عروض الرسائل الجامعية

استخدام تطبيقات الهواتف المحمولة لدعم خدمات مكتبات المتاحف الأثرية في القاهرة الكبرى
دراسة تحليلية تطبيقية[1]

إعداد

د. سميرة أحمد فهمى عبدالغنى

مدرس بقسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات
كلية الآداب – جامعة القاهرة

المستخلص

حاولت هذه الدراسة فى الشق الاول منها التعريف بتطبيقات الهواتف المحمولة من حيث نشأتها ومتطلبات تكوينها واستخدامتها المختلفة فى المكتبات على مستوى العالم وخاصة مكتبات المتاحف، وقد لجأت الباحثة إلى استخدم قائمة المراجعة محكمة قامت بإعدادها لتقييم هذه التطبيقات، ولقد تم تقسيم هذه القائمة إلى إثنا عشر قسمًا وتناول كل قسم منهم جانبًا محددًا لتقييم هذه التطبيقات وذلك للتعرف على نشأتها، تصميمها، خصائصها، وظائفها والخدمات التى تقدم من خلالها ، أما عن الشق الثانى من الدراسة فقد حاولت الباحثة فى هذا الجزء إعداد أول تطبيق عربى للهواتف المحمولة يعرف بمكتبات المتاحف الأثرية بالقاهرة الكبرى ويربطها ببعضها البعض ويساعد المستفيد على الوصول إلى مقتنياتها، ولقد تم إختيار مكتبات المتاحف لما لها من أهمية ترتبط بأهمية المتاحف نفسها بإعتبارها مؤسسات لحفظ التراث والأعمال الفنية ذات القيمة الأثرية حيث تقوم مكتبات المتاحف

[1] سميرة أحمد فهمي. استخدام تطبيقات الهواتف المحمولة لدعم خدمات مكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى: دراسة تحليلية تطبيقية/ إشراف شريف كامل شاهين، جامعة القاهرة ، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، 2019، 230 ورقة، أطروحة دكتوراه.

بتوثيق هذه الأعمال وتقديم المعلومات اللازمة عنها، وتم إتباع المنهج المسحى بشقيه الوصفي والتحليلي وذلك لجمع وتحليل البيانات ذات الصلة بأهداف الدراسة وبالتالى التعرف على مدى قدرة مكتبات المتاحف الأثرية على إعداد هذه التطبيقات ومدى تقبل المستفيدين لهذا التطبيق الجديد بالإعتماد على إستبيان قامت بإعداده الباحثة للوقوف على نقاط القوة والضعف فيه.

الكلمات الدالة: تطبيقات الهواتف المحمولة – الهواتف الذكية – الهواتف المحمولة – متاحف الآثار – مكتبات المتاحف

0/ تمهيد

تحرص مؤسسات المعلومات على تبنى ما يطرأ على مجتمع المعلومات من تطور جديد سواء تمثل ذلك التطور في آليات جديدة تستخدم في أداء نشاط ما أو تقديم خدمات جديدة أو تبنى تكنولوجيات جديدة تيسر أداء أنشطة المكتبة وخدماتها.

وقد شهد قطاع خدمات المعلومات العديد من التطورات حتى الوقت الحاضر وكانت تلك التطورات نتاجًا طبيعيًا للتطور الذي شهدته المجالات المتصلة به مثل: الاتصالات، ونظم إدارة قواعد البيانات فكلما ظهرت تقنية جديدة حاولت المكتبات إستغلالها لتطوير الخدمات التى تقدمها، أو لتقديم شكل جديد من الخدمات يناسب المستفيدين ويساعدهم على الوصول إلى المكتبة من أى مكان وفى أى وقت.

فبعد أن اقتصرت خدمات المكتبات لفترة طويلة على التعامل المباشر ما بين المكتبة والمستفيد الذى يأتي إليها باحثًا عن احتياجاته المعلوماتية ، جاء العصر الرقمي مع انتشار الحاسبات الآلية وتطور شبكة الإنترنت ليلقى بظلاله على المكتبات فأصبحت الأخيرة تصل إلى المستفيدين من خلال أجهزة الحاسب الآلي الخاصة بهم وتقدم لهم شكل جديد من الخدمات الرقمية.

ثم يشهد العصر الرقمي طفرة أخرى من خلال تطور الهواتف المحمولة وانتشار استخدام الهواتف الذكية حيث بلغ عدد مستخدمي الهواتف المحمولة فى العالم أكثر من بجلوني شخص فى عام 2016 (Statista, 2016)، ومع تنبه المكتبات إلى الزيادة المطردة فى أعداد مستخدمي الهواتف المحمولة ومستخدمي الإنترنت عن طريق الهاتف لجأت المكتبات لمساعدة المستفيدين على الوصول إليها من خلال أجهزتهم وذلك من خلال إعداد **تطبيقات الهواتف المحمولة Mobile applications** والتى عرفها قاموس كامبريدج (Cambridge English Dictionary, 2016) بأنها "برمجيات تعمل على الهواتف المحمولة" وأضاف إليها قاموس أكسفورد (Oxford dictionaries, 2016) بعدًا أخر حيث أشار أن "هذه البرمجيات يقوم المستفيد بتحميلها من ما يسمى بالمخزن أو المتجر المحمول Mobile store".

1/ مشكلة البحث ومبررات الدراسة

قامت المكتبات على مدار تاريخها بمساعدة المستفيدين على الوصول إلى المعلومات التى تلبي احتياجاتهم المعلوماتية وذلك عن طريق تقديم ما يسمى بخدمات المعلومات وقد تنوعت هذه الخدمات ما بين البحث فى الفهارس، وتقديم خدمات الإعارة، والإجابة على استفسارات المستفيدين ... إلخ ، وكما تنوعت الخدمات التى تقدمها المكتبة تنوعت كذلك الطرق التى تُقدم من خلالها هذه الخدمات فبعد أن كانت تقتصر على التعامل المادى ما بين المستفيد والمكتبة أصبح هناك التعامل الإلكتروني من خلال موقع المكتبة المتاح على شبكة الإنترنت والذى تمكن المستفيدون من الوصول إليه عن طريق أجهزة الحاسب الآلى فى بادئ الأمر ثم من خلال الهواتف المحمولة التى تمتلك القدرة على الولوج إلى شبكة الإنترنت.

لذا فقد فكرت المكتبات فى تطوير استخدامات الهواتف المحمولة بها وذلك بتقديم تطبيقات خاصة بالمكتبات يمكن للمستفيدين من خلالها الوصول السهل والسريع إلى المكتبة وعرض محتوياتها والتمتع بخدماتها.

وهناك تجارب عديدة لمؤسسات المعلومات المختلفة التي استخدمت هذه التطبيقات لتحسين وتطوير خدماتها فى محاولة منها للوصول إلى أكبر قدر من المستفيدين، وعلى الرغم من ذلك مازالت مكتبات المتاحف الأثرية المصرية تعانى من نقص الاستفادة من التطورات التقنية فلا يوجد موقع إلكترونى للمكتبة يمكن للمستفيدين التعامل معه ولا يزال يقتصر استخدام المكتبة على ضرورة حضور المستفيد إليها وذلك للتمتع بالخدمات التى تقدمها مكتبة المتحف؛ لذا حاولت هذه الدراسة التعرف على تطبيقات الهواتف المحمولة، وكيفية استفادة المكتبات منها وخاصة مكتبات المتاحف وذلك لتعريف المكتبات العربية بها وكيف يمكن الاستفادة منها قياسًا على تجربة المكتبات الأجنبية ومن ثم محاولة إعداد أول تطبيق عربى للهواتف المحمولة يعرف بمكتبات المتاحف، ويربطها ببعضها البعض، ويساعد المستفيدين على الوصول إلى مقتنياتها، ولقد تم اختيار مكتبات المتاحف لما لها من أهمية ترتبط بأهمية المتاحف نفسها باعتبارها مؤسسات لحفظ التراث والأعمال الفنية ذات القيمة الأثرية حيث تقوم مكتبات المتاحف بتوثيق هذه الأعمال وتقديم المعلومات اللازمة عنها وتأتى هذه الدراسة فى ظل اهتمام مصر بالمتاحف وذلك من خلال مشروع المتحف المصرى الكبير والذى يتم بناءه ليكون أكبر

متحف في العالم للآثار، ليستوعب خمسة ملايين زائر بالإضافة لمباني الخدمات التجارية والترفيهية، لذا حاولت هذة الدراسة إعداد تطبيق خاص بمكتبات المتاحف الأثرية المصرية يعمل على نظام تشغيل Android وiOS.

2/ أهمية الدراسة وأهدافها

استخدمت العديد من تطبيقات الهواتف المحمولة فى قطاع المكتبات والمعلومات سواء على مستوى المكتبات بمختلف أنواعها: العامة والمتخصصة والأكاديمية والمدرسية والوطنية، أو على مستوى العاملين بقطاع المكتبات والمعلومات حيث تم إنتاج العديد من التطبيقات لمساعدتهم على تطوير مهاراتهم، وكذلك تم إنتاج تطبيقات من قبل دور النشر بغرض التسويق لمنتجاتها.

وقد جاءت هذه الدراسة فى محاولة منها للتعريف بهذه التطبيقات المختلفة ومحاولة التميز بينها، والتعرف على الخدمات التى تقدم من خلالها، ومن هنا تنبع أهمية هذه الدراسة من كونها دراسة تحليلية تطبيقية لاستخدام تطبيقات الهواتف المحمولة فى مجال المكتبات والمعلومات بصفة عامة وذلك لإعداد أول تطبيق عربى للهواتف المحمولة يعرف بمكتبات المتاحف الأثرية فى منطقة القاهرة الكبرى، ويربطها ببعضها البعض ويساعد المستفيدين على الوصول إلى مقتنياتها والتمتع بخدماتها، والتعرف على مدى تقبُّل المستفيدين المستهدفين له ويعد هذا هو الهدف الرئيس من الدراسة ولتحقيقه سعت الباحثة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف الفرعية وهى:

1. التعرف على استخدامات تطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات بصفة عامة وفى المكتبات بصفة خاصة.
2. دراسة تطبيقات الهواتف المحمولة فى المكتبات على مستوى العالم مع التركيز على مكتبات المتاحف.
3. تحديد مراحل إعداد تطبيقات الهواتف المحمولة والمتطلبات المادية والبرمجية وكذلك الموارد البشرية اللازمة لذلك.
4. بناء تطبيق لمكتبات المتاحف الأثرية فى منطقة القاهرة الكبرى.
5. قياس مدى تقبل المستفيدين لهذا التطبيق.

3/ تساؤلات الدراسة

حاولت هذه الدراسة بحث إمكانية إعداد تطبيق خاص بالهواتف المحمولة لمكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى يمكن من خلاله: البحث فى الفهرس الخاص بالمكتبة، تحديد موقعها الجغرافى، الإعلان عن أخبارها وفاعليتها وذلك من خلال رصد تجربة المكتبات الاجنبية ومن ثم الاسترشاد بها لتطوير تطبيق خاص بمكتبات المتاحف، ولتحقيق هذا الهدف تحاول الدراسة الإجابة على التساؤلات التالية:

1. فيما يتم استخدام هذه التطبيقات فى مؤسسات المعلومات بصفة عامة؟ وفى المكتبات بصفة خاصة؟
2. ما المحتوى المتاح من خلال تطبيق الهاتف المحمول الخاص بالمكتبة؟
3. كيف يمكن إنتاجها؟ وما البرمجيات التي يمكن استخدامها؟
4. كيف يمكن إنتاج تطبيق عربى لمكتبات المتاحف الأثرية؟ وما الوظائف التى ستتاح من خلاله؟
5. كيف استقبل المستفيدون من مكتبات المتاحف الأثرية هذا التطبيق؟ وما تعليقاتهم عليه؟

4/ مجال الدراسة وحدودها

حاولت هذه الدراسة في الشق الأول منها التعرف على تطبيقات الهواتف المحمولة فى مجال المكتبات والمعلومات مع التركيز على مكتبات المتاحف وحددت الدراسة فترة زمنية منذ بداية استخدام هذه التطبيقات وحتى الانتهاء من إعداد الدراسة، أما عن الشق الثاني من الدراسة فقد قامت الباحثة فيه بإعداد أول تطبيق عربى للهواتف المحمولة يعرف بمكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى، ويربطها ببعضها البعض، ويساعد المستفيد على الوصول إلى مقتنياتها، وامتدت الدراسة في محاولة منها للكشف عن مدى تقبل عينة من المستفيدين لهذه الخدمة الجديدة للوقوف على نقاط القوة والضعف فيها.

5/ المنهج والأدوات والإجراءات

1/5 منهج الدراسة وأدوات جمع البيانات

استخدمت الدراسة المنهج المسحي بشقيه الوصفي والتحليلي وذلك فى محاولة منها لتجميع أكبر عدد من تجارب المكتبات التي استخدمت هذه التطبيقات لجعل المكتبة ومحتوياتها بين يدى المستفيدين أينما كانوا وفى أى وقت وذلك للتعرف على كيفية إعداد هذه التطبيقات، والمحتوى الذى يتاح من خلالها، وتم الاعتماد على قائمة مراجعة قامت بإعدادها الباحثة للتعرف على أنواع التطبيقات المحمولة التي استخدمت لتطوير خدمات المكتبة وكيف تم توظيفها في هذا الصدد كما عتمدت الباحثة على نفس المنهج فى الشق الثانى من الدراسة لتجميع المعلومات عن مكتبات المتاحف الآثرية فى منطقة القاهرة الكبرى وعددهم ثلاثة متاحف كما حددتهم وزارة الآثار المصرية وهم المتحف المصرى ، والمتحف القبطى ، ومتحف الفن الإسلامى ومن المعلومات التى قامت الباحثة بتجميعها من خلال الزيارات الميدانية الدورية لهذه المتاحف، وبالإعتماد على منهج تطوير النظم System Development approach قامت بإعداد أول تطبيق عربى لمكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى.

وتم الاعتماد على المقابلات الشخصية مع عينة ممثلة للمستفيدين من التطبيق وذلك لجمع البيانات عن مدى تقبلهم لهذا التطبيق، فضلاً عن إجراء استبيانات موجهة للمستفيدين من خدمات مكتبات المتاحف عينة الدراسة.

2/5 مجتمع الدراسة

تعرف المتاحف الأثرية (حسنين، 1996) بأنها " المتاحف التى تضم بين مجموعاتها كل الأدوات أو المتروكات التى استخدمها السابقون فى حياتهم اليومية داخل منازلهم أو خارجها" ، وعرف قاموس ODLIS مكتبات المتاحف بأنها " نوع من المكتبات الخاصة يتم إنشائها بواسطة المتاحف وعادة ما تنشأ داخل جدران المتحف ، ولكن في بعض الأحيان تكون فى مكان منفصل، تحتوي على مجموعة من الكتب والدوريات والمخطوطات، وغيرها من المواد ذات الصلة بمعروضات المتحف ومجال تخصصه" ، وأضاف أن هناك بعض المكتبات التى تقصر استخدام مصادرها داخل المكتبة فقط، ولا تسمح بإعارة المصادر إلا لموظفي المتحف والأعضاء فقط".

وبالرجوع إلى الموقع الإلكترونى لوزارة الأثار المصرية وجدت الباحثة أن هناك عشرة متاحف تحتوي على مكتبات خاصة فى مصر منهم ثلاثة فى منطقة القاهرة الكبرى وتعد هذه المتاحف هى المتاحف الكبرى فى مصر كما صنفتها وزارة الآثار المصرية وهى المتاحف موضوع اهتمام الدراسة، وهم:

1. المتحف المصرى
2. متحف الفن الإسلامى
3. المتحف القبطى

6/ فصول الدراسة

1/6 الفصل الأول : بعنوان مقدمة الدراسة؛ وتضمن :- المقدمة والمعالم الرئيسية لمشكلة الدراسة بالإضافة إلى أهمية الدراسة ومبرراتها وأهدفها وتحديد المنهج المتبع فى الدراسة.

2/6 الفصل الثانى : بعنوان المراجعة العلمية؛ وتضمن:- مقدمة للتعريف بالموضوع وموضعه من الأدبيات المنشورة سواء باللغة العربية أو الأجنبية، **<u>وقد توصلت الباحثة بنهاية الفصل إلى الآتي:</u>**

- فى البداية اتخذت الدراسات نهج تعريفى للتعريف بالأجهزة المحمولة بمختلف أنواعها، واستخداماتها المتعددة فى مختلف المجالات لذا حاولت الدراسات التعرف على هذا الوسيط التكنولوجى وإمكاناته لتسخيرها فى خدمات المكتبات ومن ثم تقديم شكل جديد من الخدمات أو تقديم الخدمات بشكل جديد وذلك بالاعتماد على البرمجيات المتاحة من خلالها وقد ناقشت الدراسات هذه التطبيقات والتى أطلق عليها (الخدمات المتنقلة) وانقسمت إلى دراسات نظرية تحاول أن تعرف الباحثين بإمكانات هذه التطبيقات مثل تطبيق الرسائل القصيرة والبريد الإلكترونى وتصيغ الاستخدامات المختلفة لها والجزء الثانى من الدراسات قام فيه الباحثين بالتطبيق الفعلي وأتاحوا بعض خدمات المكتبة مثل خدمات الإعلام والإحاطة الجارية والرد على الاستفسارات من خلال هذه التطبيقات وعندما تطورت التطبيقات المحمولة ظهرت الدراسات التى تناقش خدمات التواصل الاجتماعي فى مؤسسات المعلومات المختلفة وكيفية استغلال إمكاناتها لخدمة أنشطة المكتبة مثل التزويد وخدماتها مثل الخدمة المرجعية.

- أما الدراسات عن **التطبيقات التى تقوم المكتبة بإنشائها بنفسها** ففى البداية كانت تدرس الوضع الراهن وتقدم قوائم بما تم تقديمه فى مؤسسات المعلومات على مستوى العالم ، ثم بدأ الباحثون بتناول كيفية إنشاء تطبيقات محمولة وتعمل على تقييمها سواء بالمكتبات أو المتاحف أو الجامعات وناقشت كيفية تصميمها بالاعتماد على لغات البرمجة والبرمجيات المختلفة لإنشاء تطبيقات أصلية، وويب ، وهجينة ثم نشرها على المتاجر المختلفة والمعايير التى تؤثر على عملية تصميمها ونجاحها وأخيراً تأتى الدراسات التى تحاول مناقشة تقييم التطبيقات بالاعتماد على نماذج القبول والاستخدامية حيث أن عملية التقييم خطوة أساسية للتطوير لذا اهتمت العديد من الدراسات ببحث كيفية القيام بتقييم التطبيقات وأهتمت دراسات أخرى بعملية التقييم الفعلى بالاعتماد على النماذج والاستبيانات المختلفة.

- وبتحليل الدراسات التي توصلت إليها الباحثة وجدت أن هناك استخدامات متعددة لتطبيقات الهواتف المحمولة فى مؤسسات المعلومات المختلفة انقسمت إلى: استخدامات لتطبيقات منفردة لتقديم مجموعة من الخدمات المتنقلة وكان أكثر التطبيقات استخدامًا هو تطبيق المراسلة SMS بشكله التقليدى عن طريق الرسائل القصيرة وتطوره فى شكل خدمات WhatsApp وذلك لتقديم خدمات مثل الخدمات المرجعية أو التواصل مع المكتبة وتيسير عمليات الإعارة، ثانيًا: إنشاء تطبيقات خاصة فعندما تطورت الاستخدامات فكرت مؤسسات المعلومات أن تقوم بتطوير التطبيقات الخاصة بها وتصنع لنفسها تطبيقات تكون بمثابة نسخ مصغرة من موقعها الإلكترونى تقدم من خلالها أبرز وأهم خدماتها ويتاح تحميلها على الأجهزة المحمولة للمستفيدين بنظام تشغيل Android وiOS وهما النظامى الأشهر.

- ركزت مجموعة كبيرة من الدراسات العربية والأجنبية على استخدام هذه التطبيقات المحمولة فى مؤسسات المعلومات، ولقد أظهرت النتائج مدى أهمية هذا الوسيط الجديد، بالإضافة إلى تركيز مجموعة أخرى من الدراسات على استخدام هذه التطبيقات فى المكتبات بمختلف أنواعها - وإن كانت المكتبات العامة والأكاديمية هى أكثر المكتبات دراسة- للتعرف على مجالات الاستخدام ومدى التطبيق فى المكتبات على مستوى العالم،

وقد اقتصـرت **الدراسـات العربية** على اسـتخدام هذه التطبيقات فى المكتبات العامة والاكاديمية ولم تقم أى دراسـة منهم بالتعرض إلى مكتبات المتاحف كما ركزت الدراسـات العربية على تطبيقات بعينها وهى خدمة الرسـائل القصـيرة وشـفرة الاسـتجابة السـريعة ، كما لم تحاول أى دراسة منهم إعداد تطبيق شامل لمكتبة متحف أو للمتحف نفسه يمكن من خلاله الربط بين المكتبات والتعرف على محتوياتها وخدماتها ؛ لذا فقد أخذت هذه الدراسـة على عاتقها محاولة إنشـاء أول تطبيق عربى للهواتف المحمولة يعرف بمكتبات المتاحف الأثرية، ويربطها ببعضـها البعض ويسـاعد المسـتفيد على الوصـول إلى مقتنياتها وذلك من خلال رصد تجربة المكتبات الأجنبية ومن ثم الاسترشاد بها لإنشاء هذا التطبيق.

3/6 الفصل الثالث : بعنوان خبرات عالمية وعربية فى مجال إعداد تطبيقات مكتبات المتاحف؛ هَدَف هذا الفصل إلى التعرف على استخدام تطبيقات الهواتف المحمولة فى مكتبات المتاحف، وقامت الباحثة بتحديد مجتمع الدراسة والمكون من 60 تطبيق رسمى للمتاحف الأجنبية والعربية وذلك بالرجوع إلى أكبر متاجر الهواتف المحمولة والتى تعد منصات لنشر التطبيقات وهو متجر Google Play وبعد البحث فى الموقع بمصطلحات Museum Library ، مكتبات المتاحف؛ لم تتوصل الباحثة إلى أى نتائج لذا استخدمت المصطلحات الأوسع وهو Museum ، Museums، متحف، متاحف ؛ وتوصلت إلى أن هناك 60 تطبيق رسمى للمتاحف على المتجر وأنه لا يتم إنشاء تطبيق مستقل للمكتبة وإنما يكون جزء من تطبيق المتحف وأن هناك نسبة 35% منهم لديها مكتبة بالمتحف (21 من 60) وهناك نسبة 86% منهم 18 من 21 قد أتاحوا جزء للمكتبة فى التطبيق.

- ولقد قامت الباحثة بتطبيق قائمة المراجعة التى قامت بإعدادها على التطبيقات مجتمع الدراسة، حيث قامت بتقسيمها إلى إثنا عشر قسمًا تناول كل قسم منهم جانباً محدداً لتقييم هذه التطبيقات وذلك للتعرف على نشأتها، تصميمها، خصائصها، وظائفها، والخدمات التى تقدم من خلالها.
- وتوصلت الباحثة بنهاية الفصل إلى أن النسبة الأكبر من المتاحف (مجتمع الدراسة) قد اعتمدت على البرمجة الأصلية باستخدام لغات البرمجة لإتاحة هذه التطبيقات وتنوعت الوظائف المقدمة من خلال التطبيق وكانت أكثر الوظائف المتاحة هى **البحث عن المصادر**

وقد لاحظت الباحثة أن هذه المصادر هى المصادر الرقمية لمعروضات المتحف ويتم إتاحتها فيما يعرف بالمكتبة الرقمية للمتحف أما المكتبة التقليدية فالمتاح عنها هى المعلومات التى تعرف بها وبخدماتها فقط، تليها وظيفة إتاحة وسائل للوصول إلى المتحف ومكتبته من خلال خدمات تحديد المواقع وخرائط جوجل وكانت معظم المتاحف تقدم هذه المعلومات بشكل مجانى.

4/6 الفصـــل الرابع: بعنوان المتطلبات البرمجية والمادية اللازمة لإعداد تطبيق محمول ؛ وتناول هذا الفصل المراحل المختلفة التى يمر بها إعداد تطبيق محمول، بالإضافة إلى المتطلبات المادية والبرمجية اللازمة لإعداد تطبيق محمول، **وقد توصلت الباحثة بنهاية الفصل إلى:**

- يمر المطور أو الشخص المسئول عن إعداد التطبيق بسبعة مراحل لإنتاج تطبيق محمول تبدأ بتحديد الهدف من التطبيق والوظائف التى ستتاح من خلاله والجمهور المستهدف ، ثم تصـــميم التطبيق وواجهاته باســـتخدام الورقة والقلم أو بالاعتماد على برمجيات التصميم المختلفة، ثم التنفيذ والبناء بالاعتماد على برمجيات التطوير وقد قامت الباحثة بتقسيمهم إلى **برمجيات مفتوحة المصدر** والتى تعتمد آلية عملها إما على لغات البرمجة فى الغالب أو واجهات السحب والإفلات أو **البرمجيات المدفوعة** وهى برمجيات بناء التطبيق Appbuilder وبعد أن يتأكد المصـــمم من نجاح تطبيقه من خلال المرور بمجموعة من الاختبارات يتم إتاحة التطبيق على المنصـــات المختلفة أى متاجر الهواتف المحمولة لتأتى مرحلة التسويق والإعلان عن التطبيق فى وسائل التواصل الاجتماعي المتعددة ليضمن أن يتعرف المســـتفيد على تطبيقه ومن ثم أخذ الآراء والتقييم للتطوير فى المســـتقبل وإنتاج إصدارات جديدة من التطبيق تتضمن وظائف أكثر وتتلافى عيوب الإصدرات الأولى.
- تتنوع برمجيات إنشـــاء التطبيقات المحمولة ما بين عال التكلفة والمجانى، وتوافر العديد من البدائل أمام المؤسسة كما هو مبين فى الجدول التالي، ومن ثم على المؤسسة التى ترغب فى تقديم تطبيق محمول اختيار المتطلبات التى تفى باحتياجاتها، وتحقق الهدف من الخدمة.

جدول (1) برمجيات إعداد التطبيقات المحمولة

البرمجيات مفتوحة المصدر/ مجانية	برمجيات بناء التطبيقات/ مدفوعة
Android studio	Appery.io
Eclipse	Mobile Roadie
App Inventor	TheAppBuilder
Intellij idea	Good Barber
Netbeans	Appy Pie
Xcode	AppMachine
Xamarin	BiznessApps
Phonegap	AppMakr
KIVY	ShoutEm
Ionic formework	Swiftic
React native	
NativeScript	

5/6 الفصـــل الخـامس : بعنوان بنـاء تطبيق محمول لمكتبـات المتـاحف الأثريـة بـالقـاهرة الكبرى؛ وتضـــمن:- المراحل التى مر بها إعداد مشـــروع بناء تطبيق محمول لمكتبات المتاحف الأثرية بالقاهرة الكبرى للتعرف على المحتوى الذى تم بثه، وكيفية نشره، والإعلان عنه، إضافة إلى المعدات والبرمجيات التى اســتعانت بها الباحثة طوال المشــروع، ليكون هذا الفصــل بمثابة دليل لأى مكتبة ترغب فى إعداد تطبيق محمول فى المستقبل.

حيث قامت الباحثة بإنشاء أول تطبيق محمول لمكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى وهم المتحف المصرى، المتحف القبطى، متحف الفن الإسلامى ليعمل على نظامي التشغيل Android، iOS ويمكن من خلاله النفاذ لهذه المتاحف والتعرف عليها وبحث وتصفح معروضاتها ومصادر المعلومات المتاحة من خلال مكتباتها وذلك بالاعتماد على برنامج Appmachine لتصميم التطبيق وتنفيذه، وبرنامج Excel لإنشاء قاعدة بيانات التطبيق والتى تتضمن

معلومات عن القطع المتحفية ومصادر معلومات المتاحة فى المكتبات الثلاث محل الدراسة، وبرنامج Librarika لإتاحة الفهرس الخاص بالمتاحف ومكتباتها على الخط المباشر.

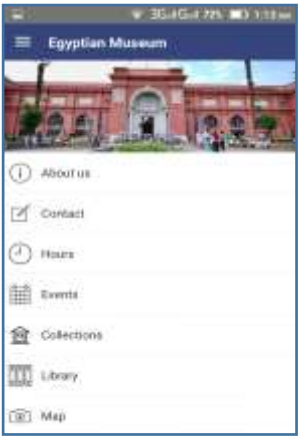
وقد تكون التطبيق من سبع شاشات رئيسية مقسمين كالتالى:

1. المتحف المصرى: تم تقسيم الثلاث متاحف بنفس الطريقة حيث يشتمل كل متحف على قائمة فرعية مكونة من سبعة وظائف تتناول التعريف بالمتحف، وساعات العمل، وخريطته، معلومات الإتصال، الأحداث، المجموعات، المكتبة.
2. المتحف القبطى.
3. متحف الفن الإسلامى.
4. البحث: وهو عبارة عن فهرس مجموع لمعروضات المتاحف الثلاث ومصادر المعلومات المتاحة بمكتباتهم.
5. الموقع / الخريطة: خريطة يحدد عليها مواقع الثلاثة متاحف.
6. روابط ذات صلة : قائمة بمواقع إضافية قد تهم المستفيد مثل موقع وزارة الآثار ومواقع المتاحف الأخرى.
7. اتصل بنا: عبارة عن نموذج للإتصال بمنشىء التطبيق.

شكل (1) مكونات التطبيق

شكل (2) الواجهة الرئيسية

- يشتمل التبويب الخاص بكل متحف من المتاحف مجتمع الدراسة على نفس المكونات وعددها سبعة مكونات كالتالى:

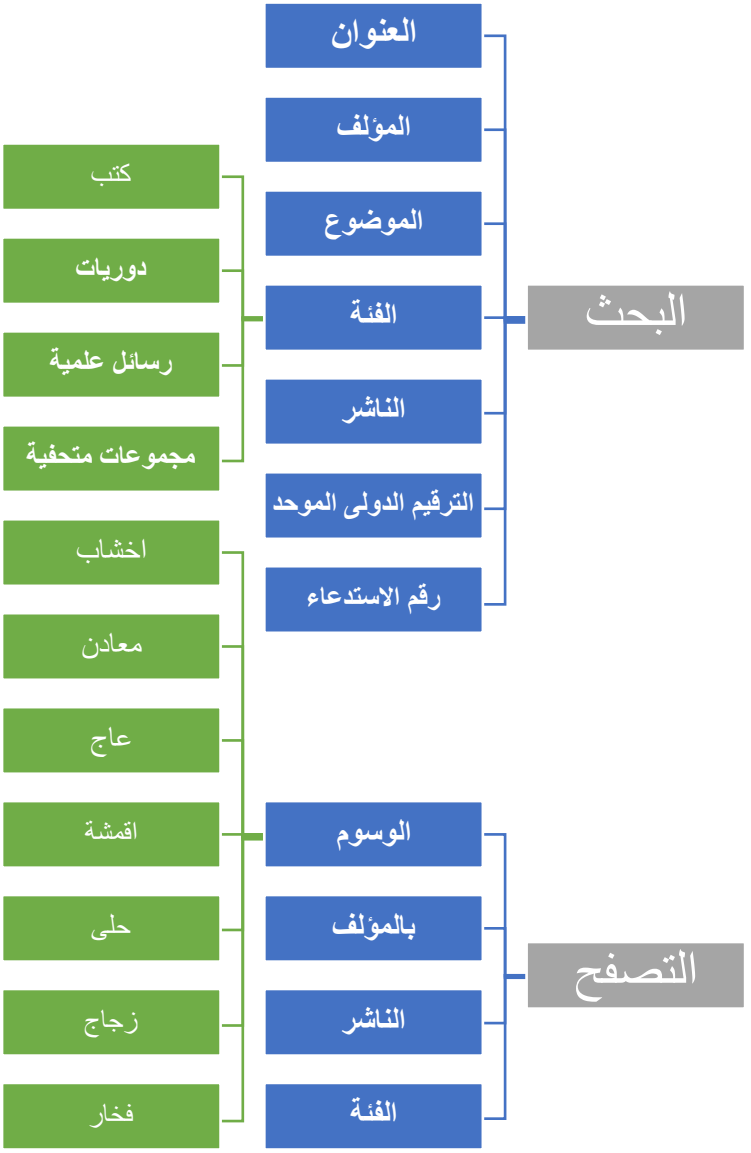


شكل (3)
واجهة المتحف المصرى

شكل (4)
واجهة متحف الفن الإسلامى

شكل (5)
واجهة المتحف القبطى

- وتضمن التبويب الخاص بالمكتبة معلومات تعرض ساعات العمل والخدمات المتاحة وكيفية التوصل والفهرس؛ حيث يمكن البحث فى **الفهرس المجمع** الذى قامت الباحثة بإعداده وهو عبارة عن فهرس للثلاث متاحف بمكتباتهم حيث يمكن من خلال هذا الفهرس البحث عن أى مصدر من **مصادر المعلومات** المتاحة فى أى مكتبة من المكتبات الثلاث أو البحث عن القطع متحفية المعروضة فى المتاحف نفسها مجتمع الدراسة وذلك من خلال تخصيص البحث إما للبحث عن المصادر المطبوعة أو معروضات المتحف أو كلاهما من خلال القيام ببحث شامل فى كل المواد المتاحة فى الفهرس كما هو مبين فى شكل (6).



شكل (6) طرق استخدام الفهرس الإلكترونى الخاص بمكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة

6/6 الفصل السادس : بعنوان نتائج الدراسة وتوصياتها؛ وتضمن :- عرضًا للنتائج التى توصلت إليها الدراسة، ومدى تقبل المستفيدين للتطبيق حيث قامت الباحثة بإعداد استبيان محكم وموجه للمستفيدين من التطبيق المحمول للمتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى وتم الاستعانة بموقع Google Forms لإتاحة الاستبيان على الخط المباشر، وتم تقسيم الاستبيان إلى خمسة محاور تتناول المعلومات العامة عن المستفيدين للتعرف على السن ومجال التخصص... وغيرها ، وكيفية تعامل المستفيدين مع هذا التطبيق واستخدامهم له ، تصميم التطبيق وواجهاته، بالإضافة إلى مستقبل التطبيق والمميزات والعيوب التى وجدها المستفيدون عند التعامل معه، وأخيرًا محاولة التعرف على رأى المستفيدين فى التطبيق واقترحاتهم لتطويره فى المستقبل وقد أعلن المستفيدون رغبتهم فى إستمرار التطبيق ومتابعته ، وأضافوا التعليقات لعمليات تطويره فى المستقبل.

7/6 التوصيات

فى ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج أوصت بما يلى :

1. ضرورة توسيع دائرة الإعلان عن وجود مكتبة للمتحف حيث أن هناك عدد قليل جدًا من زوار المتحف على علم بوجود مثل هذه المكتبة على الرغم من أهميتها ودورها فى دعم معروضات المتحف وتقديم المزيد من المعلومات عنه.
2. إتاحة تطبيق مكتبات المتاحف الأثرية فى القاهرة الكبرى على منصات التطبيقات المحمولة مثل Googleplay وios.
3. إتاحة نسخة من التطبيق باللغة الإنجليزية ليتعامل معها زوار المتحف والمكتبة من المستفيدين الأجانب.
4. توسيع دائرة الإعلان عن التطبيق داخل المتاحف ومكتباتها، ووضع الرابط الخاص به على موقع وزارة الآثار المصرية.
5. التوعية بأهمية إعداد قناة تواصل ما بين المتحف ومكتبته والمستفيدين سواء تمثلت هذه القناة فى شكل موقع إلكترونى أو تطبيق محمول.

6. ضـــرورة إعداد فهارس إلكترونية لمكتبات المتاحف المصـــرية لتســـاعد المســـتفيدين على الوصـــول إلى محتوياتها فهذه المكتبات مازالت تعتمد على السـجلات المطبوعة والبطاقات الورقية للبحث فى مصادرها.
7. ضـرورة إعداد قاعدة بيانات لأشـهر مقتنيات المتاحف المصـرية لتكون بمثابة أداة للترويج عن هذه المتاحف والإعلان عنها.
8. ضـم بقية المتاحف الإثرية المصـرية للتطبيق بحيث يصـبح تطبيق مجمع للمتاحف الإثرية فى مصر وليس القاهرة الكبرى فقط.

قائمة المصادر

Cambridge English Dictionary. (2016, October 2.). Retrieved from http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/mobile-application

Statista. (2016, October 27). *Smartphone users worldwide 2014-2020*. Retrieved from https://www.statista.com/statistics/330695/number-of-smartphone-users-worldwide/

Oxford dictionaries. (2016, October 27). Retrieved from https://en.oxforddictionaries.com/definition/app

حسنين، م. ش. (1996). مكتبات المتاحف الاثرية فى القاهرة الكبرى: دراسة تحليلية. (أطروحة ماجستير غير منشورة). جامعة القاهرة، كلية الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، القاهرة.

وزارة الآثار المصرية. المتاحف. استرجع من http://www.antiquities.gov.eg/DefaultAr/Museum/pages/default.aspx