تقييم تطبيقات مكتبات المتاحف المتاحة من خلال متجر Google play(*)

أ. سميرة أحمد فهمى عبد الغنى

مدرس مساعد بقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات

كلية الآداب – جامعة القاهرة

المستخلص:

تعد المتاحف مؤسسات غير ربحية تمول بشكل عام أو خاص وتتمثل وظيفتها الأساسية في حفظ وعرض مجموعات من التحف والعينات المادية لأغراض التعليم والرفاهية وتشمل العناصر الأخرى الموجودة في المتاحف والتي تهم أمناء المكتبات؛ النقوش، وأقراص الطين، ولفائف البردي، والخرائط النادرة، والخطابات، واليوميات، إلخ، وتحتفظ العديد من المتاحف بمكتبة في المبنى تسمى مكتبة المتحف تحتوي على كتب ومواد مرجعية أخرى ذات صلة بمجموعاتها وأنشطتها (Reitz, 2016). وقد حاولت المتاحف ومكتباتها التواصل مع مستفيديها من خلال تطبيقات محمولة يمكن من خلالها النفاذ إلى كل خدمات المتحف ومكتبته أو بعضها وقد جاءت هذه الدراسة فى محاولة منها لحصر تطبيقات مكتبات المتاحف المتاحة من خلال متجر Google play وتقييمها لمعرفة عناصر القوة والضعف. وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وقائمة مراجعة محكمة مكونة من اثنا عشر عنصرًا لتقييم الجوانب المختلفة من التطبيقات وانتهت إلى مجموعة من النتائج أبرزها أن هناك 59 تطبيقًا رسميًا للمتاحف على المتجر وأنه لا يُنْشَأ تطبيق مستقل للمكتبة وإنما يكون جزءًا من تطبيق المتحف، وأن هناك نسبة 34% منهم لديها مكتبة 20 من 59 متحفًا وهناك نسبة 85% منهم 17 من 20 قد أتاحوا جزءًا للمكتبة فى التطبيق، وتنوعت الوظائف المقدمة من خلال هذه التطبيقات، وكانت أكثر الوظائف المتاحة هى وظيفة البحث فى المصادر، تليها وظيفة إتاحة وسائل للوصول إلى المتحف ومكتبته من خلال خدمات تحديد المواقع وخرائط جوجل.

(*) بحث مقدم ضمن متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه لرسالة بعنوان " استخدام تطبيقات الهواتف المحمولة لدعم خدمات مكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى: دراسة تحليلية تطبيقية، إشراف أ.د. شريف كامل شاهين– قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

كلمات دالة:

التطبيقات المحمولة – الهواتف الذكية – متجر أندرويد – Google play store.

0/ تمهيد:

أثر ظهور العصر الرقمي إلى حد كبير على احتياجات وتوقعات مستخدمي المتحف ومكتبته؛ فقد زادت مصادر المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت بشكل ضخم، ولم تعد المكتبة هى المكان الوحيد للحصول على المعلومات؛ لذا كان لزامًا على المكتبات أن تتطور؛ حتى لا تصبح قديمة أو بالية، وذلك من خلال تدريب العاملين بها والمستفيدين منها على استخدام التقنيات الجديدة؛ فالمكتبات تحتاج إلى تجاوز حدودها المادية وساعات العمل بها، حتى توسع خدماتها وتسهيلاتها لمستخدمي المكتبة الذين يبعدون عنها بمسافات، وهذا يتطلب من المكتبات إعداد تطبيقات خاصة بها تمكن المستفيدين من الوصول إلى خدماتها.

1/ مشكلة الدراسة:

فى ظل التوجه العالمي المتزايد نحو استخدام تطبيقات الهواتف الذكية لإتاحة خدمات المكتبات والوصول إلى مستفيديها والإفادة من إمكاناتها لاستحداث أساليب جديدة لتقديم الخدمة، لا تزال مكتبات المتاحف المصرية تعانى من نقص استخدام التكنولوجيا لتطوير خدماتها وتقديمها بشكل مختلف لذا جاءت هذه الدراسة لتسليط الضوء على تطبيقات مكتبات المتاحف المتاحة من خلال متجر Google play لتعريف مكتباتنا العربية بهذه التطبيقات والخدمات التى تقدم من خلالها.

2/ أهداف الدارسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. التعرف على مدى شيوع تطبيقات مكتبات المتاحف بمتجر Google Play أكبر متاجر التطبيقات المحمولة وطرق الحصول عليها.
2. التقييم التحليلى لهذه التطبيقات لمعرفة خصائصها ومواطن القوة والضعف فيها.

3/ تساؤلات الدراسة

وبناء على الأهداف السابقة يمكن صياغة التساؤلات على النحو التالي:

1. ما مدى شيوع استخدام تطبيقات مكتبات المتاحف؟ وما طرق الحصول عليها؟

2. إلى أى مدى تستوفى التطبيقات موضوع الدراسة بنود ومعايير التقييم من حيث عددها، وطرق الحصول عليها، وتحديثها، وأدائها، وتقنيتها، ووظيفتها، وتوافقها، وسهولة استخدامها، وتصميمها؟

4/ منهج الدراسة وأدواتها:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لحصر وتقييم تطبيقات مكتبات المتاحف المتاحة من خلال متجر Google play أثناء فترة إعداد الدراسة، واعتمدت على قائمة مراجعة كأداة رئيسة لجمع البيانات عن خصائص التطبيقات ومواصفاتها وخدماتها تضمنت (12) بندًا رئيسًا.

5/ تطبيقات المتاحف:

تقوم المتاحف بإعداد تطبيقات خاصة بها لتكون بمثابة قناة تواصل مع مستفيديها وتمكنهم من النفاذ إلى كافة خدماتها من خلال هواتفهم المحمولة، وتعد مكتبة المتحف جزءًا من التطبيق الخاص بالمتحف ويتاح من خلالها كل الوظائف أو بعضها التى تقدمها المكتبة فى موقعها المادي مثل خدمة البحث فى الفهرس أو تصفح مصادر المكتبة.

6/ مجتمع الدراسة:

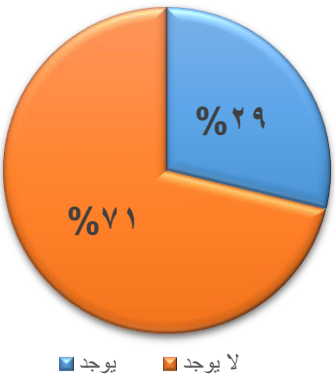
لجأت الباحثة إلى أكبر متاجر تطبيقات الهواتف المحمولة وهو متجر Google play للبحث عن تطبيقات المتاحف وبعد البحث بمصطلح Museum فى كافة تطبيقات المتجر وصلت إلى مجموعة من التطبيقات بلغت 250 تطبيقًا قامت بتقسيمها كما هو موضح فى الجدول التالى:

جدول رقم (1) تطبيقات المتاحف فى متجر Google Play

Google play			عدد التطبيقات		
تطبيقات الألعاب والصور			88		88
تطبيقات المتاحف	جولات		20		162
	مواقع أثرية		23		
	متاحف مفردة	تطبيقات غير رسمية	55	119	
		رسمية	59		
		مكرر	5		
المجموع					**250**

قامت الباحثة باستبعاد تطبيقات الألعاب والصور وعددها 88 تطبيقًا بنسبة 35% واعتمدت على تطبيقات المتاحف البالغ عددها 162 تطبيقًا بنسبة 65% وقد استبعدت الباحثة منها كلا من تطبيقات الجولات والمواقع الأثرية وهى تطبيقات تقتصر على جولة مسموعة ومرئية للمتحف، والتطبيقات غير الرسمية وهى التطبيقات التى أعدها باحثون أو مستفيدون آخرون للمتحف، ولم يقم المتحف بإعدادها بنفسه، واعتمدت على تطبيقات المتاحف الرسمية والبالغ عددها 59 تطبيقًا بنسبة 36% وهى التطبيقات التى قامت المتاحف بإعدادها لنفسها ونشرتها على موقعها الإلكتروني.

1/6 مكتبات المتاحف:



شكل رقم (1) تطبيقات المتاحف التى تحتوى على مكتبة

قامت الباحثة بتحميل تطبيقات المتاحف الرسمية والبالغ عددها 59 تطبيقًا على الهاتف المحمول ولاحظت أنه قد أُضِيفَ جزء خاص بالمكتبة فى 17 تطبيقًا فقط بنسبة29 % من التطبيقات كما هو مبين فى الشكل رقم (1) وبالرجوع إلى المواقع الإلكترونية لهذه المتاحف وجدت أن نسبة 34% (20 من 59 متحفًا) يحتوى على مكتبة بداخله وأن نسبة 85% منهم (17 من 20) قد ضمنوا جزءًا خاصًا بمكتبة المتحف فى التطبيق.

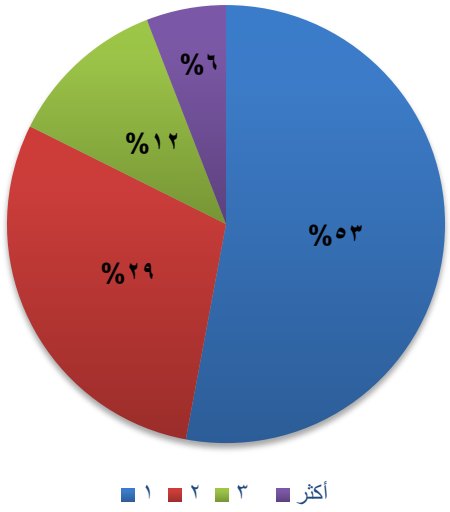
بعد أن تم التحليل العام لهذه التطبيقات للتعرف على التطبيقات التى تتيح مكتباتها، لجأت الباحثة إلى استخدم قائمة المراجعة محكمة قامت بإعدادها لتقييم هذه التطبيقات، ولقد قُسِّمَت هذه القائمة إلى اثنى عشر قسمًا تحت كل قسم مجموعة من العناصر وتناول كل قسم منهم جانبًا محددًا لتقييم هذه التطبيقات وذلك للتعرف على نشأتها، وتصميمها،

وخصائصها، ووظائفها والخدمات التى تقدم من خلالها، وقد جاء ترتيب هذه الأقسام على النحو التالى:

• أولًا: النشأة والتطور	• سابعًا: سهولة الاستخدام
• ثانيًا: الإتاحة	• ثامنًا: الأداء
• ثالثًا: بيان المسئولية	• تاسعًا: التصميم
• رابعًا: التقنية	• عاشرًا: الشبكة
• خامسًا: الوظيفية	• أحد عشر: الأمن والخصوصية
• سادسًا: التوافق	• اثنى عشرًا: التغذية المرتدة

2/6 النشأة والتطور:

بلغ عدد إصدارات التطبيق الخاص بالمتحف

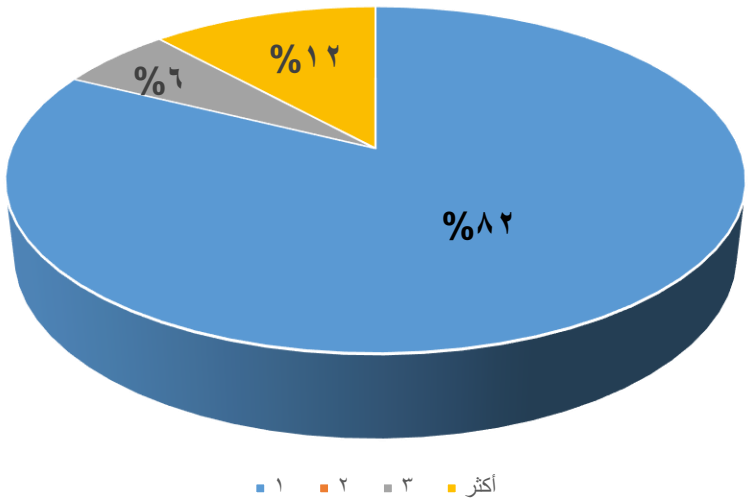


شكل رقم (2) عدد الإصدارات

وجدت الباحثة أن التطبيقات التى تنتجها المتاحف فى حال تطور مستمر حيث إنه لم يكتفوا بإصدار واحد من التطبيق بل وصل الأمر لستة إصدارات من التطبيق فى متحف National Museum of Korea واكتفت النسبة الأكبر بالإصدار الأولى من التطبيق ولم

تقم بالتطوير وقد حدث ذلك فى تسعة متاحف بنسبة 53% وقامت خمسة متاحف بإصدار إصدارين من التطبيق بنسبة 29% فى حين قام متحفان بإصدار ثلاثة إصدارات من التطبيق بنسبة 12% وهما متحفا Australian Museum و Rijksmuseum The Museum of the Netherlands.

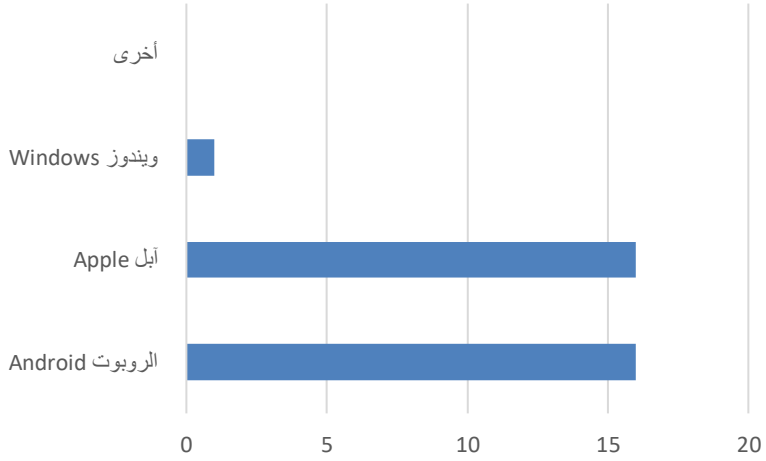
يوضح الشكل رقم (3) نسب عدد التطبيقات التى قام المتحف بإعدادها



شكل رقم (3) عدد التطبيقات

وجدت الباحثة أن النسبة الأكبر من المتاحف 82% (14 من 17 متحفًا) لجأوا إلى إعداد تطبيق واحد يشمل كل وظائف المتحف وخدماته، فى حين قام متحف Asian Art Museum بإعداد تطبيقين واحد خاص بالجولات وأخر لخدمات المتحف، وقام متحفا American Museum of Natural History، وAustralian Museum بإعداد ثلاثة تطبيقات واحد للجولات وآخر للألعاب والصور والأخير لخدمات المتحف نفسه.

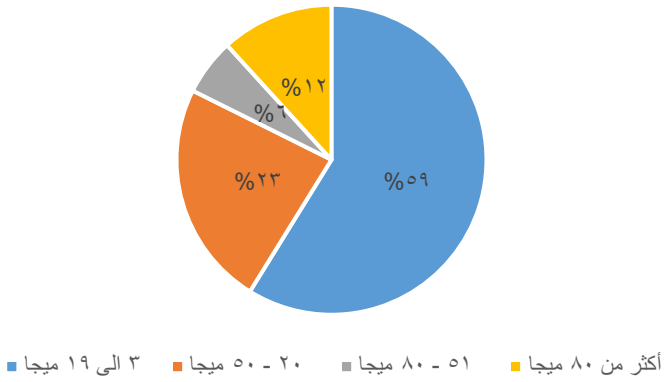
توفر المكتبة التطبيق بنظام تشغيل



شكل رقم (4) نظام التشغيل

لاحظت الباحثة أن المتاحف لن تكتفى بإعداد نسخة من التطبيق على نظام تشغيل واحد بل لجأوا إلى إعداد التطبيقات على نظامي التشغيل الأشهر Android وios حيث قامت نسبة 94% منهم (16 من 17) بإعداد نسختين من التطبيق واحدة لنظام الأول والأخرى للنظام الثانى فى حين قام متحف واحد فقط بإعداد نسخة من التطبيق على نظام تشغيل Windows فقط، وقد كانت هذه النسبة متفقة مع الإحصاءات التى توصلت إليها الباحثة بإعتبار أن نظامى Android وios هما النظامان الأشهر ولأنهم يريدوا الوصل إلى أكبر عدد من المستفيدين، لذا فقد لجأوا إلى تطوير نسختين من التطبيق.

وصل حجم التطبيق الى النسب التالية



شكل رقم (5) حجم التطبيق

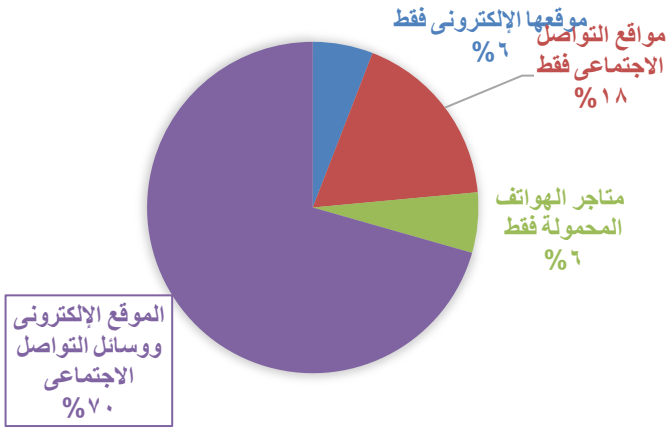
تميزت تطبيقات المتاحف بحجمها الصغير حيث إنها لا تعتمد على قواعد بيانات تحمل معها وتعتمد فى البيانات الكثيرة التى تقدمها والخاصة بمعروضات المتحف أو مصادر المكتبة بموقعها الإلكتروني حيث تقوم بالربط بين التطبيق والموقع، مما أدى إلى صغر حجم التطبيق وتراوحت النسبة الأكبر 59% (10 من 17) ما بين 3 إلى 19 ميجا، وزاد الحجم قليلا فى 4 متاحف بنسبة 23% لتتراوح ما بين 20 إلى 50 ميجا، وكان هناك متحفان وصل حجم تطبيقهما إلى أكثر من 80 ميجا وهما Guide: National Museum of Korea و Museum Barberini، ومن الملاحظ أن هذه الأرقام تزيد قليلًا بعد تثبيت التطبيق على الجهاز لتتراوح ما بين 7 إلى 161 ميجا.

3/6 الإتاحة:

يقدم موقع المكتبة التطبيق بشكل (مجانى / بمقابل مادي)

لجأت المتاحف إلى تقديم تطبيقاتها إلى المستفيدين منها بشكل مجانى بنسبة 100% وكان هذا أمرًا طبيعيًّا فهذه المتاحف تريد أن تصل إلى أكبر عدد من المستفيدين منها، كما أنها لا تقدم فى التطبيق خدمات مضافة، فهى الخدمات المقدمة من خلال موقعها الإلكتروني، لذا عمدت إلى الشكل المجاني ولجأت إلى الإعلانات لتحقيق الربح من هذه التطبيقات.

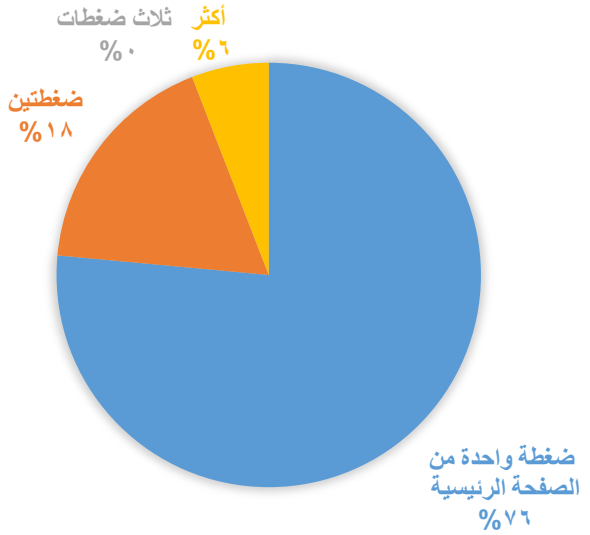
قامت المكتبة بالإعلان عن التطبيق الخاص بها من خلال:



شكل رقم (6) الإعلان عن التطبيق

لجأت النسبة الأكبر من المتاحف إلى الاعتماد على أكثر من طريقة للإعلان عن تطبيقاتها فقد جمعت ما بين وسائل التواصل الاجتماعي وموقعها الإلكتروني بنسبة 70% (12 من 17) أما المتاحف التى اكتفت بالإعلانات من خلال المتاجر المحمولة فقط أو موقعها الإلكتروني فقط، فقد وصلت نسبتهم إلى 6% (1 من 17 متحفًا)، كما هو ملاحظ، فقد استخدمت هذه المتاحف المنصات الخاصة بها (مواقعها وصفحاتها على وسائل التواصل الاجتماعي) لإبلاغ المستفيدين منها بتقديمهم لتطبيق محمول يمكن من خلاله الوصول إلى كافة خدمات المتحف ومكتبته من خلال هواتفهم المحمولة باعتبار أنها الوسيط الأكثر استخدامًا للوصول إلى الإنترنت فى الوقت الحالى.

يمكن الوصول الى التطبيق بعد ما يلي:



شكل رقم (7) عدد الضغطات للوصول إلى التطبيق

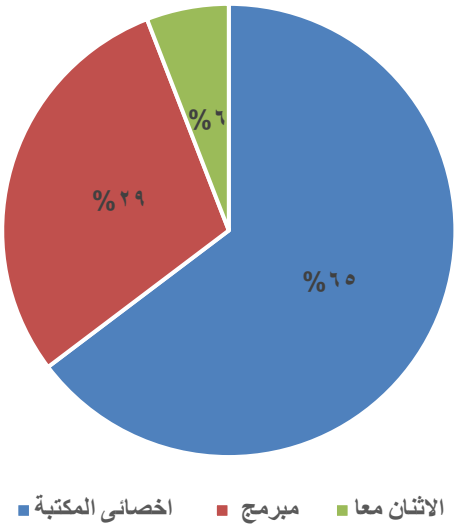
لاحظت الباحثة الاهتمام الذى توليه هذه المتاحف إلى تطبيقاتها حيث يسرت عملية وصول المستفيدين لها ووضعت الروابط الخاصة بها على الصفحة الرئيسية لموقعها الإلكتروني بنسبة 76% (13 من 17 متحفًا) فى حين قام ثلاثة متاحف بوضع رابط التطبيق على المستوى الثانى من صفحات الموقع الإلكتروني أى يمكن الوصول إليه بعد ضغطتين من الصفحة الرئيسية، وقام متحف واحد فقط National Museum of Korea بوضع رابط التطبيق أبعد من المستوى الثالث، وهذا أن دل فإنه يدل على أهمية هذه التطبيقات بالنسبة للمتاحف.

تقديم المكتبة روابط لتطبيقات من إعداد مؤسسات أخرى

لاحظت الباحثة عدم قيام أي متحف من متاحف مجتمع الدراسة بتقديم روابط لمتاحف أخرى أو أية مؤسسات معلومات، فهم يكتفون بتقدم خدماتهم مع العلم أن هناك روابط لمواقع ذات صلة على مواقعهم الإلكترونية ولكن لم تُضَمَّن فى التطبيق، كما ذكرت الباحثة عن التطبيقات أنها بمثابة نسخ مصغرة من المواقع الإلكترونية، لذا فليس كل ما هو متاح فى الموقع أُتِيحَ فى التطبيق، وإنما أهم الخدمات حتى يتناسب التطبيق مع إمكانات الهواتف المحمولة ولا يزداد حجمه.

4/6 بيان المسئولية:

أُعِدَّ التطبيق الخاص بالمكتبة بواسطة

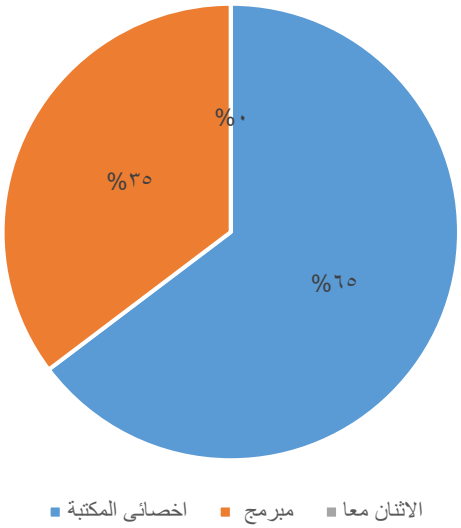


شكل رقم (8) بيان المسئولية

لاحظت الباحثة أن النسبة الأكبر من المتاحف لجأت إلى أخصائي المكتبة ليقوم بإنشاء التطبيق وهو شخص حصل على شهادة معتمدة تؤهله للقيام بتطبيقات محمولة ولم تلجأ إلى شركات تطوير التطبيقات المحمولة بنسبة 65% (11 من 17) فى حين لجأت النسبة الأقل 29% (5 من 17) إلى اللجوء إلى شركات التطوير، وقد يعود الأمر لعدم توافر شخص مؤهل داخل المكتبة يستطيع إعداد تطبيق جيد، وخصوصًا أن عملية تصميم

تطبيقات محمولة ليست عملية بسيطة حتى يضمن المتحف أن يقوم التطبيق بتأدية جميع الوظائف بشكل جيد، فى حين قام متحف واحد بالدمج ما بين إمكانات موظفي المتحف والمبرمج وهو متحف Rijksmuseum The Museum of the Netherlands.

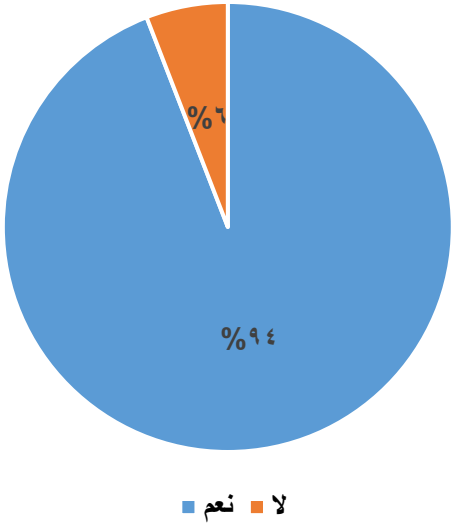
المسئول عن الجوانب الفنية المتعلقة بإتاحة التطبيق وصيانته



شكل رقم (9) صيانة التطبيق

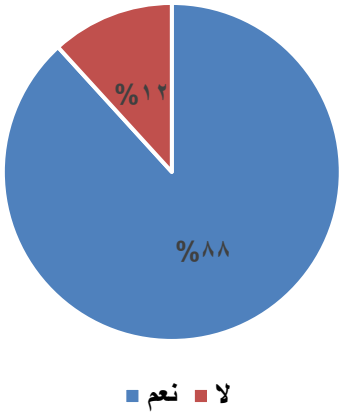
ولم تختلف النسب كثيرًا عند التحدث عن عمليات صيانة التطبيق وتطويره، فالمتاحف التى لجأت منذ البداية إلى الاعتماد على موظفيها ليقوموا بالإنشاء، فطبيعي أن تلجأ إليهم للتطوير فهم المسؤولون عن التطبيق منذ عملية بنائه، لذا عليهم أن يتابعوا عمليات التطوير والصيانة، أما المتاحف التى لجأت إلى شركات التطوير منذ البداية وكانت نسبة 29% فكما ينص عليه عقد التعاقد مع الشركة عليهم أن يقوموا بعمليات الصيانة والتطوير طالما أن المتحف ما زال مشتركًا معهم فى الخدمة، أما المتحف الذى لجأ إلى الدمج ما بين الاثنين فقد أسند عمليات التطوير إلى المبرمج حيث إنه هو من قام بالإنشاء أما دور الأخصائي فهو إمداده بمعلومات عن ما يجب وضعه وإتاحته من خلال التطبيق، فهو دور إشرافى أكثر منه دور فعلى.

توفر المكتبة معلومات المسئولية الفكرية عن التطبيق على صفحته فى المتجر وتضع رابط الموقع الإلكتروني للمتحف



شكل رقم (10) معلومات المسئولية الفكرية

توفر المتاجر جزءًا خاصًا فى صفحة التطبيق على المتجر لكتابة بيانات المسئولية تتضمن معلومات عن منشىء التطبيق لذا لجأت نسبة 94% (16 من 17) متحفًا إلى ملء هذا البيان لأهميته ما عدا متحف واحد فقط Lalbhai Dalpatbhai Museum، وتدل هذه النسبة على أهمية هذا البيان حيث إنه يحفظ حق المتحف فى التطبيق ويؤكد على رسميته.

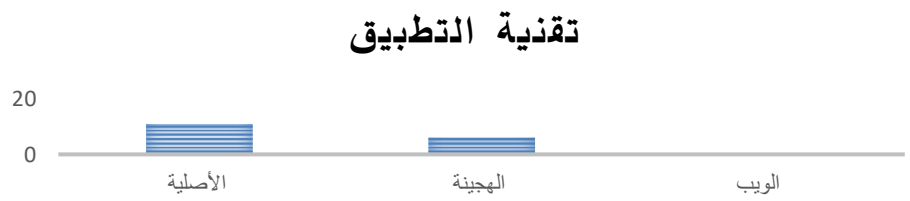


شكل رقم (11) روابط الموقع الإلكتروني للمتحف

وبالإضافة إلى البيان السابق، يوجد بيان آخر لربط التطبيق بالمتحف، وهو أن يوفر المتحف رابطًا لموقعه الإلكتروني، ولقد لجأت نسبة 88% من المتاحف (15 من 17) إلى وضعه وهو بيان فى غاية الأهمية لربط التطبيق بالموقع الإلكتروني للمتحف، فى حين لم يهتم متحفا Afro Brasil Museum، LWL-Museum für Archäologie بوضع الروابط الإلكترونية لموقعهما.

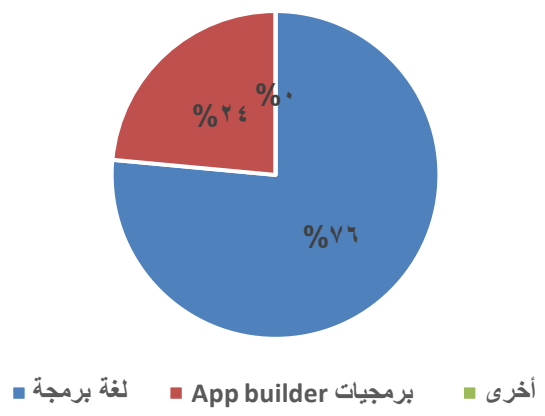
5/6 التقنية:

أُنْشِئ التطبيق بالاعتماد على البرمجة



شكل رقم (12) التقنية المستخدمة

قامت نسبة 65% (11 من 17 متحفًا) بالإعتماد على البرمجة الأصلية وباستخدام لغات البرمجة لتطوير التطبيقات الخاصة بها، مما يوفر لها إتاحة التطبيق على أكثر من نظام تشغيل فى نفس الوقت، فى حين استخدمت نسبة 35% (6 من 17) البرمجة الهجينة ولم يقم أى متحف من المتاحف مجتمع الدراسة بالاعتماد على برمجة الويب حيث إن كلهم لديهم مواقع إلكترونية ولم يرغبوا أن يكون التطبيق هو نسخة كاملة من الموقع، ولكن يعرض أبرز خصائص الموقع ويستغل إمكانات الهاتف لتقديم خدمات مخصصة للمستفيدين.

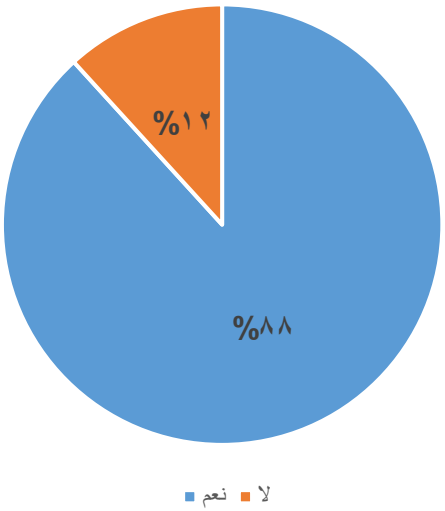


شكل رقم (13) البرمجية المستخدمة

أما عن الأداة المستخدمة، فقد لجأت النسبة الأكبر 76% بالاعتماد على لغات البرمجة مثل Java (13 من 17) وكانت معظم البرمجة الهجينة بالاعتماد على برمجيات إنشاء التطبيقات Appbuilder سواء مفتوحة المصدر أم المدفوعة.

6/6 الوظيفية:

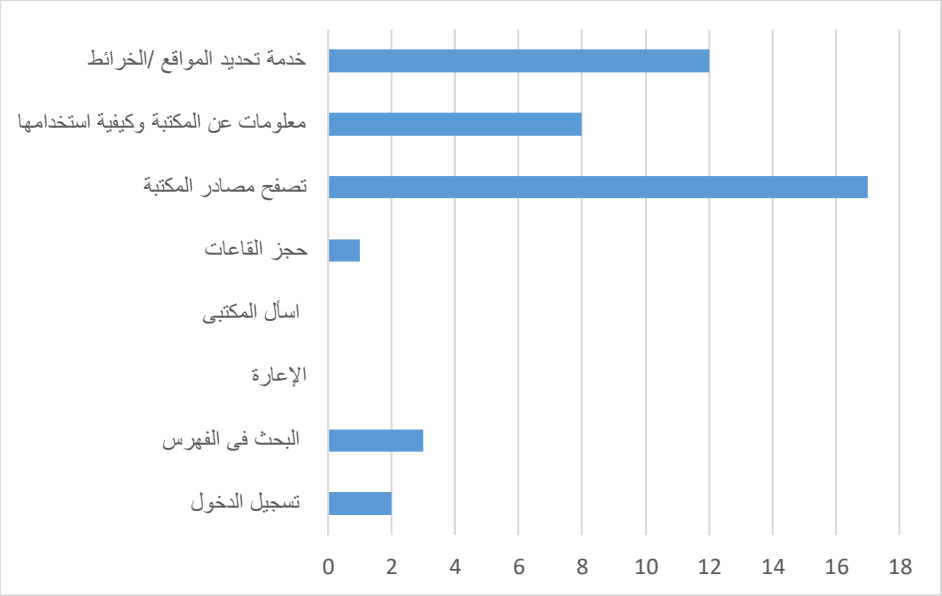
يقوم التطبيق بأداء المهام التى يتضمنها جميعًا بشكل جيد



شكل رقم (14) أداء المهام

لاحظت الباحثة أن النسبة الأكبر من التطبيقات تؤدي جميع المهام الخاصة بها بشكل جيد فيما عدا تطبيقين بنسبة 12% (2 من 17) لا يقومان بجميع المهام المحددة فى التطبيق مثل وظيفة البحث فتخرج النتائج دائما بعدم العثور على أية نتيجة وهي Rijksmuseum The Museum of the Netherlands، وتطبيق Afro Brasil Museum الذى يتوقف العمل به بمجرد القيام بأول وظيفة فى التطبيق.

الوظائف التى يتضمنها التطبيق وهل هى مجانية؟



شكل رقم (15) الخدمات المقدمة من خلال التطبيق

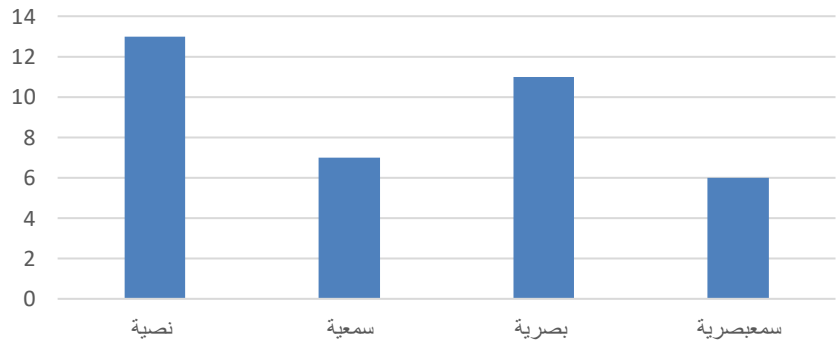
لاحظت الباحثة أن جميع الوظائف التى تتيحها التطبيقات مجتمع الدراسة مجانية ولا تحتاج حتى إلى حساب مستخدم للوصول إليها ما عدا متحفى Montreal Museum of Fine Arts و Natural History Museum App واللذان يقدمان كلا النوعين المجانية والخدمات بمقابل مادى، ويقدم متحف Montreal خدمة خاصة به تتعلق بشراء التذكارات، لذا فلها مقابل مادي، أما متحف Natural History Museum فهو يتيح بعض الجولات المجانية وأخرى بمقابل مادي، وعادة ما تكون الخدمات المتعلقة بالبحث والتصفح فى مصادر مكتبة المتحف الرقمية مجانية.

ولقد تنوعت هذه الخدمات ما بين تصفح مصادر المكتبة، ولقد تحققت هذه الخدمة فى جميع المتاحف مجتمع الدراسة بنسبة 100% من التطبيقات، يليها خدمة تحديد المواقع بنسبة 71% (12 من 17 متحفًا) يقومون بتطبيقها لعرض خريطة التعريف بالمتحف وكيفية الوصول إليه والتعرف على مواقع المعروضات داخل المتحف، وقام متحف Serralves Museum بوضع ملف صوتى مصاحب للخريطة لتعريف المستفيدين بمكونات المتحف، ثم خدمة التعريف بالمتحف ومكتبته من خلال الجولات المسموعة والمرئية بنسبة 47% (8 من 17) وبذلك يكون التطبيق قد حقق الهدف الأساسي منه وهو

مساعدة المستفيدين على الوصول إلى الموقع المادي للمتحف والتعريف به ثم القدرة على البحث وتصفح مصادره من أى مكان وفى أي وقت.

لم يقم أى متحف من المتاحف مجتمع الدراسة بتقديم خدمة اسأل المكتبي أو الإعارة، كما لاحظت الباحثة أنه لا تقدم خدمة للبحث فى المصادر المطبوعة وإنما اقتصر البحث على المكتبة الرقمية والخاصة بمعروضات المتحف نفسه وكذلك تصفح مصادره.

نوعية المعلومات المتاحة من خلال التطبيق



شكل رقم (16) نوعية المعلومات المقدمة من خلال التطبيق

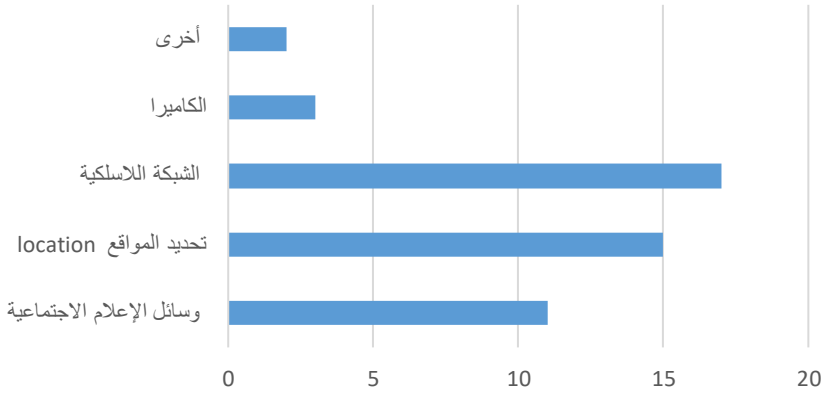
تنوعت المعلومات المقدمة من خلال التطبيق ما بين المعلومات النصية، وقد كانت النسبة الأكبر 100% (17 من 17) وقد استخدمت عند التعريف بالمتحف ومكتبته وخدماته ومعروضاته، يليها المعلومات البصرية 82 % (14 من 17) وقد استخدمت لعرض مصادر المكتبة الرقمية (معروضات المتحف وخرائط الوصول) ثم السمعية بنسبة 53% (9 من 17) وقد استخدمت لتقديم معلومات عن المعروضات أو لتقديم جولات المتحف وأخيرا السمعبصرية 47 % (8 من 17) ولقد قل الاعتماد على هذا النوع من المعلومات لكبر حجمه مما سيؤدي إلى زيادة حجم التطبيق وبطئه.

7/6 التوافق:

يتوافق التطبيق مع الأجهزة المختلفة

لاحظت الباحثة أن كل التطبيقات مجتمع الدراسة توافقت مع الأجهزة المختلفة على حسب نظام التشغيل الخاص بها، فقد توافقت تطبيقات نظام تشغيل ios مع أجهزة iphone وipod وتوافقت تطبيقات android مع الأجهزة المختلفة الخاصة بهذا النظام، كما توافق التطبيق الخاص بنظام windows وهو تطبيق متحف CMHR مع أجهزة windows phone المختلفة.

يتكامل التطبيق مع خدمات أخرى مثل:

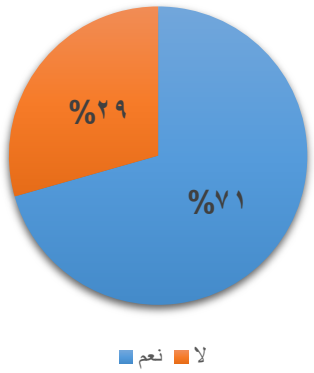


شكل رقم (17) يتكامل التطبيق مع الخدمات الأخرى

كما هو مبين فى شكل رقم (17) يتكامل التطبيق مع كل من خدمات الشبكة اللاسلكية بنسبة 100% وذلك لتقديم المعلومات المتاحة من خلال الخط المباشر مثل خدمات التصفح والبحث وكذلك خدمة تحديد المواقع بنسبة 88% (15 من 17) وذلك لتقديم خدمة الخرائط وإمكانية الوصول إلى المتحف ثم خدمات وسائل التواصل الإجتماعى بنسبة 65% (11 من 17) وذلك لمشاركة معلومات المتحف ومكتبته، أما الخدمات الأخرى فتنوعت ما بين الهاتف (للاتصال بالمتحف أو المكتبة) والبلوتوث لمشاركة النتائج.

8/6 سهولة الاستخدام:

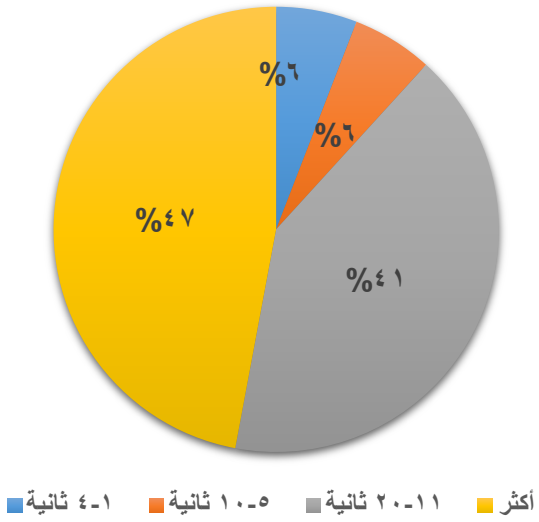
يوفر موقع المكتبة معلومات عن التطبيق وكيفية استخدامه



شكل رقم (18) توفر معلومات عن التطبيق

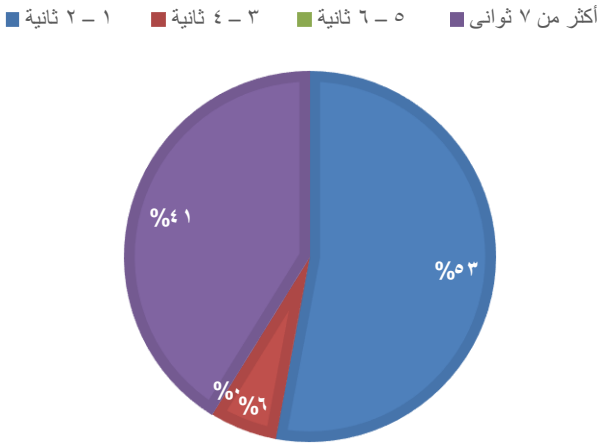
قامت نسبة 71% (12 من 17) من المتاحف بتقديم معلومات عن التطبيق وكيفية استخدامه على موقعها الإلكتروني، وقام متحف Museum Barberini بإتاحة دليل مصحوب بالصور لتفاصيل التطبيق وكيفية استخدامه، فى حين أهملت نسبة 29% (5 من 17) من المتاحف توفير دليل مبسط للتعريف بالتطبيق على اعتبار أن التطبيق هو نسخة مصغرة من مواقعهم الإلكترونية، لذا ليس هناك ضرورة لشرح كيفية التعامل معه.

الزمن المستهلك لتثبيت التطبيق / إلغائه



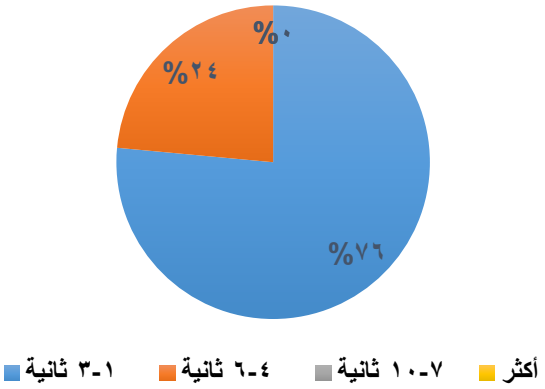
شكل رقم (19) زمن تثبيت التطبيق

لاحظت الباحثة تفاوت النسب للزمن المستغرق لتثبيت التطبيق أو حذفه ما بين 1 إلى 22 ثانية، وكانت النسبة الأكبر لفئة أكثر من 20 ثانية بنسبة 47% (8 من 17 تطبيقًا)، يليها فئة 11 إلى 20 ثانية بنسبة 41% (7 من 17)، وتساوت فئتا 1 – 4، 5 – 10 ثوانٍ فى المركز الثالث بنسبة 6% بتطبيق لكل منهما، وهما على التوالى Serralves Museum، Rijksmuseum The Museum of the Netherlands، وعند النظر إلى حجم هذه التطبيقات، وجدت الباحثة أنها تميزت بحجمها الصغير أقل من 19 ميجا، لذا لم تستغرق الكثير من الوقت عند تثبيتها.



شكل رقم (20) ظهور الشاشة الافتتاحية

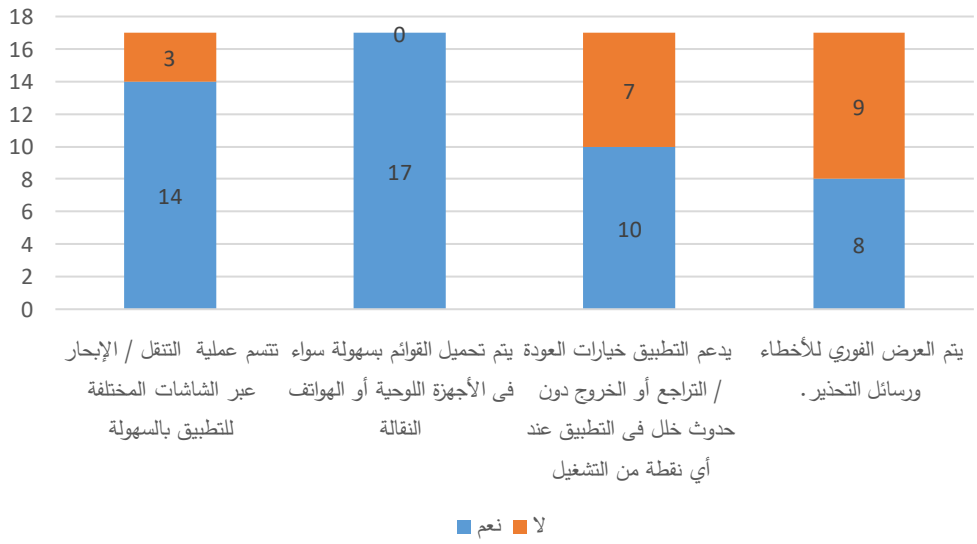
تميزت جميع التطبيقات مجتمع الدراسة بالاستجابة لشعار التطبيق واسمه عند النقر على مدير التطبيقات بنسبة 100%، ولقد تفاوتت نسبة ظهور الشاشة الافتتاحية ما بين ثانية إلى أكثر من سبعة ثوانى ومن المعروف أن النسب المعيارية لظهور الشاشة الافتتاحية من 1 إلى 4 ثوانى ووصلت إلى 1–2 ثانية فى تسعة تطبيقات وتحققت فئة 3 – 4، فى تطبيق واحد LWL-Museum für Archäologie، وتحققت فئة أكثر من سبع ثوانٍ فى سبعة تطبيقات، وعند الرجوع لهذه التطبيقات، لاحظت الباحثة زيادة حجم هذه التطبيقات بالإضافة إلى احتوائها على الكثير من البيانات، لذا فقد استغرقت وقتًا أطول فى التحميل والعرض.



شكل رقم (21) تلقى ردود فعل بصرية

أما عن ردود الفعل البصرية التى يتلقاها المستفيد بمجرد الضغط على أى وظيفة فى التطبيق، فلم تزِد النسب فى كل التطبيقات عن ست ثوانٍ وتحققت النسبة الأكبر لصالح فئة من 1 – 3 ثوانٍ بنسبة 76% (13 من 17) يليها فئة 4 – 6 ثوانٍ بنسبة 24 % (4 من 17) تطبيق وتعد هذه معدلات جيدة، حيث لم يصل أي تطبيق إلى 10 ثوانٍ.

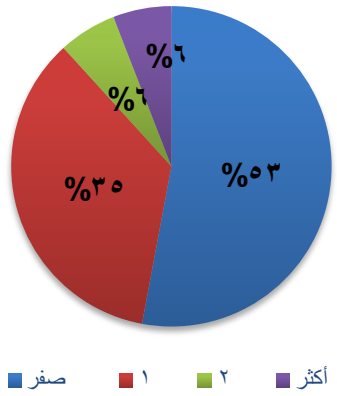
سهولة الاستخدام



شكل رقم (22) معايير سهولة الاستخدام

حققت المعايير الخاصة بسهولة الاستخدام نسبًا جيدة فى معظم التطبيقات، فقد تحقق المعيار الخاص بتحميل القوائم بسهولة سواء فى الأجهزة اللوحية أو الهواتف النقالة نسبة 100%، يليه المعيار الخاص بعمليات التنقل والإبحار داخل التطبيق نسبة 82% (14 من 17)، وكان أقل المعايير تحققا؛ المعيار الخاص بخيارات العودة والرجوع، ومعيار العرض الفوري للأخطاء ورسائل التحذير، وقد حققا على التوالى نسب 59% (10 من 17)، و47% (8 من 17) فهناك سبعة تطبيقات تميز خيار العودة فيها بإغلاق التطبيق تمامًا، أما عن رسائل الخطأ فتحدث عند إدخال بيانات خاطئة للتطبيق وقد تحقق ذلك فى ثمانية تطبيقات.

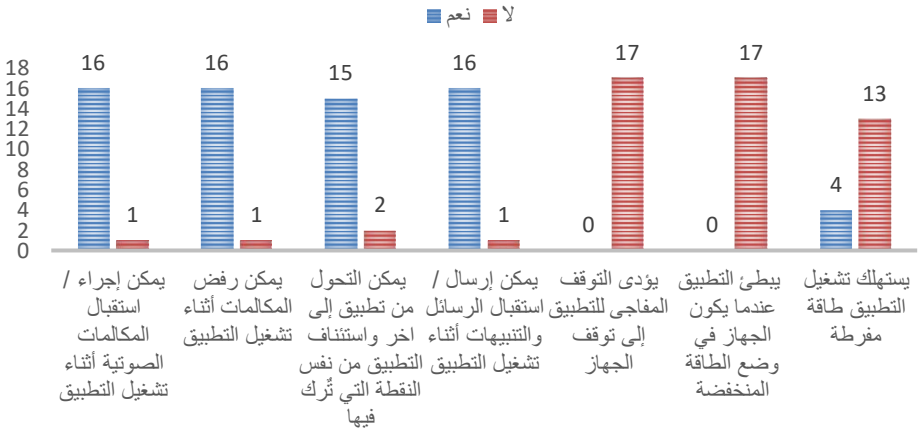
يصل عدد التنبيهات التى تظهر عند استخدام التطبيق إلى



شكل (23) عدد التنبيهات

لم تقم معظم التطبيقات بتفعيل خاصية التنبيهات فى التطبيق، وعادة ما يُحْصَل على التنبيهات عند محاولة إدخال اسم مستخدم أو كلمة مرور بطريقة خاطئة، ولما تميزت معظم التطبيقات بمجانيتها وعدم حاجتها لحسابات مستخدمين، لذا لم تظهر التنبيهات بنسبة 53% (9 من 17) تطبيقًا وظهر التنبية الخاص بانقطاع الشبكة أو محاولة إغلاق التطبيق فى ستة تطبيقات بنسبة 35%، فى حين ظهر تنبيهان فى تطبيق Serralves Museum، وذلك عند إغلاق التطبيق، وعند انقطاع الشبكة، ظهرت ثلاثة تنبيهات فى تطبيق National Museum of Korea وذلك لانقطاع الشبكة أو محاولة إغلاق التطبيق وعند البحث عن عنصر غير متاح فى قاعدة بيانات التطبيق.

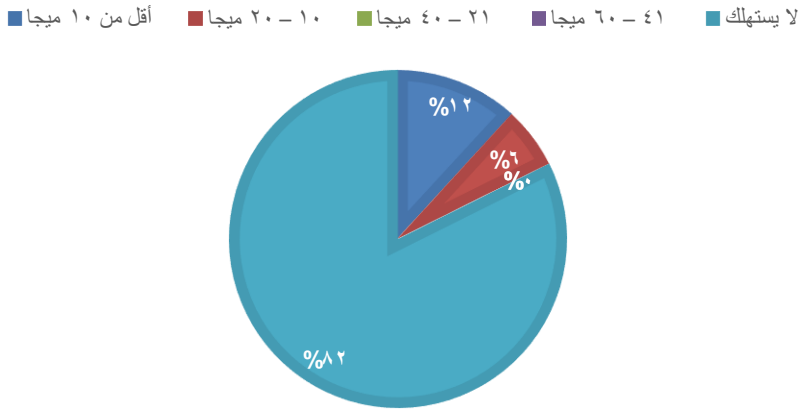
9/6 الأداء :



شكل رقم (24) معايير الأداء

تحققت معايير الأداء بنسب مرتفعة فى جميع التطبيقات، فقد تحقق كل من معيار إمكانية إجراء/ استقبال/ رفض المكالمات الصوتية – والرسائل والتنبيهات أثناء تشغيل التطبيق بنسبة 94% (16 من 17) ولم يتحققوا فى تطبيق واحد وهو تطبيق Afro Brasil Museum وتحقق معيار إمكانية التحول من تطبيق إلى آخر والعودة إلى نفس النقطة بنسب 88 % حيث إنه لم يتحقق فى تطبيقين، وهما تطبيق Puccini Museum و Afro Brasil Museum ولم يؤدَّ أي تطبيق إلى التوقف المفاجئ للجهاز أو يبطىء عند الوضع المنخفض للبطارية فى أي تطبيق من التطبيقات مجتمع الدراسة، وتحقق معيار استهلاك التطبيق لطاقة مفرطة بنسبة 24% (4 من 17)، وقد حدث ذلك فى التطبيقات كبيرة الحجم والتى تحتوي على الكثير من البيانات.

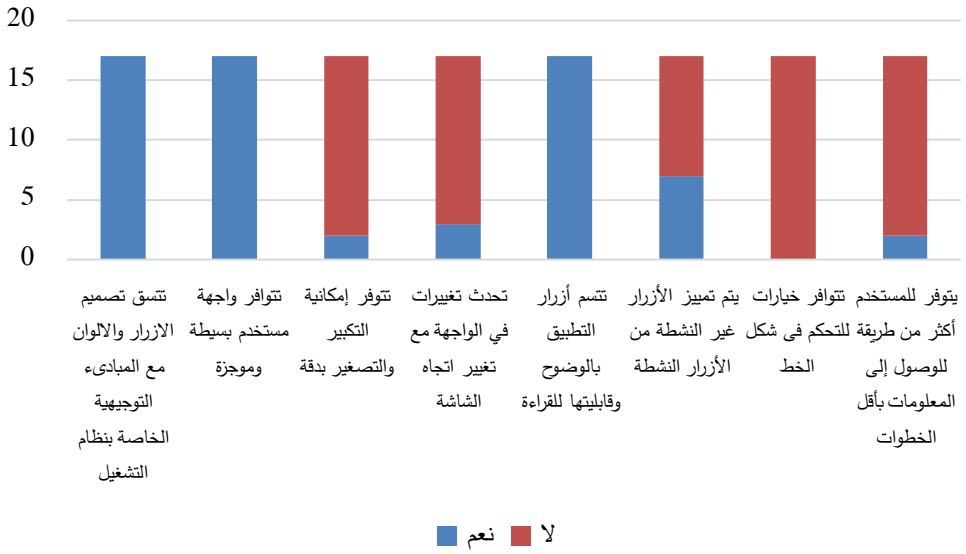
يستهلك التطبيق مساحة من ذاكرة الوصول العشوائى الخاصة بالجهاز تصل إلى



شكل رقم (25) ذاكرة الوصول العشوائي

لاحظت الباحثة أن معظم التطبيقات كما هو مبين فى الشكل رقم (25) بنسبة 82% (14 من 17) لا تستهلك أي طاقة من ذاكرة الوصول العشوائي الخاصة بنظام الهاتف المحمول وعادة ما تستهلك التطبيقات كبيرة الحجم مثل تطبيقات النظام وتطبيقات الألعاب طاقة من ذاكرة الهاتف ليقوم بتشغيلها أما الوضع هنا فيختلف وقد قام كل من تطبيقي Puccini Museum، Australian Museum باستهلاك نسبة أقل من 10 ميجا، ويعد معدلًا منخفضًا لا يضر بصحة الجهاز المحمول، فى حين قام تطبيق Rijksmuseum The Museum of the Netherlands باستهلاك معدل طاقة يتراوح ما بين 10 إلى 20 ميجا ويعد أيضًا معدل منخفض.

10/6 التصميم:



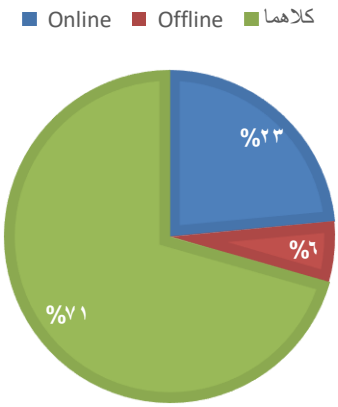
شكل رقم (26) معايير التصميم

لم تحقق معايير التصميم نسبًا مرتفعة فى التطبيقات مجتمع الدراسة، وكان أكثر المعايير تحققًا هو مدى اتساق معايير تصميم الأزرار والألوان مع المبادئ التوجيهية الخاصة بنظام التشغيل ومدى وضوح الأزرار وقابليتها للقراءة بالإضافة إلى معيار مدى توافر واجهة مستخدم بسيطة وموجزة وقد تحققوا بنسبة 100%، يليهم معيار تمييز الأزرار النشطة عن غيرها بنسبة 41% ويعد أقل المعايير تحققا: حدوث تغييرات فى الواجهة مع

تغيير اتجاه الشاشة بنسبة 18%، فلم تهتم المتاحف بإمكانية إتاحة التطبيق بالوضع الأفقي واكتفت بالوضع الرئيسي وكذلك معياري توفر أكثر من وسيلة للوصول إلى المعلومات وتوفر إمكانية تكبير وتصغير الخط بنسبة 12% لكل منهما (2 من 17) حيث لم تهتم المتاحف بتوفير سوى طريقة واحدة للوصول إلى المعلومات ولم يتحقق معيار خيارات التحكم فى شكل الخط فى أي من التطبيقات مجتمع الدراسة، ومن الملاحظ من خلال هذه النسب اكتفاء التطبيقات بإتاحة الوظائف الأساسية وأهملت الوظائف التى يمكن أن تضيف جمالية للنظام، وقد تقوم بتحقيقها فى الإصدارات اللاحقة.

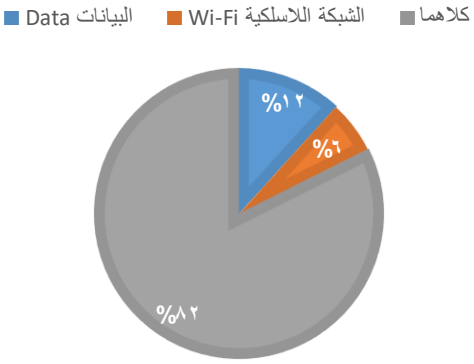
11/6 الشبكة:

يعمل التطبيق بكفاءة



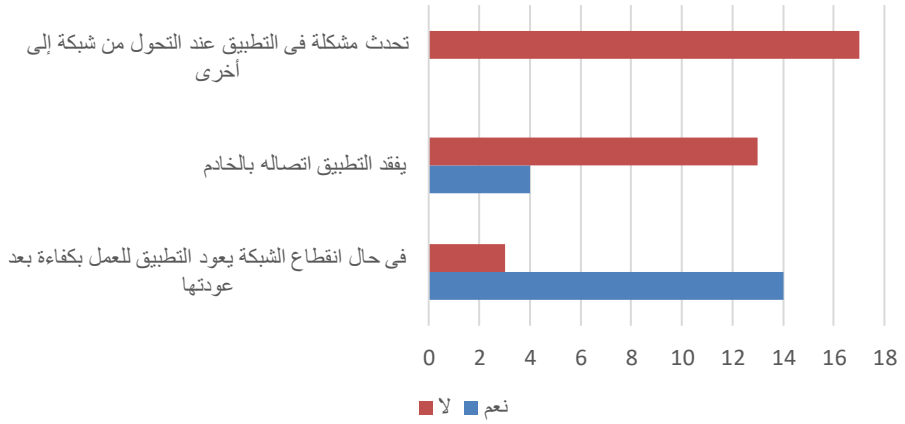
شكل رقم (27) الشبكة

لاحظت الباحثة أن نسبة 71% من التطبيقات تعمل بكفاءة سواء Online أو Offline، ويرجع السبب فى ذلك أنه عند برمجة التطبيق خُصِّصَت بعض الوظائف لتعمل على الخط المباشر والبعض لا لذا سواء توفرت شبكة أم لا، سوف يعمل التطبيق ولكن ليس بكل وظائفه.



شكل رقم (28) نوع الشبكة

تنوعت خيارات الشبكة ما بين شبكة البيانات Data والشبكة اللاسلكية wifi أو كلاهما، وقد كانت النسب الأكبر لصالح الأخيرة بنسبة 82% (14 من 17) تطبيقًا، يليها البيانات بنسبة 12%، وقد حدث ذلك فى التطبيقات التالية: Asian Art Museum ،Tour Dinosaurs Among Us American Museum of Natural History؛ لأنهم احتاجوا فى البداية لتحميل بعض الملفات ليعمل التطبيق، لذا فقد تطلب ذلك وجود شبكة إنترنت جيدة.



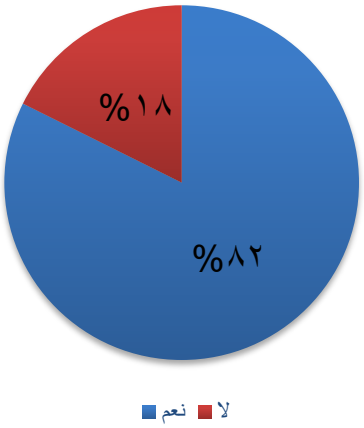
شكل رقم (29) مشكلات الشبكة

تميزت جميع التطبيقات بعدم حدوث مشاكل عند التحول من شبكة إلى أخرى، وفقدت نسبة 24% (4 من 17) اتصالهم بالخادم عند انقطاع الشبكة وهي Rijksmuseum The Museum of the Netherlands، و Afro Brasil

Museum، وYasser Arafat Museum، وNatural History Museum App، وبالرغم من برمجة التطبيقات لتعمل سواء على الخط المباشر أم لا، إلا أنه عند انقطاع الاتصال بالإنترنت لا يمكن استعادة تشغيل الوظائف التى تعمل على الخط المباشر إلا بعد غلق التطبيق وفتحه مرة أخرى، ولقد تحقق ذلك بنسبة 18% (3 من 17) تطبيقًا، ولم تحدث مشكلات بنسبة 82% (14 من 17) فى التطبيقات الأخرى، بل تستعيد جميع وظائفها بمجرد عودة الاتصال.

12/6 الأمن والخصوصية:

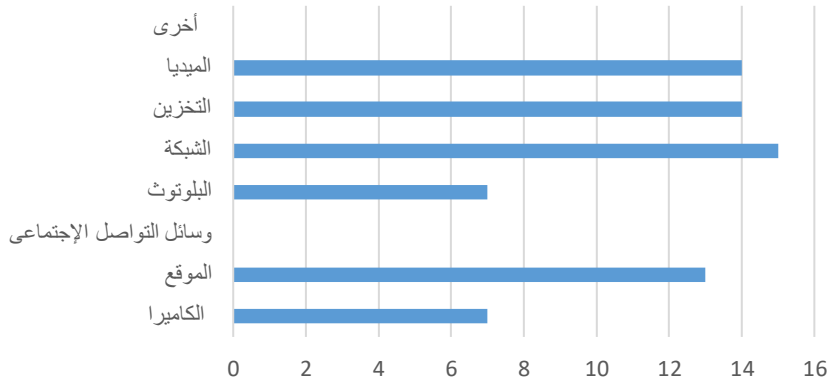
تتيح المكتبة معلومات عن سياسة الخصوصية الخاصة بالتطبيق



شكل رقم (30) سياسة الأمن والخصوصية

اهتمت معظم المتاحف مجتمع الدراسة بنشر سياسة الخصوصية الخاصة بالتطبيق على صفحة التطبيق بالمتجر بنسبة 82% (14 من 17) تطبيقًا، ولم يقم كل من Lalbhai Dalpatbhai Museum، وLWL-Museum für Archäologie، و Yasser Arafat Museum بنشرها على الرغم من أهميتها والتى تُعْلِم المستفيد منذ البداية بالأدوات التى سيعتمد عليها التطبيق فى جهازه لتحقيق الإفادة القصوى من التطبيق، وتقوم المتاجر الخاصة بنشر التطبيقات بإتاحة هذا العنصر ليقوم المطور بملئه بالسياسة الخاصة بالتطبيق.

يطلب التطبيق الحصول على أذونات من المستفيد للولوج إلى:

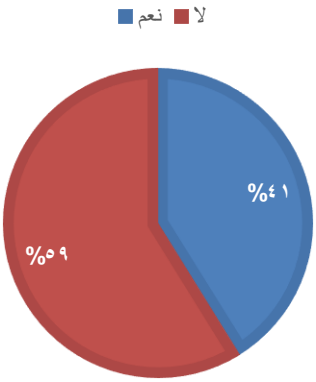


شكل رقم (31) أذونات الولوج

عادة ما تتراوح هذه الأذونات ما بين الوصول إلى الميديا والتخزين، وذلك لعرض الصور الخاصة بالتطبيق وحفظها وخدمة الموقع لاستخدام الخرائط والتعرف على موقع المتحف أو قاعاته المختلفة وخدمة البلوتوث لتحقيق التواصل مع المستفيدين الآخرين، والشبكة لتحقيق الاتصال بالإنترنت والقيام بالبحث فى التطبيق حيث تتاح قاعدة بيانات التطبيق على الخط المباشر، وكانت أكثر الأذونات طلبًا هو الخاص بالاتصال بالشبكة بنسبة 88% وأقلها الاتصال بالبلوتوث والكاميرا بنسبة 41% لكل منهما، ولم يطلب أى تطبيق إذن الوصول إلى شبكات التواصل الاجتماعي لعدم إتاحتهم وظيفة المشاركة فى التطبيق.

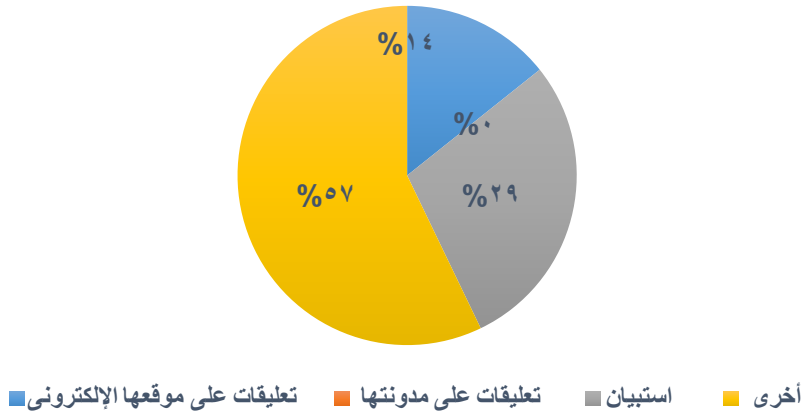
13/6 التغذية المرتدة

تهتم المكتبة بالتعرف على آراء المستفيدين من التطبيق وتتلقى المكتبة التغذية المرتدة عن الخدمة من المستفيدين فى شكل



شكل رقم (32) تعليقات المستفيدين

يعد التعرف على رأى المستفيدين من التطبيق أمرًا فى غاية الأهمية؛ لأنه كما ستشير الباحثة فى مراحل إعداد التطبيق هو الذى سيؤدى إلى تطويره وتفادي العيوب الخاصة بالإصدارات السابقة، وعلى الرغم من ذلك لم تهتم سوى نسبة 41% (7 من 17) بالحصول على آراء المستفيدين.



شكل رقم (33) كيفية الوصول إلى التعليقات

تنوع الشكل الذى اعتمدت عليه ما بين تعليقات على الموقع والذى حقق نسبة 57%، وهى النسبة الأكبر يليه الاستبيان الموجه لقياس رأى المستفيدين فى التطبيق، وأخيرًا البريد الإلكتروني أما عن نسبة 59% التى لم تهتم بالتعرف على رأى المستفيدين فليس معنى ذلك أنها لا تحصل على أيه تغذية مرتدة من المستفيدين، حيث تتيح كل المتاجر إمكانية وضع التعليقات على أي تطبيق ينشر على متجرها، ولكن المقصد أنها لم تهتم بوضع طريقة أخرى للتواصل مع المستفيدين.

الخلاصة:

هَدَف هذا البحث إلى التعرف على تقييم تطبيقات الهواتف المحمولة الخاصة بمكتبات المتاحف، وقامت الباحثة بالرجوع إلى أكبر متاجر الهواتف المحمولة والتى تعد منصات لنشر التطبيقات وهو متجر Google Play، وبعد البحث في الموقع بمصطلح Museum Library لم تتوصل إلى تطبيقات، لذا استخدمت المصطلح الأوسع وهو Museum وتوصلت إلى أن هناك 59 تطبيقًا رسميًّا للمتاحف على المتجر وأنه لا يُنْشَأ تطبيق مستقل للمكتبة، وإنما يكون جزءًا من تطبيق المتحف، وأن هناك نسبة 34% منهم لديها مكتبة 20 من 59 متحفًا وهناك نسبة 85% منهم 17 من 20 قد أتاحوا جزءًا للمكتبة فى التطبيق.

ولقد طُبِّقَت قائمة المراجعة التى قامت الباحثة بإعدادها على التطبيقات مجتمع الدراسة للتعرف على نشأتها، وتصميمها، وخصائصها، ووظائفها والخدمات التى تقدم من خلالها.

لاحظت الباحثة اعتماد النسبة الأكبر من المتاحف على البرمجة الأصلية باستخدام لغات البرمجة لإتاحة هذه التطبيقات، وتنوعت الوظائف المقدمة من خلالها وكانت أكثر الوظائف المتاحة هى وظيفة البحث فى المصادر، وقد لاحظت أن هذه المصادر هى المصادر الرقمية لمعروضات المتحف وتتاح فيما يعرف بالمكتبة الرقمية للمتحف، أما المكتبة التقليدية فالمتاح عنها هي المعلومات التى تعرف بها وبخدماتها، تليها وظيفة إتاحة وسائل للوصول إلى المتحف ومكتبته من خلال خدمات تحديد المواقع وخرائط جوجل وكانت معظم المتاحف تقدم هذه المعلومات بشكل مجاني.

قائمة المصادر

Google play store. (2018). Retrieved from https://play.google.com/store?hl=en

Reitz, J. M. (2016, October 27). ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science. Retrieved from http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_q.aspx

ملحق: قائمة بالتطبيقات مجتمع الدراسة:

المتحف	الدولة	الموقع الإلكترونى
Rijksmuseum The Museum of the Netherlands	هولندا	https://www.rijksmuseum.nl/en
The Metropolitan Museum of Art New York	أمريكا	https://www.metmuseum.org/
American Museum of Natural History	أمريكا	https://www.amnh.org/
Museum Barberini	ألمانيا	https://www.museum-barberini.com
Serralves Museum	البرتغال	https://www.serralves.pt/en/museum/the-museum/
Natural History Museum App	إنجلترا	http://www.nhm.ac.uk/
National Museum of Korea	كوريا	https://www.museum.go.kr/site/eng/home
Asian Art Museum Tour	أمريكا	http://www.asianart.org/
Afro Brasil Museum	البرازيل	http://www.museuafrobrasil.org.br/
Lalbhai Dalpatbhai Museum	الهند	http://www.ldmuseum.co.in/
LWL-Museum für Archäologie	ألمانيا	https://www.lwl-landesmuseum-herne.de/
Montreal Museum of Fine Arts	كندا	https://www.mbam.qc.ca/en/
Puccini Museum	إيطاليا	http://www.puccinimuseum.org/en
CMHR	كندا	https://humanrights.ca/home
The Broad	أمريكا	https://www.thebroad.org/
Australian Museum	أستراليا	https://australianmuseum.net.au/
Yasser Arafat Museum	فلسطين	http://www.yam.ps/en