

بحث بعنوان

اهمية الحفاظ على المعلومات التي يتم ادخالها الى قواعد البيانات

علا محمد عقله طالب

مدخل بيانات

بلدية جرش الكبرى

الملخص

في بيئة الأعمال اليوم ، تحتاج المنظمة إلى تقارير موثوقة وتحليل لكميات كبيرة من البيانات. تحتاج الشركات إلى دمج بياناتها وتكاملها لمستويات مختلفة من التجميع ، من خدمة العملاء إلى تكامل الشركاء إلى قرارات الأعمال التنفيذية عالية المستوى. هذا هو المكان الذي يأتي فيه تخزين البيانات لأنه يجعل إعداد التقارير والتحليل أسهل. يؤدي هذا الارتفاع في البيانات بدوره إلى زيادة استخدام مستودعات البيانات لإدارة بيانات الأعمال.

Abstract

In today's business environment, the organization needs reliable reporting and analysis of large amounts of data. Companies need to integrate and integrate their data for different levels of aggregation, from customer service to partner integration to high-level operational business decisions. This is where data warehousing comes in as it makes reporting and analysis easier. This rise in data, in turn, leads to an increased use of data warehouses to manage business data.

عندما ننظر لما حولنا بشكل تقني بحت كمسميات ومعطيات نجد بأن كل هذا عبارة عن بيانات، ويمكن تصنيفها على شكل جداول وتعيين مفاتيح أساسية وربطها مع جداول أخرى داخل قاعدة بيانات. دور هذه البيانات في حياتنا مهم؛ لأنها تسهل القرار والعمل معًا. اعادة البيانات هي مجموعة منظمة من المعلومات أو البيانات المنظمة، وعادة ما يتم تخزينها إلكترونياً في نظام الكمبيوتر. يتم التحكم في قاعدة البيانات عادة بواسطة نظام إدارة قاعدة البيانات.

عادة ما يتم تصميم البيانات ضمن الأنواع الأكثر شيوعاً من قواعد البيانات قيد التشغيل اليوم في صفوف وأعمدة في سلسلة من الجداول لجعل المعالجة واستعلام البيانات فعالين. يمكن بعد ذلك الوصول إلى البيانات وإدارتها وتعديلها وتحديثها والتحكم فيها وتنظيمها بسهولة. تستخدم معظم قواعد البيانات لغة الاستعلام المنظمة (SQL) لكتابة البيانات والاستعلام عنها.

يعد أمن المعلومات من أكثر المواضيع جذباً للانتباه لا سيما مع التطور التقني الكبير والمتسارع الذي يشهده عالمنا اليوم، حيث يبحث الأفراد والشركات والمنشآت الكبيرة بشكل خاص اليوم عن وسائل وتقنيات تمكنهم من حماية معلوماتهم من أي تهديد. أمن المعلومات information security من المواضيع الأكثر استقطاباً لاهتمام الأفراد والشركات الذين يسعون لضمان سلامة معلوماتهم من أي مخاطر قد تؤدي إلى زوالها أو تخريبها.

ما هو تخزين البيانات؟

مستودع البيانات هو مستودع حيث تقوم المؤسسة بتخزين البيانات إلكترونياً عن طريق استخراجها من أنظمة التشغيل، وإتاحتها للاستعلامات المخصصة والتقارير المجدولة. في المقابل، تستلزم عملية إنشاء مستودع بيانات تصميم نموذج بيانات يمكنه إنشاء رؤى بسرعة.

تختلف البيانات المخزنة في مستودع البيانات عن البيانات الموجودة في بيئة التشغيل. إنه منظم بحيث يتم تجميع البيانات ذات الصلة معاً لتسهيل العمليات اليومية والتحليل وإعداد التقارير. يساعد هذا في تحديد الاتجاهات بمرور الوقت ويسمح للمستخدمين بإنشاء خطط بناءً على تلك المعلومات. ومن ثم، تعزيز أهمية استخدام مستودعات البيانات في الأعمال التجارية.

أمثلة على تخزين البيانات في الصناعات المختلفة

أصبحت البيانات الضخمة جزءاً حيوياً من أداء تخزين البيانات وذكاء الأعمال عبر العديد من الصناعات. نستعرض بعض أمثلة تخزين البيانات في مختلف القطاعات التي تعتبرها جزءاً أساسياً من عملياتها اليومية.

• قطاع الاستثمار والتأمين

يتم استخدام مستودع البيانات بشكل أساسي لتحليل اتجاهات العملاء والسوق وأنماط البيانات الأخرى في قطاع الاستثمار والتأمين. أسواق الفوركس والأسهم هما قطاعان فرعيان رئيسيان تلعب فيهما مستودعات البيانات دوراً مهماً لأن اختلاف نقطة واحدة يمكن أن يؤدي إلى خسائر فادحة في جميع المجالات. عادة ما يتم مشاركة مستودع البيانات في هذه القطاعات والتركيز على تدفق البيانات في الوقت الحقيقي.

• سلاسل البيع بالتجزئة

تُستخدم مستودعات البيانات بشكل أساسي للتوزيع والتسويق في قطاع البيع بالتجزئة لتتبع العناصر وفحص سياسات التسعير وتتبع الصفقات الترويجية وتحليل اتجاهات شراء العملاء. تتضمن سلاسل البيع بالتجزئة عادةً أنظمة EDW لذكاء الأعمال واحتياجات التنبؤ.

• الرعاية الصحية

يتم استخدام مستودع البيانات للتنبؤ بالنتائج وإنشاء تقارير العلاج ومشاركة البيانات مع مزودي التأمين ومختبرات الأبحاث والوحدات الطبية الأخرى في قطاع الرعاية الصحية. يُعد مستودعات البيانات العمود الفقري لأنظمة الرعاية الصحية لأن أحدث معلومات العلاج الحديثة ضرورية لإنقاذ الأرواح.

أنواع مستودعات البيانات

هناك عدت أنواع رئيسية من مستودعات البيانات. لكل منها دوره المحدد في عمليات إدارة البيانات:

1- مستودع بيانات المؤسسة

يعمل مستودع بيانات المؤسسة مستودعات البيانات كقاعدة بيانات مركزية أو رئيسية لتسهيل اتخاذ القرار في جميع أنحاء المؤسسة. تشمل الفوائد الرئيسية لامتلاك مستودعات البيانات الوصول إلى المعلومات عبر المنظمات ، والقدرة على تشغيل الاستعلامات المعقدة ، وتمكين رؤى ثراء وبعيدة النظر للقرارات التي تعتمد على البيانات والتقييم المبكر للمخاطر.

2- مخزن البيانات التشغيلية

في هذا النظام، يتم تحديث مستودعات البيانات في الوقت الفعلي. لذلك، غالبًا ما تستخدمه المؤسسات في أنشطة المؤسسة الروتينية، مثل تخزين سجلات الموظفين. تستخدم العمليات التجارية أيضًا المواد المستفدة للأوزون كمصدر لتوفير البيانات إلى مستودعات البيانات.

ما هي قواعد البيانات؟

قواعد البيانات Database هي بناء لمجموعة من البيانات المرتبطة حول موضوع واحد أو أكثر، تسمح باستخراج هذه البيانات بسرعة وسهولة وتمكن من الاستعلام عنها وتوجيه أسئلة إليها للحصول على المعلومات بدقة.

أنظمة إدارة قواعد البيانات

أنظمة إدارة قواعد البيانات هي تعرف بالاختصار والمقصود بها البرامج والأنظمة التي تقوم من خلالها بإنشاء قواعد البيانات وتخزين البيانات بها وإدارتها للحصول على المعلومات، ومن هذه البرامج **ORACLE، Microsoft Access**.

نظم ادارة قواعد البيانات العلائقية هي نظم قواعد بيانات يتم فيها تسجيل البيانات المتعلقة بنفس الموضوع في جداول مستقلة ويتم ربط هذه الجداول بعلاقات فيما بينها ليتمكن استخدام بيانات أكثر من جدول أو استعلام في وقت واحد.

ما أهمية قواعد البيانات؟

<https://jasps.com>

تبرز أهمية قواعد البيانات في تحقيق مركزية البيانات، وتنظيمها، مما يسهل من استرجعها، واتخاذ القرارات بناء على تحليلها، واستخراج المعلومات الهامة المرتبطة بها.

كما ترجع أهمية قواعد البيانات لتمكيننا من القيام بالمهام التالية:

- تخزين أنواع متنوعة من البيانات وبكميات هائلة.
- تنظيم البيانات وتنسيقها، وإدخالها بشكل منظم.
- التحقق من صحة البيانات عند إدخالها وحذف المعلومات الغير مهمة.
- تسريع الوصول إلى البيانات والمعلومات التي تتضمنها، والإجابة عن الأسئلة الشائعة المتعلقة بها.
- تشارك البيانات والمعلومات مع الآخرين في أنماط مفهومة كالتقارير والاستعلامات والرسائل عبر الإنترنت

أمن المعلومات بين الهجوم والدفاع

اتسع نطاق استخدام الإنترنت بشكل هائل في غضون السنوات القليلة الماضية بفضل انتشار الحواسيب اللوحية والهواتف الذكية بعدما كان يقتصر استخدامها على الحواسيب الشخصية والمحمولة، لكن هذا الانتشار الكبير رافقه ارتفاع في نسبة القرصنة والهجمات الإلكترونية بشكل أصبح فيه أمن المعلومات هاجس الأفراد والمؤسسات على حد سواء.

ومع تطور التقنية بدأت تنتشر مفاهيم الحوسبة السحابية وخاصة التخزين السحابي، الذي تقدم فيه شركات مساحات تخزين مجانية أو بالاشتراك يستخدمها المشترك لحفظ بياناته، أي أن تخزين البيانات انتقل من الجهاز المحلي إلى استخدام مراكز بيانات طرف ثالث يشار إليه

<https://jasps.com>

بالسحاب، وهنا برزت أيضا مخاطر جديدة كالحفاظ على خصوصية البيانات وحمايتها من الاختراق.

وقد تزايدت هجمات الجرائم الإلكترونية بشكل كبير على مستوى العالم خلال الربع الثالث من العام الجاري، حسب التقرير الأخير عن التهديدات الأمنية الإلكترونية لشركة مكافي المتخصصة في مجال حماية وأمن المعلومات، الذي أشار أيضا إلى أن الهجمات الضارة على الأجهزة المحمولة تضاعفت مقارنة بالربع السابق، كما تزايدت كذلك معدلات عمليات الاحتيال المالي الإلكتروني عالميا.

وتشير بعض التقديرات الأمنية التي صدرت هذا العام إلى أن أكثر من مليون شخص أصبحوا ضحايا لجرائم الإنترنت كل يوم في جميع أنحاء العالم بتكلفة تبلغ حوالي 388 مليار دولار، ويعود ذلك بشكل كبير إلى أن التقنيات المستخدمة في الجرائم الإلكترونية تشهد تطورا وتحديثا متواصلًا من مجرمي الإنترنت الذين يسعون دوماً لاستغلال واكتشاف الثغرات الإلكترونية في الأنظمة العالمية.

ما هي سلامة البيانات في قاعدة البيانات؟ لماذا تحتاج إليها؟

توجد مشكلات تتعلق بدقة البيانات واتساقها في جميع الشركات ويمكن أن تؤدي إلى اضطرابات طفيفة وتعقيدات كبيرة في الأعمال. يعد فهم أساسيات تكامل البيانات وكيفية عملها هو الخطوة الأولى في الحفاظ على جودة بياناتك والحفاظ عليها آمنة. ستتعلم هذه المقالة في تكامل البيانات واستكشاف كيف تختلف عن جودة البيانات وكيف يمكن أن يساعد برنامج تكامل

<https://jasps.com>

البيانات في تحديد أو تقييد بعض جوانب العمل. أخيرًا ، سننظر في الطرق التي يمكن أن تساعد في ضمان تكامل البيانات في قاعدة البيانات.

تكامل البيانات في قاعدة البيانات

يشير تكامل البيانات إلى الدقة الشاملة واكتمال وموثوقية البيانات. يمكن تحديده من خلال عدم وجود تباين بين مثيلين أو تحديثات متتالية لسجل ما ، مما يشير إلى أن معلوماتك خالية من الأخطاء. كما أنه يتوافق مع ضوابط الأمان والسلامة وطرق الامتثال التنظيمي.

يتم الحفاظ على تكامل البيانات في قاعدة البيانات من خلال مجموعة من إجراءات التحقق من الأخطاء والتحقق من الصحة والقواعد والمبادئ التي يتم تنفيذها أثناء مرحلة تصميم تدفق التكامل. تستند إجراءات الفحص والتصحيح هذه إلى قواعد العمل المحددة مسبقًا. على سبيل المثال ، تملّي القواعد تصفية البيانات بقيمة تاريخ أو وقت غير صحيحة.

السؤال الذي يطرح نفسه بعد ذلك، لماذا من الضروري الحفاظ على سلامة البيانات في ملف قاعدة بيانات

تتضح أهمية الحفاظ على تكامل البيانات في قاعدة البيانات عند إنشاء العلاقات بين عناصر البيانات المتباينة. يضمن أن نقل البيانات من مرحلة إلى أخرى دقيق وخالي من الأخطاء.

سلامة البيانات مقابل جودة البيانات مقابل أمن البيانات

غالبًا ما يخلط الأشخاص بين تكامل البيانات وأمن البيانات أو جودة البيانات. ومع ذلك ، فهذه المفاهيم الثلاثة مرتبطة ولكنها مختلفة

<https://jasps.com>

يتعلق أمن البيانات بالتدابير المتخذة لحماية بيانات المؤسسة من سوء الاستخدام. يتضمن استخدام الأساليب والتقنيات التي تجعل بياناتك غير قابلة للوصول إلى أطراف غير مرغوب فيها أو تجعل البيانات المحددة في متناول الأطراف المرغوبة. يمكن أن تهدد انتهاكات أمن البيانات وجود المنظمة. من ناحية أخرى ، تتعامل سلامة البيانات مع دقة واكتمال البيانات الموجودة في قاعدة البيانات.

الهدف النهائي لأمن البيانات هو حماية بياناتك من الانتهاكات الخارجية أو الداخلية. وبالتالي ، فهو أحد الجوانب العديدة لتكامل البيانات ، ولكنه ليس شاملاً بما يكفي لمراعاة الإجراءات العديدة الضرورية للحفاظ على معلوماتك غير متأثرة بمرور الوقت. وبالمثل ، تعد جودة البيانات جانباً آخر من جوانب تكامل البيانات ، وإن كان جانباً رئيسياً.

تضمن جودة البيانات أن البيانات المخزنة في قاعدة البيانات الخاصة بك متوافقة مع معايير ومتطلبات المؤسسة. بمعنى آخر، يحافظ على التكامل في قاعدة البيانات. عند القيام بذلك ، فإنه يطبق مجموعة من القواعد على مجموعة بيانات محددة أو كاملة ويخزنها في ملف قاعدة البيانات الهدف. علاوة على ذلك ، فإن جودة البيانات هي دقة البيانات ، والتي تشير صراحة إلى صحة القيم المخزنة. يمكن فهم سلامة البيانات مقابل دقة البيانات من خلال رؤية سلامة البيانات كمصطلح شامل ، حيث تعد دقة البيانات واحدة من العديد من الفئات.

سلامة البيانات في جدول قاعدة البيانات

تغطي سلامة البيانات في قاعدة البيانات جميع جوانب جودة البيانات وتتقدم بشكل أكبر من خلال تنفيذ العديد من القواعد والإجراءات التي تشرف على كيفية إدخال المعلومات وإيداعها ونقلها وغير ذلك.

أنواع تكامل البيانات

يتم تطبيق تكامل البيانات في جميع قواعد البيانات ويمكن تصنيفها إلى نوعين رئيسيين:

1. السلامة الجسدية

تندرج حماية البيانات من العوامل الخارجية ، مثل الكوارث الطبيعية أو انقطاع التيار الكهربائي أو المتسللين، ضمن مجال السلامة البدنية. علاوة على ذلك ، يمكن أن تؤدي الأخطاء البشرية واستنزاف التخزين والعديد من المشكلات الأخرى إلى جعل مشغلي البيانات غير قادرين على الحصول على معلومات من قاعدة البيانات

2. النزاهة المنطقية

يتعلق بعقلانية البيانات الموجودة في قاعدة البيانات العلانية. يمكن تصنيف قيود التكامل المنطقي إلى أربعة أنواع:

• نزاهة الكيان

يعتمد ذلك على عمل المفاتيح الأساسية أو القيم الحصرية التي تصنف عناصر البيانات. والغرض من ذلك هو التأكد من عدم تسجيل البيانات عدة مرات (أي أن كل عنصر بيانات فريد من نوعه) ، وأن الجدول لا يحتوي على حقول خالية

تكامل الكيان هو ميزة مهمة لقاعدة البيانات العلائقية التي تخزن البيانات في تنسيق جدولي، والتي يمكن أن تكون مترابطة وتستخدم بطرق مختلفة.

• التكامل المرجعي

يشير إلى سلسلة من الإجراءات التي تضمن تخزين واستخدام البيانات بشكل صحيح ومتسق. يضمن التكامل المرجعي أن التعديلات أو الإضافات أو عمليات الإزالة المطلوبة فقط تحدث من خلال القواعد المزروعة في هيكل قاعدة البيانات حول كيفية استخدام المفاتيح الخارجية. قد تتضمن هذه القواعد شروطاً تزيل سجلات البيانات المكررة ، وتضمن دقة البيانات ، وتحظر بيانات التسجيل غير المناسبة.

• تكامل المجال

إنها مجموعة من الإجراءات التي تضمن الحفاظ على دقة كل عنصر بيانات في المجال. هنا، يتم تعريف المجال على أنه مجموعة من القيم المناسبة التي يسمح للعمود بإرفاقها. يشمل تكامل المجال القواعد والعمليات الأخرى التي تقيد تنسيق ونوع وحجم البيانات المسجلة في قاعدة البيانات. يضمن أن كل عمود في قاعدة بيانات علائقية موجود في مجال محدد.

النزاهة المعرفة من قبل المستخدم

وهو يشتمل على القواعد التي حددها المشغل للوفاء بمتطلباته المحددة. تكامل الكيان والمرجعية والمجال ليست كافية لتنقيح وتأمين البيانات. مرة أخرى ، يجب مراعاة قواعد عمل معينة ودمجها في عمليات سلامة البيانات لتلبية معايير المؤسسة.

أهمية النزاهة في البيانات

تكامل البيانات في قاعدة البيانات أمر ضروري لأنها مكون ضروري ل تكامل البيانات. إذا تم الحفاظ على تكامل البيانات، فإن قيم البيانات المخزنة في قاعدة البيانات تكون متسقة حول نموذج البيانات ونوعها. وبالتالي، يمكن الحصول على رؤى موثوقة من نموذج البيانات حتى يتمكن المستخدمون من اتخاذ قرارات عمل مستنيرة.

فيما يلي بعض الأمثلة على تكامل البيانات المعرضة للخطر:

محاولة إدخال رقم هاتف بتنسيق خاطئ.

يحاول أحد المطورين عن طريق الخطأ إدخال البيانات في الجدول الخطأ أثناء نقل البيانات بين قاعدتي بيانات.

محاولة لحذف سجل في جدول، لكن يشير جدول آخر إلى ذلك السجل كجزء من علاقة.

يحاول مستخدم عن طريق الخطأ إدخال رقم هاتف في حقل التاريخ

هذه مجرد أمثلة قليلة على تعرض سلامة البيانات للخطر. ومع ذلك ، يمكن تجنب كل هذا وأكثر بسهولة. على سبيل المثال، يجب ألا تتضمن الأعمدة أو الخلايا الرقمية معلومات نصية

<https://jasps.com>

للحفاظ على تكامل البيانات. بالإضافة إلى ذلك، لكي تكتمل البيانات ، يجب أن تكون ميزاتها مثل قواعد العمل والعلاقات والتواريخ والتعريفات والنسب دقيقة.

يساعد تكامل البيانات على ضمان إمكانية العثور على البيانات المخزنة في قاعدة البيانات وربطها ببيانات أخرى. يضمن هذا إمكانية استرداد مجموعة البيانات بالكامل والبحث فيها عند الحاجة. إنه يعزز استقرار البيانات، ويقدم الأداء الأمثل، ويجعلها قابلة لإعادة الاستخدام والمحافظة عليها بسهولة.

الآن بعد أن أصبحت على دراية بأهمية تكامل البيانات والطريقتين لضمان سلامة البيانات ، دعنا ننتقل إلى العوامل التي تعيق التكامل.

العوامل المؤثرة على النزاهة في قاعدة البيانات

تؤثر عدة عوامل على سلامة البيانات المخزنة في قاعدة البيانات، بما في ذلك:

أخطاء بشرية

يزيد الإدخال اليدوي للبيانات من فرص حدوث أخطاء أو ازدواجية أو حذف. في كثير من الأحيان ، تفشل البيانات المدخلة في اتباع البروتوكول المناسب ، أو يمكن أن تمتد الأخطاء في الإدخال اليدوي إلى تنفيذ العمليات ، وبالتالي إفساد النتائج. كل هذه المشكلات تعرض سلامة البيانات للخطر

أخطاء التحويل

يحدث خطأ في النقل إذا لم يتم نقل البيانات بنجاح من موقع داخل قاعدة بيانات إلى أخرى. تحدث هذه الأخطاء عادةً عند وجود عنصر بيانات في الجدول الهدف ولكنه غير موجود في الجدول المصدر ضمن قاعدة بيانات علائقية.

الثغرات والفيروسات

يمكن أيضًا اختراق سلامة بياناتك بسبب برامج التجسس والبرامج الضارة والفيروسات التي تغزو جهاز الكمبيوتر وتغير البيانات أو تحذفها أو تسرقها.

كيفية ضمان سلامة البيانات في قاعدة البيانات

فيما يلي بعض أفضل ممارسات تكامل البيانات التي يمكن أن تقلل أو تقلل من مخاطر خرق البيانات في قاعدة البيانات. تتضمن الطرق الشائعة المستخدمة لفحص سلامة البيانات ما يلي:

- 1 تقييد الوصول إلى البيانات وتغيير الأدونات لتقييد التعديلات على البيانات من قبل الأطراف غير المعتمدة
- 2 ركز على التحقق من صحة البيانات لضمان دقة البيانات عند جمعها أو دمجها
- 3 . الاحتفاظ بنسخة احتياطية منتظمة من البيانات
- 4 استخدم السجلات لمراقبة وقت إدخال البيانات أو تعديلها أو محوها.
- 5 إجراء مراجعات داخلية منتظمة للتأكد من أن المعلومات محدثة.

في أي شيء تُستخدم قواعد البيانات؟

تستخدم جميع الصناعات قواعد البيانات في مجموعة متنوعة من حالات الاستخدام. وفيما يلي بعض الأمثلة:

اكتشاف الاحتيال

تساعد قواعد بيانات الرسم البياني في إدارة الهوية واكتشاف الاحتيال. تبحث خوارزميات التعلم الآلي على الأنماط وتكتشف النشاط الاحتيالي بطريقة تلقائية واستباقية.

إدارة المستندات

تقوم قواعد بيانات NoSQL بتخزين المستندات وإدارتها، مثل المقالات والعقود. كما أنها تسمح للمنظمات بالاستعلام عن المستندات وفهرستها.

الألعاب والترفيه

تستخدم العديد من شركات الألعاب والترفيه قواعد البيانات على نطاق واسع لتوفير تجارب وسائط ترفيهية، مثل إمكانية تسجيل الدخول المتزامن لملايين المستخدمين

ما بعض أفضل الممارسات في إدارة البيانات؟

أفضل ممارسات إدارة البيانات تشكل الأساس لوضع إستراتيجية بيانات ناجحة. فيما يلي أفضل الممارسات الشائعة.

تعاون الفريق

يجب على مستخدمي الأعمال والفرق الفنية التعاون لضمان تلبية متطلبات بيانات المنظمة. من المفترض أن تقوم جميع عمليات معالجة البيانات وتحليلها بإعطاء الأولوية لمتطلبات نداء الأعمال. وخلاف ذلك، تبقى البيانات التي تم جمعها غير مستخدمة، مع إهدار الموارد في مشروعات إدارة البيانات سيئة التخطيط

الأتمتة

تتضمن إستراتيجية إدارة البيانات الناجحة الأتمتة في معظم مهام معالجة البيانات وتحضيرها. يعد تنفيذ مهام تحويل البيانات يدويًا أمرًا شاقًا ويؤدي أيضًا إلى حدوث أخطاء في النظام. حتى العدد المحدود من المهام اليدوية، مثل تشغيل المهام المجمعّة الأسبوعية، يمكن أن يسبب اختناقات في النظام. يمكن أن تدعم برمجيات إدارة البيانات القابلية للتوسع بطريقة أسرع وأكثر كفاءة

الحوسبة السحابية

تتطلب الشركات حلول إدارة البيانات الحديثة التي توفر لهم مجموعة واسعة من الإمكانيات. يمكن للحل السحابي إدارة جميع جوانب إدارة البيانات على نطاق واسع بدون التضحية بالأداء. على سبيل المثال، تقدم AWS مجموعة واسعة من الوظائف، مثل قواعد البيانات، ومخازن البيانات، والتحليلات، وإمكانية الوصول إلى البيانات، وحوكمة البيانات، والأمان، من داخل حساب واحد.

تحديات قواعد البيانات

غالبًا ما تدعم قواعد بيانات المؤسسات الكبيرة اليوم الاستعلامات المعقدة للغاية ومن المتوقع أن تقدم استجابات فورية تقريبًا لتلك الاستعلامات. ونتيجة لذلك ، يُطلب من مسؤولي قواعد البيانات باستمرار استخدام مجموعة واسعة من الأساليب للمساعدة في تحسين الأداء. تتضمن بعض التحديات الشائعة التي يواجهونها ما يلي:

- امتصاص الزيادات الكبيرة في حجم البيانات. إن انفجار البيانات الواردة من أجهزة الاستشعار والأجهزة المتصلة وعشرات المصادر الأخرى يبقي مسؤولي قواعد البيانات يتدافعون لإدارة وتنظيم بيانات شركاتهم بكفاءة.
- ضمان أمن البيانات. تحدث خروقات البيانات في كل مكان هذه الأيام ، ويصبح المتسللون أكثر إبداعًا. من المهم أكثر من أي وقت مضى التأكد من أن البيانات آمنة ويمكن للمستخدمين الوصول إليها بسهولة أيضًا
- مواكبة الطلب. في بيئة الأعمال سريعة الحركة اليوم ، تحتاج الشركات إلى الوصول في الوقت الفعلي إلى بياناتها لدعم اتخاذ القرار في الوقت المناسب والاستفادة من الفرص الجديدة.
- إدارة وصيانة قاعدة البيانات والبنية التحتية. يجب على مسؤولي قواعد البيانات مراقبة قاعدة البيانات باستمرار بحثًا عن المشكلات وإجراء الصيانة الوقائية ، بالإضافة إلى تطبيق ترقيات وتحسينات البرامج. مع زيادة تعقيد قواعد البيانات وزيادة حجم البيانات، تواجه الشركات تكلفة توظيف مواهب إضافية لمراقبة قواعد البيانات وضبطها.

<https://jaspss.com>

• إزالة حدود قابلية التوسع. يجب أن تنمو الأعمال إذا أرادت البقاء ، ويجب أن تنمو إدارة بياناتها جنباً إلى جنب معها. ولكن من الصعب جداً على مسؤولي قواعد البيانات التنبؤ بحجم السعة التي ستحتاجها الشركة ، خاصةً مع قواعد البيانات الداخلية.

يمكن أن تستغرق معالجة كل هذه التحديات وقتاً طويلاً ويمكن أن تمنع مسؤولي قواعد البيانات من أداء وظائف أكثر استراتيجية

كيف تعمل التكنولوجيا المستقلة على تحسين إدارة قواعد البيانات؟

قواعد البيانات ذاتية القيادة هي موجة المستقبل - وتوفر إمكانية مثيرة للفضول للمؤسسات التي ترغب في استخدام أفضل تقنية قاعدة بيانات متاحة دون مشاكل تشغيل وتشغيل تلك التكنولوجيا. تستخدم قواعد البيانات ذاتية القيادة التكنولوجيا القائمة على السحابة والتعلم الآلي لأتمتة العديد من المهام الروتينية المطلوبة لإدارة قواعد البيانات، مثل الضبط والأمان والنسخ الاحتياطي والتحديثات ومهام الإدارة الروتينية الأخرى. مع هذه المهام الشاقة المؤتمتة ، يتم تحرير مسؤولي قواعد البيانات للقيام بمزيد من العمل الاستراتيجي. تتأهب قدرات القيادة الذاتية والتأمين الذاتي والإصلاح الذاتي لقواعد بيانات القيادة الذاتية لإحداث ثورة في كيفية إدارة الشركات لبياناتها وتأمينها ، مما يتيح مزايا الأداء ، وخفض التكاليف ، وتحسين الأمان.

تسعى في تبسيط الأمور من حولك من خلال قاعدة بيانات تسهل العمل واتخاذ القرار. من خلال البيانات التي يتم إدخالها بين الفترة والأخرى ومتابعة سير العمل وتبسيط النتائج من خلال التقارير وجعلها مرئية من خلال رسوم بيانية.

البيانات الشخصية: ما مدى أهميتها حمايتها وهل من تشريع؟

قد تؤدي مشاركة بياناتك إلى تحقيق فوائد، وغالبًا ما يكون من الضروري مشاركتها للتفاعل مع الأشخاص الآخرين في مجتمع اليوم. لكن هذا لا يخلو من المخاطر. فبياناتك الشخصية يمكن أن تكشف الكثير عنك وعن أفكارك وحياتك. حيث أنه من السهل استغلال هذه البيانات بسهولة لإيذائك، وهذا ما يشكل خطر على الأفراد والمجتمعات المستهدفين، مثل الصحفيين والناشطين والمدافعين عن حقوق الإنسان وأعضاء الجماعات المضطهدة والمهمشة. لذلك من الضروري أن تكون هذه البيانات محمية بشكل صارم

ماذا نعني بحماية البيانات الشخصية؟

البيانات الشخصية هي أي معلومات تتعلق بك، سواء كانت متعلقة بالحياة الخاصة أو المهنية أو العامة. في بيئة الإنترنت، حيث يتم تبادل ونقل كميات هائلة من البيانات الشخصية في جميع أنحاء العالم، يصبح من الصعب على الناس السيطرة على معلوماتهم الشخصية. لذلك أصبح من الضروري الحرص على حماية بياناتنا الشخصية.

يشمل تفعيل حماية البيانات الشخصية مجموعة من الممارسات والضمانات والقواعد الملزمة قصد ضمان التحكم في هذه البيانات. باختصار، يجب أن تكون قادرًا على تقرير ما إذا كنت ترغب في مشاركة بعض المعلومات، ومن لديه حق الوصول إليها، وطول مدة تخزينها في قاعدة بيانات، ولأي سبب، كما أنه من الضروري أن تكون قادرًا على تعديل هذه البيانات متى شئت.

لماذا نحتاج قوانين لحماية بياناتنا الشخصية؟

هناك سببان رئيسيان يجب على الحكومات اتباعها في إطار تشريع قوانين لحماية البيانات الشخصية:

يجب تحديث القوانين الحالية لمعالجة واقع اليوم فمع تطور إستعمال الإنترنت واستعمالها في مختلف المجتمعات، ازدادت الحاجة إلى حماية البيانات التي يتم مشاركتها كل يوم ليس فقط على مواقع التواصل الإجتماعي و انما في جميع مواقع الويب. ورغم وجود قواعد أو قوانين تهتم بالخصوصية لكنها غير قابلة للتكيف بما يتناسب مع تحديات عالم اليوم. وقد سبق أن دافعت الشركات والكيانات الكبرى التي تجمع بيانات الأشخاص منذ فترة طويلة عن تنظيم الخصوصية وحماية البيانات ليس من خلال الأطر الملزمة، بل من خلال آليات التنظيم الذاتي أو المشاركة التي توفر مرونة أكبر. ومع ذلك، فعلى الرغم من المحاولات العديدة، لا يزال يتعين علينا أن نرى أمثلة على أنظمة غير ملزمة تكون إيجابية بالنسبة لحقوق المستخدمين (أو في الواقع، بالنسبة للأعمال ككل).

إذا كنت مشرعًا أو مواطنًا يساهم في تحسين شأن حماية البيانات الشخصية، فيرجى إلقاء نظرة على إرشاداتنا التي تم اقتباسها من اللائحة العامة لحماية البيانات لإنشاء إطار إيجابي يحمي بيانات المستخدمين ومعلوماتهم.

طرق حماية البيانات

استخدام كلمات مرور قوية

<https://jaspps.com>

يستخدم الأشخاص العديد من كلمات المرور من أجل حماية البيانات الشخصية الخاصة بهم، ولهذا يُنصح بضرورة استخدام برامج إدارة كلمات المرور من أجل الحفاظ على كلمات المرور الجديدة لجميع الحسابات، حيث يمكن باستخدام هذه البرامج إنشاء كلمات مرور قوية، وإدخال البيانات تلقائياً، والتذكير بتحديث كلمات المرور بشكل دوري، ومن النصائح التي يمكن اتباعها لحماية البيانات الخاصة بكلمات المرور ما يأتي:]

- استخدام كلمات مرور طويلة تتكون من عشرين حرفاً أو أكثر.
- استخدام العديد من الأحرف ولا يجب استخدام كلمة المرور ذاتها لأكثر من موقع.
- لا يجب مشاركة كلمات المرور أو كتابتها
- يجب تحديث كلمات المرور بشكل دوري أي مرة واحدة على الأقل كلّ ستة أشهر.

استخدام برامج الحماية ضد الفيروسات

يجب استخدام برامج مكافحة الفيروسات من أجل حماية البيانات وتثبيتها من مصادر معروفة وموثوق بها، كما يجب تحديث كافة تعريفات الفيروسات والمحرركات من أجل التأكد من فعالية برامج مكافحة الفيروسات

استخدام جدار الحماية

يمكن حماية البيانات من خلال استخدام جدار الحماية مثل جدار حماية ويندوز، والذي يمكن تشغيله من خلال النقر على "ابدأ" وتحديد "لوحة التحكم"، ثم اختيار "النظام والأمان"، ثم النقر على "التحقق من حالة جدار الحماية"، وفي حال تم إيقاف تشغيل جدار حماية ويندوز يجب إعادة تشغيله.

مزايا قاعدة البيانات المركزية

- تقلل المخاطر التي قد تتعرض لها البيانات، وذلك لأنه يتم تخزين بيانات شركة واحدة في قاعدة البيانات.
- المحافظة على خصوصية البيانات وذلك لأنها تُدار من مكان مركزي
- توفر أفضل جودة للبيانات
- تكلفتها قليلة.

عيوب قاعدة البيانات المركزية:

- حجمها كبير، وهذا بدوره قد يؤثر على سرعة الاستجابة للحصول على البيانات اللازمة.
- عملية تحديثها ليست سهلة.
- إذا تعرضت إلى أي فشل قد يتم فقدان البيانات بالكامل

عناصر أمن المعلومات

يقوم مفهوم أمن المعلومات على مبادئ أساسية لا يمكن لأي من التقنيات الحديثة ضمان نجاحها حيث تشمل عناصر أمن المعلومات كلاً من:

1. سرية المعلومات التامة

يؤمن أمن المعلومات الحماية للبيانات عبر تشفيرها، وذلك للحيلولة دون قدرة المخترقين في حال تمكنوا من الوصول إلى المعلومات. تتمثل عملية المحافظة على سرية المعلومات العديد من الأمثلة منها:

<https://jasps.com>

كلمات المرور القوية التي تتضمن رموزاً يصعب على أي أحد تخمينها بسهولة.

مستشعرات العلامات الحيوية مثل آليات مسح البصمات وقرنية العين بالإضافة إلى برامج التعرف على الوجوه، هذا الأمر الذي يحد من وصول الأشخاص غير المخول لهم إلى المعلومات وتعديلها.

تشفير المعلومات وتفكيكها إلى رموز ومحارف عند تبادلها عبر الشبكات والإنترنت، مما يؤمن سلامة وصولها دون حدوث أي تسريب لها.

علاوةً على ما سبق، تعد السرية إحدى الأركان الأساسية التي تجعل من عملية الحفاظ على المعلومات وتأمينها الأولوية القصوى لجميع الأفراد والشركات.

2. تأمين توفر المعلومات وإمكانية الوصول إليها

عوضاً عن حفظ المعلومات وتخزينها لمنع تعرضها للسرقة مما يصعب من إمكانية الوصول إليها عند الحاجة بشكل سلس، يؤمن أمن المعلومات إمكانية توافر المعلومات بشكل دائم للمستخدمين المخولين بالوصول إليها، دون مواجهة أي عوائق أو عقبات، الأمر الذي يضمن سلاسة واستمرارية الإنتاجية والاستفادة منها بشكل مستمر.

3. سلامة المعلومات من البرامج الضارة والضياع

يتجلى الأمر بشكل أوضح في حماية المعلومات من التعرض لأي حادث قد يؤدي لتخريبها أو ضياع أجزاء منها. إذ يؤمن مفهوم سلامة المعلومات إمكانية نسخها احتياطياً وحفظ النسخة بشكل آمن وبالتالي التأمين على المعلومات من الضياع بشكل دائم.

أنواع أمن المعلومات

بفضل التطور الكبير في عالمنا اليوم، تتنوع أنواع وأشكال أمن المعلومات والتي تعمل جميعها بشكل متكامل لتأمين الوصول إلى بيئة آمنة تحمي المعلومات من الاختراق والسرقة والتخريب.

1. أمن البرمجيات والتطبيقات

يعني ذلك تطوير برامج مكافحة الاختراق والجدران النارية بالإضافة إلى اكتشاف مواطن الضعف والثغرات في التطبيقات المختلفة عبر جميع الأنظمة والمنصات.

2. أمن وسائل التخزين السحابي

التخزين السحابي هو إمكانية رفع المعلومات عبر شبكة الإنترنت لإتاحة الوصول إليها في أي زمان ومكان من قبل الأشخاص المخولين بذلك، ولكن يعد حفظ المعلومات عبر الإنترنت أمرًا خطيرًا فيما يتعلق بسلامتها من الهجمات الإلكترونية. بالتالي يُعنى الأمن السيبراني في تأمين بيئة تخزين سحابي آمنة للاحتفاظ بالمعلومات وتخزينها.

3. بناء بنية تحتية صلبة

لا ينعصر الأمن التقني على حماية المعلومات في بعض الأحيان بل يتجاوز مفهومه التقليدي ليشمل الأجهزة والأدوات التي تحفظ فيها المعلومات مثل الحواسيب والخدمات. يؤمن ذلك تقليل احتمال وقوع عمليات السرقة والتجسس إلى حدودها الدنيا.

4. التشفير

تم اعتماد التشفير مثل وسيلة لحماية وتأمين المعلومات من السرقة منذ القدم، وتوسع المفهوم ليشمل تشفير مختلف أنواع المعلومات ولا سيما الإلكترونية منها، حيث يعني تشفير المعلومات تحويلها إلى محارف ورموز يستحيل على الجهات غير المخولة بالوصول إلى المعلومات فهمها واستخدامها.

5. مكافحة الثغرات الأمنية

يتم ذلك عبر محاكاة عمليات الاختراق المحتمل وقوعها، مما يساعد الخبراء على تقادي حصولها بالإضافة إلى تعزيز وسائل حماية سرية المعلومات.

كيف تختار أدوات مستودع البيانات؟

لا غنى عن بنية مستودع بيانات مدمجة ومكوّنة بشكل صحيح للأعمال التجارية القائمة على البيانات. لتنفيذ الاستعلامات وإجراء تحليلات متعددة الأوجه، تحتاج إلى أداة تصميم مستودع بيانات فعالة بحيث يمكن للفرق المختلفة عبر المؤسسة الوصول إلى البيانات واستخدامها بسهولة.

ومع ذلك، فإن اختيار أداة برمجيات مستودع البيانات التي تناسب جميع متطلبات عملك يحتاج إلى دراسة متأنية. بعد كل شيء، قد يكون التحول من أداة مستودعات البيانات إلى أخرى شاقاً ومضطرباً لذلك، كلما فكرت في اختيارك، كلما كان من الأسهل عليك جعل الأشياء لنفسك في المستقبل.

1. السحابة مقابل داخل المؤسسة

عند اختيار أداة برنامج مستودع البيانات، فإن النقطة الأولى التي يجب مراعاتها هي الانتقال إلى برنامج مستودع البيانات السحابي أو المحلي. إذا كنت تبحث عن برنامج مستودع بيانات فعال من حيث التكلفة بدون خوادم وأجهزة وتكاليف صيانة أقل، فيجب عليك البحث عن مستودع بيانات قائم على السحابة مُدار بالكامل.

2. الأداء

عندما يتعلق الأمر بالأداء، فإن الوصول وسرعة المعالجة هما اعتباران مهمان لأي أداة تخزين بيانات. أثناء البحث، اسأل نفسك عن أداة إدارة مستودع البيانات التي ستمنحك أداءً أسرع للاستعلام. ما مدى سرعة استخراج البيانات من أنظمة المصدر وتحميلها في أنظمة الوجهة؟ ما الأداة التي ستساعد بنية مستودع البيانات في الحفاظ على مستوى أداء مثالي؟

3. قابلية التوسع

إذا كانت شركتك تتوسع بسرعة، فأنت تريد اختيار أداة تحليلات مستودع البيانات التي تعمل على توسيع نطاق عملك على سبيل المثال، اختر أداة توفر تغييرًا سريعًا وسلًا لحجم المجموعة بدون مراقبة مستمرة لضمان الامتثال لمتطلبات مجموعة البيانات.

4. قدرات الأتمتة

تم استبدال النهج التقليدي لتخزين البيانات ببديل مؤتمت لتلبية الاحتياجات المتزايدة لحجم البيانات وتمكين وقت أسرع للوصول إلى المعلومات. تعمل أدوات DWA على أتمتة الخطوات

<https://jasps.com>

المتكررة المتضمنة في تصميم مستودع البيانات وتطويره ونشره. لضمان تحميل البيانات الخالية من الأخطاء في مستودع البيانات ، يجب أن يكون الحل الذي اخترته قادرًا على أتمتة عملية تنظيف البيانات بدءًا من تحديد سمات بيانات المصدر إلى التحقق من صحتها قبل تحميلها في مستودع البيانات.

5. عمليات التكامل

يتضمن توسيع الأعمال عادةً دمج مصادر بيانات متنوعة ، مثل مصادر السحابة والتنسيقات الموجودة في الذاكرة وقواعد البيانات. ينتج عن هذا كميات متزايدة من البيانات غير المتجانسة. وبالتالي، من الضروري تحديد أداة DWH التي يمكنها دمج البيانات من التطبيقات وأنظمة المعلومات المختلفة.

المصادر والمراجع

احمد شاهين، (٢٠٢٢)، أنظمة إدارة قواعد البيانات أداة مساعدة لإدارة التعلم، مقالة متاحة على منصة التصميم التعليمي والتعليم الإلكتروني، متوفرة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://www.id4arab.com/2022/04/database.html>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٤-١٢-٢٠٢٢، الساعة: ١٠:٠٠ صباحاً.

تحريم نعيم، (٢٠٢٠)، ما هي سلامة البيانات في قاعدة البيانات؟ لماذا تحتاج إليها؟، مقالة منشورة على مدونة أسترا، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: <https://www.astera.com>، تمت الزيارة بتاريخ: ١٤-١٢-٢٠٢٢، الساعة: ١٢:٢٣ مساءً.

محمد الشيخ، فاروق عثمان، & مشرف. -محمد خضر محمد نور مشرف م. -هشام عبدالله منصور. (2007). التحويل بين قواعد البيانات العلائقية ولغة التوسيم القابلة للتوسع (Doctoral dissertation, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).

هندي، ه. ع. & هندي عبدالله. (2020). استخدام الويبجرافيا في تصميم وبناء لغة استفسار عربية آلية لقواعد البيانات العلائقية: دراسة تجريبية. بحوث في علم المكتبات والمعلومات، 24(مارس)، 472-451.

رضوان دندة، قاسم قبلان، & علي اسماعيل. (2016). دمج قاعدة بيانات مع Jgroup بالاعتماد على أدوات مقابلة الغرض العلائقية (Hibernate, EclipseLink). Tishreen University Journal-Engineering Sciences Series,, 38(5).

بان غانم معيوف. (2011). توظيف باستخدام فكرة البرمجة الكيانية مع قواعد البيانات العلائقية تقنية ADO. NET. AL-Rafidain Journal of Computer Sciences and Mathematics, 8(1).

أسماء ياسين حمور، & آلاء فيصل سعيد. (2005). تطبيق نظام إدارة قواعد البيانات الكيانية العلائقية على نظام الاندثارات باستخدام لغة أو راكل. AL-Rafidain Journal of Computer Sciences and Mathematics, 2(1).

ريان يوسف يعقوب، & محمد هاشم سلطان. (2011). تصميم وبناء نظام إدارة قاعدة بيانات لطلبة قسم علوم الحاسوب. AL-Rafidain Journal of Computer Sciences and Mathematics, 8(2).