

نظم العلامات التفاعلية لتعزيز تجربة المستخدم داخل المراكز التجارية

Interactive signage systems to enhance user experience within Commercial Centers

أ.د/ رشا محمود السيد

Rasha-El-sayed@a-arts.helwan.edu.eg، أستاذ تصميم المعلومات ونظم الإرشاد بقسم الإعلان،

أ.د/ سمر هانى السعيد

SAMAR_ABODONIA@a-arts.helwan.edu.eg، أستاذ تصميم الإعلان التفاعلى بقسم الإعلان،

سلمى محمد حامد يسرى

Salma.mohamed@appliedarts.edu.eg أخصائى فنون بقسم الجرافيك وفنون الإعلان، المعهد العالى للفنون التطبيقية، السادس من أكتوبر

ملخص البحث	كلمات دالة
تعتبر المراكز التجارية من أهم الأماكن النشطة التي تجمع مستخدمين من كافة المستويات الجنس والعمر، ولهذا تعد نظم العلامات من أهم الوسائل المفيدة ذات الأهمية في حياتنا اليومية ومع وجود عالم المراكز التجارية الضخمة التي تحتوى على أكثر من طابق واحد وتضم العديد من المحلات التجارية، والمطاعم والكافيهات، ومناطق الملاهي للأطفال، وأماكن الخدمات المتنوعة...والخ، لذلك تعتبر تجربة المستخدم داخل المراكز التجارية عاملاً رئيسياً في جذب الزوار وتحفيزهم على التفاعل مع البيئة المحيطة. ومن هنا تكمن مشكلة البحث نظراً لمساحة المراكز التجارية ومع الاعتماد على نظم العلامات التقليدية، كانت الحاجة إلى توفير المعلومات بطريقة سلسلة وجاذبة حيث أن المستخدمين اليوم يواجهون صعوبة التنقل داخل المركز، ومع غياب التكنولوجيا التفاعلية في النظام أدى إلى تجربة مستخدم محدودة وغير مفيدة للمستخدم فنحن نعيش في مجتمع المعلومات الذي يعتمد على استثمار التكنولوجيا الحديثة وتدفق المعلومات لإستخدامها في تقديم الخدمات على نحو سريع وفعال ويوفر على المستخدم الوقت والجهد بشكل كبير. ويهدف البحث إلى أهمية نظم العلامات التفاعلية ودورها في اختصار الوقت والمجهود وتحقيق السرعة والمتعة في الوصول للمعلومة، وأهمية دمج تقنيات تفاعلية حديثة إلى نظم العلامات مثل (خرائط تفاعلية شاشات العرض التفاعلية Interactive Wayfinding Maps، والبوصلة الرقمية التفاعلية Interactive Digital Compass، وتقنيات الواقع المعزز Augmented Reality، وتقنيات الهولوجرام Hologram، والأسطح التفاعلية، ورمز الإستجابة السريعة إلخ...)، مما يسهل على المستخدم الوصول إلى الواجهات التي يريدها الوصول إليها والقدرة على التحكم في المعلومات المقدمة، والعمل على زيادة رضا المستخدم وتقليل الوقت والمجهود المبذول للحصول على المعلومة.	نظم العلامات، تجربة المستخدم، المعلومات، المراكز التجارية Sign Systems, User Experience, Information Design, Commercial Malls

Paper received April 26, 2025, Accepted June 28, 2025, Published on line September 1, 2025

فيمكن تلخيص مشكلة البحث في محاولة الإجابة عن التساؤلات الآتية:

- كيف يمكن لنظم المعلومات التفاعلى أن يعزز من فعالية نظام العلامات؟
- كيف يمكن للتصميم المعلوماتى التفاعلى أن يحسن من تفاعل المستخدم مع نظام العلامات؟

أهداف البحث: Research Objectives

يهدف البحث إلى:

- دراسة تصميم المعلومات التفاعلى ودورها في تعزيز نظام العلامات.
- تحقيق نظام علامات تفاعلى يحسن من تفاعل المستخدم مع النظام.

أهمية البحث: Research Significance

- تتلخص أهمية هذا البحث في تصميم نظام العلامات في صورة تفاعلية تهدف إلى التحسين من تفاعل المستخدم، وبالتالي تعزيز من النظام.

فروض البحث: Research Hypothesis

يفترض البحث أن:

- تصميم المعلومات التفاعلى يعزز من فعالية نظام العلامات في تسهيل وصول المعلومة وتحسين تفاعل المستخدم.
- تصميم نظام العلامات التفاعلى يحسن تجربة المستخدم من حيث اختصار الوقت والمجهود وتحقيق السرعة في الوصول للمعلومة.

المقدمة: Introduction

يتناول هذا البحث دور تصميم المعلومات التفاعلى في تعزيز نظام العلامات، وهو النظام الذي يستخدم لتصنيف وتنظيم المعلومات بشكل يسهل الوصول إليها واستكشافها، فالتكامل بين التصميم التفاعلى وعملية تصميم أنظمة العلامات يساهم في تحسين تجربة المستخدم، سواء على مستوى التصفح أو الفهم أو اتخاذ القرارات.

ففي عصر المعلومات الرقمية السريع والمتطور، أصبح تصميم المعلومات التفاعلى أحد الركائز الأساسية لتقديم البيانات بطريقة فعالة وملمهة، تتجاوز هذه التقنية مجرد عرض المعلومات التقليدي إلى خلق بيئات تفاعلية تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع المحتوى بشكل مباشر، وبالتالي للمساعدة على سهولة الحركة والتنقل والوصول إلى المكان المرغوب في سهولة ويسر داخلها، بحيث توفر تجارب تفاعلية مبتكرة للمستخدمين في فهم للبيانات والتوجيه نحو الاستفادة القصوى من المعلومات.

بحيث يصبح أى شئ حول المستخدم قابلاً للنقر عليه بسهولة للحصول على المعلومات المكانية. فإن في استخدام التفاعلية بالإعتماد على أساليب متطورة وفعالة، لإعطاء المعلومات المطلوبة بالإضافة إلى التفاعل بين النظام والمستخدم بطريقة تجعل هذه المعلومات قابلة للتداول، بالتالى يساعد ذلك في اختصار الوقت والمجهود وتحقيق السرعة في الوصول للمعلومة.

مشكلة البحث: Statement of the Problem

تتلخص مشكلة البحث حول قلة توظيف التفاعلية في تصميم وتعزيز المعلومات لأنظمة العلامات لتوجيه المستخدمين بسهولة داخل الأماكن، واستخدامها في صورتها التقليدية فالتالى افتقارها في جذب انتباه.

١- مفهوم المركز التجاري:

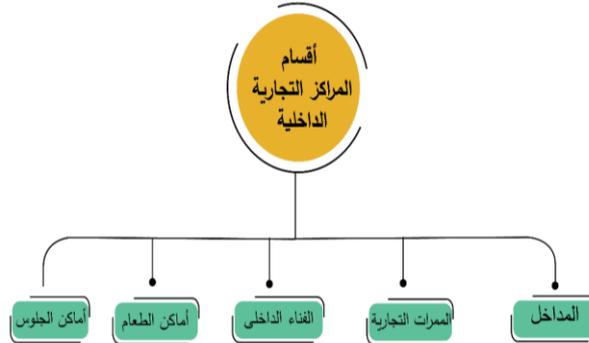
هو عبارة عن مبنى ضخم يتكون من عدة طوابق حيث يحتوي على أسواق ومحلات تجارية متعددة، وجميع الأنشطة الاجتماعية، الثقافية، والترفيهية بحيث يتيح التسوق لجميع الأفراد بسهولة ويسر لكون منطقة واحدة تتواجد بها جميع الخدمات والسلع وأيضا لكونها منطقة مغلقة ومهيأة ببيئتها الداخلية دافئة شتاءا وباردة صيفا.

منهج البحث: Research Methodology

- يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة تصميم المعلومات التفاعلي ودوره في تعزيز نظام العلامات يليه دراسة تحليلية لمجموعة من النماذج ذات تصميم تفاعلي لنظام العلامات.

الإطار النظري: Theoretical Framework

١-٢ الأقسام الداخلية للمراكز التجارية:



مخطط (١) يوضح الأقسام الداخلية للمراكز التجارية (من تصميم الباحثة)



المدخل المتراجع عن المستوى

المدخل البارز عن المستوى

المدخل المستوى

شكل (١) يوضح اشكال المداخل المختلفة للمراكز التجارية



شكل (٣) يوضح أماكن الجلوس داخل مول العرب



شكل (٢) يوضح أماكن الطعام داخل مول العرب

(من تصوير الباحثة)

٢- نظم العلامات: يعني هذا المفهوم الوسائل التي تحقق الاتصال بين الانسان والبيئة المبنية المتواجد بها سواء كان هذا الاتصال مرئيا أو سمعيا بهدف مساعدته في أدراك مكانه داخل تلك البيئة وتقديم المعلومة المطلوبة له بالإضافة الى توجيهه للتعرف على مساره خطوة بخطوة حتى يصل الى هدفه بسرعة وسهولة.

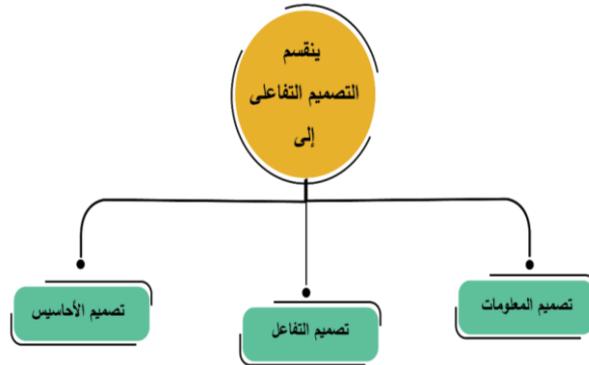
٣- التصميم التفاعلي:

إن التصميم التفاعلي لنظم العلامات يختلف عن التصميم التقليدي بحيث أن توظيف المستحدثات التكنولوجية وما تشملها من تطورات حديثة في مجال نظام العلامات أصبح ضرورة مهمة من أجل تصميم معلومات تتسم بالبساطة والجاذبية، وبالتالي إحداث نقلة نوعية في الأهداف ليكون التركيز على إكساب المستخدمين نظام علامات مثالي في شكل ممتع وجذاب، لتسهيل عملية التحول للمستخدم داخل الأماكن المختلفة.

عرفه فينو جراد Winograd عام ١٩٩٧ بأنه هو تصميم أماكن

٣-١ تعريف التصميم التفاعلي: هو التصميم الذي يعتمد على تكوين خبرات للمستخدمين تعزز الطريقة التي يتفاعل بها المستخدمين مع المنتجات والشركات، ويهتم ببناء أنظمة تتيح التفاعل بين المنتج أو الخدمة ومستخدميها، وذلك بهدف بناء صورة ذهنية بين الأفراد والمنتجات أو الخدمات التي يستخدمونها لزيادة فاعلية العملية الاتصالية.

٢-٣ بحيث يمكن تقسيم التصميم التفاعلي إلى ثلاثة أجزاء:



مخطط (٢) يوضح اقسام التصميم التفاعلي (من تصميم الباحثة)

تكون عملية الإرتقاء من تصميم المعلومات إلى تجربة المستخدم.

٣-٢-٣ تصميم الأساس **Sensorial Design**:

يعتمد تصميم الأساس على إبداع وتكوين وسائل متعددة للإدخال والإخراج تتوافق مع الأساس الخاصة بالمستخدمين، لمحاولة فهم وملاحظة أكثر لإحساسهم.

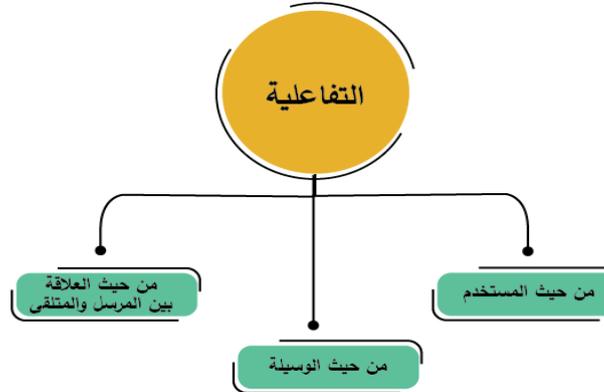
٤- تعريف التفاعلية **Interactivity**: تعدد مفهوم التفاعلية من قبل علماء الإتصال فهو مصطلح متعدد الزوايا والاتجاهات حيث يمكن تعريفه في أكثر من منظور:

٣-٢-١ تصميم المعلومات **Information Design**:

يعد نقطة البداية في التصميم التفاعلي فهو الذي يتم من خلاله نعرفة أهداف واحتياجات المستخدمين، وتنظيم كل هذه المحتويات داخل منحنى بياني من خلال تصميم المعلومات إلى تصنيف الوظائف المختلفة داخل الحيز التفاعلي ليستطيع المستخدم الإحساس بها وكيفية التفاعل معها.

٣-٢-٢ تصميم التفاعل **Interactive Design**:

يهدف إلى جعل التصميم قادرا على متابعة أنشطة المستخدم من حيث حركة المستخدم داخل التصميم، وطريقة استخدامه له وبذلك



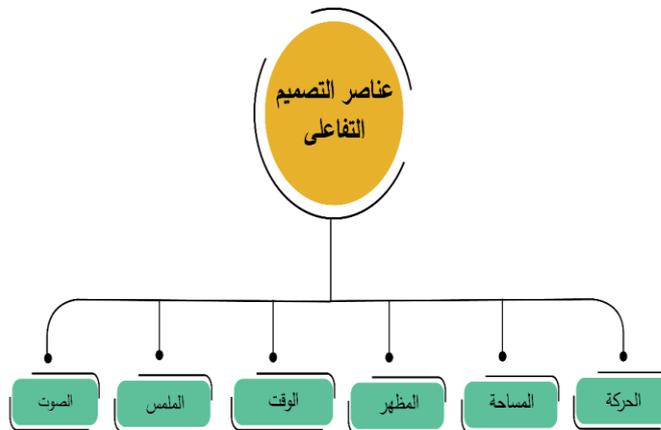
مخطط (٣) يوضح تعريف التفاعلية (من تصميم الباحثة)

الدرجة التي يكون فيها للمشاركين في عملية الاتصال تأثير على أدوار الآخرين واستطاعتهم تبادلها ويطلق على ممارستهم الممارسة المتبادلة أو التفاعلية، حيث يتبادل القائم بالاتصال الإعلاني والمتلقي الأدوار، ويطلق على القائمين بالاتصال لفظ مشاركين بدلاً من مصادر، وتكون ممارسة الاتصال مع المتلقي ثنائية الاتجاه وتبادلية.

٤-١ مفهوم التفاعلية من حيث المستخدم: هي مدى إمكانية المستخدم في تعديل البيئة الوسيطة خلال الزمن الحقيقي.

٤-٢ مفهوم التفاعلية من حيث الوسيلة: التفاعلية هي صفة الأجهزة والبرامج وظروف الأستغلال التي تسمح بأفعال متبادلة في نمط الحوار بين المستخدمين أو بين الأجهزة في الوقت الفعلي.

٤-٣ مفهوم التفاعلية من حيث العلاقة بين المرسل والمتلقي: هي عناصر التصميم التفاعلي:



مخطط (٤) يوضح عناصر التصميم التفاعلي (من تصميم الباحثة)

٣-٥ تعريف المعلومات Information:

- تعرف المعلومات بأنها عبارة عن مجموعة من البيانات تم وضعها في ترتيب أو سياق معين، للحصول على نتائج مفيدة ذات معاني للمستخدم.

١-٣-٥ تعريف تصميم المعلومات:

- هو التخطيط التفصيلي للمعلومات المحددة التي سيتم تقديمها لجمهور معين لتحقيق أهداف محددة، قد يقوم المصمم بإنشاء بنية معلوماتية تحدد النمط العام أو البنية المفروضة على تصميم المعلومات وخطة المعلومات التي يمكنها تحديد وحدات المعلومات وشرح كيفية اكتمالها، ويتم التعبير أحياناً عن مخرجات تصميم المعلومات في تعليمات مكتوبة أو رسومات أو إشارات أو رموز أو مواصفات رسمية تقليدية.

٦- توظيف التفاعلية في تصميم المعلومات لنظم العلامات:

- شاشات العرض التفاعلية (الخراط التفاعلية، البوصلة الرقمية التفاعلية).
- تقنية الواقع المعزز.
- تقنية الهولوجرام.
- رمز الإستجابة السريعة.

٧- معايير تصميم المعلومات الناجح لنظم العلامات التفاعلية:

- الحدثة: هي ملائمة التقنية المستخدمة مع التطورات التكنولوجية.
- التكامل: تعنى التكامل بين مختلف أشكال التكنولوجيا المستخدمة ونوع المعلومات المقدمة.
- الأهمية: هناك تقنيات مهمة وهناك أكثر أهمية يجب استخدامها لأنها ستكون أكثر فاعلية في تقديم المعلومة.
- تنظيم المعلومات بطريقة منطقية تجعل تدفق عين المستخدم في الترتيب الصحيح ليجعل من السهل الفهم والحصول على المعلومة.

٣-٣ السمات الأساسية للتصميم التفاعلي الناجح:

- فهم أفضل لحاجات المستخدم.
- دمج المستخدم ومشاركته بدرجات متعددة في جميع مراحل التصميم.
- تصميمات وبدائل متكررة تحقق الهدف نفسه.
- التركيز على القدرات والسلوكيات والفوارق الفردية للمستخدم.
- البيانات أصبحت تدور أكثر حول المستخدم وخبراته (Experience – USER).

٥- تصميم المعلومات لنظم العلامات التفاعلية:

١-٥ مفهوم تصميم المعلومات Information Design:

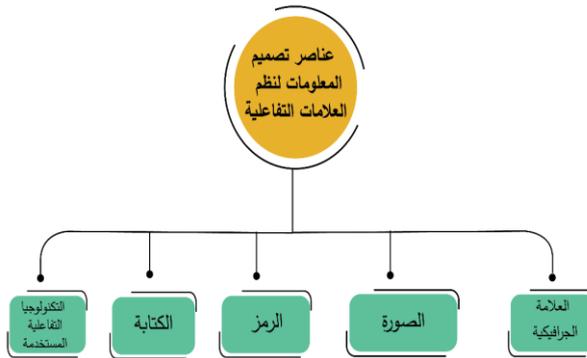
- إن تصميم المعلومات يعتمد على فهم ومعرفة احتياجات وأهداف المستخدم من خلال معرفة الفراغ الداخلي وتنظيم محتوياته، لتوضيح وظائف المعلومات المختلفة من خلال تسلسل الأوامر لكي يستطيع المستخدم الإحساس بالفراغ والتفاعل معه، حيث يتكون المفهوم من جزئين (تصميم – معلومات) سنقوم بتحديد تعريف كلا على حدة للحصول على مفهوم دقيق يحدد المعنى على المستويين اللغوي والفلسفي.

٢-٥ تعريف التصميم Design:

يرتبط التصميم كمصطلح لغوي بكونه فعل أو اسم:

- فالتصميم كفعل يعنى يبتكر، يبني، يتصور، يوجه، ومن ثم تسجيل كل هذا في شكل بياني من أجل تسجيل أفكار ومراسل التصميم المختلفة.
- أما التصميم كاسم يعنى غرض، تخطيط مبدئي، خطة ذهنية، وقد تعدد تعريفات التصميم فالتصميم هو تلك العملية المتكاملة لتخطيط شكل شئ إنشائه بطريقة ليست فقط مرضية من الناحية الوظيفية أو النفسية ولكنها تجلب السرور والفرحة إلى النفس أيضاً وهذا إشباع لحاجة الإنسان نفعياً وجمالياً في وقت واحد.

٨- عناصر تصميم المعلومات الناجح لنظم العلامات التفاعلية:



مخطط (٥) يوضح عناصر تصميم المعلومات لنظم العلامات التفاعلية (من تصميم الباحثة)

- المستخدم إلى جانب الوظائف والواجهة وسهولة الإستخدام والإستجابة العاطفية.

٩- تجربة المستخدم:

- هي التجربة الكلية للمستخدم والتي يحظى من خلالها على التفاعل مع خدمة أو نظام أو منتج بحيث تشمل جميع جوانب تفاعل



شكل (٤) يوضح صورة لتجربة المستخدم أثناء تفاعله مع خريطة تفاعلية داخل أحد المطارات

والعروض باستخدام شاشات تفاعلية أو تطبيقات ذكية.
 ٩-١-٣ إختصار الوقت: الوقت من العوامل الهامة المطلوبة للإستجابة وسوف يظل في تناقص مع كل تطور تكنولوجي.
 ٩-١-٤ القدرة على التنقل من معلومة لأخرى: تهدف نظم العلامات التفاعلية إلى تمكين المستخدم من التنقل بحرية بين المعلومات والمصادر المعروضة أمامه بحرية بحيث يتطلب تنظيم محطات المعلومات بطريقة يسهل الوصول إليها وتمكن المستخدم من التفاعل معها بسهولة.

٩-١-١٠ أهمية التفاعلية في تعزيز دور نظم العلامات وتجربة المستخدم:
 يعتبر نظام العلامات من أكثر الأنظمة التي تساعد المستخدم وتزوده بالمعلومات المطلوبة، فهو تمثيل مرئي للبيانات المعقدة بسهولة وبوضوح.
 ٩-١-١١ تحسين تجربة المستخدم: تجعل عملية التنقل داخل المراكز أسهل وأكثر مرونة، مما يعزز رضا الزوار.
 ٩-١-٢ توفير المعلومات الفورية: تسهل الوصول إلى المتاجر،
 ١٠-١ دراسة تحليلية لبعض النماذج لنظم العلامات التفاعلية داخل المراكز التجارية المصرية:
 ١٠-١٠ النموذج الأول:



شكل (٥) يوضح صورة لشكل الخريطة المعلوماتية من تصوير الباحثة

١- معلومات خاصة بالمركز التجاري	
١-١ اسم المركز التجاري	مول العرب.
٢-١ تاريخ التصوير	٢٥ يونيو ٢٠٢٤
٣-١ البلد محل الدراسة	مصر (محل).
٤-١ نوع المركز التجاري	مركز هجين يجمع بين مميزات المركز المفتوح من حيث وجود حديقة خارجية مفتوحة تحتوي على مجموعة من المطاعم والكافيهات وأماكن الترفيه، وبين مميزات المركز المغلق من حيث وجود مبنى مكون من طابقين يوجد به المحلات التجارية، وايضا مجموعة من المطاعم وأماكن الترفيه والكافيهات.
٥-١ معلومات عن المركز	هو مركز تجارى ضخم يتميز بمساحة كبيرة تبلغ حوالى ٣٠٠ الف متر مربع مكون من طابقين، تم افتتاحه عام ٢٠١٠ فى مدينة السادس من أكتوبر، بحيث يعد من أكبر المراكز التجارية فى مصر والشرق الأوسط، أيضاً يضم أكثر من ٥٠٠ متجر ويحاط المول بحديقة واسعة بمساحة ٣٤ الف متر مربع يتواجد بها مجموعة من المطاعم والكافيهات وأماكن الترفيه، ويتوافر به حوالى ٣٠٠٠ موقف سيارة.
٢- معلومات خاصة بتصميم المعلومات لنظام العلامات التفاعلية لنظم العلامات التفاعلية	
١-٢ أنواع العلامات المستخدمة	- الخرائط المعلوماتية باستخدام رمز الإستجابة السريعة. - اللافتات الإتجاهية.
٢-٢ التصميم الخاص بالمعلومات	١- تم عرض المعلومات فى النظام على حامل مثبت على الأرض متواجد عند بعض المداخل الخاصة بالمركز يحمل رمز استجابة سريع ثنائى الأبعاد. حيث يقوم المستخدم بمسحه باستخدام الهاتف المحمول لتظهر على هاتف المستخدم خريطة المركز بشكل ثنائى الأبعاد تنقسم فى تصميمها إلى جزئين الجزء العلوى والجزء السفلى. اشتمل الجزء العلوى على: - خريطة المركز بالكامل مقسمة على أجزاء مختلفة يحمل كل جزء لون مختلف عن أى جزء بالخريطة. اشتمل الجزء السفلى على: - مربع بالجانب الأيمن يتواجد عليه كل لون متواجد على الخريطة بجانبه اسم المنطقة المخصصة بهذا اللون. ٢- الكتابات: تنوعت الكتابات بين الكتابات باللغة العربية والإنجليزية حيث تم استخدام الخطوط التقليدية البسيطة مع استخدام الخطوط صغيرة الحجم فى الكتابات الخاصة بالمناطق على الخريطة والقائمة التى توجد أسفل الخريطة، واستخدم الخطوط المتوسطة فى الحجم لكتابتة أسماء المناطق الأخرى التى تضم مجموعة من المتاجر والمطاعم والكافيهات وأماكن الترفيه داخل المركز.

٣- الألوان:

تم استخدام مجموعة مختلفة من الألوان للإستفادة من اختلاف الألوان بتوزيعها على الخريطة بحيث يمثل كل لون مكان محدد على الخريطة، مما يسهل على المستخدم معرفة المكان الذي يريد الوصول إليه من خلال اتباع اللون الخاص بالمكان الذي يريده على الخريطة.

٤- اللافتات الإتجاهية:

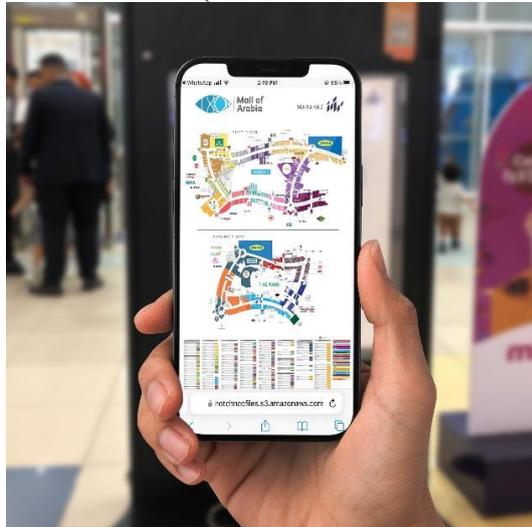
تم تصميم اللافتات الإتجاهية معلقة ثنائية الأبعاد واعتمدت المعلومة الموجودة عليها على المعلومة المقروءة فقط (الكتابات) بالإضافة لاستخدام الأسهم لتحديد الإتجاهات.



شكل (٦) يوضح بوضوح شكل اللافتات الإتجاهية للأماكن المتواجدة داخل المركز التي يستخدمها الشخص للمساعدة في التأكد من أنه يسير على الإتجاه الصحيح للوصول إلى المكان الذي يريد الوصول إليه (من تصوير الباحثة)

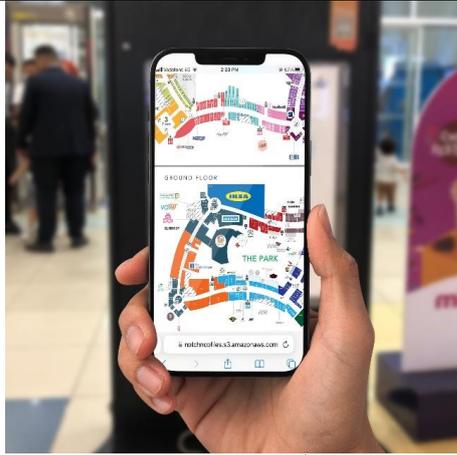


شكل (٥-أ) يوضح طريقة التفاعل بين المستخدم والنظام عن طريق مسح رمز الإستجابة السريع المتواجد على اللافتة الموضوعة عند بعض المداخل للمركز ، باستخدام كاميرا الهاتف المحمول الخاص به (من تصوير الباحثة)



شكل (٥-ب) ومع عمل المسح على الهاتف النقال تظهر خريطة ثنائية الأبعاد موضحة بالأرقام والألوان للأماكن المختلفة داخل المركز التجاري على الهاتف الخاص بالمستخدم (من تصوير الباحثة)

٢-٣ تجربة المستخدم



شكل (٥-ج) عن طريق القائمة الموضحة في أسفل الخريطة المتواجده بها جميع الأماكن داخل المركز ومع التكبير والتصغير لخريطة المركز على شاشة الهاتف للخريطة يعرف المستخدم اتجاهات المكان الذي يريد الوصول له عن طريق اللون الخاص بكل منطقة، بحيث يمكن الاحتفاظ بالخريطة على الهاتف والرجوع إليها في أي وقت يحتاج المستخدم لها (من تصوير الباحثة)

رمز الإستجابة السريع عن طريق المسح باستخدام الهاتف المحمول للمستخدم وبالتالي الاحتفاظ بالخريطة على الهاتف ومعرفة الإتجاهات الخاصة بكل مكان.

إمكانية احتفاظ المستخدم بالخريطة الخاصة بالمركز على الهاتف النقال الخاص به طول فترة زيارته داخل المركز، وبالتالي سهولة الرجوع لها عند الأحتياج، والحصول على المعلومات الخاصة بالإتجاهات الخاصة بالمكان الذي يريد الوصول إليه دون الحاجة إلى سؤال احد الماربيين.

٣- معلومات خاصة بالتفاعلية المستخدمة داخل النظام

هي تقنية التفاعل باستخدام رمز الإستجابة السريع وربطها بخريطة المركز.

هو أسلوب تفاعل المستخدم مع رمز الإستجابة السريع عن طريق الهاتف المحمول.

القدرة على الاحتفاظ بالمعلومة والتنقل من معلومة لأخرى:

عن طريق الاحتفاظ بالخريطة على الهاتف المحمول والرجوع لها في أي وقت يحتاجه المستخدم لمعرفة اتجاهاته الصحيحة.

٤-٢ التصنيف المعلوماتي لنظام العلامات

٥-٢ الهدف

١-٣ التقنية التفاعلية المستخدمة

٢-٣ الأسلوب التفاعلي

٣-٣ السمات التفاعلية

النتائج: Results

- دمج التصميم التفاعلي مع أنظمة العلامات يؤدي إلى نظام أكثر فعالية في التوجيه والتنظيم المكاني.
- التصميم التفاعلي يحسن من فهم المستخدم للمعلومات ويسهل عليه التنقل واتخاذ القرار.
- تصميم نظام العلامات التفاعلي يحسن تجربة المستخدم من حيث اختصار الوقت والمجهود وتحقيق السرعة في الوصول للمعلومة.

التوصيات: Recommendation

- ينصح بتبني تقنيات التصميم التفاعلي في تصميم أنظمة الإرشاد داخل المراكز التجارية، الجامعات، المستشفيات، الحدائق، وغيرها من الأماكن الكبيرة وذلك لتسهيل التنقل وتحسين تجربة المستخدم.
- من المهم جمع وتحليل بيانات تفاعل المستخدمين مع النظام، من أجل تحسين واجهات المستخدم.
- إدراج دراسة تصميم المعلومات التفاعلي ضمن المناهج الدراسية لتحسين تجربة المستخدم.

المراجع: References

- ١- أشرف، ح.أ. (٢٠٢٠). التصميم التفاعلي كمصدر لتطوير عناصر التصميم الداخلي والأثاث، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد الرابع والعشرون، ص ٤٧.
- ٢- جبران، م.أ.أ. (١٩٩٢). ط، دار العلم للملايين، ص ٥٦٢.
- ٣- سمر، ه.أ.د. (٢٠١٥). تكنولوجيا الزجاج في تصميم الإعلان التفاعلي، مجلة التصميم الدولية، المجلد التاسع، العدد الرابع، ص ١٦٧٥.
- ٤- عبد، ا.ح.ا. (٢٠١٩). أثر التفاعل بين نمط الإبحار في

الرسومات المعلوماتية والأسلوب المعرفي على التحصيل وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية، مجلة تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، المجلد التاسع والثلاثون، العدد الثاني، ص ٢٥١.

٥- فيروز، ج.م.أ. (٢٠٢٣). أثر تطبيقات وخامات التنمية المستدامة على الرؤية التصميمية لأنظمة علامات إيجاد الطريق، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، بحث منشور، المجلد الثامن، العدد السابع، ص ١٥٠.

٦- محمد، ش.، إيناس، م.، وإلهام، ر. (٢٠١٨). الأساليب التفاعلية للالكترونية ودورها في تصميم الإعلان التفاعلي، مجلة العمارة والفنون، العدد الحادي عشر، ص ٦١٦.

٧- مصطفى، م.أ. (٢٠١٩). تصميم الإعلان التفاعلي لتعزيز تجربة المستخدم في المراكز التجارية، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، ص ١.

٨- ميريام، م.م. (٢٠١٥). تأثير التصميم المعماري للمراكز التجارية الحديثة على الواقع الاجتماعي، رسالة ماجستير، كلية الهندسة المعمارية، جامعة تشرين، ص ٦٦.

٩- نانسي، ص.أ. (٢٠٢٢). أنماط تكنولوجيا تصميم المعلومات وأثر تفاعلها مع مستويات التدفق في تنمية المهارات التفكير التصميمي، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، العدد الأربعون، ص ١٥٧٢.

١٠- هايدى، ي.أ.أ. (٢٠٢١). آليات إدماج التقنيات التفاعلية في تطبيقات الإعلان المطبوع وإمكانية تطبيقها في مصر، بحث منشور، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد السادس، العدد السابع والعشرون، ص ٥٥٨.

١١- يسر، م.أ.، وفكري، ج.ف.، ورحاب، ط.ي. (٢٠١٩). التصميم للمتعة كهدف للتصميم التفاعلي، مجلة التصميم

- definition of information, the tenth ethicomp international conference on the social and ethical impacts of information and communication technology.p489.
- 14- <https://www.pickcel.com/blog/benefits-of-digital-wayfinding>.
- الدولية، المجلد التاسع، العدد الثالث، يوليو ٢٠١٩، ص٣٨٦.
- 12- Rasha Mahmoud Elsayed. (2017). Designing information by Using the hologram technique in educational signs- Journal Architecture, Arts , Vol.7,p10
- 13- Andras Kornai. (2008). on the paper