

جامعة الأميرة
نورة بنت عبدالرحمن



سياسة النمذجة وهيكلية البيانات

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم

جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

اللجنة التوجيهية للحوكمة والالتزام وإدارة
المخاطر والطوارئ واستمرارية الأعمال



العام: ٢٠٢٥
رقم الإصدار: ١,٠

جدول المحتويات

٤	١. المقدمة.....
٤	١.١. جدول التعريفات -----
٦	١.٢. الغرض -----
٦	١.٣. النطاق -----
٦	١.٤. المستند النظامي -----
٧	٢. بيان السياسة.....
٧	٢.١. المبادئ التوجيهية للنمذجة وهيكلية البيانات -----
٧	٢.٢. قواعد النمذجة وهيكلية البيانات -----
٩	٢.٣. إدارة التغيير في بنية البيانات -----
١٠	٣. الأدوار والمسؤوليات.....
١١	٤. المراجعة والتحديث.....
١١	٥. الامتثال.....
١١	٦. التواصل.....
١١	٧. السياسات ذات العلاقة.....

معلومات الوثيقة:

اسم الوثيقة	سياسة النمذجة وهيكلية البيانات
نوع الوثيقة	سياسة
مالك الوثيقة	مكتب إدارة البيانات
تاريخ الإعداد	١٤٤٧/٥/١٨ هـ
تصنيف الوثيقة	مقيّد - داخلي
النسخة رقم	١,٠

إصدارات الوثيقة:

تاريخ الإصدار	معد الوثيقة	الإصدار	التغييرات بالوثيقة
١٤٤٧/٨/٢٣ هـ	مكتب إدارة البيانات	١,٠	

مراجعات الوثيقة:

التاريخ	الجهة	ملاحظات
١٤٤٧/٦/١٩ هـ	مكتب إدارة البنية المؤسسية	
١٤٤٧/٧/١٦ هـ	الإدارة العامة للحكومة والمخاطر والالتزام	
١٤٤٧/٨/١٦ هـ	الإدارة القانونية	

اعتماد الوثيقة:

التاريخ	الجهة	الختم



١. المقدمة

تحرص جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن على تعزيز نمذجة البيانات وهيكلتها بما يضمن تطوير نماذج البيانات وتحديثها استناداً إلى اللوائح التنظيمية وذلك بناءً على الفقرة (أ) من البند (عاشراً) من قرار مجلس الوزراء رقم (٢٩٢) وتاريخ ١٤٤٧/٤/٢٧هـ، الذي أسند إلى مكتب إدارة البيانات الوطنية مهمة وضع السياسات وآليات الحوكمة والمعايير والضوابط الخاصة بالبيانات والتحقق من مدى امتثال الجهات لها. تشمل هذه السياسة تحديد المسؤوليات والمعايير والضوابط المنظمة لتصميم النماذج وتوثيقها، إضافةً إلى الإشراف على التعديلات على الأنظمة بما يضمن تكامل البيانات واتساقها.

١.١ جدول التعريفات

يُقصد بالمصطلحات الواردة أدناه - أينما وردت في هذه السياسة - المعاني الموضحة أمام كل منها، ما لم يقتض سياق النص خلاف ذلك:

المصطلح	الوصف
الجامعة	جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
جهات الجامعة	الوحدات التنظيمية بالجامعة بما فيها مستشفى الملك عبد الله بن عبد العزيز الجامعي.
اللجنة التوجيهية لإدارة وحوكمة البيانات	هي لجنة عليا داخل الجامعة مكلفة بالإشراف الاستراتيجي على إدارة البيانات وحوكمتها.
المكتب	مكتب إدارة البيانات في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن.
البيانات	مجموعة من الحقائق في صورتها الأولية أو في صورة غير منظمة مثل الأرقام أو الحروف أو الصور الثابتة أو الفيديو أو التسجيلات الصوتية أو الرموز التعبيرية.
كيانات البيانات	وصف ماهية البيانات التي يتم تخزينها في الجامعة بحيث يتوافق كل كيان مع جدول أو أكثر في قاعدة بيانات. ويتم توثيق أوصافها وسماتها في قاموس البيانات كجزء من دليل بيانات الجامعة.
بنية البيانات	النماذج أو السياسات أو القواعد أو المعايير التي تحكم عمليات جمع البيانات وكيفية تخزينها وترتيبها واستخدامها في نظام قاعدة البيانات.
هيكلية البيانات	مجموعة من الإجراءات والنماذج والمخططات التي توثق المكونات التقنية المستخدمة في دورة حياة البيانات.
نمذجة البيانات	عملية إنشاء نموذج للبيانات بغرض تبسيطها من خلال وصف هذه البيانات وتحديد مكوناتها والعلاقة بينها.

المصطلح	الوصف
النموذج المفاهيمي	نموذج عالي المستوى لبنية البيانات ويُستخدم لتحديد الكيانات الأساسية والعلاقات فيما بينها بدون التركيز على التفاصيل التقنية أو التطبيقية.
النموذج المنطقي	يوضح تفاصيل بنية البيانات على نحو أكثر تحديدًا من النموذج المفاهيمي ويشمل أنواع البيانات والسمات والقيود بدون التركيز على التفاصيل التقنية.
النموذج المادي	يعرض الطريقة الفعلية لتخزين البيانات في نظام إدارة قواعد البيانات ويشمل الجداول والمفاتيح والفهارس وغيرها من التفاصيل التقنية المرتبطة بالتنفيذ.
دورة حياة تطوير البرمجيات	مجموعة العمليات والأنشطة والمهام التي تُطَبَّق خلال جميع مراحل حياة البرمجيات، بدءًا من تحديد الحاجة إليها، مرورًا بالتطوير والتشغيل والصيانة، وانتهاءً بالإيقاف أو الإنهاء.
ممثّل بيانات الأعمال	الشخص المسؤول عن البيانات التي تجمعها الجامعة أو تحتفظ بها داخل إدارته، وعادةً ما يكون في مستوى إداري عالٍ.



١,٢. الفرض

تُعد نمذجة وهيكلية البيانات من العناصر الأساسية في إطار حوكمة البيانات بالجامعة، حيث تساهم في توحيد فهم البيانات وتيسير استخدامها عبر مختلف الأنظمة والإدارات. تهدف هذه السياسة إلى وضع الأسس المنظمة لإنشاء نماذج البيانات وبنيتها وتحديد المسؤوليات ذات الصلة بالحفاظ عليها وتحديثها؛ كما تؤكد على أهمية استخدام أدوات النمذجة والهندسة المعمارية للبيانات لدعم كفاءة إدارة البيانات وتوفير مرجعية واضحة لتنظيم التغييرات المرتبطة بالبيانات ضمن المشاريع التقنية وتطوير الأنظمة.

١,٣. النطاق

تُطبق أحكام هذه السياسة على جميع أنشطة نمذجة البيانات وهيكلتها داخل الجامعة، بما في ذلك تطوير النماذج المفاهيمية والمنطقية والمادية للبيانات وتصميم بنية البيانات على مختلف المستويات. ويشمل النطاق جميع جهات الجامعة والأنظمة والتطبيقات التي تتعامل مع البيانات أو تؤثر عليها، سواء كانت داخلية أو خارجية، أو كانت جديدة أو قائمة. وتلتزم جميع الأطراف المعنية بتطبيق هذه السياسة لضمان اتساق البيانات وموثوقيتها وسهولة تكاملها.

١,٤. المستند النظامي

ضوابط ومواصفات إدارة البيانات الوطنية وحوكمتها وحماية البيانات الشخصية الصادرة من مكتب إدارة البيانات الوطنية - إصدار ١,٥ عام ٢٠٢١م.

٢. بيان السياسة

٢.١. المبادئ التوجيهية لنمذجة وهيكلة البيانات

٢.١.١. مبدأ إعادة الاستخدام

تصميم كيانات ونماذج البيانات بحيث يمكن استخدامها في أكثر من نظام أو مشروع دون إعادة البناء من الصفر، عبر تعريف موحد للكيانات المشتركة (طالبة، برنامج، مبنى).

٢.١.٢. مبدأ الأمن والخصوصية في التصميم.

أخذ متطلبات أمن المعلومات وحماية الخصوصية في الاعتبار من أول لحظة في نمذجة البيانات (تقليل البيانات الحساسة، ضبط الصلاحيات، إخفاء الهويات عند الحاجة)، وليس بعد بناء النظام.

٢.١.٣. مبدأ التوافق

تصميم نماذج البيانات باستخدام معايير وأكواد ومصطلحات موحدة بحيث تستطيع الأنظمة المختلفة تبادل البيانات وفهمها بسلاسة، مع تقليل الحاجة إلى تحويلات مخصصة بين كل نظام وآخر.

٢.١.٤. سهولة الوصول

أن يتم هيكلة البيانات ونمذجتها بطريقة منطقية تجعل من السهل الوصول إليها بسرعة ودقة.

٢.١.٥. دعم الابتكار والنمو

تبنى هيكل بيانات مرّن ومدرّس يمكّن الجامعة من دمج مصادر البيانات المختلفة بهدف الابتكار والتحسين المستمر.

٢.١.٦. الاحتفاظ والتوثيق

اتباع المنهجيات والمعايير المعتمدة في تطوير نماذج البيانات لتصبح النتائج المستخلصة منها أكثر موثوقية وقابلية للتنفيذ، مما يبرز الثقة في القرارات المبينة على البيانات.

٢.٢. قواعد النمذجة وهيكلة البيانات

٢.٢.١. نمذجة البيانات

- تلتزم الجامعة بتطوير نماذج البيانات وتحديثها وتخزينها وإدارتها بما يلبي المتطلبات الاستراتيجية لإدارة بيانات الجامعة ومن خلال الأدوات التقنية الملائمة.
- الالتزام بتعريف واعتماد النموذج المفاهيمي والمنطقي والمادي لبنية البيانات.
- الالتزام بمعايير موحدة لتسمية كيانات البيانات على المستويات الثلاثة (المفاهيمي، المنطقي، المادي).
- تشمل نماذج بنية البيانات جميع الوثائق التي تصف وتعريف بنية البيانات الخاصة بالجامعة (جداول ومصفوفات وأشكال).
- بناء وتعريف أشكال ونماذج بنية البيانات مع الجهات ذات العلاقة عند الحاجة ومراقبة نماذج البيانات بالجامعة بانتظام وتحديثها عند الحاجة.

٢.٢.٢. معايير هيكلية البيانات

- الالتزام بتطبيق المنهجية الوطنية للبنية المؤسسية (NORA) لضمان توحيد الهياكل التنظيمية وتعزيز التكامل بين البيانات والعمليات بما يتوافق مع الأهداف الاستراتيجية للجامعة.
- تطوير وتوثيق هيكل البيانات الحالي والمستهدف على أن يشمل ما يلي كحد أدنى:
- نموذج بيانات الجامعة الحالي والمستهدف على المستوى المفاهيمي والمنطقي والمادي؛ على كل مستوى من مستويات نموذج البيانات أن يشمل الآتي:
- نموذج مفاهيمي: جهات الأعمال الأساسية المرتبطة بالجامعة وعلاقاتها مقسمة بحسب قطاعات الأعمال.
- نموذج منطقي: توسعة النموذج المفاهيمي ليشمل سمات جهات الأعمال وإضافة الجهات الأقل أهمية وعلاقاتها.
- نموذج مادي: وهو التمثيل المادي الذي يشمل أسماء الجداول المادية وأسماء السمات وأنواع البيانات والمفاتيح الأساسية، والخارجية.
- العمليات الرئيسية: وهي العمليات الأساسية المستخدمة في تسيير عمليات الأعمال واتخاذ القرارات.
- مكونات النظام الأساسية: التطبيقات الأساسية الحالية ومخازن البيانات ومنصات معالجة البيانات وحلول تحليل البيانات المستخدمة في العمليات الرئيسية.
- تدفق البيانات وتشعباتها: التمثيل البصري لحركة البيانات الحالية في العمليات الرئيسية وبين مكونات النظام.
- على هيكل البيانات المستهدف أن يلبي المتطلبات الاستراتيجية الواردة في استراتيجية إدارة البيانات وحوكمتها وحماية البيانات الشخصية لدى الجامعة.
- مراقبة هيكل البيانات بانتظام وتحديثه عند الحاجة.
- إعداد وصيانة مصفوفة توضح العلاقة بين الأنظمة التقنية وكيانات البيانات، بهدف تعزيز التكامل بين الأنظمة ودعم حوكمة البيانات وتقليل الازدواجية.
- إعداد مصفوفة توضح العلاقة بين الخدمات أو العمليات وكيانات البيانات المرتبطة بها، لدعم تحليل أثر التغييرات وتعزيز جودة البيانات وضمان استخدام البيانات بما يتوافق مع الأهداف الاستراتيجية.

٢,٣. إدارة التغيير في بنية البيانات

٢,٣,١. الالتزام بعملية معتمدة لإدارة تغييرات الهيكلية، وذلك لمراجعة التغييرات والموافقة عليها وتنفيذها في هياكل

البيانات الحالية والمستهدفة، وعلى نطاق تغييرات الهيكلية أن يشمل ما يلي:

- طلبات المبادرات الجديدة لنمذجة وهيكلية البيانات.

- تعديلات على حالة وثائق الهيكلية القائمة.

٢,٣,٢. تحديد نقاط للتحقق من هيكلية البيانات ضمن مراحل دورة حياة تطوير البرمجيات على أن تشمل هذه النقاط ما

يلي:

- التحقق من مدى قابلية إعادة استخدام بعض مكونات هيكلية البيانات الحالي لتلبية متطلبات الأعمال.

- التصديق على نماذج البيانات المعدة ونموذج البيانات المؤسسي للجامعة.

٢,٣,٣. دعم مبادرات تغيير الأنظمة في الجامعة خاصة فيما يتعلق بالبيانات، حيث التغييرات في الأنظمة تؤثر على

البيانات في الحالات التالية:

- إنشاء بيانات جديدة كلياً أو تعديل في البيانات الحالية.

- تعريف أو تغيير في نماذج بنية البيانات.

- تعريف أو تغيير أو مراقبة آليات الوصول إلى البيانات أو مشاركتها من أنظمة متعددة (التكامل).

- تغيير مصادر البيانات أو آلية تخزين البيانات.

٢,٣,٤. إشعار أصحاب المصلحة عن مبادرات التغيير بالدعم من خلال ما يلي:

- تعريف كيانات البيانات التي من الممكن أن تتأثر بالتغيير وذلك بالتعاون مع ممثلي بيانات الأعمال.

- تعريف مجالات ومجموعات البيانات التي من الممكن أن تتأثر بالتغيير، وذلك بالتعاون مع ممثلي بيانات الأعمال.

- تقديم تقرير بالأثر المترتب على التغييرات من جانب البيانات.

٢,٣,٥. استخدام نموذج تقرير أثر التغيير على البيانات لتقييم أي تغييرات مقترحة، بحيث يشمل كحد أدنى الآتي:

- الكيانات المتأثرة.

- الأنظمة المتأثرة.

- المخاطر على جودة البيانات أو تكاملها.

- خطة ترحيل البيانات عند الحاجة.

٣. الأدوار والمسؤوليات

الدور	المسؤولية
اللجنة التوجيهية لإدارة وحكومة البيانات	التوصية باعتماد السياسة.
اللجنة التوجيهية للحكومة والالتزام وإدارة المخاطر والطوارئ واستمرارية الأعمال	- اعتماد السياسة.
مكتب إدارة البيانات	- الإشراف على تنفيذ السياسة عبر مختلف جهات الجامعة. - الإشراف على تنفيذ خطة النمذجة وهيكلية البيانات والالتزام بها ومتابعة الانتهاكات والاستثناءات المتعلقة بتطبيقها. - تخصيص الأدوار المتعلقة بنمذجة وهيكلية البيانات.
مكتب البنية المؤسسية	- ضمان تطوير واعتماد نماذج وبنى البيانات في الجامعة، بما يشمل تحديد الأطر المؤسسية. - العمل على تنظيم وإدارة السجلات الموحدة لمشاريع البيانات والوثائق المرجعية، وتصعيد التحديات . - الإشراف على تنفيذ تغييرات الهيكلية المعتمدة.
إدارة تقنية المعلومات والاتصالات	- ضمان وجود نماذج بيانات منطقية ومادية ومفاهيمية محدثة ومُدارة باستخدام الأدوات التقنية الملائمة.

٤. المراجعة والتحديث

- ٤.١. يجب مراجعة هذه السياسة من قبل المكتب دوريًا، أو عند وجود متطلبات جديدة تستوجب التعديل.
- ٤.٢. يجب مشاركة التحديثات المقترحة مع الجهات المعنية داخل الجامعة لأغراض المراجعة.
- ٤.٣. يجب تنفيذ التعديلات من قبل المكتب ورفع النسخة النهائية إلى اللجنة التوجيهية للحوكمة والالتزام وإدارة المخاطر والطوارئ واستمرارية الأعمال لاعتمادها.

٥. الامتثال

- ٥.١. يجب على جميع جهات الجامعة ضمان تطبيق هذه السياسة والالتزام بنودها حيث يقوم المكتب بمراجعة دورية أو عشوائية للتحقق من الامتثال لها.
- ٥.٢. عند مراجعة حالات عدم الامتثال، يتبع المكتب منهجية تحريجية لتحليل سبب عدم الامتثال ومدى الآثار والمخاطر المترتبة على ذلك، حسب الإجراءات التنظيمية المتبعة في مكتب إدارة البيانات.

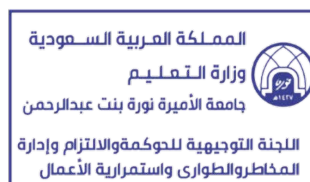
٦. التواصل

في حال وجود أي استفسارات يُرجى التواصل مع مكتب إدارة البيانات في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن - البريد الإلكتروني: (DMO@pnu.edu.sa).

٧. السياسات ذات العلاقة

- ٧.١. سياسة حوكمة البيانات.
- ٧.٢. سياسة البيانات الوصفية.
- ٧.٣. سياسة جودة البيانات.
- ٧.٤. سياسة التخزين والاستبقاء.

انتهى





جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن
Princess Nourah Bint Abdulrahman University