Cybrarians Journal

الترقيم الدولي 1687-2215

موقع المجلة: https://journal.cybrarians.info/index.php/cj

العدد 70، ديسمبر 2023

مشروعات نظم ادارة المكتبات المبنية على تقنية SAAS البرمجيات كخدمة: دراسة حالة لمشروع KOHACAT

بحوث – النص الكامل

تاريخ الاستلام: 28 يوليو 2023

تاريخ القبول: 12 سبتمبر 2023

تاريخ النشر: 31 ديسمبر 2023

محمد مسعد الزلباني

استشاري الأنظمة الآلية لإدارة المكتبات

باحث دكتوراه، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، جامعة القاهرة، مصر

mh_zalabany@hotmail.com

سوزان جمال عشماوي

ماجيستير في نظم ادارة المكتبات، قسم المكتبات والوثائق والمعلومات، جامعة القاهرة، مصر

مشرف خدمات المكتبة للاعارة والاطلاع الداخلي واخصائي مكتبات موضوع المكتبات الطبية، مكتبة الجامعة البريطانية، مصر

suzygamal81@hotmail.com

حقوق النشر (c) 2023 محمد مسعد الزلباني، سوزان جمال عشماوي

هذا العمل متاح وفقا لترخيص المشاع الإبداعي 4.0 ترخيص دولي

مستخلص

تتناول الورقة البحثية أحد مشروعات ريادة الأعمال الخاصة بنظم ادارة المكتبات والتي تقدم من خلال النظام الأشهر على مستوى العالم وهو نظام KOHA الذي تم اطلاقه في عام 2000 ولا زال يتم تطويره من قبل مجتمع كبير من المطورين والمكتبات والشركات التجارية،

هذا المشروع هو عبارة عن نظام الي متكامل لإدارة المكتبات متاح على شبكة الإنترنت للاشتراك من قبل المكتبات صغيرة الحجم وموجه على وجه التحديد للمكتبات المدرسية وما في حجمها يمكن للمكتبة المشتركة القيام بكل العمليات الخاصة بها من فهرسة واعارة وتسجيل المستخدمين ومختلف الوظائف التي تدعمها النظم الفرعية المتعارف عليها لإدارة المكتبات علاوة على مشاركة البيانات الببليوجرافية مع غيرها من المكتبات مما يوفر وقت اجراء عمليات الفهرسة على النظام مع توفير الخصوصية اللازمة لإدارة المستفيدين والنسخ الخاصة بها.

الكلمات المفتاحية

نظم المكتبات، النظم الآلية، فهارس المكتبات، كوها

1. المقدمة المنهجية

لقد أضحى نمط استخدام نظم ادارة المكتبات والمعلومات مختلفا بعض الشئ عن العقد الماضي حيث كانت المكتبات تعتمد على تنفيذ مشروعات نظم ادارة المكتبات محليا داخل مؤسساتها مما كان يزيد من عبئ تنفيذ هذه المشروعات واستخدام النظم في ادارة عملياتها المختلفة بسبب التكاليف الخاصة بالبرمجيات والبنية التحتية اللازمة لتشغيلها والكوادر البشرية المؤهلة اللازمة لتشغيل هذه النظم.

ومع تطور شبكة الإنترنت وظهور الحوسبة السحابية وخدمات الجيل الرابع من شبكة الإنترنت بدأ في الانتشار استخدام البرمجيات SAAS (Software as service)على الرغم من ظهور هذا النمط في أواخر التسعينات إلا أنه قد بدأ يلقى رواجا مع تطور خدمات الإنترنت بشكل كبير وخاصة في المكتبات ومراكز المعلومات لقيام العديد من الشركات المتخصصة بتطوير منتجاتها ونظم ادارة المكتبات والمعلومات لتوائم هذا المبدأ بالإضافة الى ظهور انظمة مفتوحة المصدر بنيت لتدعيم الفكرة واستغلالها بشكل كبير وانتشار خدمات الحوسبة السحابية والخوادم السحابية والمنافسة في تقليل تكاليفها.

سوف تركز هذه الورقة البحثية على نمط الأعمال التجارية Business model الذي قامت عليه الخدمة بداية من اختيار الاسم والعلامة التجارية وتحديد العملاء المستهدفين وتحديد الخدمات المطلوبة وتجهيز البنية التحتية اللازمة لتشغيلها وطبيعة الاشتراكات والمهام التي ستتم من خلال النظام والقائمين عليه التي بدورها توفر مجموعة من الخدمات المتميزة للمكتبات مما يوفر عليها الكثير من النفقات والجهود علاوة على تقليل المسئوليات التي تقوم بها المكتبات لإتاحة فهارسها وادارة العمليات الخاصة بها في حالة استخدامها للنظم المحلية

وسوف تتناول أيضا الورقة البحثية الاجراءات والممارسات القائمة لتحديد العملاء المستهدفين وكيفية التسويق للنظام لتكون دليلا لكل من يرغب في إنشاء مشروع من مشروعات ريادة الأعمال أو النظم كخدمة SAAS يمكن تطبيقها في العديد من القطاعات.

2. ظاهرة الدراسة وتساؤلاتها

تتناول الدراسة أحد المنصات التي تعمل وفقا لطريقة البرمجيات كخدمة SAAS Software as service لنظم إدارة المكتبات وقد انتشر هذا النمط مؤخرا لسهولة تطبيقه في المكتبات وانخفاض تكلفته بالمقارنة بمشروعات تنفيذ النظم التقليدية التي تقوم بها المكتبات وهذه الدراسة تستعرض الموضوع من وجهة النظر التجارية لمنصات نظم إدارة المكتبات وتهدف الى الإجابة على التساؤلات التالية

- ماهية البرمجيات كخدمةSAAS
- ما هي مميزات SAAS للمكتبات
- ما هي احتياجات المكتبات من النظم
- ما الذي ستقدمه خدمة كوهاكات KOHACAT للمكتبات
- ما الذي ستوفره الخدمة على المكتبات
- أوجه المقارنة بين استخدام البرمجيات كخدمة والنظم المحلية
- ما هي متطلبات تنفيذ المشروع
- ماهي الاحتياجات الفنية والتقنية لتشغيل المشروع

3. أهمية الدراسة

ترجع اهمية الدراسة الى

- التعريف بأشهر المنصات المتاحة وفقا لنمط SAAS
- ماهي خطوات تنفيذ المشروع واحتياجاته
- التعريف بالمميزات التي تقدمها خدمة كوهاكات وما يمكن افادة المكتبات من الاشتراك في النظم بهذا النمط
- اظهار والتعريف بالجوانب التطبيقية واحتياجات تنفيذ مشروع كوهاكات ليكون بمثابة نموذج للمشروعات المشابهة
- المقارنة بين الاشتراك في منصات SAASوتنفيذ المشروعات محليا للخروج بنتائج حقيقية حول مدى جدوى الاشتراك في هذا النوع من الخدمات من عدمه

4. أهداف الدراسة

- دراسة الجوانب الفنية لإنشاء منصة كوهاكات KOHACAT
- دراسة خطوات التنفيذ واحتياجات التشغيل للمنصة
- دراسة منصة كوهاكات وعرض مكوناتها
- دراسة الخدمات المقدمة من منصة كوهاكاتKOHACAT
- المقارنة بين كوهاكات كخدمة SAAS وتنفيذ البرمجيات محليا

5. منهج الدراسة

ستستخدم الدراسة منهج دراسة الحالة Case studyوالذي يستخدم لدراسة حالة واحدة بعينها سعيا وراء الإجابة عن تساؤلاتها وتحقيق أهدافها، حيث أن المنهج يعنى بجمع الحقائق والبيانات والمعلومات عن حالة واحدة بعينها لذا فإن هذه الحالة هي المصدر الخاص بالمعلومات

والأدوات التي ستستخدم في هذا البحث هي

- دراسات أدب الموضوع في كل ما كتب عن موضوع نظم إدارة المكتبات كخدمة
- التعامل المباشر مع المنصة وجمع المعلومات الفعلية حولها

6. مصطلحات الدراسة

SAAS (Software as service) البرمجيات كخدمة

هي إحدى خدمات الحوسبة السحابية التي تتيح للمستخدمين الوصول إلى البرمجيات والتطبيقات عبر شبكة الإنترنت واستخدامها دون تحمل أي تكاليف بنية تحتية.

ILS(integrated library systems)الأنظمة الآلية المتكاملة لإدارة المكتبات

هي الأنظمة المسئولة عن إدارة وظائف المكتبة بشكل متكامل وتتضمن إدارة عمليات التزويد والفهرسة الأعارة وإدارة المستخدمين وضبط الدوريات والتقارير والحجز الأكاديمي والبحث على الخط المباشر والجرد وغيرها من الأدوات التي قد تحتاجها المكتبة في عملياتها اليومية.

LSP(Library services platform) منصة خدمات المكتبات

يمكن تعريف LSP على أنه الجيل التالي من أنظمة إدارة المكتبات التي تتمتع بميزات تفوق الموجودة في نظم إدارة المكتبات التقليدية وتكون مبنية على منصة SaaS متعددة المستأجرين، مع الاستفادة من الحوسبة السحابية وتقنيات الويب وخدمة الاكتشاف لتوفير إمكانات لإدارة المادية والرقمية والمواد الإلكترونية والخدمات الأخرى في نظام واحد موحد.(Pradhan, 2019)

7. الدراسات السابقة

INTEGRATED LIBRARY SYSTEM VIA SAAS PLATFORM FOR LIBRARIES: AN OVERVIEW

تقدم هذه المقالة نظرة عامة مختصرة على منصات خدمات المكتبات (LSPs) المختلفة المستخدمة حاليًا من قبل المكتبات في جميع أنحاء العالم، مع التركيز بشكل خاص على سبعة منتجات LSP مختلفة. ومن بين هذه البرامج، تم تسليط الضوء على Kuali OLE وFOLIO LSPs لطبيعتها مفتوحة المصدر يمكن أن يكون اختيار أفضل LSP من بين هذه الخيارات أمرًا صعبًا، حيث يأتي كل منتج بميزاته وخصائصه ووظائفه الفريدة لأداء خدمات ومهام المكتبة المختلفة.

ومن المثير للاهتمام أن المقال يشير إلى أنه حتى الآن، لم تعتمد أي مكتبات في الهند، سواء كانت مكتبات أكاديمية أو خاصة، أنظمة LSP. ومع ذلك، فإنه يشير إلى وجود اتجاه متزايد بين شركات/بائعي تكنولوجيا المكتبات الهندية والمكتبات لاحتضان ودمج التقنيات المتقدمة مثل الخدمات السحابية، وبنية SaaS، وخدمات الاكتشاف، والمزيد، إلى جانب أنظمة المكتبات المتكاملة الحالية ويشير هذا إلى تحول نحو تحديث عمليات المكتبة وتعزيز تجارب المستخدم في مشهد المكتبات الهندية.(Abdallah & Ouda, 2020)

Improvement of Smart Library Information Service System for SaaS-based Cloud Computing Service

تناول هذه الورقة مشكلة طويلة الأمد تتعلق بالصفحات الرئيسية للمكتبات، مع تسليط الضوء على تركيزها التاريخي على العمل كمزودي معلومات بدلاً من المنصات التي تركز على المستخدم. وبالتالي، فحتى المستخدمين المطلعين على الصفحات الرئيسية للمكتبات غالبًا ما يواجهون صعوبة في تحديد موقع المعلومات المطلوبة، مما يؤدي إلى عدم استخدام الموارد الإلكترونية بشكل كافٍ، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى التصور السائد بأن الكتب هي المصدر الرئيسي لمعلومات المكتبة.

ولمواجهة هذا التحدي، تدعو هذه الورقة إلى التحول في خدمات المكتبات نحو نهج الويب 2.0، مع التركيز على تحول المكتبات من مديري المعلومات إلى منتجي المعلومات والمعرفة.

الحل المقترح هو تنفيذ "نظام خدمة معلومات المكتبة الذكية" المصمم لتقديم المعلومات والمعرفة التي تركز على المستخدم من خلال الصفحات الرئيسية للمكتبة.

تقليديًا، اعتمدت أنظمة المكتبات على خدمات العميل/الخادم وخدمات ASP، والتي ترتبط بالإدارة المعقدة، والتكاليف التشغيلية العالية، والتحديات المتعلقة بالحصول على الأجهزة والبرامج، والتثبيت، والتخصيص، والترقيات، ورسوم الترخيص. ولمعالجة هذه المشكلات، تقدم الدراسة نظام مكتبة رقمية قائم على السحابة للبيئات متعددة المستأجرين.

يعتمد هذا النظام نموذج البرمجيات كخدمة (SaaS)، الذي يتطلب الحد الأدنى من الاستثمار الأولي، ويوفر البساطة وسهولة الاستخدام، وتقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات فعالة من حيث التكلفة.

باختصار، تؤكد الورقة على حاجة المكتبات إلى التطور إلى منتجي معرفة يركزون على المستخدم وتقدم حلاً عمليًا في شكل نظام مكتبة رقمية قائم على السحابة ومبني على SaaS للتغلب على التحديات المرتبطة بنماذج خدمة المكتبات التقليدية.(Min, 2016)

A survey on Software as a service (SaaS) using quality model in cloud computing

تركز هذه الورقة على البرمجيات كخدمة (SaaS)، وهي نوع من الخدمة السحابية التي ظهرت كنموذج فعال للغاية لإعادة الاستخدام. تقدم SaaS فوائد عديدة لمستهلكي الخدمة، مثل التخلص من تكاليف شراء البرامج الأولية، والتحرر من الصيانة والتحديثات، وإمكانية الوصول إلى الإنترنت، والتوافر العالي، وتسعير الدفع لكل استخدام. نظرًا للأهمية المتزايدة لـ SaaS في مختلف الصناعات، فإن تقييم جودتها يعد أمرًا ضروريًا لإدارة SaaS الناجحة.

في هذه الورقة، يبدأ المؤلفون بتحليل الميزات الرئيسية والبنية العامة لخدمات SaaS. ثم يقومون بعد ذلك بتحديد سمات الجودة المستمدة من هذه الميزات. بالإضافة إلى ذلك، تقدم الورقة نموذجًا شاملاً للجودة يقوم بتقييم الأمان وجودة الخدمة (QoS) وجودة البرمجيات لخدمات SaaS، مع الأخذ في الاعتبار وجهات نظر النظام الأساسي والمزود والعميل بشكل فردي.

لا يقدم نموذج الجودة المقترح مقدمي الخدمات من تقييم عروضهم والتنبؤ المحتمل بعائد الاستثمار (ROI) فحسب، بل يساعد أيضًا مستهلكي الخدمة في اكتشاف خدمات SaaS والاشتراك فيها واستخدامها بشكل فعال. يمكن للعملاء الاستفادة من هذا النموذج لتقييم مستوى نضج خدمات SaaS واتخاذ قرارات مستنيرة عند اختيار موفري SaaS المؤهلين بناءً على نتائج التقييم.

في المستقبل، يخطط المؤلفون للتوسع في معايير التقييم لمقاييس الجودة ضمن نموذج الجودة وتطوير أدوات برمجية لتسهيل قياس وتقييم خدمات SaaS. يساهم هذا البحث في الكم المتزايد من المعرفة المحيطة بتقييم جودة SaaS، وهو أمر بالغ الأهمية في المشهد سريع التطور لخدمات الحوسبة السحابية.

Current Trends in Software as a Service (SaaS)

تستكشف هذه الورقة نموذج البرنامج كخدمة (SaaS)، وهو نهج لتقديم البرامج يتمحور حول الخدمة ويزود المستخدمين بالبرامج عبر الإنترنت، مما يسمح لهم بالدفع مقابل استخدامهم. تستفيد SaaS من البنية متعددة المستأجرين، مما يوفر العديد من المزايا للمستخدمين، بما في ذلك توفير التكاليف وسهولة الاعتماد وقابلية الترقية السلسة. يتفوق مقدمو SaaS في إدارة الموارد والحفاظ عليها بكفاءة مع التكيف المستمر مع المتطلبات المتطورة لعالم الأعمال. ونتيجة لذلك، تم استبدال العديد من الحلول البرمجية التقليدية ببدائل SaaS.

على الرغم من فوائدها العديدة، تواجه SaaS تحديات عملية، خاصة في مجالات الخصوصية والأمن. تشكل هذه التحديات مخاطر محتملة مثل فقدان البيانات والمخاوف المتعلقة بالسلامة. يجب على موردي SaaS معالجة هذه المشكلات الأمنية بشكل فعال للحفاظ على مكانتهم في مشهد الأعمال التنافسي.

استجابة لتوقعات العملاء المرتفعة، قدم موفرو SaaS اتجاهات جديدة، مثل Vertical SaaS وSalespod، لزيادة تعزيز اعتماد حلول SaaS. تهدف هذه الابتكارات إلى تعزيز تجربة SaaS الشاملة وتلبية الاحتياجات المتطورة للشركات والمستخدمين على حدٍ سواء.

ثورة في تقديم البرامج من خلال تزويد المستخدمين النهائيين بإمكانية الوصول بسهولة (SaaS) لقد أحدث نموذج البرنامج كخدمة ،من بنية متعددة المستأجرين SaaS إلى تطبيقات البرامج عبر الإنترنت، مما يسمح لهم بالدفع بناءً على الاستخدام الفعلي. تستفيد في SaaS مما يوفر فوائد عديدة للمستخدمين، بما في ذلك توفير التكاليف، وسهولة الاعتماد، وقابلية الترقية السلسة. يتفوق مقدمو ،الحفاظ على الموارد واستخدامها بكفاءة، ويسعون باستمرار لتلبية المتطلبات المتطورة باستمرار في مشهد الأعمال. ونتيجة لذلك SaaS. تم استبدال العديد من الحلول البرمجية التقليدية ببدائل تقدم مزايا عديدة.

Software as a Service (SaaS) Cloud Computing: An Empirical Investigation on University Students' Perception

تبدأ هذه الدراسة في إجراء تحقيق شامل، والتعمق في الأبعاد المتعددة الأوجه للحوسبة السحابية. وبعيدًا عن الجوانب الفنية والإجرائية .والقانونية، تركز الدراسة بشكل واضح على العامل البشري، وهو عنصر لا غنى عنه في سلسلة استخدام التكنولوجيا السحابية يقدم هذا البحث رؤى ،(TAM) ونموذج قبول التكنولوجيا (TPB) باستخدام نموذج تكاملي يجمع بين نظرية السلوك المخطط .قيمة. يوضح النموذج المقترح ملاءمته ودقته التنبؤية وأهميته في شرح الديناميكيات المعقدة المحيطة باعتماد الحوسبة السحابية

يس، نجلاء أحمد. (2019). نظم المكتبة المتكاملة السحابية ما بين الممارسات الاحتكارية ومفتوحة المصدر :دراسة تحليلية مقارنة.

وتناقش هذه الدراسة المستجدات التي طرأت على نظم إدارة المكتبات المتكاملة نتيجة التحديات التي تواجهها سواء من الناحية التقنية الناتجة عن انتشار الحوسبة السحابية بما تحققه من توفير في التكلفة بالحد من الاستثمار الأولي في الأجهزة والخوادم والتطبيقات ومتطلبات تنصيبها وادارتها وصيانتها والمرونة في تغيير مواصفاتها لتلائم الاستخدام والوصول والإتاحة الدائمة للنظم كما انها تقدم موثوقية كبيرة ودعم مضمون لهذه الأنظمة بتكاليف أقل من الموجود في تنفيذ الأنظمة بشكل فردي على الخوادم المحلية(يس، نجلاء, 2019).

8. الحوسبة السحابية

لقد وردت العديد من التعريفات تناولتها العديد من البحوث السابقة وفقا للعديد من الجهات والقواميس المعروفة

إلا اننا سنضع تعريف اجرائي يشمل كل ما يمكن ان تقدمه الحوسبة السحابية (هي توفير البنية التحتية من أجهزة وشبكات ونظم تشغيل وبرمجيات من خلال مراكز بيانات عالمية data centers يمكن ان تشترك به المؤسسات عبر شبكة الانترنت لاستضافة النظم والمواقع وتخزين البيانات واستخدام الأنظمة المتاحة عليها)

تعمل الحوسبة السحابية على ثلاث مستويات(يس، نجلاء, 2019)

البنية التحتية كخدمة Infrastructure as a Service

وهي أساس الحوسبة السحابية وأحيانا ما يشار اليها ب الأجهزة كخدمة HaaS(Service as Hardware وتنطوي هذه الخدمة على خدمات مثل (التخزين، والنسخ الاحتياطية، ، وقواعد البيانات) وتتيح عمليات تغيير حجم الخوادم سواء بالزيادة او التقليل لكل المصادر المتاحة للخوادم ويقوم مستخدم الخدمة بإدارة البنية التحتية الاساسية للسحابة والتحكم فيها.

المنصة كخدمة Platform as a Service (PaaS)

وهي المستوى الثاني من الخدمات السحابية وهي خدمات تقدم للمطورين والتقنيين من اجل بناء وتشغيل التطبيقات المستندة علي الويب دون الحاجة إلي تحميل، أو تثبيت أي من البرمجيات، حيث تتيح لهم التحكم في التطبيقات التي قاموا بنشرها دون البنية التحتية الاساسية، ويمكن لمقدمي المنصة كخدمة استخدام واجهات برجمة التطبيقاتAPIs وبوابات المواقع، أو برامج البوابات المثبتة عل جهاز حاسب العميل ، ومن أمثلة تطبيقات Google Apps Software.

البرمجيات كخدمة Software as a Service (SaaS)

هي أعلي مستوى في السحابة لمقدم الخدمة، وتتيح الوصول عبر الانترنت إلى البرمجيات والتطبيقات التي تم استضافتها ونشرها من قبل مزودي السحابة، ويعتبر هذا النوع من الحوسبة السحابية الأكثر شيوعا، والأكثر سهولة في الوصول إليها من قبل المستفيد، ومن الأمثلة علي تلك الخدمة: البريد الإلكتروني، والخدمات المرجعية، وأنظمة خدمات العملاء وأنظمة إدارة المحتوى و Twitter وFacebook و365 Microsoft وSalesforce وGoogle وغيرها من البرمجيات.

9. مميزات البرمجيات كخدمة

بالإضافة إلى كون البرمجيات المقدمة عبر طريقة SAAS أكثر كفاءة في توفير الوقت لمسؤولي المكتبات ومستخدميها، فإن أنظمة المكتبات السحابية غالبًا ما تكون أرخص من منظور تكنولوجيا المعلومات أيضًا.

فيمكنك دفع الاشتراك من الميزانية السنوية العادية للمؤسسة بدلاً من النفقات الرأسمالية الكبيرة مع عائد استثمار على مدى 5 إلى 10 سنوات، وبما أنك لا تملك التطبيق، فلن تضطر إلى شراء البرامج أو الترقيات أو الدفع مقابل التطوير. لمن تحتاج أيضا إلى شراء أو استئجار مساحة خادم، حيث يتم توفير ذلك ضمن عقدك.

ويتم توفير جميع أعمال الصيانة من خلال شركة SaaS، لذلك لا تحتاج إلى موظفين متخصصين.

ويجب أن تلاحظ أنه عند مقارنة تكلفة SaaS مقابل نظام مستضاف على خوادمك الخاصة، تأكد من مقارنة تكلفة SaaS بما في ذلك التكاليف المخفية فواتير الكهرباء وتوفير خط انترنت سريع وغيرها من التكاليف.

بصرف النظر عن التوفير الكبير في تكلفة نظام إدارة المكتبات السحابي، هناك مزايا أخرى:

- الوصول المرن: حيث يمكنك إدارة المكتبة من أي جهاز كمبيوتر.
- صيانة منخفضة: ليست هناك حاجة لتنزيل أي برنامج ويتم تطبيق التحديثات تلقائيًا.
- كما أن تكاليف الصيانة العامة أقل أيضًا حيث تتولى شركة SaaS جميع الترقيات وتغييرات النظام الأساسي.
- المزيد من الحوافز لشركة SaaS لتقديم دعم مستمر جيد، لأنه في النظام القائم على الاشتراك، يعد الحفاظ على العملاء الحاليين أكثر أهمية من جذب عملاء جدد(الخرينج، ناصر, 2020).
- بالتالي فان SAAS ستوفر التالي
  - تكلفة الأجهزة والخوادم
  - تكاليف الصيانة للأجهزة والبرمجيات
  - تكاليف الموظفين المسئولين عن صيانة وإدارة الأجهزة والبرمجيات(How can SaaS Benefit your Library)

10. أشهر خدمات SAAS في سوق المكتبات

- ALMA ألما من Ex Libris

Ex Libris Alma هي منصة خدمات المكتبات الموحدة التي تقوم بإدارة المواد المطبوعة والإلكترونية والرقمية في واجهة واحدة. باعتبارها خدمة قائمة على السحابة بالكامل، توفر Alma للمكتبات حلول إدارة المكتبات الأكثر فعالية من حيث التكلفة في الصناعة الخدمة مقدمة من شركة Ex Libris Group وهي شركة برمجيات إسرائيلية تعمل على تطوير أنظمة المكتبات المتكاملة وبرامج المكتبات الأخرى. يقع المقر الرئيسي للشركة في القدس، ولها عشرة مكاتب أخرى حول العالم.[1] في أكتوبر 2015، استحوذت ProQuest على Ex Libris[2] والتي استحوذت عليها Clarivate بدورها في ديسمبر 2021(alma).

- WMS(world share management service)

هو نظام أساسي كامل لإدارة المكتبات يوفر تجربة مستخدم قوية من خلال واجهة واحدة للبحث عبر المجموعة الكاملة وجميع قواعد البيانات، والعثور على العناصر في المكتبات الأخرى، وعرض توفر العناصر، وحجز الأماكن، ومراجعة الحسابات، وتجديد العناصر، وغيرها تم إنشاء WMS بواسطة OCLC وهو مصمم لجميع أنواع وأحجام المكتبات تم انشاءه بواسطة OCLC وهي منظمة مكتبية عالمية تقدم خدمات تقنية مشتركة وأبحاثًا أصلية وبرامج مجتمعية لأعضائها ومجتمع المكتبات ككل(oclc).

BLUEcloud من شركة Sirsidynix

يعد BLUEcloud LSP نظامًا حديثًا قائمًا على السحابة ومتعدد المستأجرين مصممًا لتلبية احتياجاتك. باستخدام هذا البرنامج، يمكنك العمل من أي جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت، ولا يتعين عليك التخطيط لترقيات LSP مسبقًا(BLUEcloud).

- Bibliovation

عبارة عن منصة خدمات مكتبية (LSP) مرنة يتم تقديمها كحل SaaS تعتمد المنصة على الويب، مما يوفر إمكانية الوصول اليها عبر كافة أنواع الأجهزة فإن Bibliovation™ قابل للتخصيص بشكل كبير من أجل دعم مجموعة متنوعة من مسارات عمل المكتبة المختلفة.

يمكن للمستخدمين تحديد مكونات النظام الفردية (أي عمليات التزويد، ومحرر فهرسة مارك21، وطبقة الاكتشاف، ووحدة إدارة المحتوى الرقمي، وما إلى ذلك)، أو يمكن توفير مجموعة الخدمات الكاملة لمنصة خدمات المكتبة الكاملة. توفر وحدة إدارة المحتوى الرقمي في Bibliovation مستودعًا للمستندات الرقمية قادرًا على استيعاب المستندات الممسوحة ضوئيًا والمستندات "الرقمية الأصلية"، مما يجعل مواردك الإلكترونية ومجموعاتك الرقمية مرئية للعالم.

هذه الخدمة مقدمة من شركة ليب ليم LibLime وهي من الشركات الرائدة عالميًا في أنظمة ودعم منصة خدمات المكتبات المفتوحة (LSP) تعمل LibLime على تسهيل حلول التطوير المفتوحة من خلال تقديم الاستشارات والتطوير والتنفيذ والدعم والاستضافة للمكتبات بجميع أنواعها وأحجامها. توفر Bibliovation

للمكتبات بديلاً فعالاً من حيث التكلفة للنموذج التجاري التقليدي المتمثل في تكاليف ترخيص البرامج والصيانة السنوية الباهظة الثمن(liblime).

11. استخدام البرمجيات كخدمة SAAS في المكتبات

بدلاً من شراء نظام مكتبة واستضافته على الخادم الخاص بك والاستعانة بموظفي تكنولوجيا المعلومات لديك لصيانته، فانه من خلال البرمجيات كخدمة (SaaS). يمكنك أن تدفع اشتراكًا للوصول إلى نظام مملوك لشركة بطريقة SaaS، ومستضاف على السحابة، ويتم صيانته وتطويره بواسطة مهندسين متخصصين.

وهذا يعني أنك تحصل على وظيفة الفهرس المتاح على الخط المباشر الذي يمكن الوصول إليه من أي مكان باستخدام الهاتف أو الجهاز اللوحي أو أي جهاز آخر، دون الحاجة إلى النفقات والمعرفة والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات المطلوبة لنظام غير قائم على السحابة.

يعتني موفرو SaaS بجميع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ويوفرون الخبرة اللازمة، ويحافظون على الأجهزة والبرامج، ويأخذون نسخًا احتياطية ويهتمون بالمشكلات الأمنية المرتبطة بتشغيل خدمة قائمة على الويب.

أصبحت حلول SaaS أكثر شيوعًا بشكل متزايد نظرًا للفوائد العديدة لكل من موفري البرامج والعملاء. تعتبر حلول SaaS، ببساطة، أسهل بكثير في الإدارة والتحديث والدعم والتوسع. SaaS، أو البرنامج كخدمة، هو نموذج يتم فيه ترخيص البرنامج ويمكن الوصول إلى الحل عبر الإنترنت. لا يقوم العملاء بتثبيت أو تنزيل أي برنامج محلي؛ يكون البائع مسؤولاً عن الأمان ووقت التشغيل والتحديثات.

يتم تقديم حلول SaaS كبيئة متعددة المستأجرين، حيث يتشارك العديد من العملاء المختلفين نفس مثيل البرنامج على خادم مشترك، ويتم صيانة هذا المثيل مركزيًا بواسطة البائع. يوفر الإيجار المتعدد بعض المزايا الرائعة للمكتبة باستخدام منتج SaaS. بالنسبة للمبتدئين، يمكن أن يحدث تطوير البرمجيات على نطاق سريع. يمكن طرح الميزات الجديدة وإصلاحات الأخطاء على الفور لجميع العملاء دون أي توقف. يحتاج البرنامج إلى التحديث مرة واحدة فقط وسيستخدم جميع العملاء الإصدار الحالي. سيتمكن كل عميل على الفور من الاستفادة من أي ميزات جديدة ولن يتخلف أحد عن محاولة معرفة كيفية دعم إصداراته الأقدم، أو كيفية إضافة مساحة التخزين اللازمة لتثبيت التحديث(الزهيري، طلال, 2022).

مميزات البرمجيات كخدمة

- بنية Multi-tenancy يتم من خلالها تقديم مثيل واحد لتطبيق برمجي العديد من العملاء.
- التكاليف: تكلفة تنفيذ نظام إدارة التعلم القائم على SaaS والفوائد المتكررة للمكتبات في المستقبل.
- التوفر: يجب أن يتم توفير الخدمات من قبل البائع على مدار 24 ساعة طوال أيام الأسبوع(How can SaaS Benefit your Library).

12. تقديم أنظمة المكتبات كخدمة وريادة الأعمال

يعد سوق أنظمة المكتبات من الأسواق الصغير على مستوى ريادة الأعمال وخاصة على مستوى الوطن العربي وخاصة وان الميزانيات المخصصة للمكتبات لا تكون كبيرة بالشكل الذي يسمح للمكتبات ومراكز المعلومات بتنفيذ كل ما ترغب به من النظم وبالرغم من ذلك فانه يوجد احتياج حقيقي لهذا النوع من الخدمات الا ان الميزانيات وتخوف المسئولين من فكرة الحوسبة السحابية ووضع البيانات خارج المؤسسات لا يزال هاجسا لديهم ولكن مع ارتفاع التكاليف لتنفيذ النظم محليا فان خيار البرمجيات كخدمة قد اصبح هو الخيار المنطقي الذي لابد ان تتوجه له المكتبات لتوفير تكاليف شراء الأجهزة وصيانتها وتوفير الكوادر البشرية المسئولة عن الأجهزة والبرمجيات

13. احتياجات المكتبات لتنفيذ مشروعات لنظم إدارة المكتبات

بالنظر الى احتياجات المكتبات في مشروعات الأنظمة المتكاملة لإدارة المكتبات نجد أن هناك العديد من الاحتياجات التي يجب توافرها لتنفيذ مشروعات النظم وهي

-البنية التحتية

- خوادم محلية
  - وتتمثل البنية التحتية في الخوادم والشبكات وأجهزة تأمين الطاقة الكهربائية ووسائط التخزين وأجهزة الجدران النارية Firewalls
- خوادم سحابية
  - وتتمثل في الاشتراك في احد الخدمات السحابية المتاحة في السوق وتتميز بسهولة الاستخدام وتوفير جميع متطلبات التشغيل وتأمين وحفظ البيانات دون الحاجه الى شراء الأجهزة او تشغيل الشبكات الداخلية الا انه لابد من توافر انترنت للوصول للنظم

الكوادر البشرية

- وتتمثل في مسئولي إدارة ومتابعة الخوادم والنظم
- و system librarian ليقوم بكافة الأمور المتعلقة بسياسات النظم وقوالب ادخال البيانات والتقارير وما يخص إدارة النظام

الأنظمة

- يجب تحديد نوعية الأنظمة التي ستعتمد عليها المكتبة سواء كانت تجارية أو مفتوحة المصدر لتحديد تكلفة تنفيذ هذه الأنظمة وتكلفة الخدمات المتعلقة بها سواء كانت تنفيذ وتهيئة وتخصيص وتحويل بيانات وتدريب ودعم فني مع الوضع في الاعتبار ان الأنظمة التجارية تزيد في التكلفة سعر رخصة استخدام النظام نفسه

بناء على ما سبق نستطيع أن نستنتج كم التفاصيل والاحتياجات الواجب توافرها للمكتبة لتنفيذ نظام محلي وهذا قد يفسر بشكل كبير ظهور التوجه الخاص بالبرمجيات كخدمة(إحمدانة، وفاء إبراهيم محمد, 2022)

14. دراسة منصة KOHACAT

تحديد الجمهور المستهدف من منصة kohacat

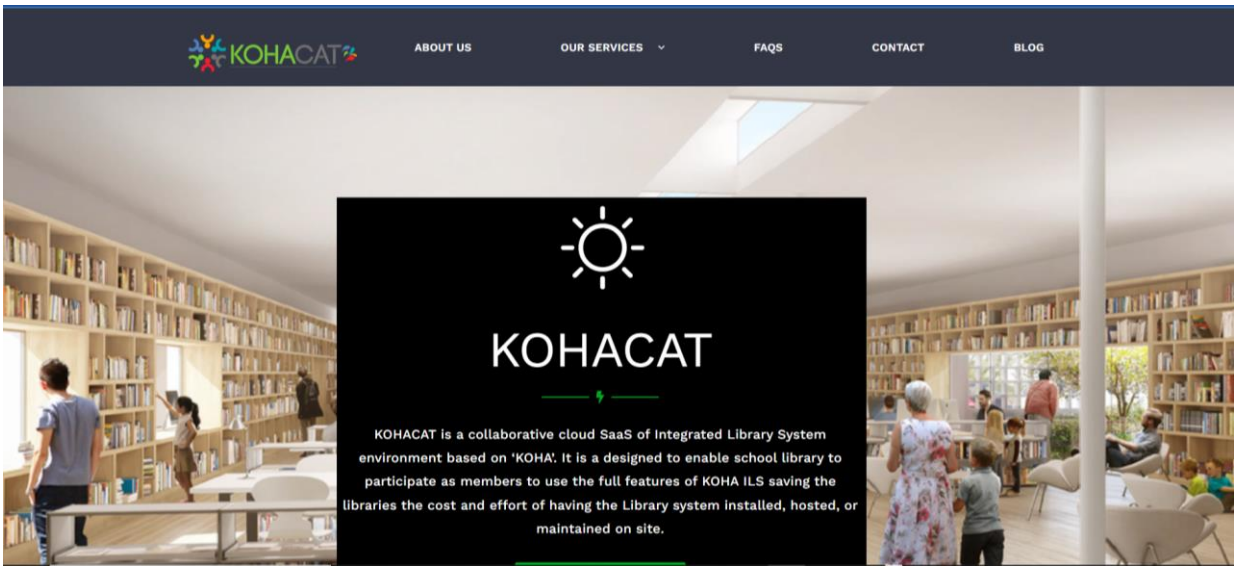
تم الاستقرار على أن تقدم المنصة خدماتها في المرحلة الأولى الى مكتبات المدارس الدولية لاحتوائها على مكتبات متميزة واهتمام هذا النوع من المدارس والقائمين عليها بوجود أنظمة تدير المكتبات تتبع المعايير العالمية لنظم إدارة المكتبات حيث انها تكون جزء من الأجزاء الهامة في حصولهم على الاعتمادات الدولية لأي من الأنظمة التعليمية الدولية (kohacat) IB- IGCSE-SAT

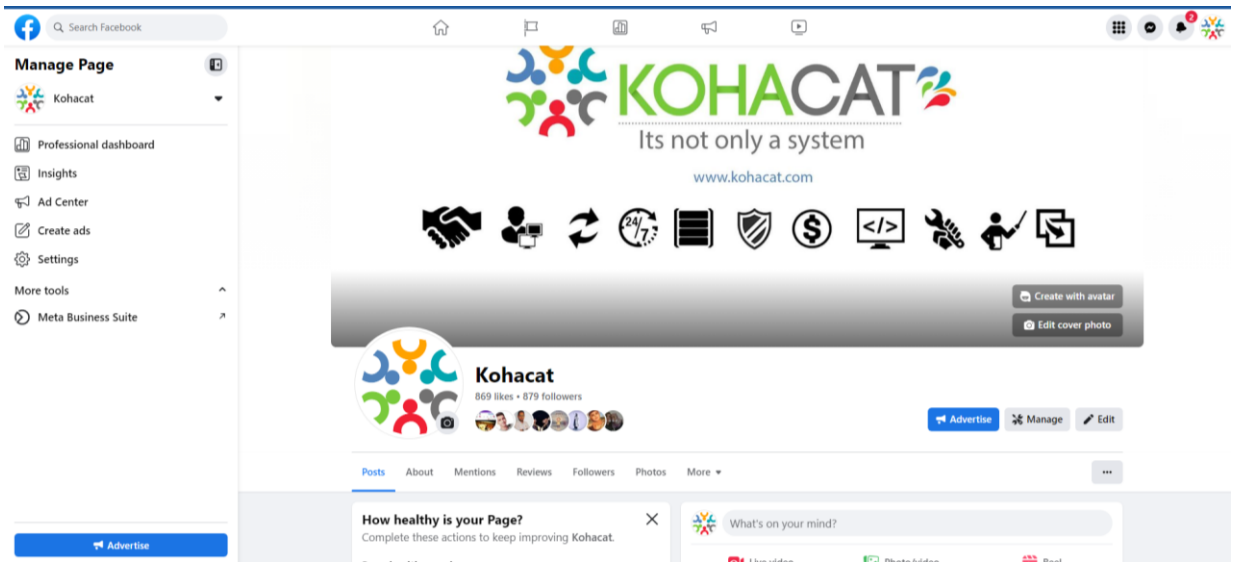
اختيار الاسم التجاري

تم اختيار اسم KOHACAT وهو اسم مختصر يتكون من اسم النظام المبني عليه الخدمة في الأساس وهو نظام KOHAووضع مختصر CAT اختصارا لمصطلح CATALOGINGحيث أن الخدمة توفر تسجيلات فهرسة جاهزة يمكن استخدامها من قبل المكتبات ونجد ان الشعار الخاص بالخدمة يعبر عن التشارك في البيانات مع وضع اسم الخدمة.

تسويق المنصة

يعتمد تسويق المنصة على التسويق الرقمي بشكل كبير من خلال موقع المنصة أو قنوات التواصل الاجتماعي الخاصة بالمنصة والبريد الإلكتروني بالإضافة الى عمليات التسويق المباشر مع العملاء المحتملين





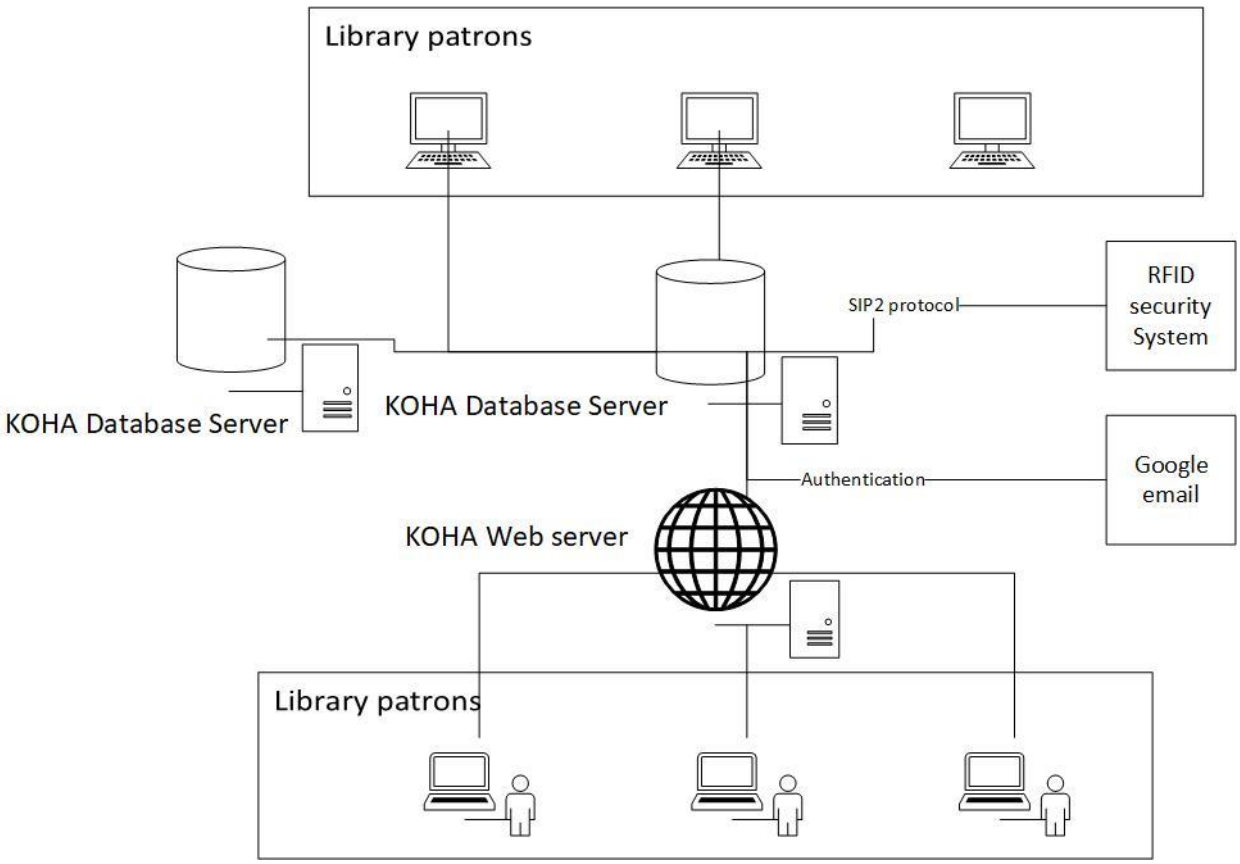
تصميم المنصة والبنية التحتية

تعتمد الخدمة على تنفيذ نظام كوها ببنية تقنية متميزة تم تنفيذها وفقا لمبدأ HAلضمان تشغيل النظام 7*24

واعتمدت أيضا على فصل التطبيق عن قاعدة البيانات لزيادة مستوى التأمين لقاعدة البيانات مع اتاحة نسختين من قاعدة البيانات أحدهم مهيئة للقراءة فقط والأخرى يمكن الكتابة عليها.

مع استخدام الدومين الأساسي للوصول للخدمة وربطه بشهادة SSLلضمان موثوقية الخدمة

ويتم منح كل مكتبة من المكتبات المشتركة subddomainمن الdomain الأساسي وبمجرد دخول المكتبة على النظام باسم مستخدم وكلمة مرور يظهر التصميم الخاص بالمكتبة



متطلبات التشغيل

البنية التحتية

تعتمد الخدمة على الخوادم السحابية وما تقدمه من خصائص متميزة لإدارة الخوادم وتأمينها

يتم تعديل مواصفات الخوادم من المعالجات والذاكرة العشوائية ومساحات التخزين طبقا لعدد المكتبات المشتركة في الخدمة لضمان كفاءة عمل النظام.

الكوادر البشرية

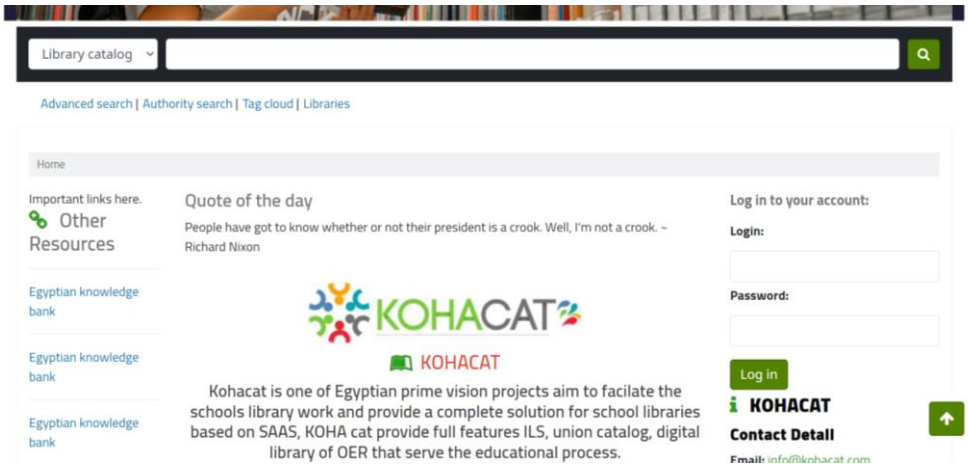
- مسئولي تسويق
- مسئولي خدمة عملاء
- مسئولي الدعم الفني

مكونات المنصة

سنقوم باستعراض الوظائف الأساسية التي قد تحتاجها كل المكتبات المشتركة في الخدمة مع العلم انها نفس النظم الفرعية المتاحة في نظام KOHAالمتكامل لإدارة المكتبات إلا أنه تم تخصيص النظام وتهيئته ليعمل كنظام متعدد المكتبات بسمح لكل مكتبة بإدارة المستفيدين الخاصين بها وإدارة المواد الخاص بها وفي نفس الوقت التشارك في البيانات الببليوجرافية وسيتم استعراض الأنظمة الفرعية الأساسية

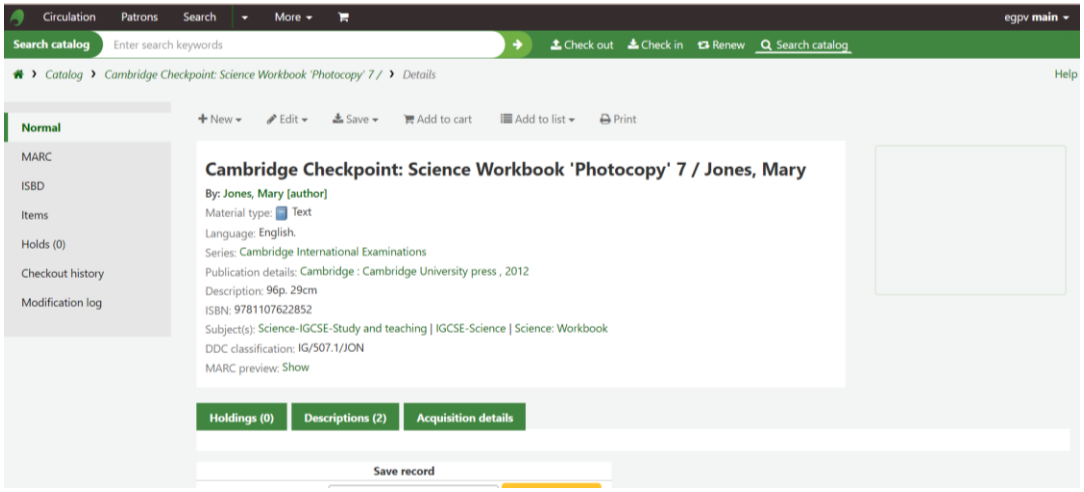
الفهرس المتاح على الخط المباشر

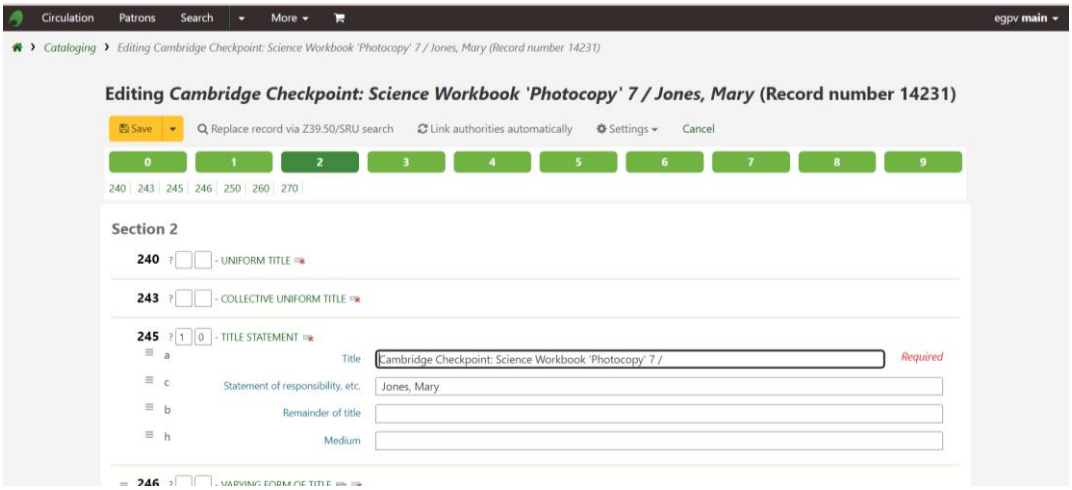
وتقدم الخدمة الفهرس المتاح على الخط المباشر مع إمكانية تخصيص الواجهات لكل مكتبة من المكتبات المشتركة في الخدمة ويتيح الفهرس الخدمات الخاصة بالبحث والبحث المتقدم والحجز والتصفح ومتابعة الاعارات والغرامات وارسال الاقتراحات بالشراء للمكتبة



الفهرسة والاستناد

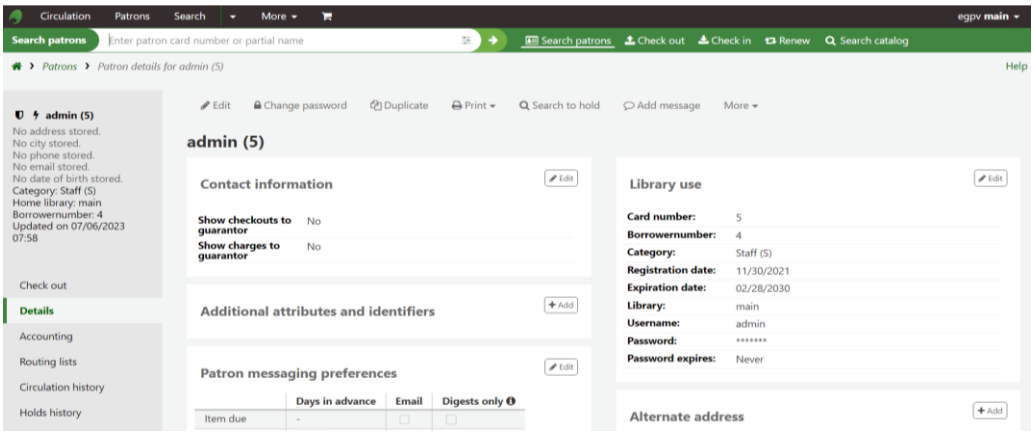
النظام الفرعي للفهرسة يقدم جميع الوظائف المرتبطة بإدخال البيانات الوصفية لأوعية المعلومات وفقا لمعيار MARC21 وتعتمد فكرة المنصة على التشارك في التسجيلات الببليوجرافية الا ان كل مكتبة تستطيع التحكم في بيانات النسخ الخاصة بها ويقدم أيضا النظام الفرعي للفهرسة الإضافة والربط للتسجيلات الببليوجرافية والقيام بنسخ التسجيلات الببليوجرافية من المصادر الأخرى وحفظ وتصدير التسجيلات الببليوجرافية.





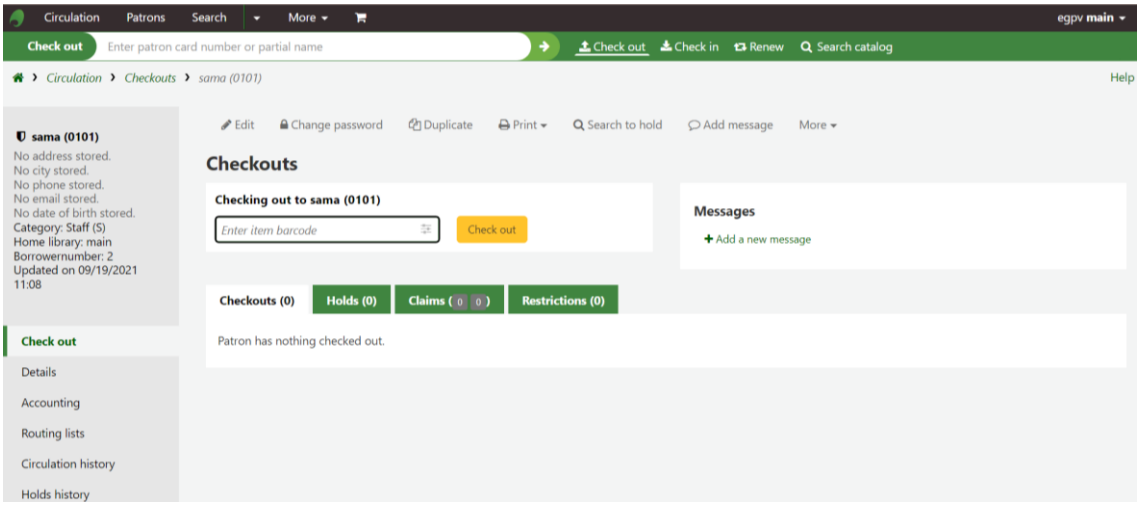
إدارة المستفيدين

وهو النظام الفرعي المسئول عن إدارة المستفيدين وفريق العمل في المكتبة وتسجيل المستفيدين وغيرها من الوظائف

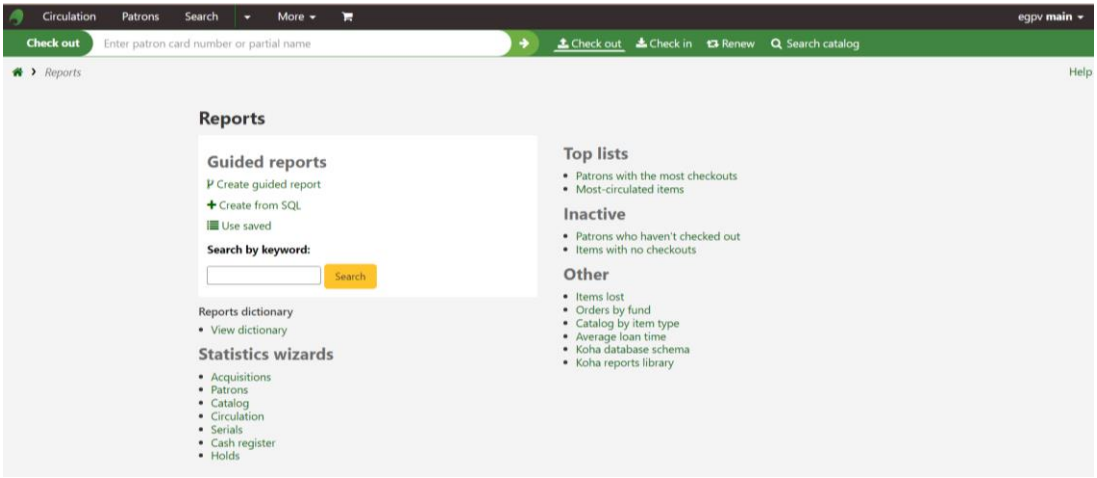


الإعارة والحجز

وهو النظام الفرعي المسئول عن عمليات الإعارة والحجز ورد المواد ويتم تهيئة النظام لضمان خصوصية المكتبات في تنفيذ عمليات الإعارة والرد والحجز



التقارير



الأنظمة الفرعية الإضافية

- ضبط الدوريات
- التزويد
- التقارير
- الجرد
- طباعة الملصقات
- طباعة كروت العضوية

الخدمات المقدمة

فهرس موحد

تقدم المنصة فهرس موحد للمكتبات المشتركة يمكن الاستفادة منه واستخدام التسجيلات الببليوجرافية المسجلة عليه ووضع بيانات النسخ الخاصة بكل مكتبة على حدى

تحويل البيانات

تقدم المنصة خدمات تحويل البيانات من الأنظمة المختلفة الى معيار MARC21 مع إمكانية تنظيف البيانات وإزالة التكرارات

واجهات مخصصة

تقدم المنصة أيضا خدمة تصميم واجهات الفهرس المتاح على الخط المباشر وفقا لهوية المكتبة المشتركة من تعديل الألوان والفونتات والصور والمعلومات المتاحة عبر الفهرس المتاح على الخط المباشر

ضبط واعداد سياسات المكتبة

أحد اهم الخدمات المقدمة من المنصة هي ضبط النظام واعداد السياسات الخاصة بالنظام مثل مواقع الترفيف والفروع وأنواع الأوعية وأنواع المستفيدين وسياسات الإعارة وقوالب الفهرسة وغيرها من الإعدادات

التدريب

تقدم أيضا ضمن الخدمات خدمات التدريب على النظم الفرعية ونقل المعرفة الى العملاء من خلال التدريب عبر شبكة الإنترنت

الدعم الفني ticketing system

نقدم أيضا الشركة المسئولة عن النظام بوابة لنظام الدعم الفني من خلال تذاكر الدعم الفني بالإضافة إلى اتاحة قاعدة معرفية بالمعلومات التي قد يحتاجها العميل

تأمين البيانات

نقوم المنصة بتأمين البيانات على اكثر من مستوى سواء بتفعيل الجدران النارية على المنصة أو من خلال بنية النظام وقواعد البيانات التي تضمن تأمين البيانات والمتابعة الدورية الحثيثة للخوادم

التكامل مع المنصات الأخرى

- أدوات الاكتشاف والبحث الموحد
  - يتم التكامل بين المنصة وجميع أنظمة الاكتشاف والبحث الموحد من خلال بروتوكول z39.50 أو من خلال عمليات حصاد البيانات أو تصديرها وفقا لمعيار MARC21 الى منصات الاكتشاف والبحث الموحد مثل(vufind-aspen-muse-EDS)
- بوابات المكتبات
  - يتم التكامل أيضا مع مواقع وبوابات المكتبات من خلال استخدام واجهة برمجة التطبيقات API والتي تسمح بالتكامل مع المنصة من خلال أي تطبيق من تطبيقات الويب.

المعايير والبروتوكولات التي تدعمها المنصة

- مارك 21 MARC21

وهو المعيار الأشهر في نظم المكتبات الذي انشأته مكتبة الكونجرس منذ عام 1960 وتم اعتماده في كل الأنظمة الالية المتكاملة لإدارة المكتبات حول العالم ومع تطور معايير البيانات الوصفية أصبح النظام يدعم MARC XML

- Z39.50

هو البروتوكول المسئول عن تبادل البيانات والفهرسة المنقولة copy cataloging وتقدم المنصة خادم z39.50 يسمح للمكتبات من نسخ البيانات من المنصة وتحتوي

أيضا على عميل z39.50 يمكن المستخدم من نسخ تسجيلات الفهرسة من المصادر الخارجية.

- Oai-pmh

وهو البروتوكول الذي يسمح بحصاد وجمع البيانات الوصفية من مصادر خارجية

- Sip2

وهو البروتوكول المستخدم في التكامل مع منظومة تأمين المكتبات باستخدام تقنيات RFID

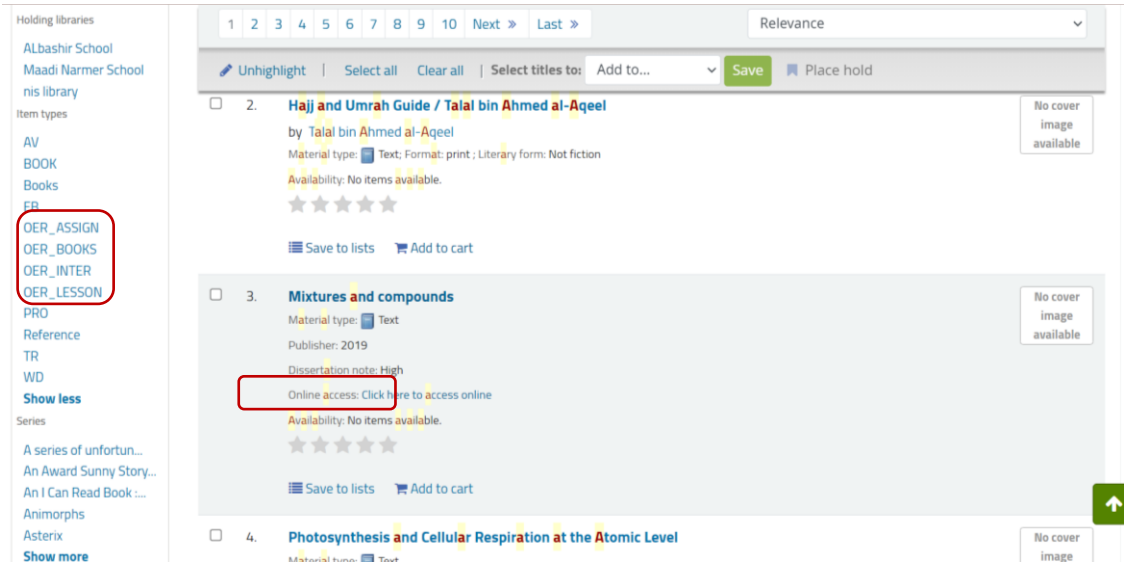
- EDI

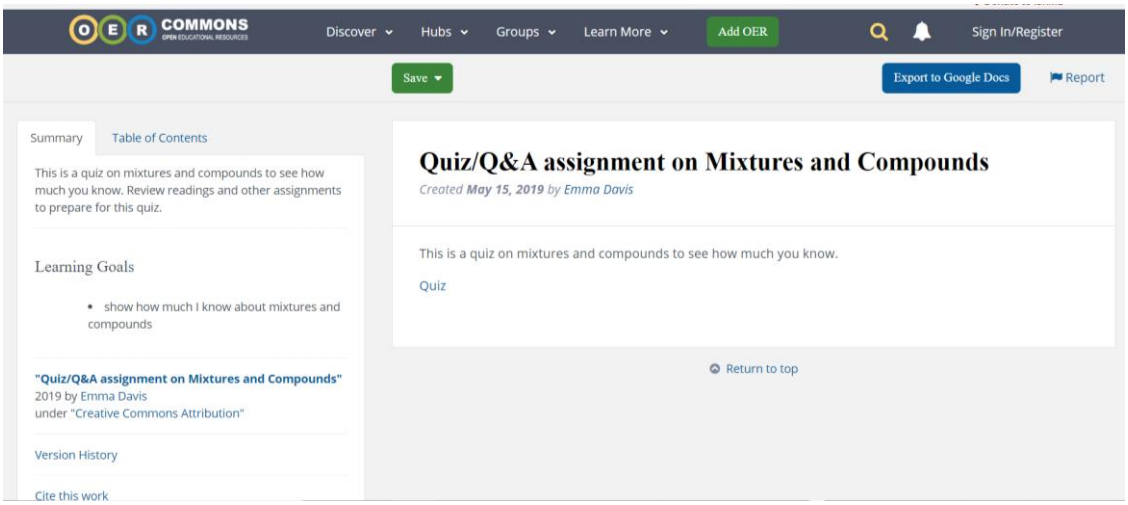
هو معيار تبادل البيانات بين الأنظمة وغالبا ما يستخدم في إدارة عمليات التزويد وارسال أوامر الشراء والفواتير للموردين.

الخدمات الإضافية

- **مكتبة رقمية بالمصادر التعليمية المفتوحة** OER

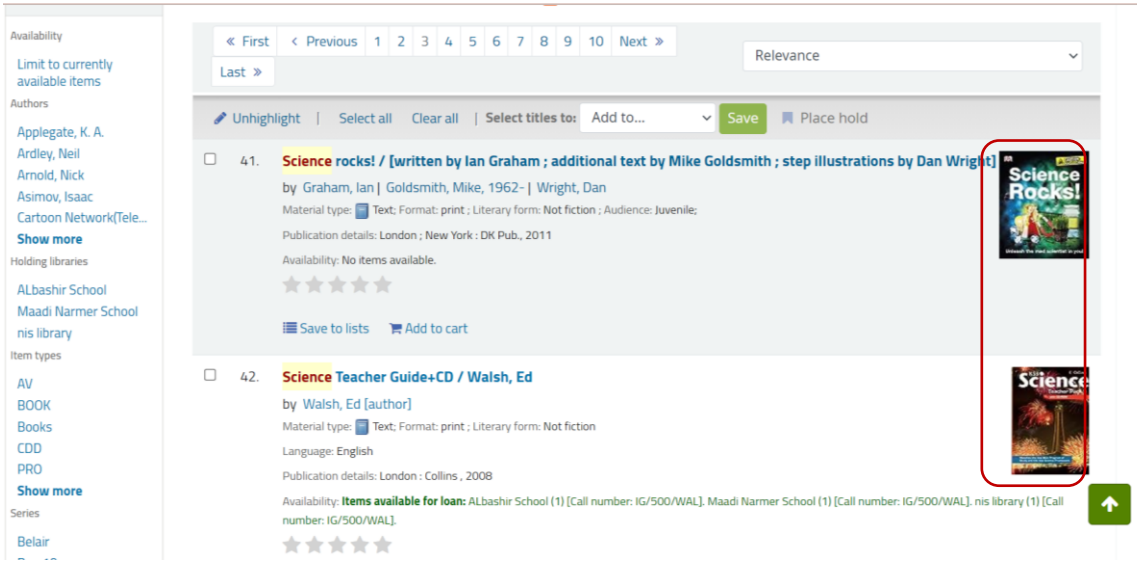
تقدم المنصة خدمة فريدة من نوعها وهي فهرسة جميع المصادر التعليمية المفتوحة المتاحة على شبكة الإنترنت وموقع OER التي تخدم المراحل التعليمية المختلفة والمناهج الدراسية ووضع هذه التسجيلات وروابطها على المنصة لتكون بمثابة مكتبة رقمية للمصادر التعليمية المفتوحة (OER)





توفير خدمة اثراء المحتوى ومراجعات اوعية المعلومات

وتقدم المنصة خدمة إثراء المحتوى ويتم تفعيلها بالربط مع منصات google books أو Amazone books وبمجرد وضع ال ISBN يتم جلب أغلفة الكتب مباشر على شبكة الانترنت



15. التطويرات المستقبلية

- مواكبة معاير bibframe وال XML
- توفير قوائم استنادية بأسماء المؤلفين ورؤوس الموضوعات
- إمكانية ربط التسجيلات بالموردين لطلب أوعية المعلومات من الموردين

16.مقارنة بين تنفيذ نظام محلي والإشتراك في SAAS

عنصر المقارنة	النظم التقليدية	النظم كخدمة
التكلفة	تكاليف البنية التحتية تكاليف التشغيل تكاليف فريق العمل وإدارة النظام	تكاليف الإشتراك في الخدمة فقط

	تكاليف الأنظمة(تنفيذ- تهيئة- تخصيص- تراخيص في حالة الأنظمة التجارية)	
الإتاحة	الإتاحة وفقا لتجهيزات البنية التحتية والخوادم وكلما اردنا ضمان الاتاحة 24*7 لابد من زيادة تجهيزات البنية التحتية كأن يكون هناك أكثر من خادم واكثر من خط انترنت وأجهزة تأمين انقطاع التيار الكهربائي	الإتاحة غالبا ما تكون 24*7 وفي حالة الرغبة في مستوى اعلي من تأمين الاتاحة يتم شراء خوادم إضافية في مواقع جغرافية مختلفة لضمان عدم انقطاع الخدمة
متطلبات الأجهزة والبرمجيات	هناك العديد من المتطلبات خوادم- تجهيز الشبكات- اشتراك الإنترنت- أجهزة UPS – أجهزة firewall – معدات التخزين الإضافية والنسخ الإحتياطي – أنظمة التشغيل وقواعد البيانات وغيرها من البرمجيات اللازمة	لا توجد أي متطلبات من المستخدم سوي الأشتراك في الخدمة والدخول عليها من أي متصفح من متصفحات شبكة الإنترنت
التحديث	يتم وضع خطة للتحديث بشكل دوري لضمان سد الثغرات وعلاج المشكلات والتحديث للاصدارات الجديدة مما قد يستدعي أحيانا توقف النظام لأيام	التحديث يتم تلقائيا من خلال المسئولين عن تشغيل المنصات دون تدخل من المشتركين
الدعم الفني	تحتاج الأنظمة وأنظمة التشغيل الى الدعم الفني بشكل كبير لضمان استمرارية عمل النظم علاوة على مراقبة الخوادم وضمان عدم حدوث عمليات الاختراق	لا تحتاج الى دعم فني على مستوى المنصة حيث أن دعم النظام وحل المشكلات وسد الثغرات هو مسئولية الكيان المشغل للمنصة
أمن البيانات	تحتاج الى تأمين البيانات على أكثر من مستوى سواء كان باستخدام أجهزة الجدران النارية أو برمجيات الجدران النارية او الاشتراك في خدمات مثل cloud flare للوقاية من الهجمات وعمليات الاختراق قد تحتاج أيضا الى فصل التطبيق عن قاعدة البيانات وعمل خادم اخر منفصل لقاعدة البيانات لا يسمح فيه بالكتابة لضمان اقصى مستويات	غالبا ما تعتمد خدمات SAASعلى مستويات معقدة من البنية التحتية والبرمجية لضمان تأمين البيانات وهي متضمنة في الخدمة المقدمة دون أي تكاليف إضافية

	التأمين للبيانات مما يعني تكاليف أكبر في البنية التحتية	

17. النتائج والتوصيات

أسفرت الدراسة عن

- معرفة الجوانب الفنية لإنشاء منصة كوهاكات KOHACAT والتي تشمل على البنية التحتية اللازمة
- تحديد خطوات التنفيذ واحتياجات التشغيل للمنصة بداية من اختيار الاسم للخدمة والشعار الخاص بالمنصة وتوفير الاحتياجات التسويقية والقانونية للتعاقد
- استكشاف الأنظمة الفرعية الأساسية للمنصة وطريقة عملها لدعم المكتبات المتعددة مع الخصوصية لكل مكتبة من المكتبات
- استعراض ومعرفة الخدمات المقدمة من منصة كوهاكاتKOHACAT والتي تقوم على خدمة المكتبات
- المقارنة بين كوهاكات كخدمة SAAS وتنفيذ البرمجيات محليا والتي خرجنا منها بمجموعة من النتائج الهامة
    - انخفاض تكلفة البرمجيات كخدمةSAAS بالمقارنة مع تنفيذ النظم محليا
    - البرمجيات كخدمة توفر العديد من المهام والكوادر الوظيفية الضرورية لاستمرار عمل النظم
    - توفر منصات البرمجيات المقدمة كخدمة البنية التحتية وكل ما يتعلق بها من أمور لإدارتها وصيانتها ودعمها
    - توفر أيضا مستويات تأمين وإتاحة أعلي واقل كلفة من البرمجيات المنفذه محليا

18. المصادر

library for synergy A :libraries in implementation computing Cloud .)2018 (.I ,Wada

Abdallah, S., & Ouda, G. (2020). Using integrated library management systems for the improvement of information services based on cloud computing. Tikrit Journal of Pure Science, 25, 101-108. https://doi.org/10.25130/tjps.v25i4.278

alma. Retrieved 26-8 2023-from https://exlibrisgroup.com/products/alma-library-services-platform/?irl=libraryoffice

BLUEcloud Retrieved 26-8-2023 from https://www.sirsidynix.com/bluecloud/

How can SaaS Benefit your Library. Retrieved 26-8-2023 from https://exlibrisgroup.com/blog/how-can-saas-benefit-your-library

kohacat. https://kohacat.com

liblime. Retrieved 26-8-2023 from https://liblime.com

Min, B.-W. (2016). Improvement of Smart Library Information Service System for SaaS-based Cloud Computing Service. International Journal of Contents, 12, 23-30. https://doi.org/10.5392/IJoC.2016.12.4.023

oclc. Retrieved 26-8-2023 from https://www.oclc.org/en/worldshare-management-services.html

OER. Retrieved 26-8-2023 from https://oercommons.org

Pradhan, P. (2019). Library Services Platform (LSP): An Overview. 26, 12-22 .

إحمدانة، وفاء إبراهيم محمد, الأمين. (2022). استخدام الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات المباشرة بالمكتبات. مجلة القلزم العلمية(ع25). (151 - 164)

الخرينج، ناصر, متعب. (2020). دور الحوسبة السحابية فى تطوير خدمات المعلومات فى المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات(مج2, ع4). (9 - 43)

الزهيري، طلال, ناظم. (2022). الحوسبة السحابية ومجالات استثمارها في تطوير خدمات المكتبات. مجلة الدراسات المستدامة(مج4, ملحق). (1147 - 1167)

يس، نجلاء, أحمد. (2019). نظم المكتبة المتكاملة السحابية ما بين الممارسات الاحتكارية ومفتوحة المصدر: دراسة تحليلية مقارنة. مجلة المكتبات والمعلومات(ع22). (75 - 115)