

سياسة مؤسسية

سياسة النمذجة وهيكلة البيانات

إطار توزيع مسؤوليات نمذجة البيانات وهيكلتها وضبط تغييرها في الجامعة

الإصدار	تاريخ الإصدار	المراجعة القادمة	التصنيف
1.0	2025-12-15	2027-12-15	عام

المملكة العربية السعودية، حفر الباطن · ص.ب 1803 · الرمز البريدي 31991
هاتف 013 7203426 · فاكس 013 7247212 · www.uhb.edu.sa

ضبط الوثيقة

تفاصيل الوثيقة

اسم الوثيقة	سياسة النمذجة وهيكلة البيانات بجامعة حفر الباطن
المؤسسة	جامعة حفر الباطن
مالك الوثيقة	مكتب إدارة البيانات
رقم الإصدار	1.0
الحالة	إصدار
تاريخ الإصدار	2025-12-15
تاريخ المراجعة القادمة	2027-12-15
تصنيف الوثيقة	عام

جدول اعتماد الوثيقة

الإصدار	التاريخ	التعديلات	تحرير	مراجعة	موافقة
1.0	2025-12-15	لا يوجد	**أ. شهد منصور الشمري**	**أ. صالح عامر العنزي** مسؤول اتاحة البيانات	**أ.د. محمد متعب العتيبي** المشرف على مكتب إدارة البيانات

الموافقات

الاسم / الجهة	الوظيفة / رقم المحضر	التاريخ
أ.د. محمد متعب العتيبي	المشرف على مكتب إدارة البيانات	2025-12-15
اللجنة التنفيذية الدائمة لإدارة وحوكمة البيانات بالجامعة	رقم المحضر: 2254-1-2002-1	1447-08-08
رقم قرار الاعتماد من لجنة المعاملات الإلكترونية	رقم المحضر: 2252-1-1232-2	1447-10-24

سجل الإصدارات

رقم الإصدار	تاريخ المراجعة	المساهم	التعديل
1.0	2025-12-15	أ. شهد منصور الشمري	لا يوجد

المحتوى

	المقدمة	4
	الهدف	4
	النطاق	4
	المرجعية	5
1	التعاريف والمصطلحات	5
2	مبادئ السياسة	5
3	توزيع الأدوار والمسؤوليات (RACI)	6
	تفصيل الأدوار والمسؤوليات في نمذجة وهيكلة البيانات	6
	مستويات نمذجة البيانات	9
	ضوابط إدارة التغيير والإصدارات	10
	آلية طلب التغيير	11
	المراجعة الدورية	11
	الالتزام	11

المقدمة

انطلاقًا من التزام الجامعة بتطبيق أفضل الممارسات الوطنية في إدارة البيانات، وتحقيق التكامل والتشغيل البيني بين الأنظمة، تأتي هذه السياسة لتنظيم أعمال نمذجة وهيكلة البيانات بوصفها أحد المكونات الأساسية للبنية المؤسسية للبيانات. وتهدف هذه السياسة إلى ضبط وتوحيد منهجية نمذجة البيانات بمستوياتها المختلفة، مع الفصل الواضح بين الدور المعماري، والدور التنفيذي، والدور الحوكمي، وبما يتوافق مع الإطار الوطني للهندسة المرجعية (NORA) ومتطلبات حوكمة البيانات الوطنية.

الهدف

تهدف هذه السياسة إلى تحقيق ما يلي:

1. تحديد مسؤوليات النمذجة وهيكلة البيانات داخل الجامعة بشكل واضح.
2. توحيد النماذج المفاهيمية والمنطقية للبيانات على مستوى الجامعة.
3. دعم التكامل بين الأنظمة وتحقيق التشغيل البيني.
4. ضمان الفصل بين التصميم المعماري والتنفيذ التقني والحوكمة.
5. دعم تطبيق السجل الذهبي للبيانات المرجعية والرئيسية.
6. رفع جودة البيانات وتقليل الازدواجية والتعارض بين الأنظمة.

النطاق

تسري هذه السياسة على:

- جميع الوكالات والإدارات والوحدات التنظيمية في الجامعة.
- جميع أنظمة الجامعة التشغيلية والتحليلية.
- مشاريع تطوير الأنظمة، مستودعات البيانات، التكامل، ومشاركة البيانات.
- جميع نماذج البيانات (المفاهيمية، المنطقية، والمادية).

- الجهات التقنية أو الاستشارية التي تعمل لصالح الجامعة.

المرجعية

تعتمد هذه السياسة على:

- الإطار الوطني للهندسة المرجعية (NORA) بوصفه الإطار المرجعي الأعلى.
- سياسات حوكمة وإدارة البيانات المعتمدة في الجامعة.
- متطلبات حماية البيانات الشخصية والأمن السيبراني.
- أفضل الممارسات المعمارية في إدارة البيانات.

1

التعاريف والمصطلحات

المصطلح	التعريف
نمذجة البيانات	عملية تمثيل هيكل البيانات والعلاقات بينها بمستويات مختلفة.
النموذج المفاهيمي	تمثيل عالي المستوى يوضح الكيانات المؤسسية والعلاقات العامة بينها دون تفاصيل تقنية.
النموذج المنطقي	تمثيل يحدد الكيانات والسمات والعلاقات وقواعد العمل دون الارتباط بتقنية محددة.
النموذج المادي	الترجمة التقنية الفعلية للنموذج المنطقي داخل أنظمة قواعد البيانات.
هيكلة البيانات	الإطار المعماري الذي يوضح تنظيم البيانات وتكاملها وتدفقها عبر الأنظمة.

2

مبادئ السياسة

1. **النمذجة المفاهيمية والمنطقية** مسؤولية معمارية وليست تقنية.
2. **التنفيذ المادي** مسؤولية تقنية بحتة.

3. مكتب إدارة البيانات جهة حوكمية إشرافية ولا يقوم بالتصميم.
4. لا يجوز تنفيذ أي نظام أو تكامل دون نماذج بيانات معتمدة.
5. الالتزام بالفصل بين الأدوار لمنع تعارض المصالح.

3

توزيع الأدوار والمسؤوليات (RACI)

المهمة	مكتب إدارة البيانات	مالك البيانات	تقنية المعلومات	البنية المؤسسية	الأمن السيبراني
وضع إطار ومنهجية النمذجة	A	C	I	R	I
تطوير النموذج المفاهيمي	C	C	I	R/A	I
تطوير النموذج المنطقي	C	A	C	R	I
اعتماد النماذج	R/A	C	I	C	I
تطوير النموذج المادي	I	I	R/A	C	C
تنفيذ قواعد البيانات	I	I	R	C	C
إدارة الإصدارات والتغييرات	R/A	I	C	I	C

تفصيل الأدوار والمسؤوليات في نمذجة وهيكلة البيانات

يعد مكتب البنية المؤسسية الجهة المسؤولة معماريًا عن نمذجة وهيكلة البيانات، وتشمل مسؤولياتها ما يلي:

أولًا: مكتب البنية المؤسسية (Enterprise Architecture)

- إعداد وتطوير النموذج المفاهيمي للبيانات (Conceptual Data Model) على مستوى الجامعة.
- إعداد وتطوير النموذج المنطقي للبيانات (Logical Data Model) بما يعكس متطلبات الأعمال وقواعد العمل.
- توحيد تعريف الكيانات المؤسسية (مثل: الطالب، الموظف، المقرر، الجهة).
- تحديد العلاقات المنطقية بين الكيانات وضمان اتساقها عبر الأنظمة.

أولًا: مكتب البنية المؤسسية (Enterprise Architecture) (تابع)

- مواءمة نماذج البيانات مع:
  - الإطار الوطني للهندسة المرجعية (NORA)
  - خرائط العمليات المؤسسية
  - البنية المؤسسية المستهدفة
- تحليل الأثر المعماري لأي تغيير مقترح على نماذج البيانات.
- اعتماد النماذج المفاهيمية والمنطقية قبل الانتقال إلى التنفيذ التقني.
- ضمان دعم نماذج البيانات لمتطلبات التكامل، والتشغيل البيني، ومشاركة البيانات.
- التنسيق مع مالكي البيانات والجهات التقنية أثناء تطوير النماذج.

> تنويه: لا تشمل مسؤوليات البنية المؤسسية التصميم الفيزيائي أو تنفيذ قواعد البيانات.

يتولى مكتب إدارة البيانات دورًا حوكميًا إشرافيًا دون الدخول في أعمال التصميم، وتشمل مسؤولياته ما يلي:

ثانيًا: مكتب إدارة البيانات (Data Management Office)

- وضع واعتماد سياسات ومعايير نمذجة وهيكلة البيانات.
- الإشراف على الالتزام بالنماذج المعتمدة من إدارة البنية المؤسسية.
- مراجعة نماذج البيانات من منظور:
  - الحوكمة
  - جودة البيانات
  - التصنيف
  - الامتثال للسياسات
- إدارة إصدارات نماذج البيانات وحفظها في مستودع مركزي معتمد.
- استقبال وإدارة طلبات التغيير المتعلقة بالبيانات.
- تنسيق دورة الموافقات بين:
  - البنية المؤسسية
  - مالكي البيانات
  - الجهات التقنية
- إعداد تقارير دورية عن حالة نماذج البيانات ومستوى الالتزام.

ثانيًا: مكتب إدارة البيانات (Data Management Office) (تابع)

- ضمان عدم تعارض الأدوار بين التصميم والتنفيذ والحوكمة.

> تنويه: لا يقوم مكتب إدارة البيانات بتطوير النماذج المفاهيمية أو المنطقية أو المادية.

يمثل مالك البيانات الجهة المسؤولة عن محتوى البيانات ومعناها التجاري، وتشمل مسؤولياته:

ثالثًا: مالك البيانات (Data Owner)

- اعتماد تعريفات البيانات المرتبطة بمجال عمله.
- إقرار الكيانات والسمات من منظور الأعمال.
- تحديد قواعد العمل المرتبطة بالبيانات.
- الموافقة على مشاركة البيانات واستخدامها.
- إبداء الرأي في طلبات التغيير التي تمس بياناته.
- ضمان توافق نماذج البيانات مع الواقع التشغيلي.

تتولى الجهة التقنية مسؤولية التنفيذ الفيزيائي والتشغيلي، وتشمل مسؤولياتها:

رابعًا: الجهة التقنية / تقنية المعلومات (IT)

- تطوير النموذج المادي للبيانات (Physical Data Model) بناءً على النماذج المعتمدة.
- تنفيذ الجداول، المفاتيح، القيود، والمؤشرات.
- اختيار تقنيات وقواعد البيانات المناسبة.
- تنفيذ عمليات التكامل والترحيل بين الأنظمة.
- ضمان أداء واستقرار قواعد البيانات.
- الالتزام بمعايير الأمن السيبراني أثناء التنفيذ.
- عدم تنفيذ أي تغيير دون نماذج معتمدة رسميًا.

تتولى وحدة الأمن السيبراني مسؤوليات الحماية والامتثال الأمني، وتشمل:

خامسًا: وحدة الأمن السيبراني

- مراجعة نماذج البيانات من منظور:
  - أمن المعلومات
  - تصنيف البيانات
  - الخصوصية
- التأكد من توافق التنفيذ مع سياسات الأمن السيبراني.
- إبداء الرأي في طلبات التغيير التي تمس البيانات الحساسة.
- ضمان تضمين ضوابط الحماية في التصميم المادي.

سادسًا: مبادئ حاكمة لتوزيع المسؤوليات

- لا يجوز الجمع بين دور المصمم ودور المنظم أو المراقب.
- لا يجوز تنفيذ أي نموذج مادي دون اعتماد النماذج المفاهيمية والمنطقية.
- تُعد نمذجة البيانات نشاطًا معماريًا في مرحلته الأولى، وتقنيًا في مرحلته الأخيرة.
- يتحمل كل طرف مسؤوليته ضمن نطاقه دون تداخل.

مستويات نمذجة البيانات

3.1. النموذج المفاهيمي (Conceptual Data Model)

- يحدد الكيانات المؤسسية الرئيسية.
- يوضح العلاقات العامة بين الكيانات.
- يمثل المرجع الأعلى لتوحيد المفاهيم.
- يُعد ويُعتمد من إدارة البنية المؤسسية.

المخرجات:

- قائمة الكيانات المؤسسية.
- مخطط علاقات عالي المستوى.
- ربط الكيانات بمجالات البيانات.

3.2. النموذج المنطقي (Logical Data Model)

- يحول الكيانات المفاهيمية إلى نماذج منطقية.
- يحدد السمات، المفاتيح، والعلاقات.
- يدعم التكامل ومشاركة البيانات.
- المرجع الأساسي للتنفيذ التقني.

المخرجات:

- جداول منطقية.
- تعريفات البيانات.
- قواعد العمل المرتبطة بالبيانات.

3.3. النموذج المادي (Physical Data Model)

- الترجمة التقنية للنموذج المنطقي.
- يحدد نوع قاعدة البيانات، أنواع الحقول، والقيود.
- يُنفذ من الجهة التقنية فقط.

المخرجات:

- ملفات SQL.
- إعدادات قواعد البيانات.
- مخططات التنفيذ الفعلية.

ضوابط إدارة التغيير والإصدارات

1. يمنع تنفيذ أي تغيير تقني قبل تحديث واعتماد النموذجين المفاهيمي والمنطقي.
2. تخضع جميع النماذج لإدارة إصدارات مركزية.

3. يوثق كل إصدار:
   - رقم الإصدار
   - تاريخ التحديث
   - سبب التغيير
   - الأثر على الأنظمة

آلية طلب التغيير

- تتقدم الجهة الطالبة بطلب رسمي لمكتب إدارة البيانات.
- يُحال الطلب إلى إدارة البنية المؤسسية لتحليل الأثر المعماري.
- في حال الموافقة:
  - يتم تحديث النماذج
  - اعتمادها
  - تسليمها للجهة التقنية للتنفيذ

المراجعة الدورية

- تخضع النماذج لمراجعة سنوية على الأقل.
- تُوثق نتائج المراجعة في تقرير رسمي.
- تُعتمد التوصيات وخطط التحسين.

الالتزام

يُعد الالتزام بهذه السياسة إلزاميًا لجميع الجهات، ويُمنع أي تطوير أو تكامل أو مشاركة بيانات دون التقيد بما ورد فيها.