جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

الدراسات الإستشارية والمعيارية للتقنيات الناشئة

2023/2024

Version 2.1

جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

الدراسة الاستشارية للتقنيات الناشئة

الدراسة الاستشارية للتقنيات الناشئة

تخضع التقنيات الناشئة لاهتمام خاص من قبل الإدارة العليا في جامعة الملك خالد، وينعكس هذا الاهتمام على المهام والمسؤوليات المتعلقة بتبني هذه التقنيات داخل الجامعة لحل مشكلة أو زيادة الإنتاجية أو خفض التكاليف. تلعب وحدة البحث والإبتكار دورًا محوريًا في تبني هذه التقنية من خلال الدراسات والمقارنات للتأكد من صحة حالات الاستخدام والتقنية الناشئة المراد تبنيها. ولا ينحصر دور وحدة البحث والإبتكار عند الدراسات والمقارنات فقط، بل يمتد إلى تحليل التوجهات العالمية واقتراح التقنيات الناشئة بشكل استباقي لتحقيق ما سبق بالإضافة إلى تحقيق أهداف الجامعة الاستراتيجية. يمكن أن نصنف تبني التقنيات في الجامعة إلى تصنيفين:

بشكل استباقي

- تحليل التوجهات العالمية (IDC, FORRESTER, Gartner)
- تحديد حالات الاستخدام
- عمل الدراسة الاستشارية والمعيارية
- أخذ الموافقات اللازمة لإضافتها كجزء من خارطة طريق التحول الرقمي

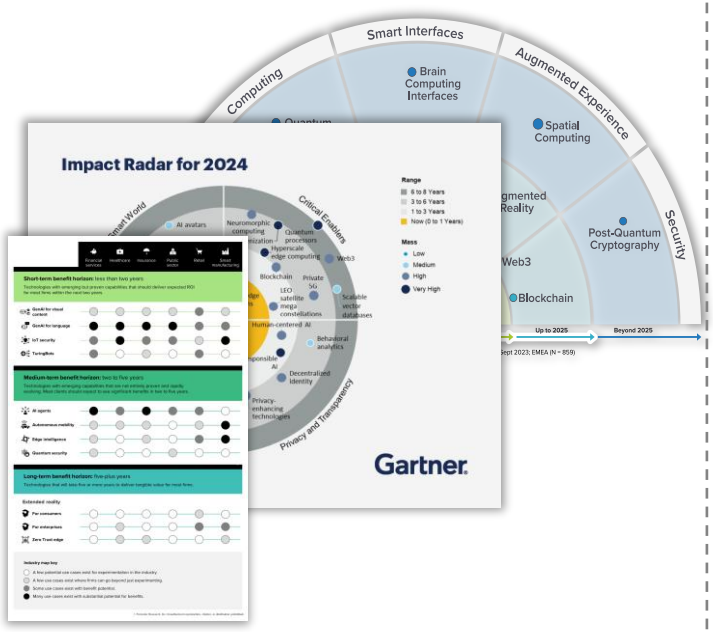
بشكل تفاعلي

- التفاعل مع الطلبات والاحتياجات من أصحاب المصلحة من خلال:
  - إجراء تحديد واعتماد تبني التقنيات الناشئة والتقنيات الحديثة
- عمل الدراسة الاستشارية والمعيارية
- أخذ الموافقات اللازمة لإضافتها كجزء من خارطة طريق التحول الرقمي

الدراسة الاستشارية للتقنيات الناشئة

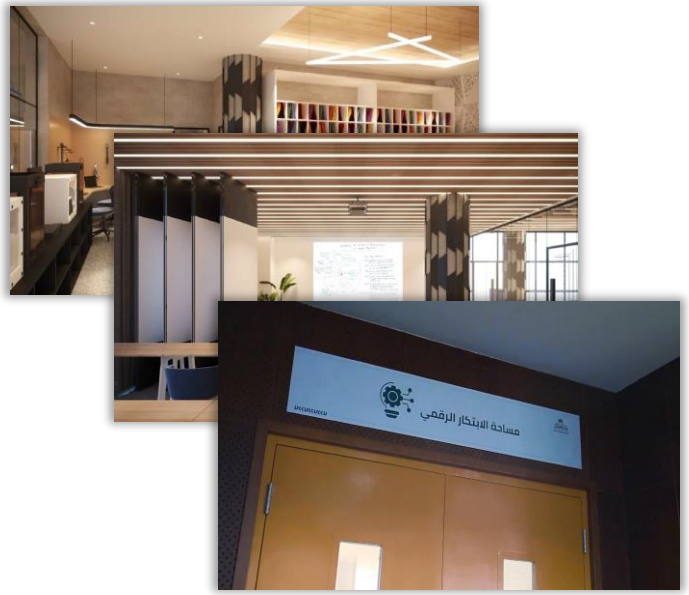
يمكن ان تكون المدخلات الرئيسية التي تؤثر بشكل مباشر على تبني التقينات الناشئة

تحليل التوجهات العالمية



تحليل التوجهات الوطنية

المشاركة معامل الابتكار



الدراسة الاستشارية للتقنيات الناشئة

قام فريق البحث والإبتكار خلال السنوات السابقة في الجامعة بدراسة العديد من التوجهات العالمية والوطنية وتحديد اهم التقنيات التي سوف تكون مفيدة وتتوافق مع التوجهات والوضع الحالي للجامعة. يمكن حصر التقنيات التي تم دراستها عام 2023/2024 على النحو التالي

الدراسة الاستشارية

في مايلي قائمة التقنيات التي تم اختيارها بناءاً على الوضع الحالي للجامعة لعمل الدراسة الاستشارية عليها و القائمة التي لم يتم اختيارها بعد، ولكن سوف يتم تحليلها مره اخرى في المستقبل

اسم التقنية الناشئة	الوصف	الحالة
أتمتة العمليات الآلية	استخدام أنظمة الروبوت لأتمتة العمليات التشغيلية والروتينية التي تستغرق وقتًا طويلًا من قبل الموظفين	تم اختيارها
الذكاء الاصطناعي	نوع من التعلم الآلي يستخدم الشبكات العصبية العميقة لتحليل البيانات واستخراج الأنماط المعقدة.	تم اختيارها
إنترنت الأشياء	شبكة من الأجهزة المتصلة التي تتواصل وتتبادل البيانات عبر الإنترنت.	تم اختيارها
الواقع المعزز	تقنية تدمج العناصر الرقمية مع البيئة الحقيقية لتعزيز تجربة المستخدم.	تم اختيارها
طائرات الدرونز	طائرات بدون طيار تستخدم في مجموعة متنوعة من التطبيقات مثل التصوير الجوي والمراقبة.	تم اختيارها
الميتافيرس	بيئة افتراضية شاملة تتيح للمستخدمين التفاعل والعمل واللعب في عالم رقمي متكامل.	تم اختيارها
سلسلة الكتل	سلسلة الكتل هي تقنية رقمية تُستخدم لتسجيل المعاملات بشكل آمن وشفاف وغير قابل للتغيير	لم يتم اختيارها
التوأمة الرقمية للعملاء	إنشاء نماذج رقمية تحاكي العملاء لتقديم تجارب وخدمات مخصصة.	لم يتم اختيارها
التطبيقات الفائقة	تطبيقات شاملة تقدم مجموعة واسعة من الخدمات والوظائف في منصة واحدة.	لم يتم اختيارها
الحوكمة الديناميكية للمخاطر	استخدام تقنيات متقدمة لإدارة وتقييم المخاطر بشكل مستمر وديناميكي.	لم يتم اختيارها
الويب 3.0	الجيل القادم من الإنترنت الذي يركز على اللامركزية وتمكين المستخدمين من التحكم في بياناتهم.	لم يتم اختيارها
التهديدات الأمنية الذكية	عملية جمع وتحليل واستخدام المعلومات المتعلقة بالتهديدات الأمنية المحتملة والحالية التي قد تواجه الجامعة	لم يتم اختيارها
التجربة الكاملة	تقديم تجربة مستخدم متكاملة وشاملة عبر جميع نقاط الاتصال الرقمية.	لم يتم اختيارها
تكنولوجيات تعزيز الخصوصية	تقنيات تهدف إلى حماية خصوصية المستخدمين وضمان أمان بياناتهم الشخصية.	لم يتم اختيارها

الدراسة الاستشارية

في مايلي قائمة التقنيات التي تم اختيارها بناءاً على الوضع الحالي للجامعة لعمل الدراسة الاستشارية عليها والقائمة التي لم يتم اختيارها بعد ولكن سوف يتم تحليلها مره اخرى في المستقبل

اسم التقنية الناشئة	الوصف	الحالة
الذكاء الاصطناعي	أنظمة ذكاء اصطناعي قادرة على اتخاذ قرارات وتنفيذ مهام وتحليل البيانات دون تدخل بشري مباشر.	لم تم اختيارها ✗
التصاميم العملية المختصرة	تصميمات تركز على البساطة والكفاءة، مع تقليل العناصر غير الضرورية لتحقيق أداء أفضل.	لم تم اختيارها ✗
أتمتة الذكاء الاصطناعي	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة العمليات والمهام التي كانت تتطلب تدخلًا بشريًا.	لم تم اختيارها ✗
تقنيات الهوية اللامركزية	أنظمة تتيح إدارة الهوية الرقمية بشكل آمن ومستقل دون الاعتماد على جهة مركزية.	لم تم اختيارها ✗
برمجيات الأمن والخصوصية المتمحورة حول الإنسان	حلول أمنية تركز على حماية خصوصية المستخدمين وبياناتهم الشخصية.	لم تم اختيارها ✗
محطات المنصات عالية الارتفاع	منصات تعمل على ارتفاعات عالية لتوفير خدمات مثل الاتصالات والمراقبة البيئية.	لم تم اختيارها ✗
التشفير المتجانس	تقنية تتيح إجراء عمليات حسابية على بيانات مشفرة دون فك تشفيرها، مما يعزز الأمان.	لم تم اختيارها ✗
إدارة الثقة والمخاطر	استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل وإدارة المخاطر الأمنية والثقة في الأنظمة.	لم تم اختيارها ✗
الرموز غير القابلة للاستبدال	أصول رقمية فريدة تعتمد على تقنية البلوكشين لتمثيل الملكية الرقمية.	لم تم اختيارها ✗
البرمجة المعزَّزة بالذكاء الاصطناعي	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين وتسهيل عملية البرمجة.	لم تم اختيارها ✗
التطبيقات الذكية	تطبيقات تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم تجارب مستخدم مخصصة وذكية.	لم تم اختيارها ✗
هندسة المنصات	تصميم وتطوير منصات تقنية تدعم تطبيقات وخدمات متعددة.	لم تم اختيارها ✗
تقنيات مراقبة البيانات	أدوات وتقنيات لمراقبة وتحليل البيانات لضمان جودتها وأمانها.	لم تم اختيارها ✗
العملاء الآليون	روبوتات وبرامج ذكية تتفاعل مع المستخدمين وتقدم خدمات متنوعة بشكل آلي.	لم تم اختيارها ✗

الدراسة الاستشارية - أتمتة العمليات الآلية

الوصف

أتمتة العمليات الآلية (RPA) هي تقنية تستخدم برمجيات الروبوتات لأتمتة المهام المتكررة والقائمة على القواعد، مما يزيد الإنتاجية، ويقلل الأخطاء، ويوفر الوقت والتكاليف، ويحسن رضا الموظفين، ويعزز الامتثال والأمان، من خلال تنفيذ الإجراءات المسجلة بشكل تلقائي على التطبيقات المختلفة

المستفيدين

الطلاب

الموظفين

الوضع الحالي

يقوم موظفو الجامعة بالعمل يدويًا على عمليات روتينية تستغرق وقتًا طويلًا، مما يسبب تراكم الأعمال والتأخير في المهام المختلفة التي قد تؤثر سلبًا على أداء الجامعة في تحقيق أهدافها الاستراتيجية.

يعتبر تبني هذه التقنية أولوية في الأعمال التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الإجراءات والخدمات المقدمة للمستفيدين الخارجيين حسب سلسلة القيمة المعرفة من قبل فريق البحث والإبتكار.

سيتم البدء في السنة الأولى باستخدام قاعدة 20/80، أي أن التقنية ستقوم بأتمتة 20% من العمليات التي تشكل 80% من الأعمال الروتينية التي يقوم بها موظفو الجامعة.

حالات الاستخدام

- أتممة الأعمال المكتبية
- أتمتة عمليات خدمة الطلاب
- اتمتة عمليات الموراد البشرية

الحل المقترح

- حصر وتحديد اولوية كل اجراء داخل نطاق المبادرة
- تحديد قواعد العمل والسيناريوهات الخاصة بالاعمال
- إطلاق اول اجراء مؤتمت في مراحل تجريبية
- البدء في اتمتة الاجراءات حسب الاولوية

الأثر المتوقع

- تقليل متوسط تسليم الخدمة للمستفيددين النهائيين بنسبة 60% الى 45%
- تسريع عمليات التوظيف والتهيئة بنسبة 75% الى 50%

التوقعات

الدراسة الاستشارية - الذكاء الاصطناعي

الوصف

الذكاء الاصطناعي هو مجال من علم البيانات يهدف إلى تطوير أنظمة وبرامج قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشريًا، مثل التحليل ،التعلم، والتفكير، واتخاذ القرارات. يعتمد على تقنيات مثل تعلم الآلة والشبكات العصبية. يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحسين الكفاءة والأتمتة في مختلف المجالات.

المستفيدين

الجهات الحكومية

الموظفين

الوضع الحالي

تعتمد جامعة الملك خالد على تقنيات متنوعة في تطبيقاتها وقدراتها التقنية التي تخدم عدداً كبيراً من المستفيدين، مما يؤدي إلى إنتاج كم هائل من البيانات المتعلقة بالمستفيدين الداخليين والخارجيين. ومع ذلك، تبقى هذه البيانات كنزاً غير مستغل داخل الجامعة. وعلى الرغم من تقديم خدمات الجامعة للفئات المستهدفة، إلا أن البيانات السابقة والتعاملات لا تُستثمر بالشكل الكافي لتقديم خدمات مخصصة تلبي احتياجات كل مستفيد، داخلياً وخارجياً.

حالات الاستخدام

- بناء مسار تدريبي مخصص يلبي احتياجات كل طالب ومتدرب بناءً على مهاراتهم، واهتماماتهم، وأهدافهم المستقبلية.
- تقديم توقعات دقيقة حول أعداد الطلاب المتوقع التحاقهم في السنوات القادمة
- التنبؤ بالتخصصات والدورات التدريبية المستقبلية اللازمة لتلبية متطلبات سوق العمل، وضمان توافق المخرجات الأكاديمية مع الاحتياجات الفعلية

الحل المقترح

- تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على منصة ITGEEKالتعزيز الكفاءة وتحسين تجربة المستخدم
- الاستفادة من تحليل بيانات التخصصات الوظيفية واحتياجات سوق العمل
- تزويد الإدارة العليا ببيانات دقيقة وشاملة حول الإمكانيات الحالية والتحسينات المطلوبة، مما يدعم اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على البيانات.

الأثر المتوقع

- تحسين تجربة المستخدم من خلال التوصيات الذكية (70%-80%).
- زيادة دقة توافق المتخصصين مع احتياجات سوق العمل وتعزيز التوظيف الفعّال بنسبة (75%-85%).
- دعم اتخاذ قرارات استراتيجية مبنية على البيانات الدقيقة بنسبة (80%-90%).

التوقعات

الدراسة الاستشارية - إنترنت الأشياء

الوصف

إنترنت الأشياء (IoT) هو نظام متكامل من الأجهزة الذكية المتصلة عبر الإنترنت، التي تتبادل البيانات وتعمل معًا بشكل متناسق لتحسين الكفاءة والأداء في مجالات متعددة مثل المنازل الذكية، الرعاية الصحية، الصناعة، النقل، والزراعة، مما يسهم في خلق بيئات أكثر ذكاءً واستجابة لاحتياجات المستخدمين.

المستفيدين

الشركاء

الموظفين

الوضع الحالي

لوضع الحالي يتمثل في تسجيل الحضور يدويًا مما يستهلك الوقت ويزيد من احتمالية الأخطاء، وضعف التكامل بين الأدوات التعليمية ومنصات التعلم الرقمية مما يقلل من جودة التفاعل ومتابعة أداء الطلاب، بالإضافة إلى الاعتماد على أنظمة تقليدية لتسجيل الدخول والخروج مما يضعف الكفاءة الأمنية والدقة في توثيق التحركات.

حالات الاستخدام

- القاعات الدراسية والمختبرات الذكية
- اجهزة تعليمة أكثر ذكاء لتحسين جودة التعليم
- مراقبة الدخول والخروج للطلاب بشكل آلي

الحل المقترح

- تجهيز القاعات الدراسية والمختبرات بأجهزة IoTلمتابعة حضور الطلاب تلقائياً
- ربط الأجهزة التعليمية مثل الشاشات والسبورات التفاعلية مع منصات التعلم لتحسين جودة التعليم
- تركيب أنظمة IoTلمراقبة الدخول والخروج باستخدام تقنيات التعرف على الهوية (RFIDأو الكاميرات الذكية)

الأثر المتوقع

- تحسين كفاءة تسجيل الحضور ودقته بنسبة (90%- 95 %).
- تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين وتحسين جودة العملية التعليمية بنسبة (80%- 90%).
- تحسين الأمن ودقة تتبع الدخول والخروج بنسبة (85%- 95%).

التوقعات

الدراسة الاستشارية - الواقع المعزز

الوصف

تقنية الواقع المعزز (VR) هي تكنولوجيا تدمج العناصر الافتراضية والمعلومات الرقمية مع البيئة الحقيقية للمستخدم، مما يتيح له التفاعل مع هذه العناصر بشكل مباشر وواقعي عبر الأجهزة الذكية مثل الهواتف المحمولة والنظارات الذكية، وتستخدم في مجالات متعددة مثل التعليم، الترفيه، التسويق، والصناعة لتحسين تجربة المستخدم وزيادة الكفاءة

المستفيدين

المستفيدين

الموظفين

الوضع الحالي

الوضع الحالي يتمثل في صعوبة التنقل داخل الحرم الجامعي بسبب عدم وجود خرائط تفاعلية تسهل على المستفيد، ومحدودية التجارب الكيميائية والفيزيائية نتيجة التكلفة والمخاطر، واعتماد التعليم في المواد الصعبة مثل الرياضيات والهندسة على أساليب تقليدية غير تفاعلية تقلل من فهم الطلاب وتفاعلهم.

حالات الاستخدام

- خرائط تفاعلية ذكية لحرم الجامعة
- تجارب كميائية وفيزيائية دون مخاطر
- دورس ودورات تدريبية تفاعلية

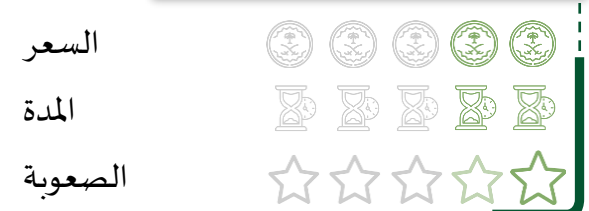
الحل المقترح

- توفير تطبيق إرشادي يوضح المباني، القاعات الدراسية، والمرافق المختلفة باستخدام تقنية الواقع المعزز
- تمكين الطلاب من إجراء تجارب كيميائية أو فيزيائية افتراضية بتكلفة أقل ودون مخاطر
- استخدام الواقع المعزز لتوفير دروس تفاعلية في المواد الصعبة مثل والهندسة

الأثر المتوقع

- وسائل أكثر تفاعلية وفعالية وتحسين تجربة التعلم بنسبة 60%-80%
- تقليل الاعتماد على المواد التقليدية والتكاليف المرتبطة بالتجارب والمواد التعليمية بنسبة تحسين 50%-70%
- تقليل المخاطر المرتبطة بالتجارب الكيميائية أو الفيزيائية بنسبة 90%-95%.
- تفاعل الطلاب مع المحتوى التعليمي بنسبة 70%-85%

التوقعات



الدراسة الاستشارية - طائرات الدرونز

الوصف

طائرات الدرونز هي طائرات بدون طيار تُستخدم لأغراض متعددة تشمل التصوير الجوي، المراقبة، التوصيل، والبحث والإنقاذ، حيث تتميز بقدرتها على الوصول إلى أماكن يصعب على البشر الوصول إليها. تعمل هذه الطائرات بواسطة التحكم عن بُعد أو برمجيات مخصصة، مما يجعلها أداة فعالة في العديد من المجالات، مما يعزز من كفاءة العمليات ويقلل من المخاطر البشرية.

المستفيدين

الشركاء

الموظفين

الوضع الحالي

تدريب الطلاب على تكنولوجيا الطائرات بدون طيار ضمن تخصصات الهندسة والذكاء الاصطناعي، ونقل الإسعافات الأولية أو الأجهزة الطبية إلى مواقع الحوادث داخل الحرم الجامعي أو المناطق المجاورة، بالإضافة إلى توفير محتوى تعليمي مرئي عالي الجودة للطلاب في تخصصات مثل الجغرافيا والبيئة.

حالات الاستخدام

- تدريب الطلاب على تكنولوجيا الطائرات بدون طيار
- نقل الإسعافات الأولية أو الأجهزة الطبية
- توفير محتوى تعليمي مرئي عالي الجودة

الحل المقترح

- تدريب الطلاب على تكنولوجيا الطائرات بدون طيار ضمن تخصصات الهندسة والذكاء الاصطناعي
- نقل الإسعافات الأولية أو الأجهزة الطبية إلى مواقع الحوادث داخل الحرم الجامعي أو المناطق المجاورة
- توفير محتوى تعليمي مرئي عالي الجودة للطلاب في التخصصات مثل الجغرافيا والبيئة

الأثر المتوقع

- يساهم تدريب الطلاب على تقنيات الطائرات بدون طيار في تعزيز مهاراتهم التقنية بنسبة 40%.
- يُحسّن استخدام الطائرات بدون طيار استجابة الطوارئ داخل الحرم الجامعي بنسبة 50% من خلال تقليل زمن التدخل.
- يُساعد استخدام الطائرات بدون طيار في تعزيز فهم الطلاب للمفاهيم التعليمية بنسبة 50% من خلال تقديم محتوى مرئي.

التوقعات

جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تسعى الجامعة من خلال هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة، وذلك عبر فهم الاحتياجات المطلوبة وتطوير الأسس اللازمة لإجراء المقارنة المعيارية بين الجهات المحلية والدولية.

تم تحديد مجموعة من المعايير القياسية التي ستستخدم في تقييم واختيار التقنية أو المنتج الأنسب للجامعة. تتضمن الخطوة الأولى عملية انتقاء الدول أو الجهات التي ستخضع للتحليل والمقارنة، وذلك من خلال جمع البيانات حول الدول المرشحة وتقييمها وفقًا للمعايير القياسية المحددة مسبقًا. يتم بعد ذلك اختيار الدول النموذجية التي تتمتع بمؤشر نضج عالٍ في مجال الدراسة المستهدفة وتلبي المعايير المطلوبة.

تبدأ الخطوة التالية بمراجعة ودراسة البيانات التي تم جمعها من المصادر الموثوقة، حيث يتم تحليل أداء كل دولة مختارة بناءً على المعايير المحددة، مع التركيز على نقاط القوة والضعف لكل دولة.

يساعد هذا التحليل في تحديد فرص التحسين والابتكار وتعزيز الأداء العام للجامعة. تشمل العملية أيضًا التحقق من مدى امتثال الدول المختارة للمعايير القياسية المحددة مسبقًا، وتحديد الفجوات بين المستوى الفعلي والمستوى المستهدف.

في المرحلة الأخيرة من المقارنة المعيارية، يتم احتساب درجة التقييم النهائية بناءً على المعايير القياسية المحددة مسبقًا، وإعداد التقرير النهائي الذي يوفر نظرة شاملة حول الأداء العام ومستوى الامتثال للدول المختارة. يتضمن التقرير تقديم التوصيات وتحديد فرص التحسين التي يمكن تطبيقها داخل الجامعة، بالإضافة إلى تقديم خطة مفصلة لتنفيذ التوصيات وربطها بالتصور المستقبلي للجامعة.

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تم تحديد معايير القياسية في اختيار التقنية الناشئة على النحو التالي

جودة الخدمة

- يجب تقييم مستوى الخدمة الذي تقدمه التقنية، بما في ذلك قدرة النظام على التعامل مع انقطاعات الاتصال أو الأحمال الزائدة.
- موثوقية الاتصال عبر مختلف الظروف البيئية يجب أن تكون جزءًا من المعايير لضمان استمرارية النظام.

إدارة البيانات

- يجب أن توفر التقنية القدرة على إدارة كميات كبيرة من البيانات التي يتم جمعها، مع ضمان أرشفة البيانات وتحليلها بشكل فعال.
- التكامل مع أنظمة التحليل والذكاء الاصطناعي يجب أن يكون مدعومًا لزيادة قيمة البيانات المستخرجة.

التكلفة الإجمالية للملكية

- يجب تقييم التكلفة الإجمالية للنظام بما يشمل تكلفة الأجهزة، تكلفة البنية التحتية للشبكة، وتكاليف التشغيل والصيانة.
- يجب التأكد من أن التقنية المختارة تقدم توازنًا جيدًا بين الأداء والتكلفة.

التحديثات والدعم المستمر

- يجب أن توفر التقنية القدرة على المستمر للبرمجيات والأجهزة، بما يضمن تحسين الأداء وتطوير الأمان.
- وجود دعم تقني قوي ومستمر من الموردين أو المصنعين يعد معيارًا حاسمًا لضمان استمرارية العمل دون انقطاع.

سهولة التكامل والتشغيل

- يجب أن تكون التقنية "سهلة التكامل" مع الأنظمة القائمة والبنية التحتية الحالية.
- واجهة استخدام بسيطة تتيح سهولة المراقبة والتحكم في النظام من قبل المشغلين الحكوميين.

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تم تحديد معايير القياسية في اختيار التقنية الناشئة على النحو التالي

التوافقية والمعايير المفتوحة

•يجب أن تكون التقنية متوافقة مع معايير (المفتوحة) لضمان قدرتها على العمل مع مختلف الأجهزة والمنصات.
•(التوافقية) مع مختلف أنواع المستشعرات والأجهزة يجب أن تكون مضمونة، حتى تتمكن من توسيع النظام لاحقًا بدون قيود تتعلق بالبائعين أو المصنعين.

الأمان

•يجب أن تكون التقنية المختارة مزودة بآليات حماية قوية، مثل التشفير من الطرف إلى الطرف، وإدارة الهوية للمستشعرات، والتحكم في الوصول.
•تطبيق سياسات الأمن السيبراني يجب أن يكون على أعلى مستوى، مع مراعاة حماية البيانات المتدفقة عبر النظام من الاختراقات والتهديدات.

المرونة والقابلية للتوسع

•من المهم أن تكون التقنية المختارة قابلة للتوسع لاستيعاب أعداد كبيرة من الأجهزة والمستشعرات، خاصة في حالة توسيع نطاق المشروع ليشمل مناطق أو تطبيقات جديدة.
• المرونة في دمج أجهزة ومستشعرات جديدة يجب أن تكون سهلة ودون الحاجة إلى إعادة بناء النظام.

القدرة على الاتصال والاستجابة

•التغطية والشبكة المستخدمة يجب أن تكون مناسبة للبيئة، سواء كانت تغطية شبكة واسعة مثل أو شبكة محلية
• الزمن الفعلي للاستجابة Low Latencyبالنسبة للبيانات التي تحتاج إلى رد فعل سريع أو رصد فوري، يجب أن تكون التقنية المختارة قادرة على تحقيق استجابة لحظية.

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

لتحديد الدول النموذجية للمقارنة المعيارية لتقنيات الناشئة، يمكن الاعتماد على عدة مؤشرات عالمية تقيس نضج التقنيات الرقمية وكفاءتها. من المهم اختيار الدول التي حققت إنجازات كبيرة والتي تمتلك مؤشرات نضج عالية في تلك المجالات.

المعايير لتحديد الدول النموذجية

3. مؤشر الابتكار التقني: الدول التي تستثمر في الابتكارات التقنية.

2. مؤشر نضج التقنيات الناشئة: الدول التي تعتبر رائدة في استخدام تقنيات متقدمة.

4. الأمن السيبراني: الدول التي تتبع سياسات قوية لحماية البيانات والبنية التحتية الحساسة.

1. الدول التي تمتلك بنية تحتية قوية لتبني التقنيات الناشئة وتقنيات الاتصال المتقدمة مثل 5g

5. البنية التحتية التقنية: الدول التي لديها بيئة متكاملة حيث التشريعات والبنية التحتية.

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تُعتبر الصين، اليابان، سنغافورة، الولايات المتحدة، وألمانيا من الدول الرائدة في مجال التقنيات الناشئة. فيما يلي مقارنة معيارية بين هذه الدول استنادًا إلى المعايير المحددة

مؤشر الجاهزية الرقمية

الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
استثمرت الصين بشكل كبير في البنية التحتية الرقمية، حيث بلغت استثماراتها في البحث والتطوير 2.44 تريليون يوان (حوالي 378 مليار دولار) في عام 2020.	تتمتع اليابان ببنية تحتية رقمية متقدمة، مع انتشار واسع لشبكات الألياف البصرية وتبني تقنيات G.5	تُعد سنغافورة من أكثر الدول تقدمًا في الجاهزية الرقمية، حيث تمتلك بنية تحتية قوية وشبكات G 5 متطورة.	تمتلك الولايات المتحدة بنية تحتية رقمية متقدمة، مع انتشار واسع لشبكات G5، خاصة في المناطق الحضرية.	تعمل ألمانيا على تحسين بنيتها التحتية الرقمية، مع توسع مستمر في شبكات G.5

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تُعتبر الصين، اليابان، سنغافورة، الولايات المتحدة، وألمانيا من الدول الرائدة في مجال التقنيات الناشئة. فيما يلي مقارنة معيارية بين هذه الدول استنادًا إلى المعايير المحددة

مؤشر نضج التقنيات الناشئة

الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
تُعتبر الصين رائدة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا المالية، حيث تحتل المرتبة 12 عالميًا في مؤشر الابتكار العالمي لعام 2023	تتميز اليابان بتقدمها في الروبوتات وإنترنت الأشياء، وتستثمر بشكل كبير في البحث والتطوير	تتبنى سنغافورة التقنيات الناشئة بسرعة، مع تركيز على المدن الذكية والخدمات الرقمية	تُعد الولايات المتحدة مركزًا للابتكار في مجالات متعددة، وتحتل مراكز متقدمة في مؤشرات الابتكار العالمية	تركز ألمانيا على التقنيات الصناعية المتقدمة، مثل الأتمتة والذكاء الاصطناعي في التصنيع

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تُعتبر الصين، اليابان، سنغافورة، الولايات المتحدة، وألمانيا من الدول الرائدة في مجال التقنيات الناشئة. فيما يلي مقارنة معيارية بين هذه الدول استنادًا إلى المعايير المحددة

مؤشر الابتكار التقني

الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
تستثمر الصين بكثافة في البحث والتطوير، حيث بلغت استثماراتها 2.44 تريليون يوان في عام 2020	تُعرف اليابان بثقافة الابتكار، مع استثمارات كبيرة في البحث والتطوير	تدعم الحكومة السنغافورية الابتكار من خلال سياسات محفزة واستثمارات في البحث والتطوير	تُعتبر الولايات المتحدة من بين الدول الأكثر ابتكارًا، مع استثمارات ضخمة في البحث والتطوير وبيئة داعمة للشركات الناشئة:	تستثمر ألمانيا في البحث والتطوير، مع تركيز على الابتكارات الصناعية والهندسية

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تُعتبر الصين، اليابان، سنغافورة، الولايات المتحدة، وألمانيا من الدول الرائدة في مجال التقنيات الناشئة. فيما يلي مقارنة معيارية بين هذه الدول استنادًا إلى المعايير المحددة

الأمن السيبراني

الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
تتبنى الصين سياسات قوية لحماية البيانات، مع تركيز على الأمن السيبراني الوطني	تعمل اليابان على تعزيز سياسات الأمن السيبراني لحماية البنية التحتية الحساسة	تُعتبر سنغافورة من الدول الرائدة في مجال الأمن السيبراني، مع سياسات متقدمة لحماية البيانات	تمتلك الولايات المتحدة سياسات متقدمة في مجال الأمن السيبراني، مع تركيز على حماية البنية التحتية الحيوية	تتبنى ألمانيا سياسات صارمة لحماية البيانات والأمن السيبراني، مع تركيز على البنية التحتية الحساسة

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

تُعتبر الصين، اليابان، سنغافورة، الولايات المتحدة، وألمانيا من الدول الرائدة في مجال التقنيات الناشئة. فيما يلي مقارنة معيارية بين هذه الدول استنادًا إلى المعايير المحددة

البنية التحتية التقنية

الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
استثمرت الصين بشكل كبير في البنية التحتية التقنية، مما أدى إلى بيئة متكاملة تدعم التشريعات والتقنيات الحديثة	تمتلك اليابان بنية تحتية تقنية متقدمة، مع دعم حكومي للتشريعات المساندة	تُعد سنغافورة نموذجًا للبنية التحتية التقنية المتكاملة، مع تشريعات داعمة وبيئة مواتية للابتكار	تمتلك الولايات المتحدة بنية تحتية تقنية قوية، مع تشريعات تدعم الابتكار والتطور التقني	تعمل ألمانيا على تطوير بنيتها التحتية التقنية، مع تركيز على التشريعات الداعمة للتقنيات الناشئة

المقارنة المعيارية للتقنيات الناشئة

المعايير	الصين	اليابان	سنغافورة	الولايات المتحدة	ألمانيا
Interoperability and Open Standards	7	8	9	8	9
Security	6	8	8	7	9
Scalability and Flexibility	7	7	8	8	8
Connectivity and Latency	7	8	7	8	8
Quality of Service	7	7	8	8	9
Data Management	6	8	9	7	9
Total Cost of Ownership	7	7	7	6	7
Regulatory Compliance	6	7	9	7	8
المجموع	60	68	74	66	76

شكراً لكم

جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY