



هيئة الحكومة الرقمية
Digital Government Authority

ميتا فيرس

دراسة موجزة

10 مايو، 2023

نوع الوثيقة: دراسة موجزة

تصنيف الوثيقة: عام

رقم الإصدار: 1.0

ما المقصود بـ "الميتافيرس"؟

استُخدم مصطلح "ميتافيرس" للمرة الأولى في رواية الخيال العلمي "سنو كراش" (Snow Crash) في العام 1992، واصفاً عالم الواقع الافتراضي المشار إليه بالشكل (1). وفي الواقع، ينقسم هذا المصطلح إلى شقين هما "ميتا" و"فيرس"، أي الكون (Universe باللغة الإنجليزية). أما حالياً، فيُستخدم مصطلح الميتافيرس للإشارة للعالم الافتراضي ثلاثي الأبعاد المشترك، كما يُستخدم مصطلح الميتافيرس للإشارة إلى عوالم متعدّدة عبر منصات مختلفة من شأنها تزويد المستخدمين بتجارب شاملة وجاذبة من خلال أنشطة تفاعلية وتعاونية.

الطبقة	المحتوى الرئيسي الجديد	السمات الرئيسية الجديدة
الميتافيرس ثلاثي الأبعاد 	المساحات والمكونات/العناصر (محتوى مرئي وسمعي وأحياناً ملموس)	اتجاه الأجهزة وموقعها في العالم الافتراضي، وتشمل: الرأس واليدين واتجاه النظر وكامل أبعاد الجسم.
الويب ثنائي الأبعاد 	صفحات الويب بلغة النص التشعبي، مواقع إلكترونية، وسائط متعدّدة، منشورات على وسائل التواصل الاجتماعي، تجارة إلكترونية	التصفح من خلال النقر على الارتباطات التشعبية، ثم مطالعة مضمونها والتنقل عبرها إلى صفحات ويب أخرى
الإنترنت أحادي البعد 	ملفات البيانات، البريد الإلكتروني، ووسائل الاتصال النصية الأخرى	الكتابة والقراءة بواسطة الآلة الكاتبة، ثم أجهزة ذات شاشات، وبعد ذلك أجهزة الحاسوب الشخصية

الشكل 1: الميتافيرس هو طبقة التجربة ثلاثية الأبعاد من طبقات الإنترنت

الخط الزمني لتطور الميتافيرس

يشكّل الميتافيرس جزءاً من رحلة طويلة تمتدّ عبر عقود لتطور الإنترنت وغيره من التقنيات. ويوضح الشكل رقم (2) الخط الزمني لتطور الميتافيرس، والذي يشمل مراحل التطور الأساسية، بدءاً من نشأة الإنترنت، وصولاً إلى أول مشروع للعالم الافتراضي، وأحدث مشاريع الميتافيرس لدى شركات تقنية كبرى، مثل: ميكروسوفت، وفيسبوك.

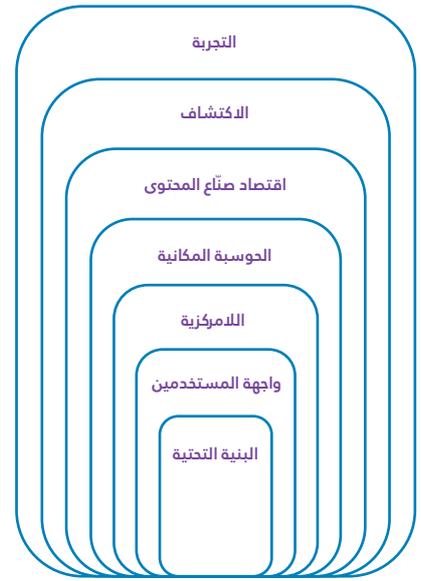


الشكل 2: الخط الزمني لتطور الميتافيرس، بما في ذلك أبرز الأحداث الرئيسية

كيف يعمل الميتافيرس؟

تتكون بيئة الميتافيرس من مجموعة من العناصر تشكّل معاً بيئته اللازمة لتوفير مستوى من التفاعل في العالمين الافتراضي والمادي. يتفاعل المستخدمون في بيئة الميتافيرس من خلال صور رمزية رقمية تكملها تقنيات الواقع الافتراضي/الواقع المعزز. كما أن هناك مجموعة من الخصائص التي يجب ضمان إتاحتها في أي منصة معيارية من منصات الميتافيرس، مثل العالم الافتراضي والثبات وقابلية التوسّع والتزامن المتواصل واللامركزية والخصوصية وأمن المعلومات وقابلية التشغيل البيئي. ويوضح الشكل (3) كيف تنقسم بيئة الميتافيرس إلى سبع طبقات، حيث تشمل كل طبقة على عدد من التقنيات.

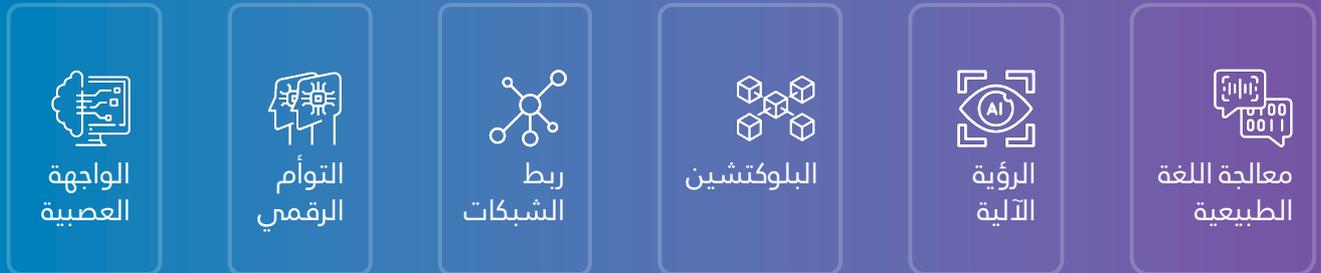
<p>الحوسبة المكانية</p> <p>المحركات ثلاثية الأبعاد، الواقع الافتراضي، الواقع المعزز، رسم الخرائط الجغرافية المكانية، تعدد المهام.</p>	<p>اللامركزية</p> <p>الحوسبة المتطورة، أنظمة الذكاء الاصطناعي، البلوكتشين، الخدمات المصغرة.</p>	<p>واجهة المستخدمين</p> <p>الهواتف الذكية، الساعة الذكية، النظارات الذكية، التقنيات الملبوسة، الشاشة المثبتة على الرأس، الصوت، حزمة الإلكترونيات.</p>	<p>البنية التحتية</p> <p>شبكة الجيل الخامس (5G)، شبكة الجيل السادس (6G)، الواي فاي، السحابة، مركز البيانات، وحدات معالجة البيانات، وحدات معالجة الرسومات.</p>
<p>التجربة</p> <p>الألعاب، الرياضات الإلكترونية، التسوق، المهرجانات، التعليم، العمل.</p>	<p>الاكتشاف</p> <p>شبكات الإعلانات، المتاجر الافتراضية، التنظيم الاجتماعي، التقييمات، الصور الرمزية، روبوتات الدردشة.</p>	<p>اقتصاد صنّاع المحتوى</p> <p>أدوات التصميم، أسواق الأصول، التجارة الإلكترونية، مسارات العمل.</p>	



الشكل 3: سبع طبقات في عالم الميتافيرس

الجوانب التقنية في الميتافيرس

يلخّص شكل (4) الجوانب التقنية الرئيسية، وهي عبارة عن ستة أساليب حديثة قائمة على الذكاء الاصطناعي، وهي:



الشكل 4: الجوانب التقنية للميتافيرس

ما الأثر الذي يحدثه الميتافيرس على الجهات الحكومية؟

قد يشكّل الميتافيرس للمستخدمين منصة تسمح لهم بالوصول إلى مختلف الخدمات والتطبيقات بسهولة وسلاسة، وذلك باستخدام تقنية تحاكي العالم المادي. وبالتالي، يمكن الاستفادة من هذه الظاهرة لتمكين المستخدمين من الحصول على ما يلزمهم من خدمات وتطبيقات حكومية عبر الصور الرمزية في أي زمان ومكان. فتجد الجهات الحكومية أنها أمام فرصة جيدة لتبني بيئة الميتافيرس لتقديم خدمات جديدة تفاعلية مع المستفيدين بما يحقق الشفافية والكفاءة مع تقليل التكاليف والتعقيدات ذات الصلة.

الفرص والتحديات

الفرص

يمكن لأي جهة حكومية الاستثمار في الميتافيرس بهدف تسهيل رحلة التحوّل الرقمي، ويتحقق ذلك من خلال تزويد المستخدمين بتجارب متنوعة ومتاحة لهم في أي وقت، مما يُحسّن جودة الخدمات المقدّمة لهم، وتحدّد الفئة المستهدفة بشكل فعّال، كما يسهل على أي مستفيد الوصول إلى ما يلزمه من خدمات وتطبيقات، بالإضافة إلى تحسين الاتصالات والتفاعلات بين الجهات الحكومية والمستخدمين. كما أن الاهتمام بهذه التقنية الجديدة في ازدياد، وهذا ما أكد عليه المنتدى الاقتصادي العالمي أثناء إعلانه عن إنشاء " القرية العالمية التعاونية " باعتبارها المستقبل الافتراضي للتعاون بين القطاعين العام والخاص، وذلك بمشاركة كل من شركتي أكستشر وميكروسوفت. وفيما يلي بعض القطاعات الخدمية التي تستطيع الاستفادة من الميتافيرس:



وتتوفّر هذه الفرص أيضاً عبر ثلاث فئات متنوعة من التجارب أو حالات الاستخدام، على النحو الآتي:

استكمال المعاملات

تعزيز الطابع الاقتصادي والمالي للميتافيرس من خلال استخدام العملات المشفرة والرموز غير القابلة للانسداد (NFT) للبلوكتشين.

التحول

إضفاء الطابع الرقمي على العالم المادي، بما يسمح للمستخدم بالوصول إلى المعلومات بشكل لحظي مع القدرة على التعاون والتفاعل مع العالم المادي بشكل سلس.

الانتقال

إتاحة بيئة تفاعلية للمستخدمين من خلال محاكاة ثلاثية الأبعاد و/أو من خلال الواقع الافتراضي.

التحديات

لا يزال الميتافيرس في مراحله الأولى، وقد يواجه عدداً من التحديات الجديدة ذات الصلة بالأمن والخصوصية، سواء على مستوى الأفراد أو المؤسسات. ولذلك، يجب أن تأخذ الحكومات في الاعتبار أهمية تجهيز بنية تحتية أساسية وقوية للشبكة، وإعداد القدرات المالية والتقنية اللازمة لتمكين جميع المستخدمين من الوصول إلى الميتافيرس. وأهم ما يؤخذ بعين الاعتبار هو: حماية البيانات، وحوكمتها، والأمن السيبراني، والهوية الرقمية، وغيرها من الإجراءات والسياسات التنظيمية الرقمية. وتجدر الإشارة إلى ضرورة ضمان توفير بيئة تنظيمية سليمة ومستدامة تحقق التوازن ما بين العالمين المادي والافتراضي. بالإضافة إلى ذلك، تشكّل تكلفة التعلم عن الميتافيرس واستكشافه والاستعداد له تحدياً آخر، كما أنه من المهم توجيه الجهود من قبل المعنيين في القطاع التقني للنظر في الحوكمة العملية والنماذج التجارية المضمونة قانونياً.



digitalconsulting.dga.gov.sa

للإطلاع على مزيد من الدراسات والمنشورات العلمية
يمكن زيارة مركز المعرفة لبرنامج الاستشارات الرقمية عبر الرابط التالي:

The State of the Metaverse – Forrester Research | Creating Value in the Metaverse – Rotman Management | Artificial intelligence for the metaverse: A survey. Engineering Applications of Artificial Intelligence





هيئة الحكومة الرقمية
Digital Government Authority