التفاعل بين الإنسان وواجهة الشاشه مع اعتبار حجم كل شاشه على حده، وكذلك النظام الذي تعمل عليه، مع توفير خاصية اختبار التصميم ككل مع العميل، من خلال خاصية مشاركة التصميم معه على موقع تجريبي يطلقه برنامج Adobe XD في مراحله الأخيره. www.xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/human-factors-ux-design/



شكل رقم (٤) يوضح علاقة كل من خبرة المستعمل وواجهة المستعمل وبرنامج Adobe XD ببعضهم البعض (الباحث)

ثالثاً: (العوامل البشريه Human Factor) القوانين المؤثره على بناء تصميم واجهة المستعمل باستخدام برنامج Adobe XD

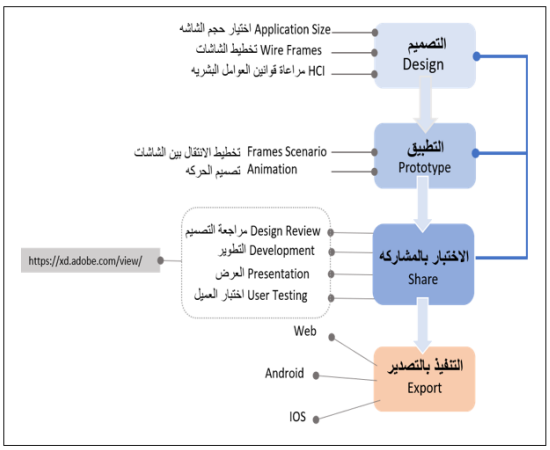
يقصد بتصميم العوامل البشرية من ناحية تصميم واجهة المستعمل جعل نظام وحدة العرض التفاعليه قابله للاستعمال كواجهة ناجحه تصميمياً، من خلال تناسب أحجام وأوضاع عناصر التصميم على الشاشه بأرجونوميكية الاستعمال، لذلك تم اصدار قوانين للعوامل البشريه في مجال تصميم الواجهات التفاعليه (HCI). تأتي معظم مبادئ العوامل البشرية من معايير ISO ٩٢٤١ لبيئة العمل للتفاعل بين الإنسان والحاسوب لمساعدة المستخدم على التعامل مع المنتج والدخول في حالة «تدفق» عند استخدامه. (Carpendale&etal,٢٠١٣)

تعتبر العوامل البشرية التي تجعل المنتج قابلاً للاستعمال جزءًا من تجربة المستعمل الأكبر. وبالتالي ، يجب أن يتمتع مصممو UI بفهم جيد لتصميم العوامل البشرية حتى يتمكنوا من إنشاء تصميم ناجح. تدور قوانين العوامل البشرية في واجهات المستعمل حول تحسين التفاعلات بين الواجهة والإنسان. لتحقيق ذلك ،يجب التفكير في إمكانيات وقيود المستعمل، ثم تطبيقها على برنامجAdobe XD لتطبيق هذه القوانين. (الزمروع،٢٠١٣، ص٢١) على سبيل المثال، تحديد حجم الأزرار المناسبه وموضعها طبقاً لطريقة وتكرار النقر عليها وكذلك لمقاس حجم الشاشه. وفي الشكل رقم (٥) يوضح تأثير ذلك على الاستعماليه.

شكل رقم (٥) مراعاة العوامل البشريه أثناء ادخال مقاسات عناصر تصميم واجهة المستعمل

رابعاً: برنامج تصميم واجهة المستعمل من خلال برنامج Adobe XD.

تتشابه عمليات تصميم واجهة المستعمل مع برامج التصميم الأخرى في احتمالية التغذيه المرتده والرجوع لمرحله سابقه طبقاً لاحتياجات المشروع أو نتائج اختباره، ويمثل شكل رقم (٦) نموذج تخطيط لبرنامج تصميم واجهة المستعمل، والمتمثل في ثلاث خطوات أساسيه، والخطوه الأخيره الخاصه بالتنفيذ النهائي. يبدأ البرنامج بمرحلة التصميم يتم خلالها تحديد حجم الشاشه التفاعليه كبداية لما لها تأثير في اختيارات أحجام العناصر داخل كل شاشه على حده، والتصميم الجرافيكي لكل شاشه بما يناسب خبرة المستعمل، استناداً على قوانين العوامل البشريه لتصميم الواجهات التفاعليه. يليها خطوة التطبيق Prototype المسئوله عن تخطيط كيفية الانتقال من شاشه إلى أخرى، مع اختيار طريقة حركة الانتقال Animation Type من الشاشه الرئيسيه مثلاً للشاشه التاليه Frames Scenario ، مع امكانية ادخال بيانات واختيار المواصفات المطلوبه، تليها خطوة الإختبار بالمشاركه share وهي خاصيه تفاعل هامه يوفرها برنامج Adobe XD لاطلاق موقع تجريبي (https://xd.adobe.com/view/) بغرض إتاحة تجربة التصميم من العميل User Testing، أو فريق المطورين، أو لعرض الفكره بمجرد ارسال رابط تجريبي للطرف الآخر. وبعد الإنتهاء من آخر الخطوات المرتبطه بمراحل التصميم والاختبار، يتم تصدير التطبيق لأحد نظم التشغيل : (Web, IOS, Android) طبقاً لطبيعة شاشة العرض، أو المطلوب من العميل المنفذ.

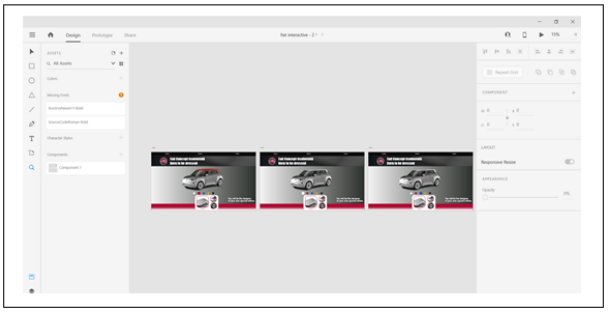


شكل رقم (٦) برنامج تصميم واجهة المستعمل (الباحث)

١. التصميم Design

بعد الحصول على دراسه لمتطلبات العميل وخياراته المطلوب عرضها على المشتري، وفهم طبيعة شركته، ونشاطها وهويتها، ومعرفة وسيلة اطلاق التطبيق وحجم الشاشات المعروض عليه التصميم، لأنه باختلاف حجم الشاشه تختلف أحجام عناصر التصميم داخلها وكذلك ترتيبها، فتخطيط التطبيق على الموبايل، يختلف عن تخطيط نفس التطبيق على شاشة كمبيوتر. يبدأ المصمم العمل بتحديد مقاس الشاشه، ومن ثم عمل تصميم لواجهة المستعمل على هيئة اسكتشات لتخطيط ترتيب ومسار المحتوى والتعبير عنه في صورة تصميم مرئي يخدم هوية الشركه وجودة التصميم التفاعلي على حد سواء. يستخدم في ذلك عمل مجموعه من الاطارات، يمثل كل اطار شاشة بترتيب ظهورها على الواجهه التفاعليه ويقصد بتصميم الشاشه هنا الصفحه الحاليه التي تظهر للمستعمل ويتضح ذلك في الشكل رقم (٧) ، ويبدأ المصمم في التصميم الجزئي بالتركيز على محتوى كل شاشه وترتيب العناصر داخلها وأخيراً اختيار العناصر التي بالنقر عليها أو سحبها يتم الانتقال إلى الشاشه التاليه، وبالتالي ينتقل المصمم ليصمم الشاشه التاليه-كما هو الحال في شكل رقم (٨)- وهكذا حتى ينتهي من تصميم كل الشاشات مهما كان عددها- يرتبط عدد الشاشات بمدى تفاصيل وخيارات الشركه المعلنه- ومن ثم الانتقال إلى المرحله التاليه.

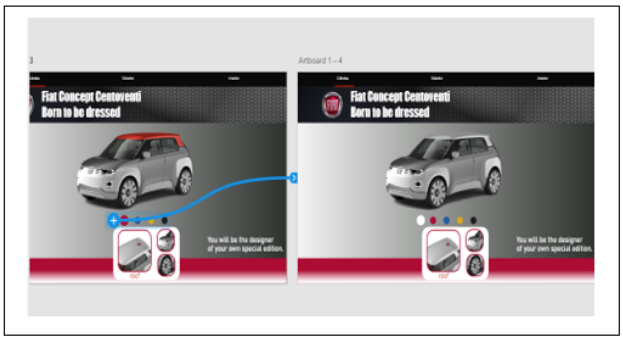
شكل رقم (٧) شاشات التصميم لواجهة المستعمل داخل برنامج Adobe XD



شكل رقم (٨) التصميم المرئي لشاشات متتابعه لواجهة المستعمل داخل برنامج Adobe XD (الباحث)

٢. التخطيط واختيار الحركه Prototype

يتم في هذه المرحله تحديد العلاقات بين العناصر، وكيفية الإنتقال بين الشاشات و تحديد كيفية الرجوع أو التدفق للأمام في تصميم التطبيق وتوضيح طريقة عرض الخيارات المتاحه، وكذلك لنوع حركة الانتقال من شاشه لأخرى، فعلى سبيل المثال بالضغط على زر اختيار أحد أجزاء المنتج، تنتقل الشاشه للتي تليها والتي تحتوي الخيارات المتاحه لهذا الجزء ومواصفاته ليتخذ العميل قراراً بشأنها بمجرد لمسها. والشكل رقم (٩) يوضح ربط الايقونه البيضاء في حالة لمسها أنها ستنقل العميل إلى شاشه تتيح له رؤية المنتج في طرازه ذو السقف الأبيض، وهكذا.



شكل رقم (٩) نموذج يوضح كيفية ربط تسلسل الشاشات بالانتقال الحركي (الباحث)

٣. الإختبار بالمشاركه Share

يمنح اختبار المستعمل(User Test) نظرة ثاقبة حول جودة التصميم التفاعلي للتطبيق، على سبيل المثال ، يمكن طلب من المستخدمين التفاعل مع المنتج وقياس معدل الخطأ. قد يكتشف أن المستخدمين يواجهون مشكلة في الضغط على أزرار معينة صغيرة جدًا ، لذا يلزم حينئذٍ تكبيرها. وتتيح التطبيقات امكانية مشاركة المشروع مع فريق العمل أو العميل قبل وضع اللمسات الأخيره لاجراء أي تعديلات نتيجة اختبار عينة المشروع الأوليه على المستخدم بشكل أقرب للواقع، وكذلك يمكن استقبال تعليقات المستخدم ودراسة مدى فعاليتها في اجراء تعديلات حيويه على المشروع. وشكل رقم (١٠) يوضح مدى سهولة مشاركة المشروع قبل انطلاقه مع العميل من خلال Adobe XD "وكذلك استقبال التعليقات على أي جزئيه أو خطوه من خطوات المشروع بأسلوب مرن وسهل وسريع.

شكل رقم (١٠) كيفية مشاركةShare التصميم مع العميل لبرنامج Adobe XD (الباحث)

مرحلة التنفيذ النهائيه تتضمن اجراء كافة التعديلات وتحويل ملف التصميم إلى مطور البرمجه لإجراء عملية التكويد، وإدراجه لوسيلة العرض سواء كان وحدات عرض تفاعليه محور البحث، أو تطبيقات عامه يمكن رفعها على المتاجر الإلكترونيه للجولات IOS,Android أو مواقع الويب.

خامساً: مجالات الاستفاده من برنامج Adobe XD

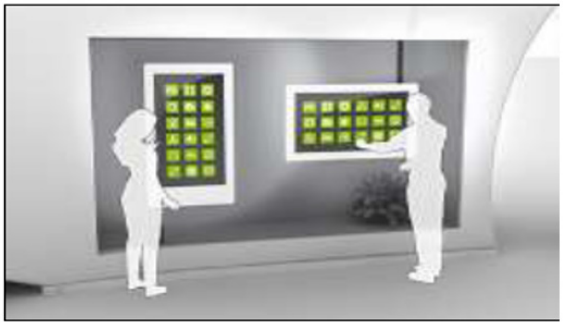
ويمكن الايتفاده بمخرجات برنامج Adobe XD في العديد من المواضيع المختلفه منها:

١. شاشات العرض التفاعليه.
٢. الطاولات التفاعليه.
٣. تطبيقات لموبايلات على نظام الأندرويد
٤. تطبيقات لموبايلات على نظام الـ IOS
٥. التابلت والآيباد.
٦. مواقع الويب.
٧. إدراجها بالمنتجات الصناعيه. (مثل شاشات البيان في المنتجات الرقميه).

١.الاستفاده من برنامج Adobe XD في تصميم واجهة الشاشات التفاعليه.

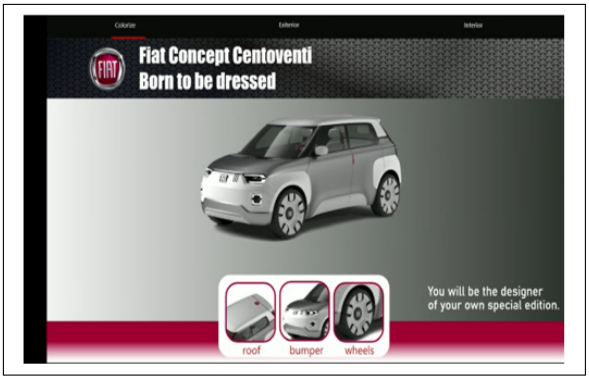
١,١أنواع شاشات العرض التفاعليه Interactive Windows

يتميز أسلوب التصميم لأساليب العرض التفاعليه بوضوح الرساله للمنتج المراد ارسالها إلى المتسوق أو المستخدم لأن الهدف من الفكره التصميميه هو الوصول إلى الجمهور بطريقه جديده غنيه بالمعلومات عن السلع المعروضه بشكل تقليدي، كما هو موضح بالشكل رقم (١١) على نحو يحقق تواصل أقوى و تفاوض أسهل وبأقل جهد وأكثر مرونه يستطيع من خلالها المتسوق التعرف على معلومات ومواصفات وأنواع وألوان وقياسات السلعة حيثُ تتم عملياًت المقارنه والإختيار بين البدائل المعروضه وصولاً إلى قرار الشراء. في ظل توفير بدائل تزيد من القوه الشرائيه للمنتج أو الخدمه المعروضه،وإثارة رغبة العميل على اقتناء المنتج وتحسن من ردود أفعاله تجاه تجربة الشراء. ونجاح التصميم التفاعلي لوحدة العرض والسيطره على مفهوم تصميم خبرة المستعمل هما من أهم عوامل نجاح أهداف هذه الوحدات التفاعليه في المعارض. (حسنين،٢٠٢٠،ص١٠)



شكل رقم (١١) توضيح للعلاقه التفاعليه بين وحدة العرض والمستعمل (حسنين،٢٠٢٠،ص١٠)

هناك العديد من تقنيات الشاشات التفاعليه باللمس تصل إلى ١٨ تقنيه مختلفه منها ما يعتمد على الضوء المرئي، أو الأشعه تحت الحمراء،أو الموجات الصوتيه وأجهزة الإستشعار وأن تلك التقنيات لها العديد من الأنواع أهمها: شاشة مقاومة Resistive Touch Screen ،شاشة احتوائيه Capacitive Touch Screen، شاشه بصريه Optical Touch Screen ، شاشه تكاثفيه بالبروجيكتور Projected Capacitive Touch Screen . (حسنين،٢٠٢٠،ص١١).
وهناك عدد من الأساليب المتبعه لجعل اللوحه الزجاجيه أو شاشة عرض الأكريليك أو الأسطح الأخرى تفاعليه،وتحويلها إلى شاشه تفاعليه سهلة التنفيذ، كتطبيق لتكنولوجيا الإسقاط لتحويل الأسطح إلى شاشات عرض باللمس حيث تتكون من رقائق خفيفه يتم تثبيتها على نافذة العرض أو على ورقه زجاجيه ثم تركيب مصدر خلفي لإسقاط الصور من البروجكتور المعلق خلف النافذه والرقاقه لخلق تجربه لمس الزجاج كما هو موضح بالشكل رقم (١٢) (حسنين،٢٠٢٠، ص١٨)



شكل رقم (١٢) نظام تشغيل شاشات العرض الأكريليك. (حسنين،٢٠٢٠،ص١٨)

وتمثل خبرة المستعمل هنا التجربه ككل من تعامل المستعمل مع وحدة العرض ومضمون التصميم، أما واجهة المستعمل فهي التي تنقلها وسيلة العرض أي المحتوى الذي يقوم المصمم باختيار عناصره ومكوناته وترتيب شاشاته طبقاً لتسلسل منطقي تم بنائه نتيجة البحث العميق عن خبرة المستعمل وتجربة التطبيق عليه قبل عرضه النهائي.
سادساً: تصميمات قام بها الباحث للإستفاده من امكانيات Adobe XD في تصميم واجهات المستعمل التفاعليه.
قام الباحث بتصميم مشروعين تفاعلين لغرضين مختلفين، احدهما لشاشه تفاعليه، والآخر لمنضده تفاعليه باستخدام برنامج Adobe XD بهدف عرض المواصفات المتاحه والاختيارات الممكنه للمنتج دعماً لإتمام عملية الشراء.

١.المشروع الأول: تصميم تطبيق لشراء سياره من شركة فيات. (الباحث)

١,١ هدف المشروع:

١) عرض اختيارات الألوان والأكسسورات المتاحه.
٢) جذب العملاء وارضائهم.
٣) التفاعل بين العميل والمنتج.
٤) تقليل نسبة الخطأ لخدمة العملاء وتحقيق رغبات العميل بدقه.
٥) الإستفاده من مرونة امكانيات البرنامج في التفاعل مع العميل بإجراء تعديلات بالحذف أو الإضافه على المنتج دون التباس أو تدخل بشري.

٢,١ فكرة التطبيق

مجموعة شاشات "Wireframes" مرتبطه ببعضها بشكل متتابع تتيح اختيار ألوان وأشكال اكسسورات السياره، والتعرف على كافة امكانيات وتسهيلات السياره والمواصفات التي تهم الباحثين عن السيارات، خاصةً عملاء شركة فيات، وكذلك عمل طلب شراء مباشر. وتوفير امكانية تغيير المتاح تغييره من اكسسورات وألوان، أوالتعديل بالحذف أو بالإضافة لمواصفات السياره.

٣,١ وصف التطبيق

تطبيق يمكن من خلاله اختيار ألوان جسم السياره، واكسسواراتها وأجزائها وترك ملاحظات بالحذف أو الإضافه في السياره المطلوبه

بسهوله من العميل، يمكن إدراج التطبيق في وحدات عرض بمعارض السياره.

٤,١ أهداف التطبيق

منح المشتري خاصية اختيار ألوان أجزاء السياره بحريه بالاستفاده من مفهوم الإنتاج تحت الطلب « أحد أهم إتجاهات الصناعه الرابعه». ومنح المشتري الإحساس بالسعاده لمرونة الإختيار وتحقيق رغباته بسهوله، ورؤية خياله بشكل مرئي في وحدة الطلب.

٥,١ الفئة المستهدفه

زائري معرض سيارات شركة فيات.

ومن خلال تحليل طبيعة مستخدمي السياره تبين الآتي:

رغبة بعض العملاء في الدمج بين مواصفات بعض الموديلات واكسسوراتها، رغبة بعض العملاء في التحكم في ألوان السياره واضافة لون مختلف للسقف والأكصدام الأمامي والخلفي، ترحيب العملاء بالتعامل مع تطبيق محاكاه يوضح التعديلات المرغوبه للسياره بشكل مرئي وفوري على وحدة العرض التفاعليه.

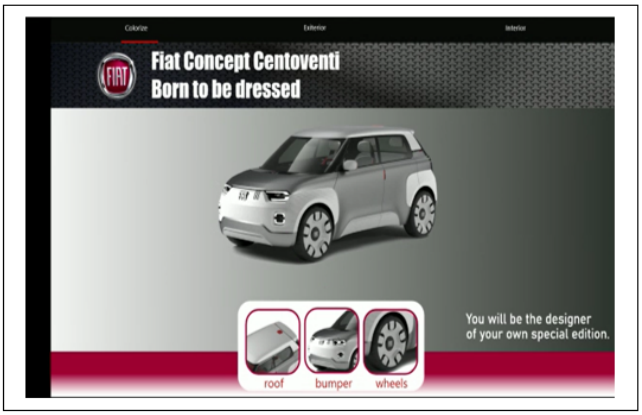
٦,١ خطوات التصميم لبرنامج Adobe XD

• تصميم شاشات واجهة المستعمل Design للمشروع

١) تم اختيار حجم الشاشه التفاعليه التي طلبها العميل (شركة فيات) وهي ١٩٢٠ X١٠٨٠ px

٢)عمل تصميم ١٩ شاشه "Wireframes" تحمل كل شاشه التصميم الجرافيكي، وعرض خطوات التعامل مع التطبيق بشكل متسلسل طبقاً للمسار المطلوب توصيله للمستعمل، حتى يختار مواصفات السياره المناسبه له، وصولاً إلى آخر شاشه لاتمام عملية الشراء، وادخال بياناته المطلوبه وتوضيح طرق الدفع للحصول على السياره. ففي الشكل رقم (١٣) يوضح تصميم شاشه لعرض الأجزاء الممكن تغيير ألوانها في السياره

ليختار العميل لونه المفضل وهم الثلاث الأجزاء الموضحه بالتصميم (السقف،الأكصدامين الأمامي والخلفي، وواجهة العجل)، ويمكن للمستعمل اختيار الجزء الذي يريده بمجرد النقر عليه بإصبعه.

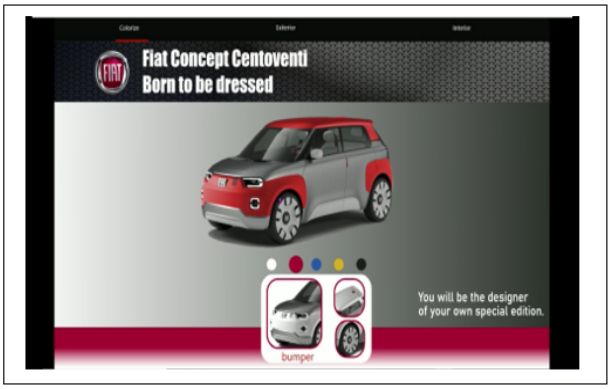


شكل رقم (١٣) الأجزاء المتاح تغيير ألوانها في سيارة الشركه (الباحث).

ويعرض الشكل رقم (١٤) الشاشه التاليه في حالة اختيار سقف السياره، يجد المستعمل أنه يمكنه اختيار من بين خمس ألوان لهذا الجزء.

شكل رقم (١٤) خمس ألوان متاحه لسقف السياره يمكن للعميل الاختيار منها (الباحث)

ولاختيار جزء آخر يكفي أن ينقر عليه المستعمل لاختيار لونه المفضل بالمثل كما سبق في الشاشات السابقه. ويوضح الشكل رقم (١٥) بعد اختيار الأكصدام، اختيار لون العميل المفضل بنفس الأسلوب، بالنقر على اللون المفضل لدى العميل.



شكل رقم (١٥) خمس ألوان متاحه لأكصدامي السياره يمكن للعميل الاختيار منها (الباحث)

وبالتقدم في التعامل مع التطبيق، يمكن للعميل اختيار كافة الاكسسورات المتاح تغييرها، أو حذفها، من داخل أو خارج السياره بسهوله، وبعد الانتهاء تنقله الواجهه التفاعليه إلى صفحة اتمام عملية الشراء وادخال بياناته.

• التطبيق بالتخطيط والانتقال. Prototype

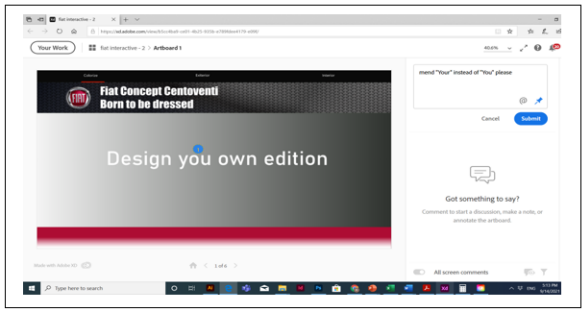
١)تم ربط هذه الشاشات

٢) ببعضها البعض طبقاً لمسار الاستعمال، بتحديد أماكن النقر، أو السحبللانتقال إلى الشاشه التاليه، أو الرجوع لشاشه سابقه بسهوله، وكذلك تحديد نوع حركة الإنتقال من شاشه لأخرى كالانتقال التدريجي، أو الظهور المفاجيء، أو اختفاء العنصر الحالي وظهور العنصر التالي ويتيح برنامج Adobe XD العديد من هذه الاختيارات للحركه، وكذلك الزمن اللازم لاتمامها. والشكل رقم (١٦) التخطيط بين الشاشات.

شكل رقم (١٦) سيناريو التخطيط لفكرة التطبيق Wireframes (الباحث)

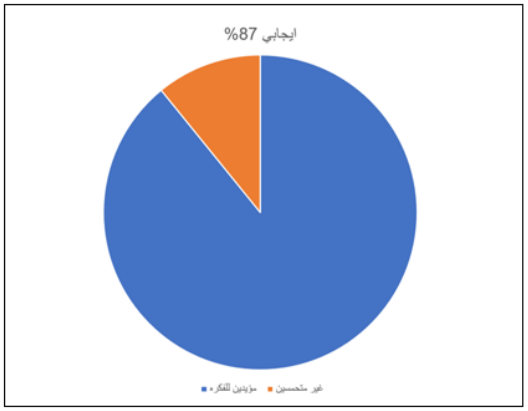
• **الإختبار بالمشاركه**

تم عمل اخراج فيديو لعرض الفكره، وكيفية استخدام التطبيق من خلال تسجيل استخدام افتراضي للواجهه من خلال خاصية التسجيل التي يوفرها برنامج Adobe XD، ومن ثم اطلاق موقع-تفاعلي-افتراضي: (https://xd.adobe.com/view/٨a٣٩١٤٦-٨٥٩٨-٤٩٥٠-٩٥٢٤-d٩٥٠٤f٩٦٦٧/d١٣٢-a٦٩db٣٣bfc٤٠-٩٦٥٧-ff٧٧-screen/٨٣٤e٨-٩٥e١-٤١٧c٠١fe١-٢٤b) من داخل البرنامج لتجربة واختبار تصميم واجهة التطبيق مع العميل، أو فريق المطورين، لامكانية التعليق على كافة التفاصيل لكل شاشه على حده، بترك تعليق متسلسل على الجزئيه المراد تعديلها أو الاستفسار عنها. والشكل رقم (١٧) يوضح هذه الآليه بسهوله.



شكل رقم (١٧) كيفية تسجيل ملاحظات العميل على التصميم لبرنامج Adobe XD (الباحث)

وكانت نتيجة مشاركة الرابط مع العديد من المستعملين المتوقعين كالآتي، ورفق استبيان معه يمثل شكل رقم (١٨) نتيجة هذا الاستبيان بأن ٨٧٪ من المستعملين المحتملين تحتاج للتعامل مع وحدة العرض التفاعليه لأنها ستساعدهم في تحديد أولوياتهم، وترتيب أفكارهم ونقل رغباتهم حول مواصفات السياره واكسسوراتها وألوانها بسهوله ومرونه وسرعه ودقه لخدمة العملاء مع قابلية تزويدهم بالتطبيق على هواتفهم الخاصه بهدف اجراء تعديل لاحقاً، أو عرضه على من يرغب في اقتناء أحد سيارات الشركه.



شكل رقم (١٨) تخطيط لنتيجة الإستبيان حول فعالية تصميم واجهة المستعمل لشراء السياره.(٨٧٪ من المستخدمين أبدوا اعجابهم بالفكره)

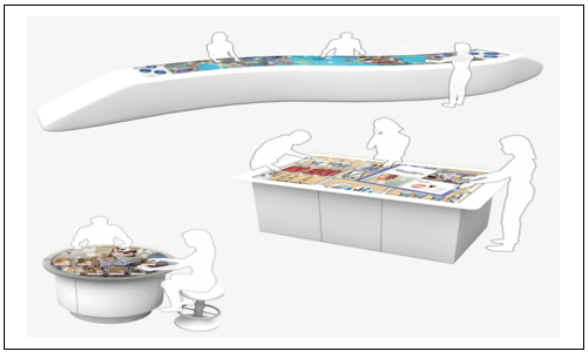
• **التنفيذ بالتصدير Export**

بعد الانتهاء من مرحلة اختبار المستعمل، يتم تحويل ملف التصميم للصيغه المناسبه لنظام التشغيل (IOS, Android, Web) وهو ما يحددها المبرمج الذي يجهز ملف التصميم للتكويد وبرمجته وتجهيزه لإدراجه بالشاشه التفاعليه.

. المشروع الثاني: تصميم واجهة منضده تفاعليه لمطعم لطلبات العميل.

١,٢ مفهوم المنضده التفاعليهInteractive Table

يتم فيها عرض التصميم من خلال منضده مزوده بشاشة تحكم باللمس «رقميه»، ومغطاه بزجاج تفاعلي بحيث تسمح للعملاء بالتصفح على هذه الشاشه وتناول المعلومات المدونه للمنتجات المعروضه ومواصفاتها ومدى توافرها ومواصفاتها، وتتيح هذه التكنولوجيا لمحبي رؤية الاتجاهات الجديده وامكانية التغيير بسهوله بين البدائل كما هو موضح في شكل رقم (١٩) والمقارنه بسهوله بين المنتجات المتاحه أو الإضافات والبدائل. (حسنين،٢٠٢٠،ص٢٠).



شكل رقم (١٩) أمثله توضح كيفية التفاعل مع المنضده التفاعليه.

٢,٢ هدف المشروع:

١) جذب العملاء وابهارهم.
٢) التفاعل بين العميل ومنفذي الطلب.
٣) تقليل نسبة الخطأ وتحقيق رغبات العميل بدقه بالغه.
٤) الإستفاده من مرونة الامكانيات الحديثه في اضافة قيمه للمطعم استعماليه ونفسيه تقدم تجربه ممتعه للعملاء.

تم عمل استبيان عن مدى جدوى فكرة التطبيق قبل البدء في تنفيذها، فتم جمع المعلومات وتحليلها عن رواد المطعم ودراسة اثنوجرافيه حول

ميولهم وعاداتهم الغذائيه في أطباقهم المفضله، وتبين من الاستبيان مدى جدوى وفعالية توافر خاصية المنضده التفاعليه بالمطعم بل واعجاب رواد المطاعم الشديد بالفكره وأن تواجدها سيزيد من ارتباطهم بالمكان لأنها ستجنب احتماليات سهو العاملين وتقديم طلب غير مطابق لرغباتهم، كما سيوفر عامل المرونه والسرعه وتوفير مساحة ترفيه لقضاء وقت ممتع لحين تجهيز الطلب.

أمثله من أسئلة الاستبيان:

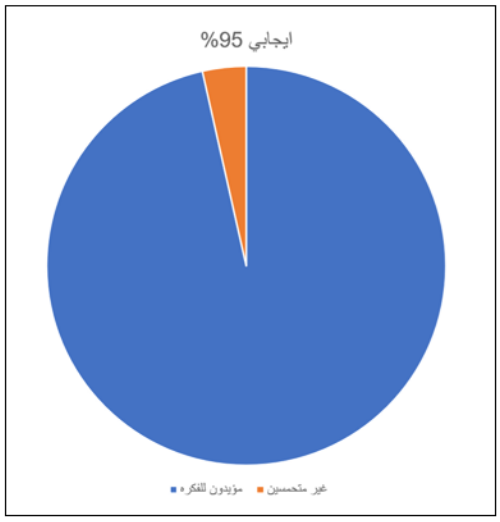
١) هل سبق وأن واجهت خطأ في تقديم طلبك بعد قضاء وقت لإعداده؟

٢) هل لديك مواصفات خاصه لطبقك المفضل؟

٣) هل تطلب حذف بعض مكونات الطبق الذي ترغب في تناوله بالمطعم؟

٤) ماذا لو تحولت منضدة الطعام بالمطعم، لشاشه تختار ما يحلو لك من خلالها والتحكم في مكونات طلبك بدقه وبصوره ممتعه ؟

وكان التخطيط الموضح في شكل رقم (٢٠) هو نتيجة هذا التساؤل بين المترددين على المطاعم بكثره.



شكل رقم (٢٠) تخطيط يمثل نتيجة الاستبيان لتزويد المطعم بمنضده تفاعليه (٩٥٪ ايجابي)

٣,٢ فكرة التطبيق

عمل واجهة مستعمل تفاعليه تطبق للمنضده التفاعليه لمطعم يتيح اختيار الطبق المفضل بسحب قائمة الأطعمه، واختيار الطبق المفضل بالنقر على صورته، وكذلك امكانية اختيار مكونات الطبق بالحذف أو بالإضافه طبقاً لرغبة العميل، مع اضافة مجموعة ألعاب أو موسيقى للترفيه لحين اعداد الطلب خلال الوقت الذي حدده التطبيق.

٤,٢ وصف التطبيق

تطبيق يمكن من خلاله اختيار كافة الاختيارات المحتمله لرواد المطعم، من نوعية الطلب، لمكوناته، مع امكانية التعديل لاحقا للطلب إذا لم يتم البدء في تنفيذه ، مع توفير قيمه ترفيهيه مضافه لامتاع العميل واقران التطبيق بمنضده تفاعليه كما هو موضح بالشكل رقم (٢١).

شكل رقم (٢١) تطبيق تصميم التطبيق على منضدة مطعم تفاعليه (الباحث)

٥,٢ أهداف التطبيق

منح العميل خاصية الاختيار واثارة لديه الشعور بالاطمئنان للخدمه، وكذلك الثقه في المكان لحرصه على تلبية طلباته بدقه، التفاعل بين العميل والمنضده يمنحه شعور بالسعاده والمتعه وبالتالي الرضا عن مستوى الخدمه، تقليل نسبة الأخطاء وشكوى العملاء بأن ما تم تقديمه يخالف طلباتهم.وذلك اجمالا يزيد من ارتباط العميل بالمكان.

٦,٢الفئة المستهدفه

رواد المطعم خاصةً أصحاب الطلبات الخاصه. ومن خلال تحليل طبيعة العملاء تبين الآتي:

تكرار نسبة الأخطاء خاصةً مع محبي الطلبات الخاصه، ترحيب العملاء بالتعامل مع تطبيق محاكاه يوضح التعديلات المرغوبه لطلباتهم بشكل مرئي وفوري على وحدة منضده تفاعليه.

٧,٥ الأدوات المستخدمه.

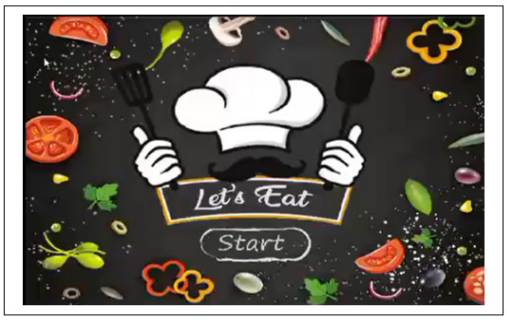
Adobe Photoshop ,٢٠٢٠ Adobe XD ٢٠٢١

تم بناء أفكار التصميم طبقاً لاحتياجات المستعمل المحدده سابقاً من الدراسه والبحث والفهم العميق لطبيعته، وتم عمل اسكتشات أوليه لشاشات التفاعل،ومن ثم تطبيق البرنامج المدرج بالمنضده التفاعليه باستخدام برنامجي الفوتوشوب والأدوبي اكس دي.

• تصميم شاشات واجهة المستعمل Design للمشروع (المنضده التفاعليه).

١) تم اختيار حجم الشاشه التفاعليه المناسبه لمقاس المنضده التفاعليه وهي ٥٤ in

٢) عمل تصميم ٤٠ شاشه "Wireframes" تحمل كل شاشه التصميم الجرافيكي، وعرض خطوات التعامل مع التطبيق بشكل متسلسل طبقاً لاختيارات العميل، بدأ التصميم بالواجهه الرئيسيه الموضحه في شكل (٢٢)

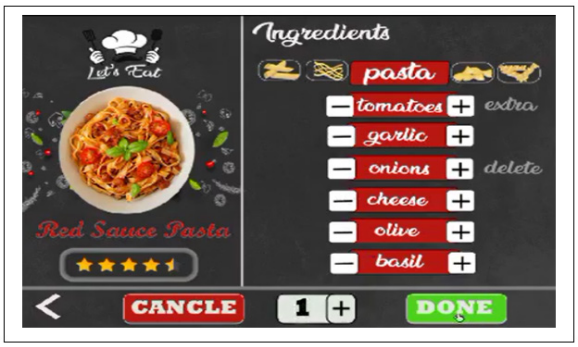


شكل رقم (٢٢) يمثل الواجهه الرئيسيه للمستعمل في تصميم تطبيق لخدمة اختيار الطعام مقدمه لرواد مطعم (الباحث)

وبالضغط على كلمة Start للبدايه بالدخول على قائمة الأطعمه تظهر شاشة التصميم التاليه بمحتوياتها من الأطباق المختلفه ليختار العميل من بينها شكل رقم (٢٣).
وبسحب المستعمل للشاشه باصبعه يمكنه استعراض العديد من الأطباق المختلفه واختيار احداها بالنقر عليها.

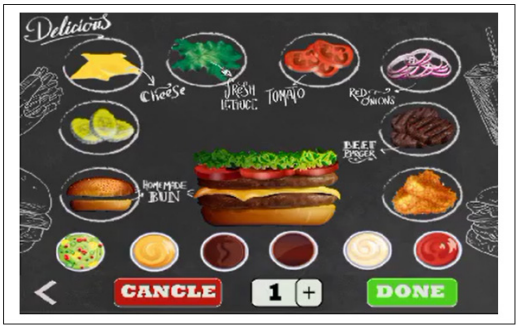
شكل رقم (٢٣) يوضح كيفية التفاعل مع واجهة المنضده بالنقر أو السحب لتفقد الاختيارات المتاحه. (الباحث)

. وباختياره للطبق الرئيسي تنقله واجهة المنضده التفاعليه إلى حيث يمكنه اضافة أو حذف مكونات بسهوله بمجرد تماما كما يظهر في الشكل رقم (٢٤).



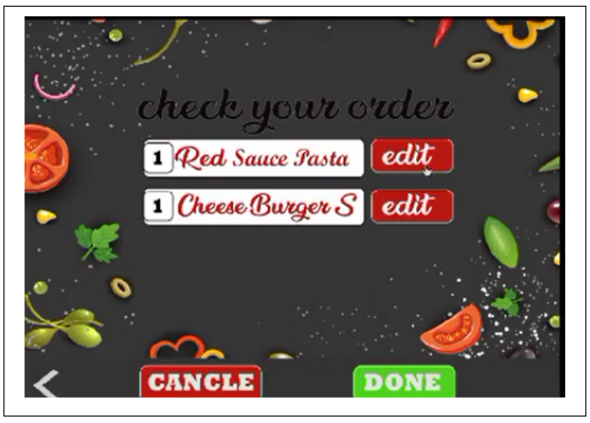
شكل رقم (٢٤) يمكن للعميل أن يضيف أو يحذف المكونات بمجرد النقر (الباحث)

ولمحبي الشطائر يمكنهم بناء الشطيره بأنفسهم باختيار المكونات بالشكل والكميه التي تحلو لهم بمجرد النقر عليها، واضافتها لبناء الشطيره. وهو خاصيه مميزه للغايه وفرت دقة الطلب، وكذلك شعور العميل بالمتعه وهو يقوم بنفسه برص المكونات على النحو والترتيب الذي يرغب فيه تماماً. ويظهر هذا المحتوى في شكل رقم (٢٥)



شكل رقم (٢٥) واجهه تفاعليه تمكن العميل من تنظيم المكونات على النحو المفضل له وبحريه تامه وبأسلوب ممتع. (الباحث)

وفي النهايه التأكيد على تنفيذ الطلب أو الرجوع للتعديل فيه من خلال الأيقونات الموضحه في تصميم الشاشه بالشكل رقم (٢٦)

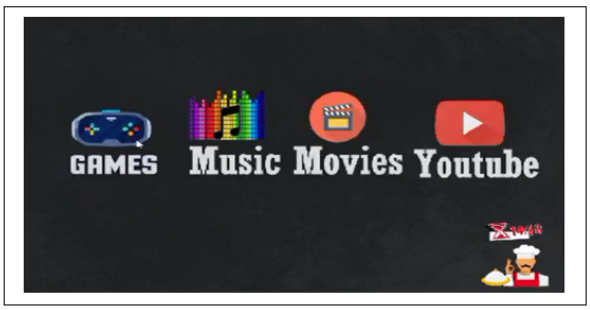


شكل رقم (٢٦) واجهه تفاعليه لتأكيد الطلب أو الرجوع لتعديله. (الباحث)

وهنا تعلمه الواجهه بمدة تنفيذ الطلب كما هو موضح بشكل رقم (٢٧)

شكل رقم (٢٧) يوضح المده التي سيستغرقها تنفيذ الطلب.

وخلال هذه المده وحتى لا يشعر العميل بالملل فيمكنه قضاء وقت ممتع فقط عليه اختيار وسيلته المفضله من بين الأنواع المتاحه على الشاشه في الشكل رقم (٢٨)



شكل رقم (٢٨) خيارات ترفيهيه لحين اعداد الطلب (الباحث)

وأخيراً تخطره المنضده بإنتهاء طلبه كما يظهر بشكل رقم (٢٩)

شكل رقم (٢٩) واجهه تخطر العميل بأن طلبه جاهزاً الآن(الباحث)

• **التطبيق بالتخطيط والانتقال. Prototype**

١) تم ربط شاشات المشروع بالكامل ببعضها البعض طبقاً لمسار الاستعمال، بتحديد أماكن النقر، أو السحب للانتقال إلى الشاشه التاليه، أو الرجوع لشاشه سابقه بسهوله، وكذلك تحديد نوع حركة الإنتقال من شاشه لأخرى كالانتقال التدريجي، أو الظهور المفاجيء، أو اختفاء العنصر الحالي وظهور العنصر التالي ويتيح برنامج Adobe XD العديد من هذه الاختيارات للحركه، وكذلك الزمن اللازم لاتمامها.

شكل رقم (٣٠) تخطيط جميع الشاشات وربطها بشكل متسلسل طبقاً لمسار الاستعمال. (الباحث)

• **الإختبار بالمشاركه**

يتم عمل اختبار المستعمل بارسال رابط مؤقت للعميل، أو فريق المطورين يخلقه البرنامج يوفرامكانية كتابة تعليق على كافة التفاصيل لكل شاشه على حده، بترك تعليق متسلسل على الجزئيه المراد تعديلها أو الاستفسار عنها تماماً كما تم في المشروع الأول.

• **التنفيذ بالتصدير Export**

بعد الانتهاء من مرحلة اختبار المستعمل، يتم تحويل ملف التصميم للصيغه المناسبه لنظام التشغيل (IOS, Android, Web)

نتائج البحث :

• تبين بعمل اختبار المستعمل الذي وفره برنامج Adobe XD أن الواجهات سهله وبسيطه وممتعه أثناء الاختبار وأفكارها ممتعه وجذابه علاوه على الاستفاده من اختزال الكثير من المعلومات والمواصفات والاختيارات في تصميم واجهه سهل وممتع ودقيق.

• حققت التطبيقات فرضية البحث وهو امكانية الاستفاده من برنامج Adobe XD في تغذية واجهة مستعمل ناجحه لمختلف أنواع المنتجات التفاعليه كشاشة العرض أو المنضده التفاعليه.

• حقق التركيز على تصميم واجهة المستعمل من خلال البرنامج الاتصال بين التقنيات والأجهزه الرقميه الحديثه من جهه وعلاقتها بالمستعمل وتحقيق رغباته وتفاعله المثالي بينه وبين الشاشات التفاعليه وكذلك المنضده التفاعليه تمثيلاً لما يمكن الاستفاده به من البرنامج.

• أثنى المستعملون المحتملون على فكرة وجود واجهات تفاعليه تحقق لهم كافة الاختيارات المتاحه، وعلقوا بأن ذلك سيزيد من ارتباطهم بالمنتج أو الخدمه المقدمه.

• سيزيد توافر مثل هذه التطبيقات من زيادة القوه الشرائيه للمنتج بتقديم كافة المواصفات المتاحه تتيح للعميل سهولة الإختيار.

• **حققت التطبيقات هدفي خبرة المستعمل:**

- تحقيق أهداف المستعمل وهي شراء منتج ذو مواصفات خاصه، باختياره لمجموعة مواصفات تناسب طبيعته من خلال تطبيق تفاعلي ذو قيمه مضافه يقدم خدمه ممتازه يحتاجها المستعمل ويتعامل معها بسهوله وتمده بالشعور بالسعاده.

- تحقيق هدف التطبيق بالتأكد من نجاح تصميم خبرة المستعمل وفعالية واجهة الاستخدام.

مراجع البحث :

أولا : المراجع العربيه

١. الزمروع، رزان محمد (٢٠١٣).تجربة المستخدم ودورها في التحول الرقمي: العطاء الرقمي.

٢. حسنين ،هاله محمد (٢٠٢٠). أثر التصميم التفاعلي على وحدات العرض في الوحدات التجاريه:مجلة العماره والفنون ، العدد (١٢) ،ص ٤٣٦-٦٥٦.

٣. سراج،أمل؛ مجدي،رنا؛ سلام،جلال(٢٠١٧). أهمية ارتباط تصميم تجربة المستخدم بالتصميم الجرافيكي لانتاج تطبيقات تفاعليه: مجلة بحوث التربيه النوعيه، جامعة المنصوره،العدد (٤٦)،ص ٦٨٩-٧١١.

ثانيا: المراجع الأجنبيه:

References.

[4] Carpendale, Sheelagh & Valkanova, Nina and Hinrichs,Uta. (2013): IEEE Computer Graphics and Applications. DOI: 10.1109/MCG.2013.28

[5] E, Roth R. (2017): User Interface and User Experience (UI/UX) Design. Jornal of The Geographic Information Science & Technology Body of Knowledge, John P. Wilson (ed.). DOI: 10.22224/gistbok/2017.2.5.

[6] Hosseini, Nada &Abdellatif, Tamer & Nakhil, Rania Farouk A.A (2021): Improving the websites user experience (UX) through the human-centered design approach (An analytical study targeting Universities websites in Egypt). DOI: 10.21608/jdsaa.2021.29802.1029.

[7] Tse ,Edward& E, Scott. Hudson & C ,Johnny. Lee.(2008). Foldable Interactive Displays. DOI: 10.1145/1449715.1449763. Source: DBLP.

[8] Zeller, Andreas & Premraj, Rahul: USER

EXPERIENCE (UX)/USER INTERFACE (UI). Northeastern University, College of Computer and Information Science, 440 Huntington Avenue, 202 West Village H, Boston, MA 02115, T617.373.2462, ccis.northeastern.edu.

ثالثا : مواقع أنترنت :

[9] URL: https://www.youtube.com/watch?v=SRec90j6lTY (Accessed: 30August 2021)

[10] URL: https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/human-factors-ux-design/ (Accessed: 1September 2021)

[11]URL:https://xd.adobe.com/ideas/principles/human-computer-interaction/human-factors-ux-design/(Accessed: 1September 2021)

[12] URL: https://www.interactiondesign.org/literature/topics/ux-design (Accessed: 1September 2021)