الواقع الافتراضي & الواقع المعزز& الواقع المختلط

برزت العديد من التقنيات الحديثه في عصرنا الحالي والتي كانت في يوم من الايام مجرد ضرب من الخيال . من ضمن هذه التقنيات تقنية الواقع الافتراضي ، التي تنقلك من العالم الواقعي الى عالم اخر مبني على الخيال تعيش وكأنك في الواقع , تتحكم به وتتحرك فيه بحريه لدرجه تثير لديك الشك بأن ما تراه مجرد خيال !

الى جانب هذه التقنية العظيمة التي استعملت في مجالات مختلفة , برزت تقنية أخرى موازية لها عرفت باسم الواقع المعزز. تقنية جديدة قلبت موازين الحياة الواقعية بقدرتها على اضافة تفاصيل عديدة الى عالمك الحقيقي. وبين الواقع الافتراضي والواقع المعزز, هناك اختلافات شاسعة رغم تقارب المصطلحات. في هذا المقال, نصحبك في جولة تعريفية ممتعة وأبرز الفروقات بين تقنيتين عظيمتين باتتا تستعملان بشكل متزايد في التكنولوجيا, وتبنى على اساسها العديد من الاجهزة في مختلف المجالات, كطب والفضاء والتعليم...الخ

الواقع الافتراضي :

يمكن اجمال الامر بأن الواقع الافتراضي هو عالم يصنعه الحاسوب بطريقة مجسمة ثلاثية الابعاد, بحيث يمكنك ان تتحرك فيه وتعيش مغامرات عديدة خلاله بالاستعانة ببعض الاجهزة التقنية المرافقة, كخوذة الرأس المخصصة او النظارات والسماعات وقفازات خاصة تمكنك من مسك الأشياء في عالمك الوهمي.

يتم تطوير تقنية الواقع الافتراضي من خلال برمجيات متطورة تحاكي العاب الفيديو, مع اختلاف واحد, وهو أنك جزء من هذه اللعبة! حيث يمكنك ان تتحكم فيما تراه وانت داخل اللعبة او الفيديو بواسطة نظارات الواقع الافتراضي التي توفر لك هذه التجربة مع الاستعانة بتطبيقات خاصة تدعم هذه التقنية ويمكن تحميلها من خلال الحاسوب او الهاتف.

في العالم الافتراضي, ان محكوم بالحدود المحيطة. بمعنى انك لن تتمكن من الذهاب ابعد من المشاهد التي يوفرها الواقع الافتراضي. كما أنك لن تتمكن من التفاعل مع العالم الحقيقي طالما ان النظارة في الواقع الافتراضي والتطبيق لا يزال يعمل. ولا يمكنك ان تخرج من عالمك الوهمي سوى بخلع النظارة او اغلاق التطبيق الذي وفر لك البيئة المجسمة الوهمية.

بعض فوائد الواقع الافتراضي في العمارة :

إن الواقع الافتراضي ينتج سياقات شبه حقيقية واضحة وسهلة الفهم. لماذا يجب البحث عن معلومة معينة، في واحد من الملفات الكثيرة، بين العديد من المجلدات ؟ عندما يمكننا الذهاب مباشرة إلى السياق الذي يتضمن تلك المعلومة. على سبيل المثال إذا كنت أريد أن أعرف النظام الكلاسيكي للأعمدة المستخدمة في الكولوسيوم وعلى أي أساس تم توزيعها بالنسبة للطوابق وما هي النسب بينها؟ فبدلا من البحث عن هذه المعلومات على شبكة الإنترنت، أو في ملف على جهاز الكمبيوتر الخاص بي، أو الذهاب إلى المكتبة للبحث عن الكتب التي قد تشتمل على تلك المعلومات، فإنه بالتأكيد من الأسهل الذهاب مباشرة إلى النسخة الافتراضية للكولوسيوم والحصول على جميع المعلومات التي أحتاجها، بما في ذلك الوضع القائم والأصلي لكل عنصر من العناصر المعنية . وهنا من المهم مناقشة ما هي أفضل وسيلة للتفاعل مع العالم الافتراضي؟ وهل نحن بحاجة لواجهة بينية كما تلك التي تم استخدامها حتى الآن؟ أو أن ذلك العالم سوف يمثل بيئة ثلاثية الأبعاد تفاعلية لتصميم تجربة المستخدم ؟ لذلك، فإننا نواجه فصلا جديدا من التفاعل مع المحتوى الرقمي للمعلومات. ومن الصعب التنبؤ بما سوف يحدث لشبكة الواقع الافتراضي في المستقبل، ولكن من المؤكد أنها سوف تكون أبسط وأكثر طبيعية مما هي عليه اليوم. إننا ندرك واقعية العالم الافتراضي عندما ينقطع التيار الكهربائي أو خدمة الإنترنت فالعالم الافتراضي حقيقي كما هو العالم المصنوع من الطوب والكِلس وأنابيب الحديد. إن وسائل الإعلام القديمة اندمجت مع تلك الجديدة في خليط مثير للدهشة على سبيل المثال الإنترنت لم يؤدِ إلى اختفاء الكِتاب ولكن بدلا من ذلك قد يكون السبب الرئيسي في تعزيز المكتبة. وقد يكون من الصحيح أننا لا نحتاج إلى الانتقال ماديا للتحقق من الموسوعات أو القواميس، ولكن أكثر الناس يهتم بالتردد على أماكن اللقاءات والاكتشافات الجديدة، ورؤية الأمور من منظور مختلف. وكل هذا يفتح الباب أمام نوع جديد من المكتبات، حيث يمكن التجول بين المعلومات.

وبالتالي، فالمكتبة والمعرفة بشكل عام يمكن أن تتحرر من جدرانها المادية والذهاب هناك حيث يجتمع الناس، وخصوصا إلى تلك الأماكن حيث يعيش الأشخاص الذين لديهم معيقات مختلفة (دور العجزة والمعاقين، والمستشفيات، والسجون

والثكنات العسكرية). وبذلك يتشارك المواطنين افتراضيا في التصميم والاتصال، وإدارة وتنفيذ العمل الثقافي.
وباختصار، فإن المستقبل هو تحويل المكتبة التقليدية إلى مدينة، والمدينة الافتراضية إلى مكتبة.

الواقع الافتراضي والتعليم:

دخل الواقع الافتراضي عالم التعليم من الباب الكبير، وخلق موارد جديدة للتدريس، تم ذلك من خلال ادخال الطالب في بيئة ثلاثية الأبعاد تجعل كل شيء أكثر متعة وإثارة، وتشير التقديرات أنه بحلول عام 2021 ستستخدم 60% من مؤسسات التعليم العالي الواقع الافتراضي لخلق بيئة محاكاة تعليمية معززة.
يسمح الواقع الافتراضي بالاستكشاف والسفر وزيارة العالم وأنت في منزلك، وتتمثل العقبة الأساسية في هذه التقنية بحاجتها لأجهزة خاصة عديدة

الواقع المعزز:

على الجانب الاخر, برزت تقنية حديثة اخرى تشبه الى حدٍ كبير تقنية الواقع الافتراضي, لكن مع اختلاف جوهري بارز, وهو ان المستخدم سيتمكن من رؤية مشاهد وهمية في محيطه الحقيقي , حيث تندمج المشاهد مع الواقع الحقيقي للمستخدم لتنتج ما يعرف بالواقع المعزز. يمكن توظيف هذه التقنية في عرض بعض المعلومات والتفاصيل عن اشياء حقيقة في العالم الحقيقي. مثل عرض درجات الحرارة للمدن على طريقة افتراضية تظهر للمستخدم في عالمه الحقيقي, او عرض اماكن وجود المطاعم في منظور حقيقي للمستخدم بعرض ثلاثي الابعاد وهكذا. تماماً مثل الواقع الافتراضي, فإن تشغيل الواقع المعزز يحتاج الى تطبيقات خاصة وبرمجيات متخصصة تدعم هذه التقنية. هذه البرمجيات تعمل على دمج الواقع الفعلي للمستخدم مع تفاصيل وهمية ولا تفصله عن الواقع, على عكس تجربة الواقع الافتراضي التي تنقل المستخدم الى عالم الفصل تماماً عن عالمه الحقيقي. من المذهل ان تقنية العالم المعزز تم توظيفها في العديد من الأشياء, اكثرها شهرة الالعاب مثل لعبة بوكيمون جو, لكن من خلال شاشة الهاتف المحمول وليس نظارات خاصة. حيث تظهر لك البوكيمونات في نفس البيئة المحيطة بك! كما تم استخدام العالم المعزز في العديد من افلام الخيال العلمي
اما عن الاجهزه الحديثه التي تدعم هذه النظرية, نظارة هولولينز من مايكروسوفت التي يميزها انك لن تحتاج لإقرانها بأي اجهزة خارجية لبدء تجربة الواقع المعزز. فهذه النظارة تضم حاسب هولوجرافيك في العدسات يخلق لك تجربة تفاعليه ثلاثية الابعاد في عالمك الحقيقي. المذهل في الامر ان تقنيتي الواقع الافتراضي والواقع المعزز ليستا وليدتا العصر الحالي, انما ظهرتا من منتصف القرن الماضي, لكن بأساليب مختلفة نظراً لافتقار التكنولوجيا في ذلك الوقت للعديد من الاجهزة الحديثه التي تدعم كلا التقنيتين.
حيث كانت كلا التقنيتين تستعملان بطريقة ابسط وأقل تطوراً في محاكاة الواقع لأغراض التدريب العسكري أو الطبي أو في مجالات الفضاء وتدريب الرواد على المهمات في الفضاء الخارجي.

مستقبل الواقع المعزز:

يسعى الباحثون في هذا المجال أن يكون مستقبل تطبيقات الواقع المعزز أكثر متانة، وأكثر جذبا لجمهور المستخدمين، وأن يشمل مناحي الحياة المختلفة.

مستقبل الواقع المعزز في التعليم:

مما لاشك فيه أن التعلم من خلال الممارسة ذا فعالية أكثر من طرق التعليم المختلفة من قراءة وكتابة. و بذلك يمكن للواقع المعزز أن يشارك بشكل قوي في هذا المجال، وأن يدخل إلى الغرف الصفية الذي من شأنة أن يكون حافزاً للتعلم، وو زيادة التركيز. طبيعية الواقع المعزز من خلال عرض الأجسام الافتراضية في البيئة الحقيقية للطلاب من شأنه أن يؤتي أكله في تحسين أداء الطلاب وزيادة تفاعلهم. وعلاوة على ذلك توفر لهم الفرصة لرؤية الصور ثلاثية الأبعاد وتحريكها، والتفاعل معها من خلال كتب مصممة لذلك.
الواقع المعزز يساهم في العديد من الأبحاث العلمية، وخصوصا التي لا يمكن التعامل معها بطريقة تقليدية على سبيل المثال لعمل التفاعلات الكيميائية لمساق الكيمياء; الواقع المعزز وفر الإمكانية لأستخدام مواد افتراضية وخلطها ورؤية النتائج في الغرفة الصفية دون الحاجة لوجود هذه المواد أو المختبرات.

علم الفضاء واحد من أهم المجالات التي يمكن أن يطبق فيها الواقع المعزز لما يحتوية من غموض وعدم توفر البنية التحتية للرصد من مراصد فلكية وخصوصاً في العالم العربي, ليتم بذلك الاستعانة بتطبيقات الواقع المعزز لعرض الكواكب والمجرات على الأجهزة المحمولة كالهواتف الذكية التي يتوافر فيها لتحديد الموقع المستخدم (خطوط الطول, و دوائرالعرض) والبوصلة ولتحديد اتجاه المستخدم والمسارع لتحديد الارتفاع، نظام العالمي لتحديد الوقت (توقيت عالمي) جميع هذه العناصر الاربعة تعمل فيما بينها عن طريق سلسلة من العمليات وحسابات لتحديد وجهة المستخدم ليتم بعد ذلك عرض المجرات، والكواكب
تطبيق الواقع المعزز في التعليم ما زال يواجه عدة تحديات ألا وعي عرض محتويات تعليمية يحتاج خبراء فنيين، وكما أن الاستثمار في هذا المجال مكلف ويحتاج إلى أجهزه متطورة من كاميرات و جهاز عرض ويحتاج إلى خبراء لاصلاح أية أعطال. أضافة إلى ذلك أن الواقع المعزز ما زال غير دقيق في عرض الأجسام في المكان والوقت المناسب.

الواقع المختلط:

الواقع المختلط هو تطور هام للواقع المعزز التقنية التي كانت وراء ظاهرة (بوكيمون جو عام ٢٠١٦). وهو بيئة هجينة يتم فيها إضافة عناصر أو أجسام افتراضية إلى البيئة المادية، أي أنه يخلط بين الحقيقي والافتراضي. ويمكن للمستخدم أن يمشي في هذه البيئة الافتراضية ويغير مكان وحجم الأشياء ويتحكم بها.

وفي حين تتشابه الفرضية الأساسية لكل من الواقع المعزز والواقع المختلط فإن الفرق الحاسم بينهما هو التقنية التحتية (الضمنية)، فالواقع المختلط (حتى الآن على الأقل) يعتمد على سماعات الأذن، أما الواقع المعزز فهو مرئي من خلال شاشة مسطحة مثل الهاتف الذكي أو التابليت.
ويجعلك الواقع المختلط أيضًا تدرك البيئة حولك، وتستخدمه كلوح الرسم لتخلق محتوى خيالي محدد بالمساحة التي تشغلها.

الواقع المختلط موعد مع تقنية تحويل حقيقية

غيرت الهواتف الذكية حياتنا لأنها أفسحت لنا المجال للوصول إلى أشياء موجودة بالفعل (الانترنت) بأكثر الطرق ملائمة. بدوره أيضًا سيغير الواقع المختلط حياتنا. ليس عن طريق أخذ شيء موجود حقيقة ووضعه بين أيدينا، لكن بإحداث انقلاب جذري لطريقة رؤيتنا وتفاعلنا مع العالم.
ففرصة فصل أنفسنا عن محيطنا المادي سيغير طريقة وجودنا في العالم. وباعتبار أن التأثير سيطبق على السفر، واستطعنا أن نعيش حياة قادرين فيها على إجراء اجتماع عبر جهاز الواقع المختلط، فإن الحاجة إلى السفر أو التنقل من أجل العمل ستتناقص. ما سيوفر الكثير من الوقت والمال

كيف يعمل الواقع المختلط

يقوم الواقع المختلط بتصوير البيئة المادية وخلق خريطة ثلاثية الأبعاد 3D لمحيطك لذلك سيعرف الجهاز تمامًا أين وكيف يضع المحتوى الرقمي في تلك المساحة، بينما يسمح لك بالتفاعل معها عن طريق الإيماء.
وسيسمح استخدام العدسات الشفافة، الصوت المكاني وفهم البيئة المادية للصور المجسمة بأن ترى وتسمع وتتصرف مثل الأجسام الحقيقية القادرة على التفاعل مع البيئة المحيطة بهم، ومع بعضهم البعض.

ماذا يمكن للواقع المختلط أن يفعل

لن يكون الواقع المختلط لوحة تحكم ألعاب متقدمة للعب النسخة الأخيرة من هالو أو غيرها، بل إنه يضيف عالمًا جديدًا كاملًا من التفاعل، التطبيقات، الألعاب والتجارب لا يمكننا تخيله حتى، وسيتحول العالم حولك إلى أماكن جديدة بالمطلق لتلعب، تتعلم، وتتواصل وتتفاعل بها.

الفروقات بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي:

الآن وبعد العرض الموجز السابق نستطيع إدراك أبرز أوجه الاختلاف بين تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز: يعني الواقع الافتراضي إنشاء مشهد جديد يتضمن الواقع بمكوناته الفيزيائيه الحسيه مضافاً لها مكونات برمجيه تساعد على تحسينه وتعزيزه وجعله اكثر كفاءة لإنجاز مهمة ما. يوصف الواقع الافتراضي على انه تقنية ذات غمر كامل, أي ان المستخدم سيكون مغموراً بشكل كلي في المشهد الاصطناعي وما يتضمنه من مؤثرات مختلفة ليبدو كأنه حقيقي. على الصعيد الاخر, يوصف الواقع المعزز على أنه تقنية ذات غمر جزئي, بمعنى أن المستخدم سيكون محاطاً بمشاهد اصطناعيه بالاضافة للواقع الحقيقي الذي نعيش فيه. بالنسبه للتفاعل مع العالم الحقيقي, فإنه وعبر تقنية الواقع الافتراضي سيكون المستخدم معزولاً بشكل كامل عن العالم الحقيقي, أي أن كل شيء يراه ويلمسه ويحركه سيكون اشياء وكائنات وأغراض متواجده في الواقع الاصطناعي الذي يشاهده عبر نظارات الواقع الافتراضي. بحالة الواقع المعزز فإن المستخدم لن يكون معزولاً عن العالم الحقيقي بل سيبقى على تواصل معه. وبهذه الصوره يمكن فهم الواقع الافتراضي على أنه تقنية تستبدل واقعنا الملموس بآخر رقمي مصطنع, بينما تقوم تقنية الواقع المعزز بإنشاء واقعٍ جديد قائم على دمج المشاهد من واقع رقمي مصطنع مع العالم الحقيقي. ومن ناحية المتطلبات التقنية , تستوجب عمليةً إنشاء تجربة واقع افتراضي امتلاك ادوات اضافيه, وابسط اشكال هذه الادوات هي نظارات الواقع الافتراضي التي يمكن استخدامها مع الهاتف الذكي من دون الحاجه الى ربطها مع أي عتاد خارجي اخر, ويزداد تعقيد الادوات مع زيادة تعقيد وتفاصيل المشهد الذي سيشاهده الفرد في الواقع الافتراضي وقدرات التفاعل معه ومع مكوناته. بحالة الواقع المعزز, فإنها اقل تعقيداً وتطلباً من الواقع الافتراضي, إذ يكفي امتلاك الهاتف الذكي مثلاً للحصول على تجارب واقع معزز مختلفة, بدءاً من فلاتر تطبيقات التواصل الاجتماعي ووصولاً بأدوات الانتاجيه التي تقوم شركات مثل ايكيا بتوفيرها.