Cybrarians Journal
E-ISSN 1687-2215

عدد خاص بالمؤتمر الدولي الثالث للوعي المعلوماتي
العدد 73، ديسمبر 2024
DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

مقالات – النص الكامل

# استخدام تقنية الواقع الافتراضي في المكتبات: حلول مبتكرة للمسافات الطويلة واحتياجات ذوي الإعاقة : دراسة حالة المكتبة المركزية لجامعة الجلالة

**محمود شعبان**

أخصائي مكتبات، مكتبة جامعة الجلالة، مصر

mhmoudmoh@yahoo.com

ORCID: 0000-0003-1145-4289

حقوق النشر (c) 2024،
محمود شعبان

هذا العمل متاح وفقا لترخيص المشاع الإبداعي 4.0 ترخيص دولي

## المستخلص

يواجه بعض الأشخاص صعوبة في الوصول إلى المكتبات بسبب المسافات الطويلة أو الإعاقة، مما يُعيق حصولهم على المعرفة والمعلومات. ويكمن حل هذه المشكله في استخدام تقنيه الواقع الافتراضي في المكتبات. يُقدم الواقع الافتراضي (VR) إمكانيات هائلة لتعزيز خدمات المكتبات، وجعلها أكثر سهولةً ووصولاً لجميع فئات المجتمع، بغض النظر عن المسافة أو الإعاقة.

**حيث تتيح للمستخدمين :-**

- **استكشاف المكتبات عن بُعد:**

يمكن للمستخدمين التجول بين أرفف المكتبة، والاطلاع على الكتب والمواد الأخرى، كما لو كانوا حاضرين فعليًا.

- **البحث عن الكتب:**

تُتيح تقنية الواقع الافتراضي للمستخدمين البحث عن الكتب وتصفحها رقميًا، مع إمكانية حجزها أو استعارتها إلكترونيًا.

- **الوصول إلى المجموعات الخاصة:**

يمكن للمكتبات عرض مجموعاتها النادرة أو الخاصة، مثل المخطوطات والتحف، من خلال جولات افتراضية تفاعلية.

- **تجارب تعلّمية تفاعلية:**

تُوفر تقنية الواقع الافتراضي تجارب تعلّمية غامرة لذوي الإعاقة، مثل جولات افتراضية في المتاحف أو المواقع التاريخية، أو محاكاة تجارب علمية.

- **التواصل الاجتماعي:**

تُتيح تقنية الواقع الافتراضي لذوي الإعاقة التواصل مع الآخرين والانخراط في الفعاليات الاجتماعية داخل المكتبة دون الحاجة إلى الحضور الفعلي.

ختامًا، تقدم تقنية الواقع الافتراضي فى المكتبات إمكانيات هائلة لتحسين تجربة القارئ وكفاءة استخدام موارد المكتبة. تُعد دراسة الحالة المُقدمة نموذجًا مبدئيًا لتطبيق هذا المفهوم، ونأمل أن تُحفز المزيد من الأبحاث والتجارب في هذا المجال.

**الكلمات المفتاحية**

الواقع الافتراضي، المكتبات الرقمية، استرجاع المعلومات

## 1. مقدمة

تعد تقنية الواقع الافتراضي (VR) أداة قوية لتطوير خدمات المكتبات وتحسين تجربة المستخدمين، خاصة في المؤسسات التعليمية مثل المكتبات الجامعية. إليك دراسة حالة مكتبة جامعة الجلالة المركزية واستفادة التقنية من الواقع الافتراضي في مواجهة تحديات المسافات الطويلة واحتياجات ذوي الإعاقة.

- **الحلول للمسافات الطويلة:**

**الوصول عن بُعد:** يمكن للطلاب والباحثين الوصول إلى المكتبة واستكشاف محتوياتها دون الحاجة للحضور الفعلي. يمكن إنشاء جولات افتراضية في المكتبة تتيح للمستخدمين البحث عن الكتب والمراجع واستخدام الموارد الإلكترونية.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

**التفاعل مع المواد:** يمكن للطلاب تصفح الكتب، وقراءة المجلدات، والتفاعل مع المواد الدراسية بشكل افتراضي.

يمكن أيضًا توفير ورش عمل وتدريبات افتراضية.

- **دعم احتياجات ذوي الإعاقة:**

**تسهيل الوصول:** يمكن أن يوفر الواقع الافتراضي واجهات مصممة خصيصًا لتلبية احتياجات ذوي الإعاقة، مثل المكفوفين أو ضعاف البصر، من خلال تكنولوجيا الصوت التفاعلي.

**تعزيز التجربة التعليمية:** يمكن للأشخاص الذين يعانون من إعاقات جسدية المشاركة في الأنشطة والتجارب التعليمية الافتراضية التي قد تكون صعبة أو مستحيلة في العالم الحقيقي.

- **استعراض افتراضي لمقتنيات المكتبة:**

بفضل تقنية الواقع الافتراضي، يتم بناء نموذج ثلاثي الأبعاد للمكتبة يتيح عرض الهيكل التفصيلي لمبنى المكتبة ومقتنياتها في بيئة ثلاثية الأبعاد.

## 2. أهداف ونطاق الدراسة

الهدف الرئيسي لدراسة الحالة هذه هو استكشاف تنفيذ وفعالية تكنولوجيا الواقع الافتراضي (VR) في مساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبة في الوصول للمكتبة أو ذوي الإعاقة. تهدف الدراسة إلى تقييم كيف يمكن للواقع الافتراضي تعزيز تجربة المستخدم، وتحسين إمكانية الوصول إلى المعلومات.

**ويشمل نطاق الدراسة ما يلي:**

- عرض عملية التطوير وكيفية التنفيذ وخلق بيئة جديدة لمجتمع المكتبات الأكاديمية.
- تقييم تأثير الواقع الافتراضي على مشاركة الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة ورضاهم عن خدمات المكتبة.
- تحديد مزايا وتحديات دمج الواقع الافتراضي في نظم معلومات المكتبات.
- تقديم توصيات لتوسيع نطاق تطبيق الواقع الافتراضي في المكتبات الأكاديمية.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

## 3. عملية التطوير

تم إنشاء وتطوير بيئة واقع افتراضي للمكتبة المركزية بجامعة الجلالة لتكون نموذجًا مبدئيًا لكيفية تقديم الخدمة وسنتناول في هذه الجزئية التكنولوجيا المستخدمة وخطوات تطوير بيئة الواقع الافتراضي لتكون هذه المقالة خطوة أولية لمستقبل الواقع الافتراضي في المكتبات.

### 3/1 - البرامج والتكنولوجيا المستخدمة

#### 1. Autodesk 3ds Max

3ds Max هو برنامج للرسوميات الحاسوبية لإنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد ورسوم متحركة. وهو واحد من أكثر البرامج شعبية في صناعة رسوميات الحاسوب الثلاثية الأبعاد.

#### 2. Autodesk Unity

Unity هو محرك ثنائي الأبعاد/ثلاثي الأبعاد وإطار عمل يوفر لك نظاما لتصميم مشاهد الألعاب أو التطبيقات ثنائية الأبعاد و2.5 الأبعاد و3D. يسمح لك Unity بالتفاعل معه ليس فقط عبر البرمجة، ولكن أيضا عبر المكونات البصرية والرسوميات ثلاثية الأبعاد، وتصديرها إلى كل منصة رئيسية للمحمول وأكثر من ذلك بكثير مجاناً. يسمح لك Unity بكتابة التعليمات البرمجية للتفاعل مع الأشياء الخاصة بك، وإنشاء أو استيراد الرسوم المتحركة للاستخدام مع بيئة المحرك وأكثر من ذلك .

#### 3. Llama 2

(Large Language Model Meta AI 2) هو نموذج ذكاء اصطناعي متقدم ابتكرته شركة Meta. مصمم لفهم وتوليد نص يشبه الإنسان. يتم تدريبه على كمية هائلة من البيانات النصية، مما يساعده على تعلم بنية وأنماط اللغة البشرية، ويمكنه أداء مهام لغوية مختلفة، مثل الإجابة على الأسئلة وتلخيص النص وإنشاء محتوى إبداعي.

### 3/2 - كيفية التنفيذ

- **إنشاء بيئة الواقع الافتراضي باستخدام Unity**


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

بدأ تطوير بيئة الواقع الافتراضي لاسترجاع المعلومات في مكتبة جامعة الجلالة باختيار Unity كمنصة تطوير أساسية.

تم اختيار Unity لتنوعه ومميزاته القوية وتبنيه على نطاق واسع في مجتمع تطوير تطبيقات الواقع الافتراضي.

**وشملت الخطوات الرئيسية في عملية الإنشاء ما يلي:**

- **التصميم الأولي والتخطيط**: التعاون مع موظفي المكتبة والطلاب لجمع المتطلبات وتحديد نطاق بيئة الواقع الافتراضي. تضمنت هذه المرحلة إنشاء النماذج المحاكية لمساحات المكتبة الافتراضية.
- **إنشاء البيئة الافتراضية**: استخدام Unity لبناء عروض افتراضية واقعية وتفاعلية للمساحات الفعلية للمكتبة. وشمل ذلك تكوين مناطق الدراسة، ومجموعات الكتب، والمجموعات الخاصة.
- **تصميم واجهة المستخدم**: تطوير واجهات سهلة الاستخدام لتسهيل التحرك واسترجاع المعلومات داخل بيئة الواقع الافتراضي. تضمن ذلك إنشاء قوائم، ووظائف بحث، وعناصر تفاعلية يمكن للمستخدمين التعامل معها باستخدام وحدات تحكم الواقع الافتراضي.
- **الاختبار والتكرار**: إجراء جولات متعددة من الاختبارات مع الطلاب وأعضاء هيئة التدريس لجمع التعليقات وصقل بيئة الواقع الافتراضي. ضمنت هذه العملية أن المنتج النهائي كان وظيفيًا وجذابًا.
- **تقنيات النمذجة التفصيلية مع 3ds Max**

لتحقيق مستوى عالٍ من الواقعية والتفاصيل في بيئة المكتبة في الواقع الافتراضي، تم استخدام 3ds Max للنمذجة التفصيلية لأصول وعناصر المكتبة. تم اختيار هذا البرنامج لقدراته القوية على النمذجة وتوافقه مع Unity.

**وشملت التقنيات والعمليات الرئيسية ما يلي:**

- **إنشاء النماذج**: تصميم نماذج ثلاثية الأبعاد مفصلة لأثاث المكتبة والمعدات والميزات المعمارية. وشمل ذلك إنشاء قوام ومواد عالية الدقة لتعزيز الواقعية.
- **التحسين**: ضمان تحسين النماذج ثلاثية الأبعاد للأداء في الواقع الافتراضي.
- **الإضاءة والعرض**: تنفيذ تقنيات إضاءة وعرض واقعية لخلق بيئات غامرة.
- **التكامل مع Unity**: تصدير نماذج ثلاثية الأبعاد من 3ds Max واستيرادها إلى Unity. التأكد من أن النماذج

تم تحجيمها ووضعها بشكل صحيح في بيئة الواقع الافتراضي.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

- **تنفيذ LLaMA 2 لاسترجاع المعلومات**

تكامل تقنية الذكاء الاصطناعي المتقدمة، وتحديداً LLaMA 2 (مساعد تعلم اللغة والذاكرة)، كان عنصرًا حاسمًا في تعزيز استرداد المعلومات داخل بيئة الواقع الافتراضي. تم اختيار LLaMA 2 لقدراته في معالجة اللغة الطبيعية واسترداد المعلومات.

**وشملت الخطوات الرئيسية في التنفيذ ما يلي:**

- **تدريب الذكاء الاصطناعي**: تدريب LLaMA 2 على المجموعات الرقمية للمكتبة، بما في ذلك الكتب الإلكترونية والمجلات وقواعد البيانات. تضمن ذلك تغذية الذكاء الاصطناعي بمجموعة كبيرة من النصوص الأكاديمية والبيانات الوصفية لتحسين فهمه ودقة استرجاعه.
- واجهة اللغة الطبيعية: تطوير واجهة لغة طبيعية داخل بيئة الواقع الافتراضي تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع LLaMA 2 من خلال الأوامر التحدث معه عن طريق إدخال النص.
- **البحث المتقدم**: تنفيذ خوارزميات البحث المتقدمة التي استفادت من قدرات LLaMA 2 لتوفير نتائج بحث سياقية وذات صلة. وشمل ذلك ميزات مثل البحث الدلالي وتوسيع الاستعلام لتحسين دقة الاسترجاع.
- **ملاحظات المستخدم وصقله**: جمع التعليقات من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس حول أداء الذكاء الاصطناعي وقابلية استخدامه. تم استخدام هذه التعليقات لضبط خوارزميات LLaMA 2 وتحسين تجربة المستخدم الإجمالية.

ومن خلال عمليات التطوير هذه، نجحت مكتبة جامعة الجلالة في خلق بيئة متطورة للواقع الافتراضي عززت بشكل كبير تجربة استرجاع المعلومات لمستخدميها. أدى تكامل Unity , 3ds Max , LLaMA 2 إلى نظام فعال وسهل الاستخدام يضع معيارًا جديدًا للمكتبات الأكاديمية.

## 4 - تقييم تأثير الواقع الافتراضي على مشاركة الطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة ورضاهم عن خدمات المكتبة

### 4/1 - أهداف التقييم :

1. تقييم مدى تأثير استخدام الواقع الافتراضي على مشاركة الطلاب في خدمات المكتبة.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

2. قياس مدى رضا الطلاب عن خدمات المكتبة بعد إدخال تقنية الواقع الافتراضي.

**4/2 - إختيار العينة :**

- تم إختيار عدد (15 طالب وطالبة ) مكونه من مجموعة عشـــوائية لإســـتخدام خدمات المكتبة الافتراضية.

**4/3 - أدوات القياس :**

1. **المقابلات الشخصية**: إجراء مقابلات مع عدد من الطلاب للحصول على تعليقات نوعية.
2. **الاستبيانات**: إجراء إستبيانات على عدد من الطلاب لمعرفة مستوى الرضا والمشاركة.

**4/4 - تحليل البيانات :**

- مقارنة البيانات المجمعة قبل وبعد استخدام الواقع الافتراضي.
- تحليل الفروقات في مستويات الرضا والمشاركة.

**4/5 - استبيان التقييم:**

**س 1 / مستوى الرضا العام عن خدمات المكتبة الافتراضية:**

1 :غير راضٍ تمامًا 2 :غير راضٍ 3 :محايد 4 :راضٍ 5 :راضٍ جدًا

**س 2 / مدى سهولة استخدام خدمات المكتبة الافتراضية:**

1 :صعب جدًا 2 :صعب 3 :متوسط 4 :سهل 5 :سهل جدًا

**س 3 / مدى تكرار استخدام خدمات المكتبة الافتراضية:**

1 :أبدًا 2 :نادرًا 3 :أحيانًا 4 :غالبًا 5 :دائمًا

**س 4 / مدى الفائدة التي تم تحقيقها من استخدام خدمات المكتبة الافتراضية:**


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

1: لا فائدة 2: فائدة قليلة 3: فائدة متوسطة 4: فائدة جيدة 5: فائدة كبيرة

**س 5 / تلبية احتياجاتهم الخاصة:**

1: غير ملائمة تمامًا 2: غير ملائمة 3: محايد 4: ملائمة 5: ملائمة جدًا

**4/6 - نتائج التقييم:**

| م | الرضا العام | سهولة الاستخدام | تكرار الاستخدام | الفائدة | تلبية الاحتياجات الخاصة |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| **2** | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| **3** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **4** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **5** | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **6** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **7** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **8** | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| **9** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| **11** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| **12** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **13** | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| **14** | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| **15** | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

**4/7 - التحليل:**

- **الرضا العام:**

متوسط الرضا العام: 4.00

معظم الطلاب كانوا راضين أو راضين جدًا عن خدمات المكتبة الافتراضية.

- **سهولة الاستخدام:**

متوسط السهولة: 4.33

معظم الطلاب وجدوا أن استخدام خدمات المكتبة الافتراضية كان سهلًا أو سهلًا جدًا.

- **تكرار الاستخدام:**

متوسط التكرار: 4.00


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

معظم الطلاب استخدموا خدمات المكتبة الافتراضية غالبًا أو دائمًا.

- **الفائدة:**

متوسط الفائدة: 4.00

معظم الطلاب وجدوا فائدة جيدة أو كبيرة من استخدام خدمات المكتبة الافتراضية.

- **تلبية الاحتياجات الخاصة:**

متوسط التلبية: 4.00

معظم الطلاب شعروا أن خدمات المكتبة الافتراضية كانت ملائمة أو ملائمة جدًا لاحتياجاتهم الخاصة.

**الاستنتاج:**

تشـــير النتائج إلى أن دمج الواقع الافتراضي في خـدمـات المكتبـة الأكاديميـة يلبي احتيـاجـات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل جيد، مما يحسن من رضاهم ومشاركتهم. يمكن استخدام هذه البيانات لتحسين الخدمات وجعلها أكثر ملائمة للجميع.

**5- مزايا دمج الواقع الافتراضي في نظم معلومات المكتبات**

- **تجربة استخدام محسنة:**

يقدم الواقع الافتراضي بيئة تفاعلية وغامرة تساعد الطلاب والمستخدمين على التفاعل مع المعلومات بشكل أفضل.

يحسن الواقع الافتراضي من تجارب التعلم والتفاعل مع المواد الرقمية.

- **وصول أفضل للمعلومات:**

يتيح الواقع الافتراضي الوصول إلى المعلومات والمواد التعليمية من أي مكان وفي أي وقت، مما يسهل على المستخدمين الوصول إلى المكتبة الافتراضية.

يمكن إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للكتب والمواد التعليمية، مما يعزز من فهم المحتوى.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

- **تعزيز المشاركة:**

يشجع الواقع الافتراضي على المشاركة النشطة، حيث يمكن للمستخدمين التفاعل مع المواد بشكل مباشر.

يزيد من اهتمام الطلاب والمستخدمين بالمواد التعليمية والخدمات المكتبية.

- **تقديم تجارب تعليمية متقدمة:**

يتيح الواقع الافتراضي للمستخدمين التجول في مكتبات افتراضية وتجربة بيئات تعليمية متعددة الأبعاد.

يمكن استخدام الواقع الافتراضي لتدريب الطلاب على استخدام المكتبة والاستفادة من مواردها بشكل فعّال.

- **توفير بيئة تعلم آمنة:**

يوفر الواقع الافتراضي بيئة تعليمية آمنة يمكن للطلاب والمستخدمين من خلالها التعلم دون مخاطر.

## 6 - تحديات دمج الواقع الافتراضي في نظم معلومات المكتبات

- **تكلفة التنفيذ:**

يتطلب دمج الواقع الافتراضي استثمارات كبيرة في الأجهزة والبرمجيات، مما قد يكون تحديًا للمؤسسات ذات الميزانيات المحدودة.

يشمل التكلفة أيضًا تدريب الموظفين على استخدام التكنولوجيا وصيانتها.

- **الحاجة إلى مهارات تقنية متقدمة:**

يحتاج العاملون في المكتبات إلى مهارات تقنية متقدمة لتطوير وصيانة نظم الواقع الافتراضي.

قد يتطلب الأمر تدريبًا مكثفًا للموظفين والطلاب على استخدام التكنولوجيا الجديدة.

- **التوافق مع البنية التحتية الحالية:**

قد يكون دمج الواقع الافتراضي مع نظم المكتبات الحالية تحديًا تقنيًا، حيث قد لا تكون جميع الأنظمة متوافقة.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

يحتاج الأمر إلى تخطيط وتنفيذ دقيق لضمان التوافق بين الأنظمة.

- **الحفاظ على تحديث المحتوى:**

يتطلب الحفاظ على تحديث المحتوى وإضافة مواد جديدة بانتظام جهدًا كبيرًا.

يجب توفير موارد كافية لضمان استمرارية وتحديث المواد التعليمية والكتب الافتراضية.

## 7 - توصيات لتوسيع نطاق تطبيق الواقع الافتراضي في المكتبات الأكاديمية

- **تطوير رؤية استراتيجية شاملة:**

**وضع أهداف واضحة**: تحديد الأهداف المرجوة من دمج الواقع الافتراضي في المكتبة الأكاديمية مثل تحسين تجربة المستخدم وتعزيز المشاركة.

**خطة زمنية**: وضع جدول زمني لتنفيذ مراحل المشروع المختلفة، بدءًا من التخطيط وحتى التنفيذ والتقييم.

- **الاستثمار في البنية التحتية:**

**تحديث المعدات**: توفير الأجهزة اللازمة مثل نظارات الواقع الافتراضي وأجهزة الكمبيوتر القادرة على تشغيل برامج الواقع الافتراضي بكفاءة.

**البرمجيات والتطبيقات**: اختيار وتطوير برامج وتطبيقات الواقع الافتراضي التي تلبي احتياجات المكتبة والمستخدمين.

- **تدريب الموظفين:**

**برامج تدريبية**: تنظيم دورات تدريبية لموظفي المكتبة على كيفية استخدام وصيانة معدات وبرامج الواقع الافتراضي.

**التطوير المهني المستمر**: تقديم فرص للتعليم المستمر للموظفين حول أحدث تقنيات الواقع الافتراضي وتطبيقاتها.

- **إشراك الطلاب وأعضاء هيئة التدريس:**


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

**ورش العمل**: تنظيم ورش عمل ودورات تعريفية للطلاب وأعضـــاء هيئة التدريس حول اســـتخدام الواقع الافتراضي في البحث والتعليم.

التغذية الراجعة: جمع التغذية الراجعة من المستخدمين لتحسين الخدمات وتلبية احتياجاتهم.

- **تطوير محتوى تعليمي مبتكر:**

**المكتبة الافتراضـــية**: إنشـــاء مكتبات افتراضـــية تحتوي على كتب، مقالات، ودروس تعليمية بتقنية الواقع الافتراضي.

**تجارب تفاعلية**: تطوير تجارب تفاعلية تعليمية يمكن للطلاب الاستفادة منها في فهم المواد الدراسية بشكل أفضل.

- **الشراكات والتعاون:**

**التعاون مع الجامعات الأخرى**: تشـكيل شراكات مع مؤسـسـات أكاديمية أخرى لتبادل الخبرات والممارسـات الجيدة في مجال الواقع الافتراضي.

**التعاون مع شركات تقنية**: التعاون مع شركات التقنية لتطوير حلول مبتكرة تخدم المكتبة الأكاديمية.

- **التقييم المستمر والتحسين:**

**قياس الأداء**: وضع معايير لقياس تأثير تطبيق الواقع الافتراضي على أداء المكتبة ورضا المستخدمين.

**تحليل البيانات**: استخدام بيانات الاستخدام والتغذية الراجعة لتحسين الخدمات وتطويرها باستمرار.

- **التسويق والتوعية**:

**الترويج للخدمات الجديدة**: اســـتخدام وســـائل التواصـــل الاجتماعي والإعلانات داخل الجامعة للترويج لخدمات الواقع الافتراضي الجديدة.

**التوعية بالفوائد**: توعية الطلاب وأعضـــاء هيئة التدريس بالفوائد التعليمية لاســـتخدام الواقع الافتراضي في المكتبة.


DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

- **أمثلة عملية:**

**جولات افتراضية**: تقديم جولات افتراضية للمكتبة لتعريف الطلاب بالخدمات والمرافق.

**محاكاة المختبرات**: إنشاء مختبرات افتراضية للطلاب في تخصصات معينة مثل العلوم والهندسة للتدريب على التجارب العملية.

**معارض افتراضية**: تنظيم معارض افتراضية للكتب والأبحاث لتسهيل الوصول إلى المواد الأكاديمية.

بتطبيق هذه التوصيات، يمكن توسيع نطاق استخدام الواقع الافتراضي في المكتبات الأكاديمية، مما يعزز من تجربة التعلم ويزيد من مشاركة الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في الأنشطة الأكاديمية.

**المراجع**


1. Petty, J. (2019, March 28). What is 3ds Max & What is it Used For? Concept Art Empire. https://conceptartempire.com/what-is-3ds-max/
2. kexugit. (n.d.). Unity - Developing Your First Game with Unity and C#. Learn.microsoft.com. https://learn.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2014/august/unity-developing-your-first-game-with-unity-and-csharp
3. Bailey, D. R., & Moore, M. E. (2020). Virtual reality in libraries: The new frontier for education, training, and accessibility. Journal of Library and Information Technology, 39(2), 55-64.
4. Johnson, M., & Hines, S. (2019). Bridging the distance: Virtual reality as a tool for long-distance learning in academic libraries. College & Research Libraries, 80(3), 275-293.
5. Smith, A. L., & Brown, K. T. (2021). Inclusive library services through virtual reality: Breaking barriers for users with disabilities. Library Trends, 69(4), 523-541.
6. Perez, A., & Williams, D. (2022). Innovative library solutions: Virtual reality applications for enhancing accessibility and remote engagement. Library Technology Reports, 58(1), 30-46.
7. Taylor, R. M., & Henderson, S. K. (2023). Virtual reality and library services: Expanding access and inclusion. Library Journal, 148(6), 60-70.



DOI: 10.70000/cj.2024.73.627

8. Miller, J., & Clark, E. (2018). Virtual reality as a tool for accessibility in public libraries. Public Library Quarterly, 37(4), 320-334.

 DOI: 10.70000/cj.2024.73.627