



من تسجيل المريض إلى التقرير الموثّق

نظام فيرديل لإدارة المعامل

Fair Deal LIS – Laboratory Information System

شرح كامل بالتفصيل وبلقطات شاشة حقيقية لكل وحدة: الاستقبال، العينات، النتائج، الجودة، بنك الدم، الأشعة، الطب عن بُعد، ومنصة المعامل المتعدّدة.



عن هذا الكتاب

هذا الكتاب مرجع عمليّ شامل لنظام **فيرديل لإدارة المعامل (Fair Deal LIS)**: نظام معلومات معامل طبية عربيّ بالكامل، يعمل بلا إنترنت، وصُنع في السودان لمعامل السودان والمنطقة. كُتب ليكون بين يدي كل من يتعامل مع النظام: موظف الاستقبال، الفتي، الأخصائي، مدير المعمل، ومسؤول النظام وصاحب المعمل. ستجد في كل فصل: هدف الوحدة، ومن يستخدمها، والمسار إلى الشاشة داخل النظام، وخطوات العمل مرتبةً، ولقطات شاشة حقيقية مشروحة، ونصائح وتحذيرات من واقع الاستخدام.

عن لقطات الشاشة

جميع اللقطات مأخوذة من نسخة تجريبية **ببيانات وهمية** (مرضى وأطباء وأرقام افتراضية) ولا تخص أي معمل حقيقي. قد تختلف الأرقام والألوان قليلًا في معملك حسب بياناتك وصلاحياتك.

كيف تقرأ الكتاب؟

ابدأ من **الفصل ١** إن كنت جديدًا على النظام، أو انتقل مباشرةً إلى فصل وحدتك من الفهرس. الأقسام مستقلة بعضها عن بعض، وتُحيل إلى الفصول ذات الصلة عند الحاجة.

الإصدار

يوثق هذا الإصدار النظام كما هو في **سبتمبر ٢٠٢٦** (Django ٥.٠٢ LTS)، بما فيه وحدات الجودة وبنك الدم والأشعة والطب عن بُعد والمنصة السحابية والعمل دون إنترنت.

رموز التنبيه

زر تعني اسم زر أو رابط كما يظهر في الشاشة.
code تعني نصًا يُكتب كما هو (أمر أو رمز).
صناديق «نصيحة» و«تنبيه» و«ملاحظة» تبرز ما يهّمك بسرعة.

للاطلاع على النسخة الحية والتسجيل التجريبي: sudanlis.com – وللتعريف بالشركة: fairdealtech.net

الفهرس

القسم الأول: البدء

٢	١. نظرة عامة على النظام
٢	ما هو Fair Deal LIS ؟
٢	لمن صُقم النظام ؟
٢	أبرز مزايا النظام
٢	دورة العمل الكاملة
٣	خريطة الوحدات
٨	الصفحة الرئيسية وصفحة «لماذا فيرديل»

٩	٢. الدخول والتعرّف على الواجهة
٩	تسجيل الدخول
١٠	القائمة الجانبية
١١	الشريط العلوي وقائمة المستخدم
١٢	اللغة والوضع الداكن
١٣	الجدول: البحث والفرز والتصدير
١٤	الاستخدام على الجوال والتثبيت كتطبيق

١٦	٣. الأدوار والصلاحيات
١٦	الأدوار المتاحة
١٨	القائمة الجانبية بحسب الدور
١٩	لوحات التحكم حسب الدور
١٩	كيف تعمل الصلاحيات ؟

القسم الثاني: دورة العمل اليومية

٢٠	٤. لوحة التحكم
٢٢	بطاقات المؤشرات
٢٢	الرسوم البيانية والقوائم
٢٢	٥. تسجيل المرضى والأطباء المحوّلين
٢٤	قائمة المرضى
٢٥	تسجيل مريض جديد
٢٦	ملف المريض
٢٧	الأطباء المحوّلون
٢٧	دعوة المريض أو الطبيب إلى البوابة
٢٩	٦. طلبات الفحص والفواتير والمدفوعات
٣١	قائمة الطلبات
٣١	إنشاء طلب جديد

٣٢	صفحة الطلب
٣٣	الفوترة والدفع والإيصال
٣٥	٧. سحب العينات واستلامها والملصقات
٣٧	قائمة العمل
٣٨	دورة حياة العينة
٣٨	صفحة العينة والملصقات
٣٩	٨. إدخال النتائج
٤١	قائمة عمل النتائج
٤٣	شبكة الإدخال
٤٥	العلامات والألوان
٤٥	الفحوصات المحسوبة والدلتا والانعكاسية
٤٦	القيم الحرجة
٤٧	٩. الاعتماد وإصدار التقارير والتحقق بـ QR
٤٩	الاعتماد والإصدار
٤٩	تقرير PDF
٥٠	التحقق من التقرير برمز QR
٥٤	التقرير التراكمي
٥٤	الاعتماد الآلي
٥٤	١٠. الإشعارات
٥٦	متى تُرسل الرسائل؟
٥٦	القنوات
٥٧	حالات الرسالة

٥٨ القسم الثالث: الإعداد والإدارة

٥٩	١١. كتالوج الفحوصات والباقات
٦١	قائمة الفحوصات
٦٢	إضافة فحص أو تعديله
٦٢	الأقسام
٦٣	الباقات (Panels)
٦٣	١٢. المخزون والكواشف والتنبؤ
٦٤	قائمة الأصناف والتنبيهات
٦٥	إضافة صنف
٦٥	تسجيل الحركات
٦٦	التنبؤ بالمخزون وإعادة الطلب الذكية
٦٩	١٣. إعدادات المعمل والمستخدمون وسجل التدقيق
٧٠	إعدادات المعمل
٧٢	إدارة المستخدمين
٧٣	سجل التدقيق

٧٣	الملف الشخصي وتغيير كلمة المرور
----	---------------------------------

٧٤ القسم الرابع: الجودة والأدوات الذكية

٧٥	١٤. مراقبة الجودة (QC) ومنحنى Levey-Jennings
٧٧	المفاهيم الأساسية
٧٧	إعداد مادة وهدف ضبط
٧٩	لوحة الضبط اليومية
٨٢	تسجيل نتيجة ضبط ومنحنى Levey-Jennings
٨٣	قواعد Westgard
٨٥	١٥. الجودة اللحظية ومؤشرات الجودة والتحقق الآلي
٨٦	الجودة اللحظية PBRTQC
٨٦	مؤشرات الجودة (ISO 15189)
٨٦	تدقيق التحقق الآلي
٨٨	١٦. ترصد الأمراض وتحليل زمن الإنجاز
٨٨	ترصد الأمراض والإنذار المبكر
٩٠	تحليل زمن الإنجاز (TAT) وكشف الاختناقات
٩١	١٧. الأحياء الدقيقة والأنتيبيوغرام
٩١	تسجيل نتيجة زرع
٩٢	الأنتيبيوغرام التراكمي
٩٣	١٨. ربط الأجهزة (HL7 وASTM)
٩٥	كيف يعمل؟
٩٥	استيراد رسالة
٩٧	سجلّ الرسائل
٩٩	١٩. إدارة الجودة ISO 15189
٩٩	لوحة الوحدة
١٠١	الوثائق المضبوطة (SOPs)
١٠٣	الأجهزة والمعايرة
١٠٣	عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية (CAPA)
١٠٤	سجلات الكفاءة
١٠٥	٢٠. بنك الدم
١٠٦	لوحة بنك الدم
١٠٦	المتبرعون
١٠٧	استلام وحدة والحجر والفحص
١٠٨	المطابقة التصالبية والصرف

١٠٩ القسم الخامس: الخدمات الممتدة

١٠٩	٢١. الأشعة والتقارير عن بُعد
-----	------------------------------

١١٠	إنشاء دراسة
١١٠	قائمة عمل أخصائي الأشعة
١١١	كتابة التقرير واعتماده
١١٢	تقرير الأشعة PDF
١١٣	٢٢. التصوير المجهرى الرقمي
١١٥	٢٣. السحب المنزلي للعيّنات
١١٦	نموذج الطلب العام
١١٦	معالجة الطلبات
١١٧	٢٤. الاستشارات الطبية عن بُعد
١١٨	رحلة الاستشارة
١١٩	من جهة المريض
١٢١	من جهة المعمل
١٢٣	٢٥. التأمين والمطالبات (NPHIES)
١٢٣	٢٦. بوابة الطبيب والمريض
١٢٤	الدعوة والتفعيل
١٢٧	بوابة الطبيب المحوّل
١٢٧	بوابة المريض
١٢٧	٢٧. التشغيل البيني: FHIR وواجهة API
١٢٧	واجهة REST API
١٣٠	واجهة FHIR R4

القسم السادس: منصّة المعامل السحابية ١٣٢

١٣٢	٢٨. تسجيل معمل جديد ودليل المعامل
١٣٣	التسجيل الذاتي للمعمل
١٣٤	دليل المعامل
١٣٦	اطلب عرضاً توضيحياً
١٣٦	الأسعار في الصفحة الرئيسية وصفحة «لماذا فيرديل»
١٣٧	٢٩. صاحب المعمل: الاشتراك والهوية والأسعار
١٣٩	معملي والاشتراك
١٤٠	هوية المعمل
١٤٠	أسعار معملي
١٤١	تجديد الاشتراك
١٤٢	شكوى أو اقتراح للمنصة
١٤٤	٣٠. مركز قيادة المنصة (المشرف العام)
١٤٦	مركز القيادة
١٤٦	طلبات التسجيل والمشاركون المحتملون
١٤٧	الدفعات والاشتراكات

١٤٨	صفحة المعمل
١٤٩	الشكاوى والاقتراحات
١٥١	التقارير التحليلية
١٥٢	٣١. العمل دون إنترنت والمزامنة
١٥٢	الفكرة
١٥٤	كشف الانقطاع تلقائيًا
١٥٥	تركيب النظام على جهاز المعمل
١٥٦	ما الذي يبقى قبل الانقطاع؟

الملاحق ١٥٦

١٥٧	أ. مصفوفة الصلاحيات (دور x صلاحية)
١٦٠	ب. الأسئلة الشائعة وحلّ المشكلات
١٦٠	ج. بطاقات العمل السريعة لكل دور
١٦١	د. مسرد المصطلحات
١٦١	هـ. معلومات تقنية للنشر والصيانة

القسم

القسم الأول: البدء

تعريف بالنظام، وتسجيل الدخول، والتعرّف على الواجهة، والأدوار والصلاحيات – كل ما تحتاجه قبل أول يوم عمل.

الفصل ١

نظرة عامة على النظام

فيرديل لإدارة المعامل (Fair Deal LIS) نظام معلومات معامل طبية متكامل، عربيّ بالكامل، يعمل بلا إنترنت، ويغطّي رحلة العيّنة كاملةً: من لحظة تسجيل المريض حتى صدور تقرير PDF موثّق برمز QR، مرورًا بالفوترة والسحب والنتائج والاعتماد والجودة.

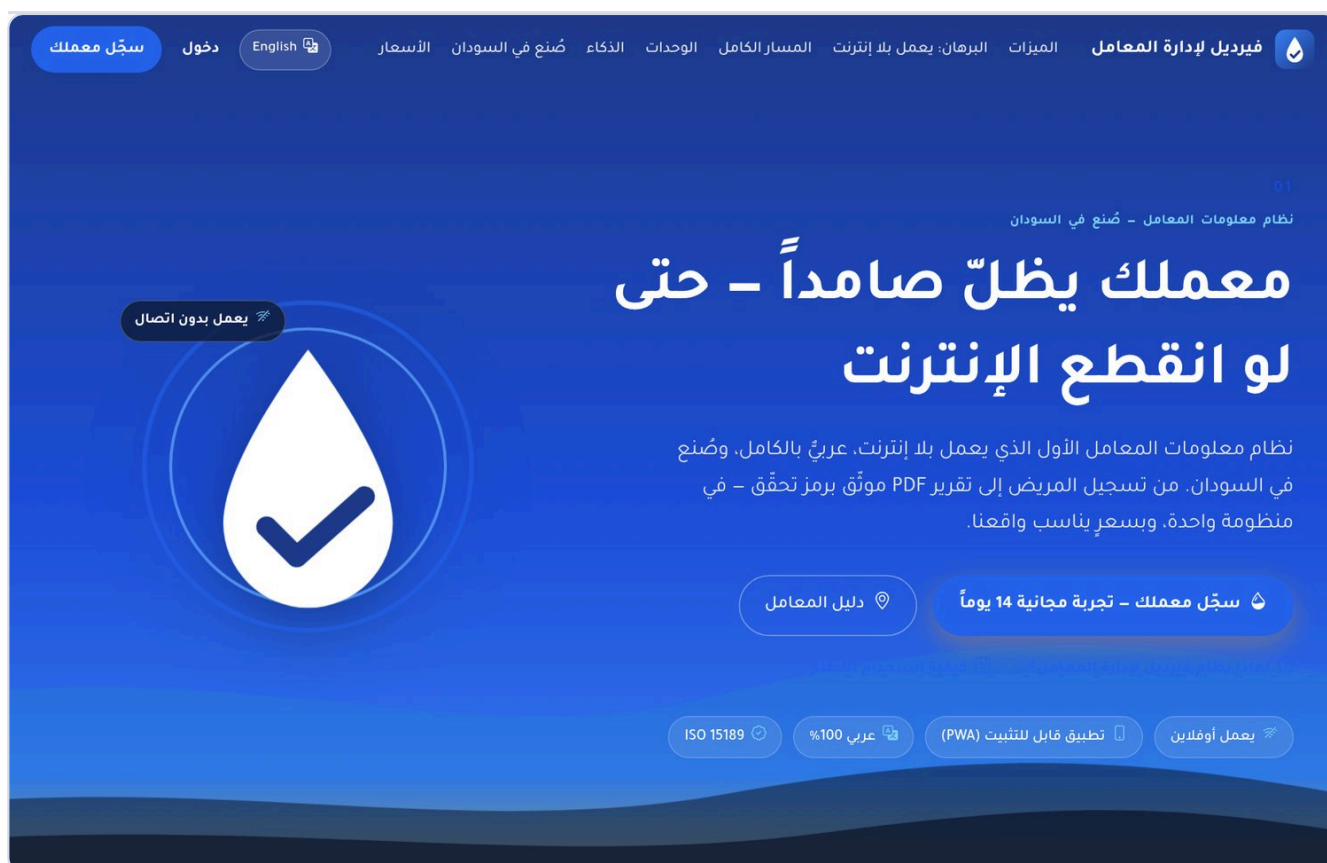
ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- ما هو النظام ولمن صُمم، وما الذي يميّزه.
- دورة العمل الكاملة في المعمل خطوةً خطوة.
- خريطة الوحدات وأين تجد شرح كل وحدة في هذا الكتاب.

١.١ ما هو Fair Deal LIS؟

نظام (LIS (Laboratory Information System هو العمود الفقري الرقمي للمعمل: يحلّ محلّ الدفاتر والجداول المتفرّقة بمنظومة واحدة تحفظ بيانات المرضى والطلبات والعينات والنتائج والفواتير، وتربطها معًا بحيث لا تُدخل المعلومة إلا مرّة واحدة وتظهر حيث تحتاجها.

صُنِعَ النظام في السودان بخبرات سودانية لخدمة معامل السودان والمنطقة العربية. وهو مبنيّ على إطار **Django ٥.٢** و**LTS** بلغة Python، ويعمل على الخوادم السحابية وعلى الحاسوب المحليّ في المعمل على السواء، بقاعدة بيانات SQLite افتراضيًا (وMySQL/PostgreSQL عند الحاجة).



الشكل ١-١ الصفحة الرئيسية العامة للنظام: «معملك يظل صامداً - حتى لو انقطع الإنترنت» مع أزرار التسجيل التجريبي ودليل المعامل.

١.٢ لمن صُمم النظام؟

الفئة	ماذا يقدم لها النظام
صاحب المعمل ومديره	لوحة مؤشرات، تحكم كامل بالكتالوج والأسعار والمستخدمين، تقارير الأداء والجودة، ومتابعة الاشتراك.
موظف الاستقبال	تسجيل المرضى بسرعة، إنشاء الطلبات والفواتير، استلام الدفعات وطباعة الإيصالات.
صاحب العينات والفني	قائمة عمل السحب والاستلام، ملصقات الباركود، شبكة إدخال النتائج بتنبيهات فورية.
أخصائي الممرضات	اعتماد النتائج وإصدار التقارير، مراجعة القيم الحرجة، تقارير الأشعة والاستشارات.
الأطباء المحوّلون والمرضى	بوابة خاصة لمتابعة الطلبات والنتائج وطلب فحوصات جديدة، والتحقق من التقرير عبر رمز QR.
المنصة (المشرف العام)	إدارة عدّة معامل على نظام واحد بعزل تامّ لبياناتها، والاشتراكات والمدفوعات وتحليلات النمو.

أبرز مزايا النظام

١.٣

عربي ١٠٠% وثنائي اللغة

واجهة وتقارير ورسائل بالعربية (RTL) مع إمكانية التبديل الكامل إلى الإنجليزية بلمسة واحدة، وخطوط عربية مضمّنة للطباعة.

يعمل بلا إنترنت

قاعدة بيانات محلية على جهاز المعمل؛ الأجهزة تُدخل النتائج تلقائيًا حتى لو انقطع الاتصال لأسابيع، ثم تُزامن البيانات عند عودته.

جودة وفق ISO 15189

ضبط جودة Westgard، PBRTQC، مؤشرات الجودة، السجلات الوثائقية والمعايرة وعدم المطابقة (CAPA).

مسار عمل كامل ومدقق

إدخال ← اعتماد ← إصدار، مع سجلّ تدقيق لكل عملية حسّاسة (من ومتى وأين).

متعدّد المعامل بعزل تامّ

عدّة معامل على نظام واحد؛ يرى كل معمل بياناته فقط، مع اشتراكات وتجربة مجانية ١٤ يومًا.

أدوات ذكية مساندة

ترصد الأمراض والإنذار المبكر، تفسير تلقائي للنتائج، تحقق آلي، تنبؤ بالمخزون، تحليل زمن الإنجاز.

سجّل معملك
دخول
English
الأسعار
صنع في السودان
الذكاء
الوحدات
المسار الكامل
يعمل بلا إنترنت
البرهان
الميزات
فيرديل لإدارة المعامل

02
البرهان

انقطع الإنترنت؟ المعمل لا يتوقف

يعمل على قاعدة بيانات محلية على جهازك – لا يحتاج الإنترنت ليشغل. سجّل مريضاً، أصدر فاتورة، اطبع باركود، واعتمد نتيجة، والاتصال مقطوع تماماً. وعند عودة الإنترنت تعود الخدمات المتصلة للعمل تلقائياً، دون أي تدخل بشري.

يعمل
فيرديل LIS

تسجيل مريض
إصدار فاتورة
طباعة باركود
اعتماد نتيجة

نظام سحابي
يعمل ما دام الإنترنت متصلاً.

اقطع الإنترنت

الشكل ١-٢ قسم «البرهان»: النظام يواصل العمل حتى لو انقطع الإنترنت، ويحفظ النتائج ويعرضها محلياً.

دورة العمل الكاملة

١.٤

مهما اختلف حجم المعمل، تمرّ كل عيّنة بالمراحل التسع التالية. ستري في الفصول القادمة كيف تُنفَّذ كل مرحلة داخل النظام:



الشكل ٣-١ «رحلة العيّنة في منظومة واحدة» كما تعرضها الصفحة الرئيسية للنظام.

خريطة الوحدات

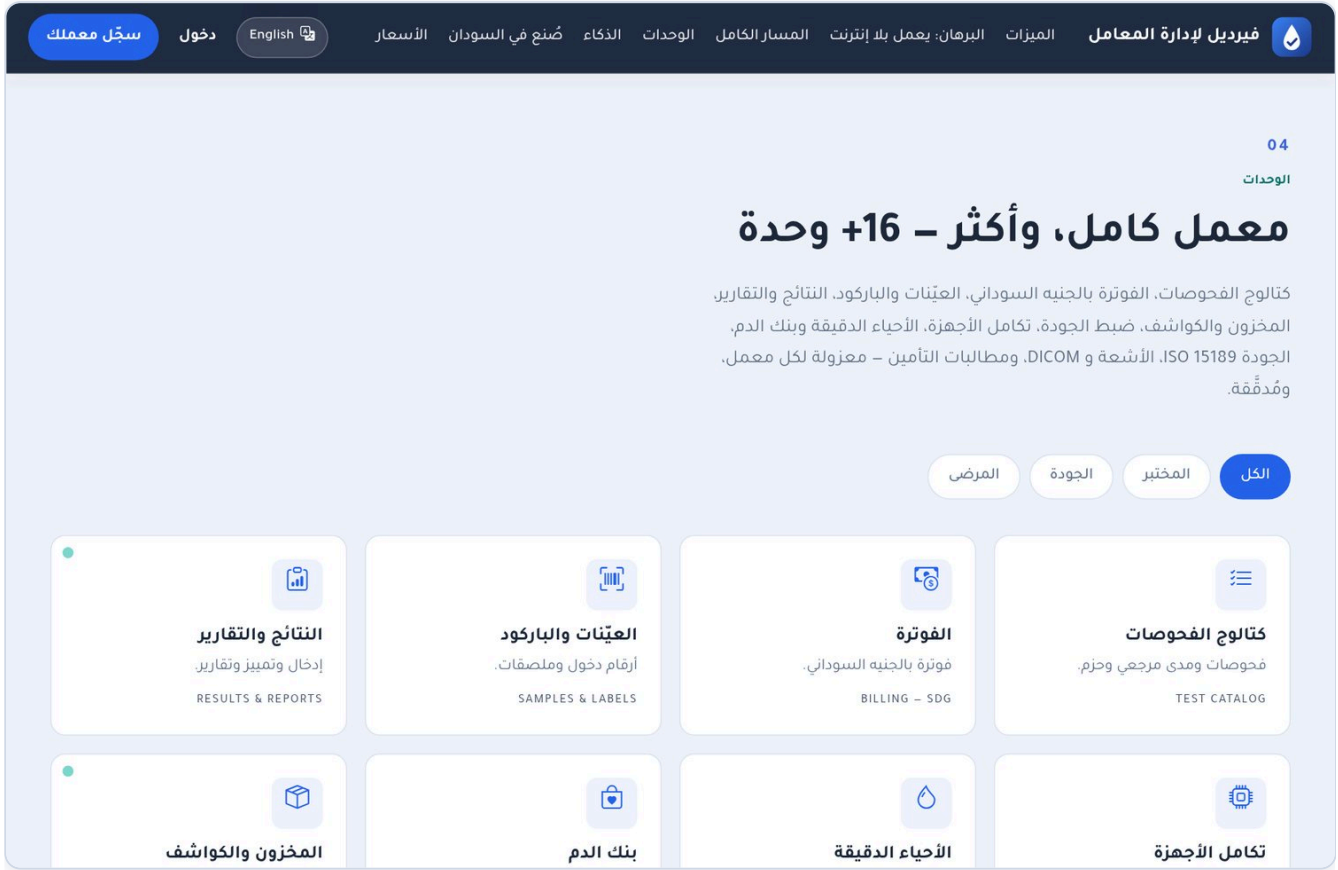
١.٥

النظام مقسّم إلى وحدات مستقلة تظهر في القائمة الجانبية حسب صلاحية كل مستخدم. الجدول التالي يدلّك على الفصل المناسب لكل وحدة:

الوحدة	ما تفعله	الفصل
لوحة التحكم	مؤشّرات اليوم والرسوم البيانية والتنبيهات	٤
المرضى والأطباء المحوّلون	تسجيل وبحث وملف المريض والتراكمي	٥
الطلبات والفواتير	إنشاء الطلب، الخصم، الدفع، الإيصال	٦
العيّينات	قائمة السحب والاستلام وملصقات الباركود	٧
إدخال النتائج	شبكة الإدخال، الفلاغات، المحسوبة، الدلتا، القيم الحرجة	٨
الاعتماد والتقارير	اعتماد وإصدار، تقرير PDF، التحقق بـ QR، التراكمي	٩
الإشعارات	رسائل «نتيجتك جاهزة» وسجلّ الإرسال	١٠
كتالوج الفحوصات	الفحوصات والأقسام والباقات والقيم المرجعية	١١
المخزون والكواشف	الأصناف والحركات والتنبيهات والتنبؤ	١٢
الإعدادات والمستخدمون	هوية المعمل، الحسابات، سجلّ التدقيق	١٣
مراقبة الجودة	QC وقواعد Westgard ومنحنى Levey-Jennings	١٤
PBRTQC ومؤشّرات الجودة	الجودة اللحظية ومؤشّرات ISO 15189 والتحقق الآلي	١٥
ترصد الأمراض وTAT	إنذار الفاشيات وتحليل زمن الإنجاز	١٦
الأحياء الدقيقة	الزرع والحساسية والأنتيبايوجرام	١٧
ربط الأجهزة	استيراد HL7 وASTM من المحلّلات	١٨
إدارة الجودة ISO 15189	الوثائق والأجهزة وCAPA والكفاءة	١٩
بنك الدم	المتبرّعون والوحدات والمطابقة والصرف	٢٠
الأشعة والتصوير المجهرى	دراسات الأشعة والتقارير عن بُعد وصور المجهر	٢٢-٢١
السحب المنزلي والاستشارات	خدمات المريض عن بُعد	٢٤-٢٣
التأمين والمطالبات	جهات الدفع والتغطيات ومطالبات NPHIES	٢٥
بوابة الطبيب والمريض	متابعة النتائج والتوصيات	٢٦
FHIR وواجهة API	التشغيل البيني والتكامل	٢٧
منصة المعامل	التسجيل، الاشتراك، مركز القيادة، العمل دون إنترنت	٣١-٢٨

١.٦ الصفحة الرئيسية وصفحة «لماذا فيريدل»

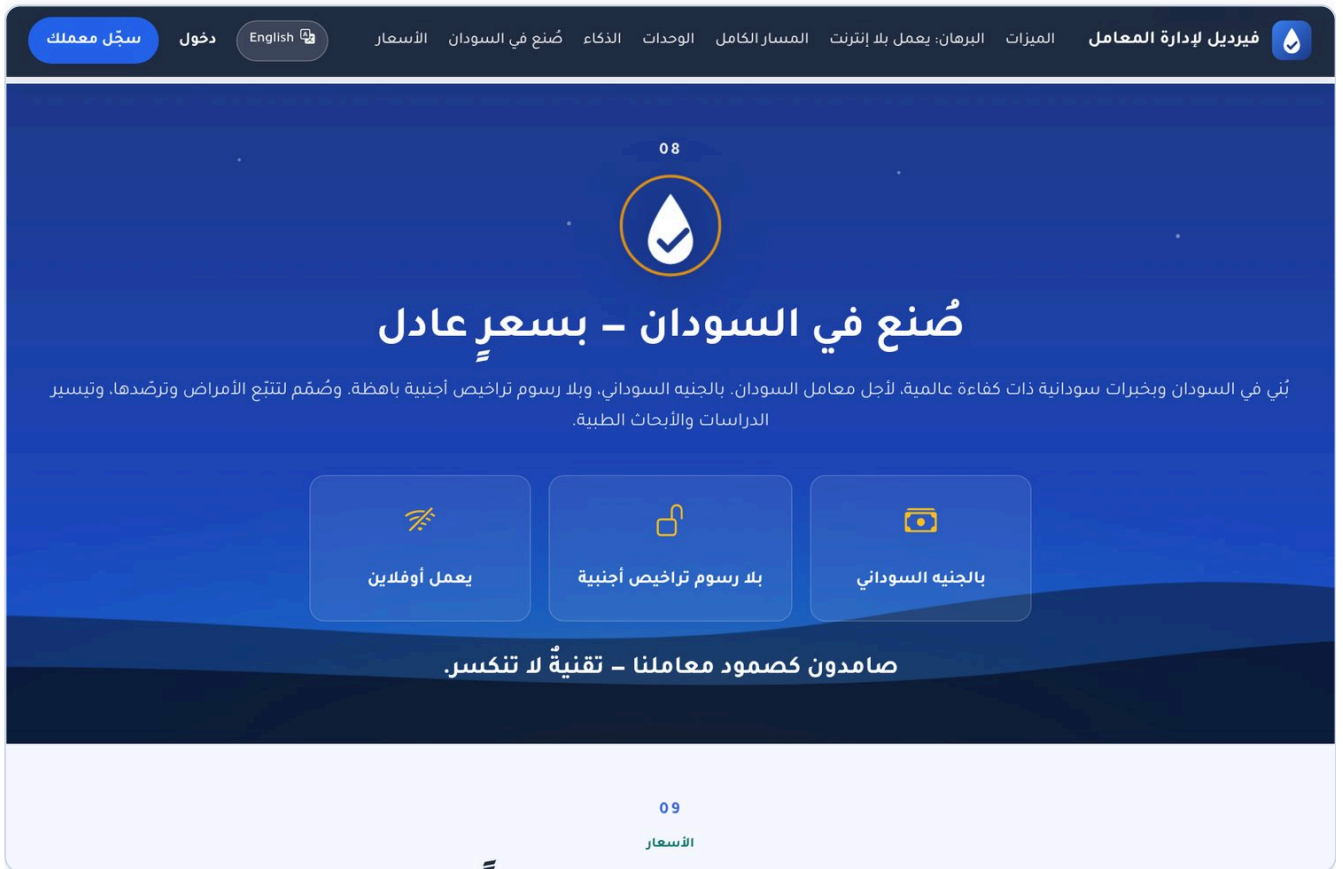
يفتح الزائر غير المسجل على الصفحة الرئيسية التي تشرح النظام بأقسام متتابعة: البرهان (العمل بلا إنترنت)، رحلة العينة، الوحدات، الذكاء، الأمان، «صنع في السودان»، الأسعار، ثم نموذج طلب العرض التوضيحي. يمكن للمستخدم المسجل الاطلاع على تفاصيل أكثر من صفحة **لماذا نظام فيريدل** في قسم «المساعدة» بالقائمة الجانبية.



الشكل ١-٤ قسم «معمل كامل وأكثر - 16+ وحدة» في الصفحة الرئيسية، مع تصنيف الوحدات.



الشكل ٥- قسم «ذكاء يسبق المنطقة»: ترصد الأمراض ومؤشرات الأداء والتنبؤ.



الشكل ٦- قسم «صنع في السودان – بسعرٍ عادل»: بالجنيه السوداني وبلا رسوم تراخيص أجنبية ويعمل أوفلاين.

الفصل ٢

الدخول والتعرّف على الواجهة

قبل أي عمل يومي، تعرّف على شاشة الدخول والقائمة الجانبية والشريط العلوي والجدول؛ فهي العناصر المشتركة بين كل وحدات النظام.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

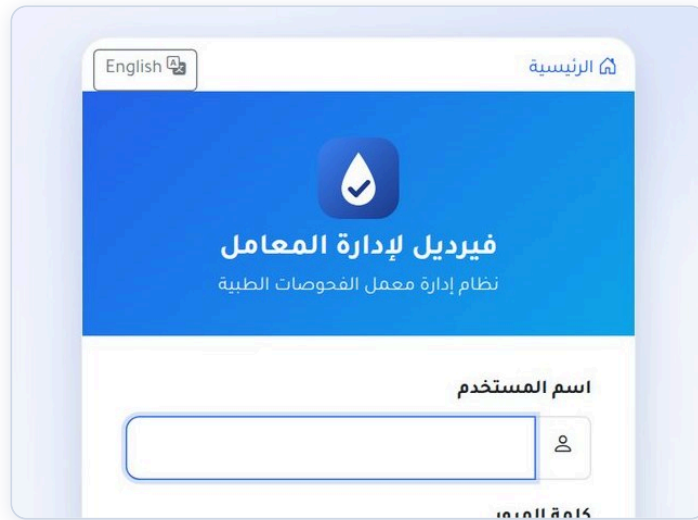
- كيف تسجل الدخول وتستعيد كلمة المرور.
- أقسام القائمة الجانبية ولماذا تظهر بعض الروابط باهتة.
- اللغة والوضع الداكن واستخدام النظام على الجوال والجدول والتصدير.

تسجيل الدخول

٢.١

→ المسار في النظام

افتح عنوان النظام في المتصفح ← اضغط **دخول** من الصفحة الرئيسية (أو مباشرةً </accounts/login/>).



الشكل ٢-١ شاشة تسجيل الدخول: اسم المستخدم وكلمة المرور، مع روابط «نسيت كلمة المرور؟» و«سجل معملك» و«دليل المعامل».

الشكل ٢-٢ شاشة تسجيل الدخول: اسم المستخدم وكلمة المرور. مع روابط «نسيت كلمة المرور؟» و«سجل معملك» و«دليل المعامل». (تابع)

- ١ اكتب **اسم المستخدم** وكلمة المرور كما زودك بهما مدير النظام (الحسابات لا تُرسَل كلماتها بالبريد أبداً).
- ٢ اضغط **دخول** : يفتح النظام لوحتك الخاصة بحسب دورك (لوحة التحكم، أو بوابة الطبيب/المريض، أو مركز القيادة للمشرف العام).
- ٣ إن نسيت كلمة المرور اضغط **نسيت كلمة المرور؟** ← أدخل بريدك ← يصلك رابط آمن لتعيين كلمة جديدة.

الشكل ٣-٢ صفحة استعادة كلمة المرور: يُرسل رابط الاستعادة إلى البريد المسجل في الحساب.

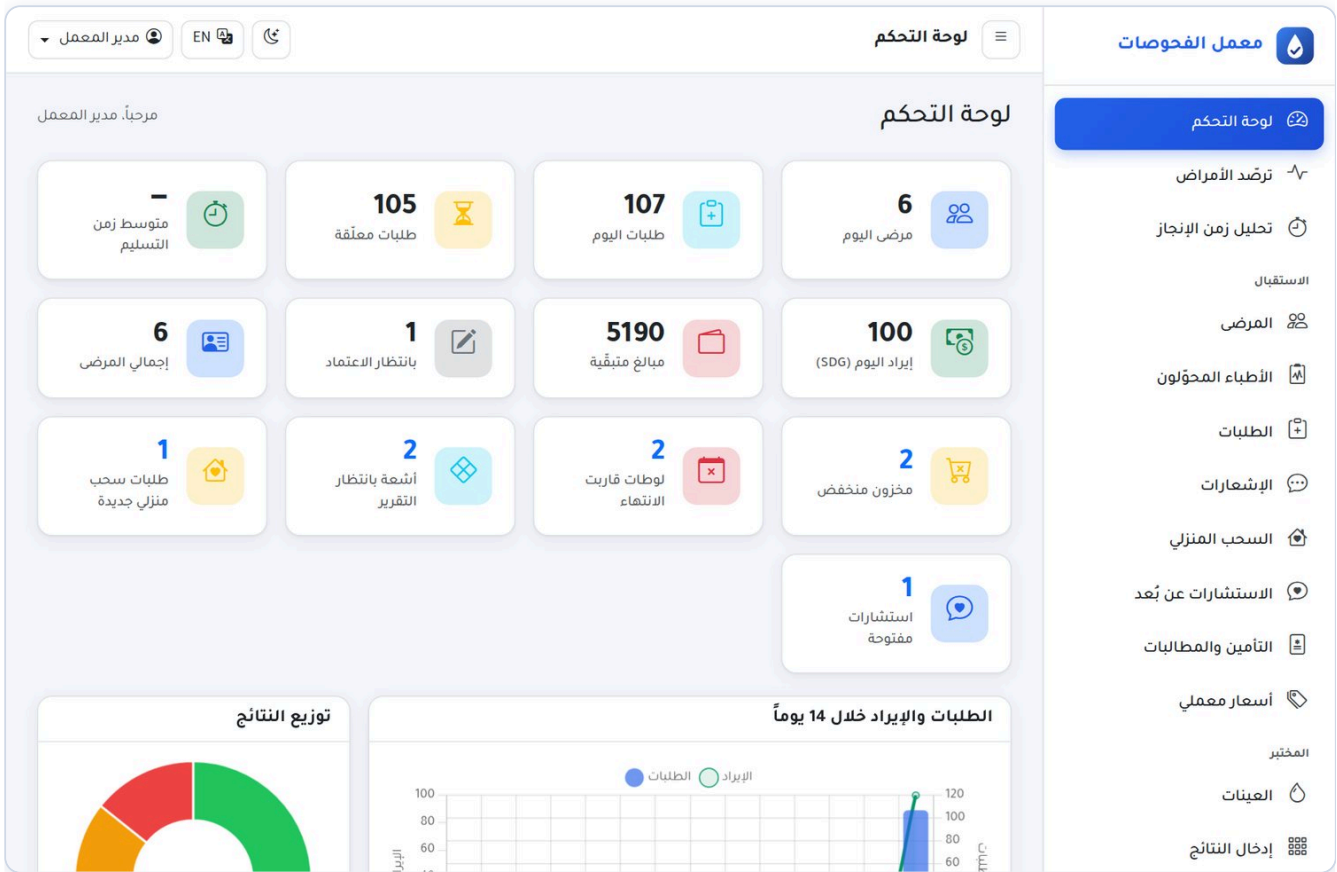
✓ نصيحة

بعد أول دخول، غيّر كلمة المرور من قائمة المستخدم (أعلى اليسار) ← **تغيير كلمة المرور**. اختر كلمة قوية من ١٢ حرفاً فأكثر تجمع بين الحروف والأرقام والرموز.

القائمة الجانبية ٢.٢

تجمع القائمة الجانبية (على اليمين في العربية) كل وحدات النظام في أقسام، وتُبنى تلقائيًا حسب **صلاحيات** المستخدم. أقسامها للمستخدم التشغيلي:

القسم	روابطه
النظام	لوحة التحكم، معلمي والاشتراك، شكوى/اقتراح للمنصة، ترصد الأمراض، تحليل زمن الإنجاز
الاستقبال	المرضى، الأطباء المحوّلون، الطلبات، الإشعارات، السحب المنزلي، الاستشارات عن بُعد، التأمين والمطالبات، أسعار معلمي
المختبر	العينات، إدخال النتائج، القيم الحرجة، ربط الأجهزة، التصوير والمجهز الأشعة، قائمة عمل الأشعة
الإدارة	كتالوج الفحوصات، المخزون والتنبؤ، مراقبة الجودة، الأنثيبيوغرام، PBRTQC، مؤشرات الجودة، تدقيق التحقق الآلي، بنك الدم، إدارة الجودة ISO 15189، المستخدمون، إعدادات المعمل، سجل التدقيق
المساعدة	دليل الاستخدام، لماذا نظام فيرديل



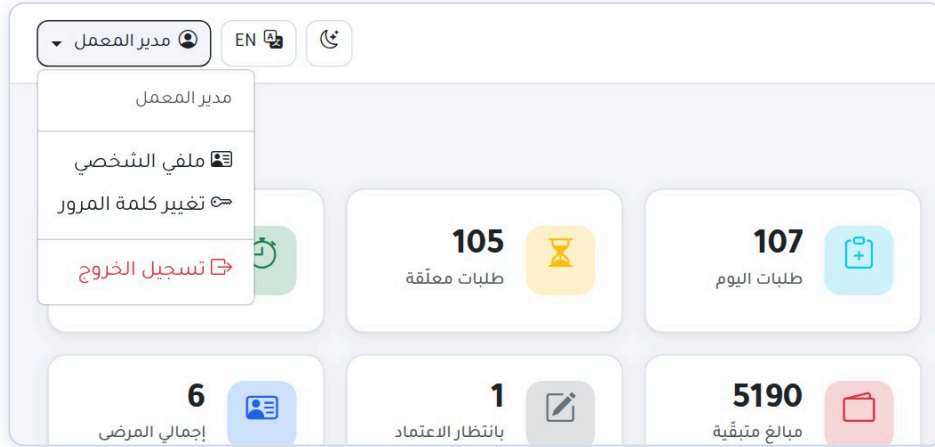
الشكل ٢-٤ لوحة التحكم مع القائمة الجانبية ظاهرة على اليمين. الرابط النشط يُظَلَّل بالأزرق.

١ ملاحظة

الروابط الباهتة (مثل «العينات» أو «إدخال النتائج» عند بعض الأدوار) تعني أن دورك **لا يملك** صلاحية هذه الوحدة؛ تظهر للتوضيح لكنها غير قابلة للنقر. راجع الفصل ٣ لمعرفة ما يملكه كل دور.

الشريط العلوي وقائمة المستخدم ٢.٣

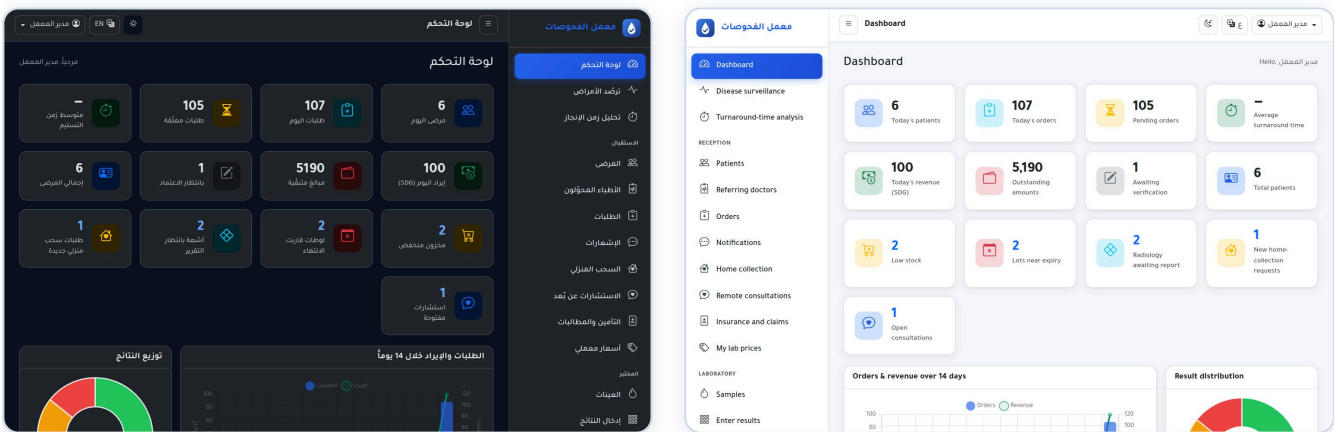
- زر القائمة (☰): يطوي القائمة الجانبية أو يفتحها.
- أيقونة القمر: التبديل بين الوضع الفاتح والداكن.
- EN / ع: تبديل لغة الواجهة بين العربية والإنجليزية.
- اسم المستخدم: يفتح قائمة فيها ملفي الشخصي، تغيير كلمة المرور، تسجيل الخروج.



الشكل ٢-٥ قائمة المستخدم المنسدلة من الشريط العلوي.

اللغة والوضع الداكن ٢.٤

يدعم النظام العربية (الأصل) والإنجليزية بالكامل، بما في ذلك التقارير والإيصالات، ويُخزّن اختيارك في ملفي الشخصي ليُطبّق تلقائيًا في كل دخول. ويوفّر الوضع الداكن راحةً للعين في بيئات الإضاءة المنخفضة.



الشكل ٢-٦ يمينًا: الواجهة الإنجليزية (تنقلب القائمة إلى اليسار). يسارًا: الوضع الداكن.

الجدول: البحث والفرز والتصدير ٢.٥

كل قوائم النظام (المرضى، الطلبات، الفحوصات...) جداول تفاعلية:

- **البحث الفوري:** اكتب في خانة البحث أعلى الجدول فتُصَفَّى الصفوف أثناء الكتابة.
- **الفرز:** انقر على عنوان أي عمود للفرز تصاعديًا ثم تنازليًا.
- **الترقيم:** اختر عدد الصفوف في الصفحة من القائمة المنسدلة.
- **التصدير:** أزرار Excel و CSV في قوائم المرضى والطلبات والمخزون: تحترم الفلتر الحالي وتصدّر كل البيانات المعروضة (Excel بترويسة منسّقة واتجاه RTL).

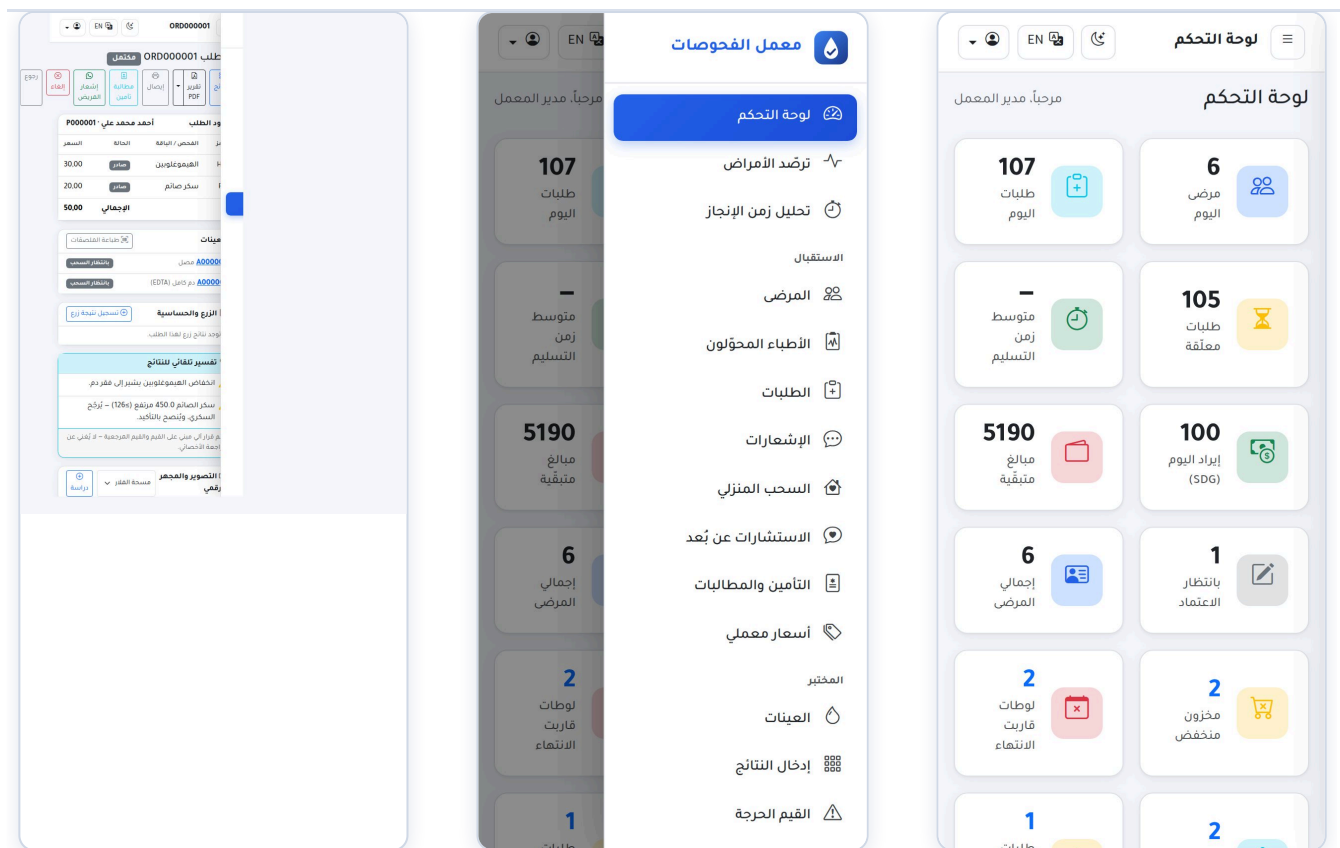
The screenshot shows a web application interface for patient management. At the top, there's a header with a user profile icon, language selector (EN), and a menu icon. Below the header, there's a section titled 'المرضى' (Patients) with a search bar containing 'أحمد' and a dropdown menu set to '15' records per page. There are buttons for 'تسجيل مريض' (Register Patient), 'CSV', and 'Excel'. Below these, there's a table with columns: 'رقم الملف' (File Number), 'الاسم' (Name), 'النوع' (Gender), 'العمر' (Age), 'الهاتف' (Phone), 'الطبيب المحوّل' (Referring Doctor), and 'إجراءات' (Actions). The table contains two rows of patient data. At the bottom, there's a status bar indicating 'عرض 2-1 من 2 سجلّ' (Display 2-1 of 2 records).

رقم الملف	الاسم	النوع	العمر	الهاتف	الطبيب المحوّل	إجراءات
P000003	محمد عبدالله أحمد	ذكر	28	0912000003	د. سعاد الفاتح	
P000001	أحمد محمد علي	ذكر	45	0912000001	د. سعاد الفاتح	

الشكل ٧-٢ البحث في قائمة المرضى عن «أحمد»: يتقلّص الجدول إلى الصفوف المطابقة فورًا.

٢.٦ الاستخدام على الجوال والتثبيت كتطبيق

الواجهة **متجاوبة**: على الشاشات الصغيرة تتحوّل القائمة الجانبية إلى لوحة منزلقة تُفتح بزر ☰، وتُرتّب البطاقات في عمود واحد. كما يمكن **تثبيت النظام كتطبيق (PWA)** من المتصفح على الجوال أو الحاسوب لتشغيله بأيقونة مستقلة وبنافذة كاملة.



الشكل ٩-٢ النظام على الجوال: لوحة التحكم، والقائمة المنزلة، وصفحة الطلب.

الفصل ٣

الأدوار والصلاحيات

لا يرى كل مستخدم كل شيء؛ لكل دور ما يحتاجه فقط. يعتمد النظام على **صلاحيات دقيقة (Capabilities)** لا على صلاحيات Django العامة، وتُطبَّق نفسها على القائمة والصفحات وواجهة API.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- الأدوار العشرة في النظام وما يستطيع كل منها.
- كيف تختلف القائمة الجانبية من دور لآخر.
- متى تُعطي دورًا معينًا لمستخدم.

٣.١ الأدوار المتاحة

٣.١

الدور	الوصف والمهام
مدير النظام (Admin)	كل الصلاحيات: الإعدادات، المستخدمون، الكتالوج، والمنصة. للمشرف العام يفتح مركز القيادة.
مدير المعمل	الكتالوج والقيم المرجعية، اعتماد النتائج وإصدارها، الجودة، المخزون، بنك الدم، الأشعة، وتوزيع الاستشارات.
أخصائي مرضيات	اعتماد وإصدار النتائج (خصوصًا النوعية والمستوياتولوجي)، الأنتيبوغرام، والرد على الاستشارات.
فني مختبر	إدخال النتائج وربط الأجهزة والتصوير المجهرى – لا يعتمد.
ساحب عيّنات	سحب واستلام العيّنات وطباعة الملصقات، والسحب المنزلي.
موظف استقبال	تسجيل المرضى، إنشاء الطلبات والفواتير، الدفعات، السحب المنزلي، فتح الاستشارات.
أخصائي أشعة	دراسات الأشعة وقائمة العمل وكتابة التقارير واعتمادها عن بُعد.
طبيب محوّل	بوابة الطبيب: طلبات مرضاه ونتائجهم وكتابة التوصيات.
مريض	بوابة المريض: نتائجه الصادرة وتوصيات طبيبه فقط.
صاحب معمل (منصة)	يشغل معمله بالكامل ضمن بياناته، ويدير اشتراكه وهويته.

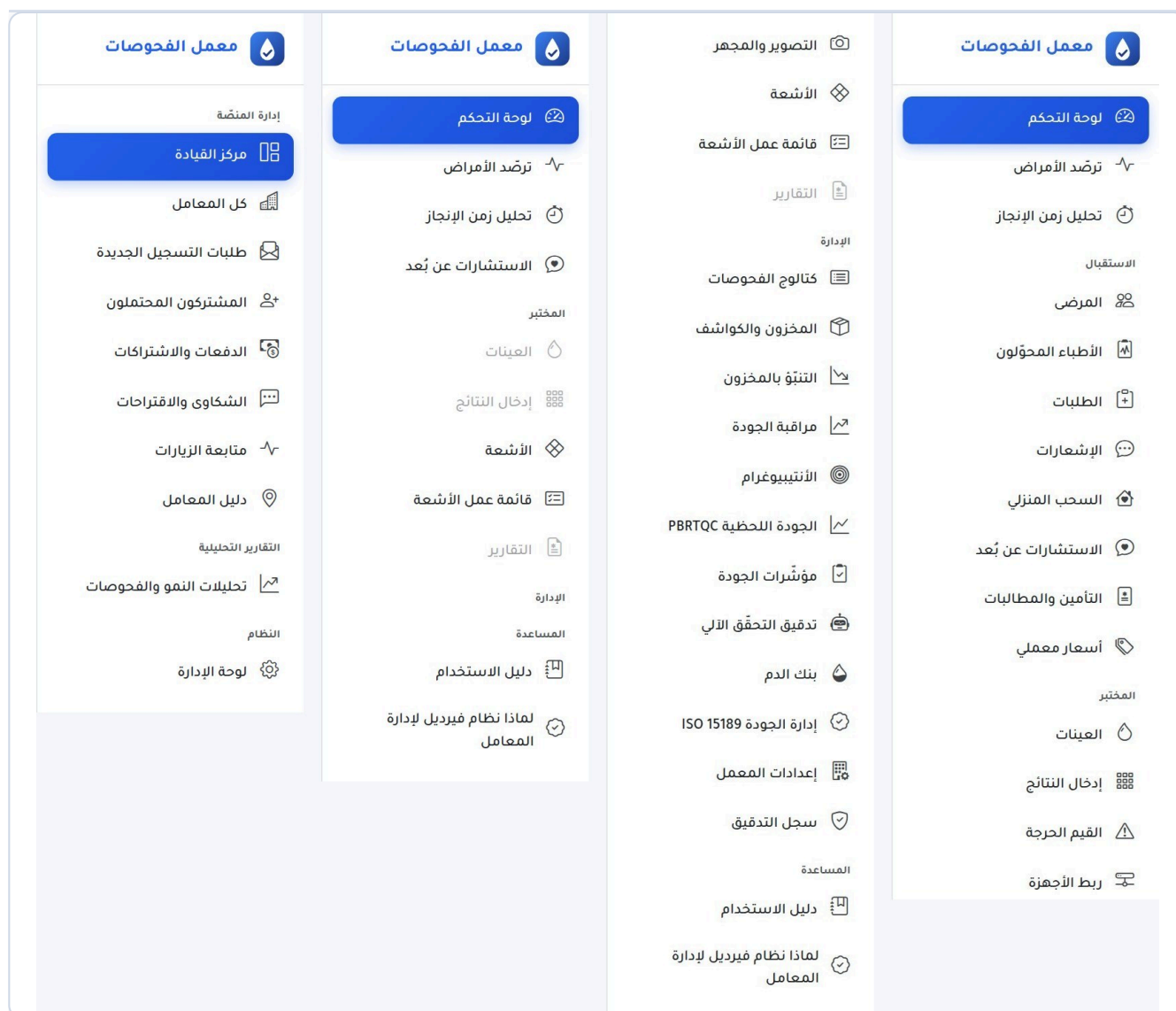
٣.٢ القائمة الجانبية بحسب الدور

٣.٢

الشكلان التاليان يقرنان القائمة الجانبية لعدّة أدوار. لاحظ أن الروابط الباهتة هي التي لا يملك الدور صلاحيتها، وأن أقسام كاملة تختفي عندما لا يحتاجها الدور.

معمل الفحوصات	معمل الفحوصات	معمل الفحوصات	معمل الفحوصات
لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم	لوحة التحكم
ترصد الأمراض	ترصد الأمراض	ترصد الأمراض	ترصد الأمراض
تحليل زمن الإنجاز	تحليل زمن الإنجاز	تحليل زمن الإنجاز	تحليل زمن الإنجاز
السحب المنزلي	الاستشارات عن بُعد	المختبر	الاستقبال
المختبر	المختبر	العينات	المرضى
العينات	العينات	إدخال النتائج	الأطباء المحوّلون
إدخال النتائج	إدخال النتائج	القيم الحرجة	الطلبات
التقارير	القيم الحرجة	ربط الأجهزة	الإشعارات
الإدارة	ربط الأجهزة	التصوير والمجهز	السحب المنزلي
المساعدة	التصوير والمجهز	الأشعة	التأمين والمطالبات
دليل الاستخدام	الأشعة	التقارير	أسعار معمل
لماذا نظام فيرديل لإدارة المعامل	قائمة عمل الأشعة	الإدارة	المختبر
	التقارير	مراقبة الجودة	العينات
	الإدارة	الانتبهيوغرام	إدخال النتائج
	مراقبة الجودة	الجودة اللحظية PBRTQC	التقارير
	الانتبهيوغرام	مؤشرات الجودة	الإدارة
	الجودة اللحظية PBRTQC	تدقيق التحقق الآلي	المساعدة
	مؤشرات الجودة	بنك الدم	دليل الاستخدام
	تدقيق التحقق الآلي	المساعدة	لماذا نظام فيرديل لإدارة المعامل
	بنك الدم		
	إدارة الجودة ISO 15189		
	المساعدة		
	دليل الاستخدام		
	لماذا نظام فيرديل لإدارة المعامل		

الشكل ١-٣ من اليمين إلى اليسار: موظف الاستقبال، فني المختبر، أخصائي المرضيات، صاحب العينات.



الشكل ٣-٢ من اليمين إلى اليسار: مدير المعمل (القائمة مقسومة إلى عمودين: الجزء الأعلى ثم الأسفل)، أخصائي الأشعة، ثم مدير النظام / المشرف العام (قائمة المنصة).

٣.٣ لوحات التحكم حسب الدور

بعد الدخول تُعرض لكل دور الصفحة الرئيسية المناسبة له. فموظف الاستقبال يرى مؤشرات الطلبات والمرضى، والفني يرى العينات والنتائج المعلقة، والأخصائي يرى ما ينتظر الاعتماد:



الشكل ٣-٣ يميناً: لوحة موظف الاستقبال. يساراً: لوحة أخصائي المرضيات (لاحظ اختلاف روابط القائمة الجانبية).

١ ملاحظة

توجيه تلقائي بعد الدخول: **الطبيب المحوّل** ← بوابة الطبيب. **المريض** ← بوابة المريض. **المشرف العام** ← مركز قيادة المنصة. **صاحب المعمل** ← لوحة معمله. الأدوار التشغيلية ← لوحة التحكم.

٣.٤ كيف تعمل الصلاحيات؟

الصلاحيات (Capability) هي «إذن بعملٍ محدّد» مثل **تسجيل المرضى** أو **اعتماد النتائج** أو **إدارة المخزون**. يُمنح كل دور مجموعةً من الصلاحيات، ويفحصها النظام في ثلاثة أماكن بشكل متسق: **القائمة الجانبية** (إظهار/إخفاء الرابط)، **الصفحة نفسها** (منع الدخول بالرباط المباشر)، و**واجهة API**. لذلك فإنّ إخفاء رابط لا يكفي وحده؛ فالنظام يرفض الطلب أيضاً لو حاول المستخدم فتحه يدوياً.

يوجد جدول كامل بمصفوفة الصلاحيات (دور × صلاحية) في **الملحق أ**.

! تنبيه

إن لم تجد وحدةً في القائمة أو ظهر لك «غير مصرّح»، فراجع مدير النظام ليمنحك الدور المناسب من **المستخدمون**. لا تُعطى الجميع دور «مدير النظام»: اعتمد مبدأ **أقل صلاحية لازمة**.

القسم

القسم الثاني: دورة العمل اليومية

من استقبال المريض إلى إصدار التقرير: الفصول التي يستخدمها كل موظف كل يوم – لوحة التحكم، والمرضى، والطلبات، والعينات، والنتائج، والاعتماد، والإشعارات.

الفصل ٤

لوحة التحكم

لوحة التحكم هي نقطة البداية اليومية لمدير المعمل والموظفين: بطاقات مؤشرات حيّة ورسوم بيانية وتنبيهات تُنبئك بما يستحق انتباهك الآن دون أن تفتح أي قائمة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- معنى كل بطاقة مؤشر في اللوحة.
- الرسوم البيانية: الطلبات والإيراد، وتوزيع النتائج.
- التنبيهات: المخزون والقيم الحرجة والأطباء المحوّلون.

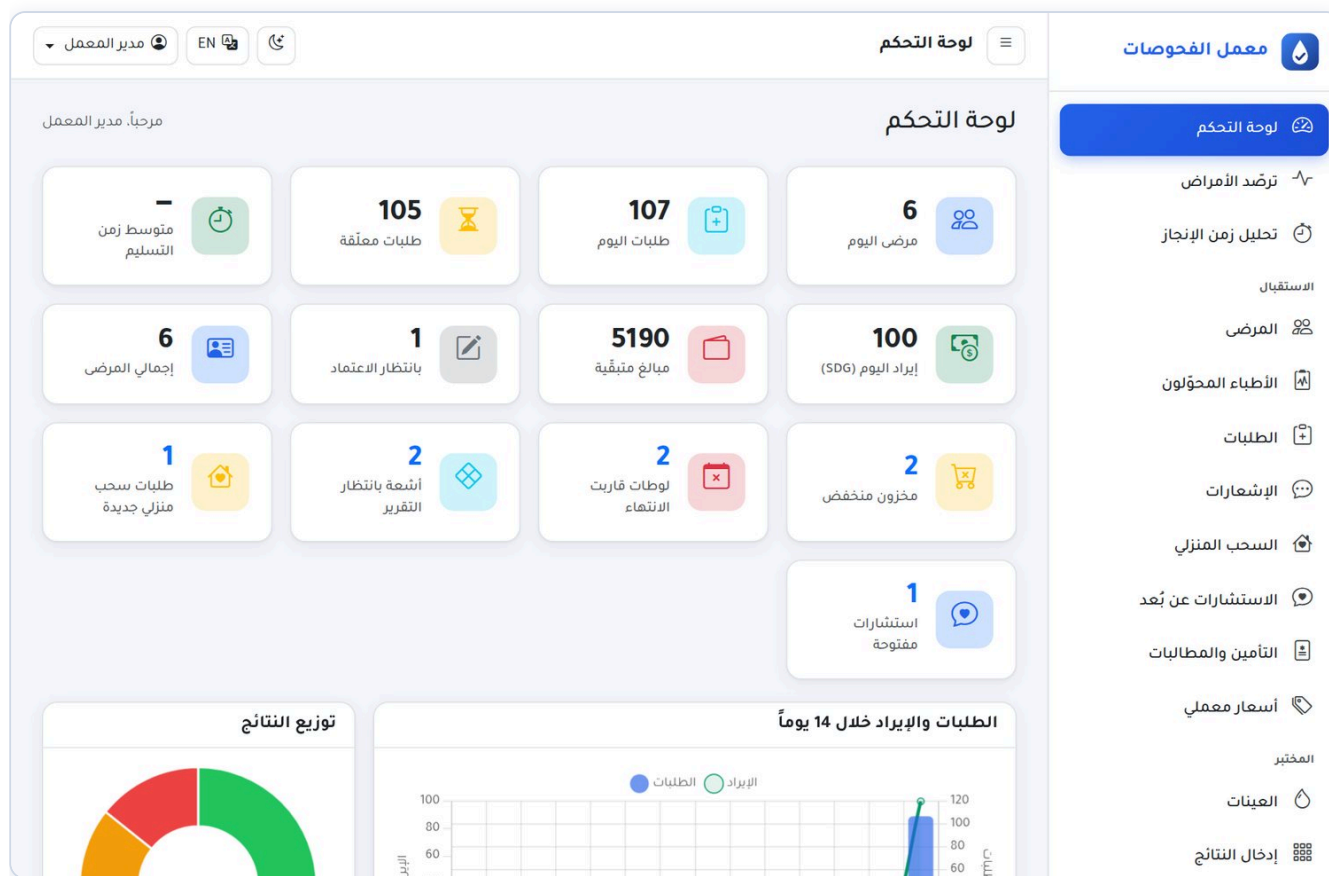
من يستخدمه؟

مدير المعمل، الأخصائي، الفتي، الاستقبال (كلّ يرى المؤشرات التي تدخل في صلاحيته). **الإيراد** والمبالغ المتبقية يظهران لمن يملك صلاحية الفوترة فقط.

→ المسار في النظام

القائمة الجانبية ← **لوحة التحكم** (أو الصفحة الرئيسية / بعد الدخول).

٤.١ بطاقات المؤشرات



الشكل ١-٤ الجزء العلوي من لوحة التحكم: ثلاثة عشر مؤشراً في بطاقات ملونة.

المؤشر	ما يعنيه
مرضى اليوم	عدد المرضى المسجلين حديثاً في اليوم الجاري.
طلبات اليوم / طلبات معقّقة	الطلبات المنشأة اليوم، والطلبات التي لم تكتمل بعد (قيد الانتظار أو التنفيذ).
متوسط زمن التسليم	متوسط الزمن بين إنشاء الطلب وإصدار نتيجته (– إن لم تصدر نتائج بعد).
إيراد اليوم ومبالغ متبقية	مجموع المدفوعات المستلمة اليوم، ومجموع المبالغ غير المسدّدة على الفواتير.
بانتظار الاعتماد	نتائج مُدخلة تنتظر اعتماد المدير أو الأخصائي.
إجمالي المرضى	عدد المرضى في سجلّ المعمل.
مخزون منخفض / لوطات قاربت الانتهاء	أصناف بلغت حدّ إعادة الطلب، ولوطات كواشف قاربت انتهاء الصلاحية (راجع الفصل ١٢).
أشعة بانتظار التقرير	دراسات أشعة أُخذت صورها وتنتظر تقرير الأخصائي (الفصل ٢١).
طلبات سحب منزلي جديدة	طلبات المرضى للسحب من المنزل لم تُعالج بعد (الفصل ٢٣).
استشارات مفتوحة	محادثات استشارة عن بُعد لم تُغلَق (الفصل ٢٤).

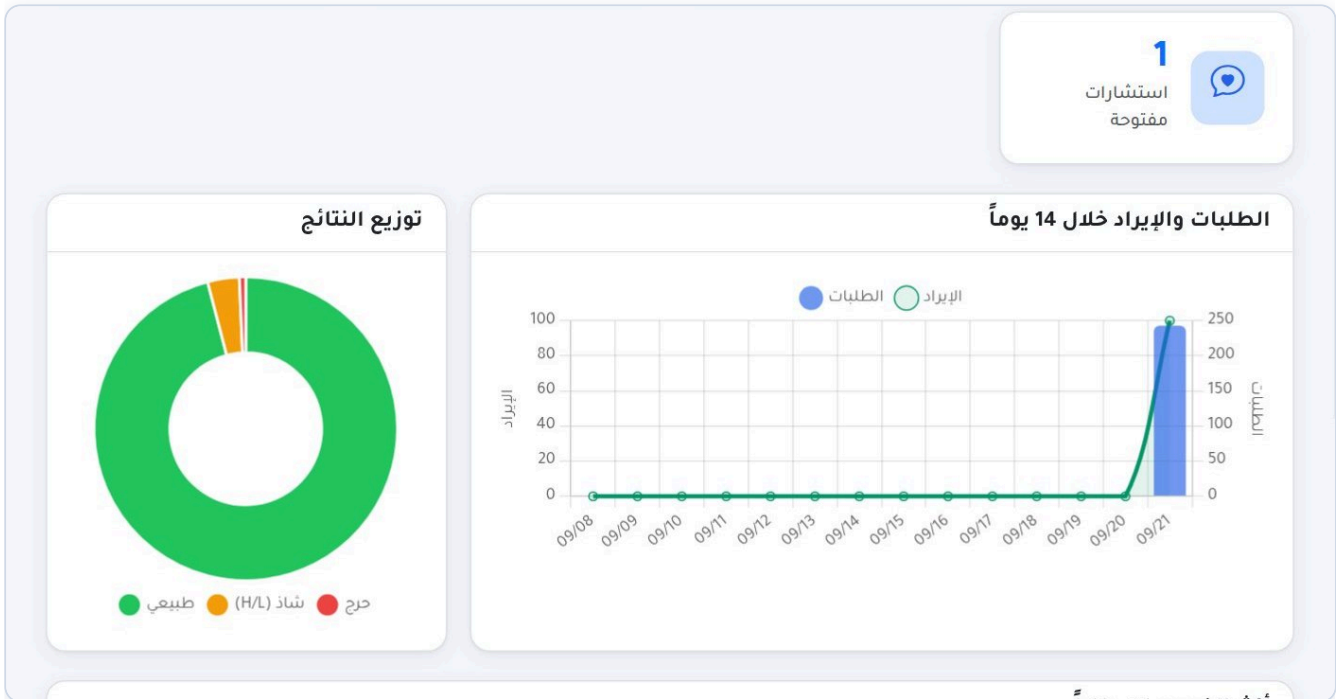
الرسوم البيانية والقوائم

٤.٢

أسفل البطاقات توجد **مخططات وقوائم** تلخص أداء المعمل. الشكل التالي هو اللوحة كاملة بعد التمرير:



الشكل ٢-٤ لوحة التحكم كاملة: مخطط دائري لتوزيع النتائج، ومخطط الطلبات والإيراد خلال ١٤ يوماً، وقوائم أكثر الفحوصات طلباً وأداء الأطباء المحولين وأحدث القيم الحرجة.



الشكل ٣-٤ لوحة التحكم كاملة: مخطط دائري لتوزيع النتائج، ومخطط الطلبات والإيراد خلال ١٤ يوماً، وقوائم أكثر الفحوصات طلباً وأداء الأطباء المحولين وأحدث القيم الحرجة. (تابع)

أكثر الفحوصات طلباً			
50	سكر صائم		
49	الهيماغلوبين		
47	كريات الدم البيضاء		
47	اختبار الملاريا السريع		
27	البروسيل (مالطية/مجهضة)		
26	المستضد السطحي لالتهاب الكبد B		
2	متوسط هيماغلوبين الكرية		
2	متوسط حجم الكرية		

أداء الأطباء المحوّلين		أحدث القيم الحرجة ⚠	
2	د. سعاد الفاتح	الكل	
		15:20 09/21	أحمد محمد علي
		450	سكر صائم

الشكل ٤-٤ لوحة التحكم كاملة: مخطط دائري لتوزيع النتائج، ومخطط الطلبات والإيراد خلال ١٤ يوماً، وقوائم أكثر الفحوصات طلباً وأداء الأطباء المحوّلين وأحدث القيم الحرجة. (تابع)

- **توزيع النتائج:** نسبة النتائج الطبيعية (أخضر) والشاذة (برتقالي) والحرارة (أحمر).
- **الطلبات والإيراد خلال ١٤ يوماً:** أعمدة للطلبات وخظ للإيراد يكشفان أيام الذروة والفتور.
- **أكثر الفحوصات طلباً:** ترتيب الفحوصات الأعلى طلباً لتوجيه المخزون والتسعير.
- **أداء الأطباء المحوّلين:** عدد الطلبات المحوّلة من كل طبيب لقياس العلاقة معهم.
- **أحدث القيم الحرجة:** أحدث النتائج التي تجاوزت الحدود الحرجة لمتابعتها فوراً.

✓ نصيحة

اجعل فتح **لوحة التحكم** أول عمل صباحي: راجع «بانتظار الاعتماد» و«القيم الحرجة» و«مخزون منخفض»: فهي الأمور التي تتأخر وتكلف أكثر من غيرها.

الفصل هـ

تسجيل المرضى والأطباء المحوّلين

كل رحلة تبدأ بمرضى. يمنح النظام كل مريض **رقم ملف (MRN)** فريدًا تلقائيًا، ويحتفظ بتاريخ طلباته ونتائج في مكان واحد. كما يتيح تسجيل الأطباء المحوّلين لقياس أدائهم وربطهم بمرضاهم.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- تسجيل مريض جديد وما يلزم من بيانات.
- البحث عن مريض وفتح ملفه والتراكمي.
- إضافة الأطباء المحوّلين ودعوة المريض والطبيب إلى البوابة.

من يستخدمه؟

موظف الاستقبال (صلاحية **تسجيل المرضى**)، ومدير المعمل، ومدير النظام.

قائمة المرضى

٥.١

→ المسار في النظام

الاستقبال ← **المرضى**.

EN

المرضى

معمل الفحوصات

لوحة التحكم

ترصد الأمراض

تحليل زمن الإنجاز

الاستقبال

المرضى

الأطباء المحوّلون

الطلبات

الإشعارات

السحب المنزلي

الاستشارات عن بُعد

التأمين والمطالبات

أسعار معمل

المختبر

العينات

إدخال النتائج

تسجيل مريض

CSV

Excel

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

إجراءات	الطبيب المحوّل	الهاتف	العمر	النوع	الاسم	رقم الملف
  	د. سعاد الفاتح	0912000006	41	أنثى	زينب آدم الأمين	P000006
 	د. سعاد الفاتح	0912000005	7	ذكر	عمر يوسف خالد	P000005
 	د. سعاد الفاتح	0912000004	55	أنثى	عائشة الطيب موسى	P000004
 	د. سعاد الفاتح	0912000003	28	ذكر	محمد عبدالله أحمد	P000003
 	د. سعاد الفاتح	0912000002	32	أنثى	فاطمة حسن إبراهيم	P000002
 	د. سعاد الفاتح	0912000001	45	ذكر	أحمد محمد علي	P000001

عرض 6-1 من 6 سجلّ

الشكل ٥-١ قائمة المرضى: البحث والفرز في الأعلى، وأزرار Excel و CSV وتسجيل مريض، وفي كل صف أزرار التعديل والعرض والدعوة.

يعرض الجدول: **رقم الملف**، الاسم، النوع، العمر، الهاتف، الطبيب المحوّل، وعمود **الإجراءات** (تعديل، عرض، دعوة المريض إلى البوابة). اضغط على رقم الملف لفتح ملف المريض.

٥.٢ تسجيل مريض جديد

- 1 اضغط **تسجيل مريض** من قائمة المرضى.
- 2 أدخل **الاسم بالعربية** (إلزامي) والاسم بالإنجليزية (اختياري)، واختر **النوع**.
- 3 أدخل **تاريخ الميلاد**: وإن لم يتوقّر فأدخل **العمر بالسنوات** – أحدهما إلزامي، فالعمر والنوع يحدّدان القيم المرجعية عند إصدار النتائج.
- 4 أدخل الهاتف والبريد الإلكتروني (إرسال دعوة البوابة والإشعارات) والرقم الوطني والعنوان، واختر **الطبيب المحوّل** إن وُجد.
- 5 اضغط **حفظ**: يُنشأ رقم الملف تلقائيًا بالصيغة P000001 ولا يتكرّر أبدًا.

موظف الاستقبال

EN

تسجيل مريض

رجوع

تسجيل مريض

الاسم بالعربية *

سلمى عبدالرحمن محمد

الاسم بالإنجليزية

Salma Abdelrahman

النوع *

أنثى

تاريخ الميلاد

04/12/1991

العمر (سنوات)

الهاتف

0911223344

البريد الإلكتروني *

salma@example.com

الرقم الوطني

الطبيب المحوّل

لا يوجد -

العنوان

الخرطوم بحري - الشعبية

إلغاء

حفظ ✓

الشكل ه-٢ نموذج تسجيل مريض معبأً ببيانات تجريبية قبل الحفظ.

نصيحة ✓

لا يُنشئ النظام مريضاً مكرّراً لنفس الرقم؛ ابحث بالاسم أو الهاتف أولاً قبل التسجيل لتجنّب الازدواج. الجداول كلها تدعم البحث الفوري.

ملف المريض

٥.٣

يجمع ملف المريض كل ما يخصه: البيانات الشخصية، ومعلومات التواصل والطبيب المحوّل، وجدول طلبات الفحص بحالة كل طلب وإجماليه وحالة الدفع.

أحمد محمد علي

EN

مدير المعمل

أحمد محمد علي

000001P

رجوع

حذف

تعديل

تراكمي

طلب فحص

البيانات الشخصية

الاسم (إنجليزي)

—

النوع

ذكر

العمر

45

تاريخ الميلاد

—

الرقم الوطني

—

التواصل والتحويل

الهاتف

0912000001

العنوان

—

الطبيب المحوّل

د. سعاد الفاتح

تاريخ التسجيل

15:20 2026-09-21

طلبات الفحص

+ طلب جديد

الشكل ٣-٥ ملف المريض P000001: أزرار «طلب فحص» و«تراكمي» و«تعديل» و«حذف» في الأعلى، وطلباته السابقة في الأسفل.

رقم الطلب	التاريخ	الحالة	الإجمالي	الدفع
ORD000107	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000103	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000101	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000099	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000085	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000071	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000070	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000066	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000064	2026-09-21 15:32	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة

الشكل هـ-٤ ملف المريض P000001: أضرار «طلب فحص» و«تراكمي» و«تعديل» و«حذف» في الأعلى، وطلباته السابقة في الأسفل.
(تابع)

0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000059
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000056
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000049
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000045
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000036
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000031
0,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:32 2026-09-21	ORD000021
3000,00	غير مدفوعة	قيد الانتظار	15:20 2026-09-21	ORD000006
50,00	مدفوعة	مكتمل	15:20 2026-09-21	ORD000001

الشكل هـ ملف المريض P000001: أزرار «طلب فحص» و«تراكمي» و«تعديل» و«حذف» في الأعلى، وطلباته السابقة في الأسفل. (تابع)

- **طلب فحص** : يفتح نموذج طلب جديد لهذا المريض مباشرةً.
- **تراكمي** : يعرض تطوّر نتائج المريض عبر الزمن لكل فحص (راجع الفصل ٩).
- **تعديل** و **حذف** : لتعديل البيانات أو حذف السجل (الحذف «ناعم» ويُسجّل في سجل التدقيق).

٥.٤ الأطباء المحوّلون

→ المسار في النظام

الاستقبال ← **الأطباء المحوّلون** ← **طبيب جديد**

سجّل الطبيب (الاسم، التخصص، الجهة، الهاتف، البريد) ثم اربطه بمرضاه وبالطلبات التي يحوّلها؛ فتظهر مساهمته في لوحة التحكم ويمكن دعوته إلى **بوابة الطبيب** ليتابع نتائج مرضاه بنفسه.

EN   مدير المعمل ▼ الأطباء المحوّلون

الأطباء المحوّلون 

+ إضافة طبيب

سجلّ بالصفحة 15 ▼

إجراءات	الحالة	الجهة	الهاتف	التخصص	الاسم
  له حساب	نشط	مستشفى أتبرة	0911111111	باطنية	د. سعاد الفاتح

عرض 1-1 من 1 سجلّ

الشكل ٦- قائمة الأطباء المحوّلين.

EN   مدير المعمل ▼ إضافة طبيب محوّل

إضافة طبيب محوّل 

رجوع

الاسم *

التخصص

الهاتف

الشكل ٧- نموذج إضافة طبيب محوّل.

الجهة / المستشفى

العنوان

البريد الإلكتروني *

إلزامي - لإرسال دعوة حساب البوابة.

نشط ☒

إلغاء

الشكل ٨- نموذج إضافة طبيب محوّل. (تابع)

دعوة المريض أو الطبيب إلى البوابة

٥.٥

من قائمة المرضى أو الأطباء اضغط زر **دعوة** بجانب السجل: يصل المدعو بريد ترحيبي فيه **رابط آمن لمرة واحدة** (صالح ٧ أيام) لتعيين كلمة مروره وتفعيل حسابه. لا تُرسل كلمة المرور في البريد أبدًا، ويُربط الحساب بسجله الموجود. راجع الفصل ٨ لشرح البوابتين.

الفصل ٦

طلبات الفحص والفواتير والمدفوعات

الطلب هو قلب العملية: يجمع فحوصات المريض المطلوبة ويحسب سعرها ويُنشئ فاتورة وبيانات تلقائيًا في خطوة واحدة، ثم تُستلم المدفوعات وتُطبع الإيصالات.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- إنشاء طلب بياقات وفحوصات فردية وحساب الإجمالي فورًا.
- صفحة الطلب: البنود والبيانات والفاتورة والتفسير التلقائي.
- الخصم والدفع الجزئي والإيصال الحراري، وإلغاء الطلب.

من يستخدمه؟

موظف الاستقبال (صلاحية إدارة الطلبات والفواتير) ومدير المعمل.

٦.١ قائمة الطلبات

→ المسار في النظام

الاستقبال ← الطلبات.

الطلبات		EN		مدير المعمل	
الطلبات		+ طلب جديد		CSV Excel	
كل الحالات		15 سجل بالصفحة		بحث...	
رقم الطلب	المريض	الأولوية	الحالة	الإجمالي	الدفع
ORD000107	أحمد محمد علي P000001	عادي	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000106	زينب آدم الأمين P000006	عادي	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة
ORD000105	محمد عبدالله أحمد P000003	عادي	قيد الانتظار	0,00	غير مدفوعة

الشكل ٦-١ قائمة الطلبات مع الحالة (قيد الانتظار / قيد التنفيذ / مكتمل / ملغى) والأولوية وحالة الدفع.

15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	محمد عبدالله أحمد P000003	ORD000104
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	أحمد محمد علي P000001	ORD000103
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	زينب آدم الأمين P000006	ORD000102
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	أحمد محمد علي P000001	ORD000101
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000100
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	أحمد محمد علي P000001	ORD000099
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	عائشة الطيب موسى P000004	ORD000098
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000097
15:32 2026-09-21	غير مدفوعة	0,00	قيد الانتظار	عادي	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000096

الشكل ٦-٢ قائمة الطلبات مع الحالة (قيد الانتظار / قيد التنفيذ / مكتمل / ملغى) والأولوية وحالة الدفع. (تابع)

٦.٢ إنشاء طلب جديد

يمكن بدء الطلب من قائمة الطلبات ← **طلب جديد**، أو من ملف المريض بزر **طلب فحص** (فيُحدّد المريض تلقائيًا). النموذج مقسّم إلى ثلاثة أجزاء:

- **المريض:** اختر من القائمة (الاسم والهاتف). لإضافة مريض جديد استخدم صفحة المرضى أولاً.
- **الباقات:** مجموعات جاهزة بسعر مجعّع (مثل تعداد الدم الكامل CBC ووظائف الكبد والكلية)، بجانب كل باقة عدد فحوصها وسعرها.
- **الفحوصات الفردية:** مبنّية حسب الأقسام (أمراض الدم، الكيمياء الحيوية، دهون الدم، الهرمونات...) مع بحث فوري بالاسم أو الرمز.
- **تفاصيل الطلب (يسان):** الأولوية (عادي / عاجل / طارئ)، والطبيب المحوّل، وملاحظات، وعدد البنود، والإجمالي الذي يتحدّث لحظيًا أثناء الاختيار.

طلب فحص جديد

موظف الاستقبال

EN

رجوع

طلب فحص جديد

تفاصيل الطلب

الأولوية *

عاجل

الطبيب المحوّل

- لا يوجد -

ملاحظات

المريض

P000002 – فاطمة حسن إبراهيم (0912000002)

لإضافة مريض جديد، استخدم صفحة المرضى أولاً.

الباقيات

0,00

صورة السكري (3)

150,00

تعداد الدم الكامل (15)

0,00

صورة الدهون (6)

0,00

الألملاح (5)

0,00

وظائف الكلى (7)

0,00

وظائف الكبد (9)

الشكل ٣-٦ نموذج طلب فحص: المريضة «فاطمة حسن ابراهيم»، أولوية عاجلة، وباقية CBC مع فحصين فرديين – الإجمالي SDG IV.

عدد البنود

SDG 170.00

الإجمالي

إنشاء الطلب والفاتورة ✓

0,00

صورة الغدة الدرقية (3)

0,00

بحث

الفحوصات الفردية

أمراض الدم

الكيمياء الحيوية

0,00	سكر عشوائي RBS	☒	20,00	سكر صائم FBS	☒
0,00	السكر التراكمي HBA1C	☐	0,00	سكر بعد ساعتين GLUPP	☐
0,00	نيتروجين يوريا الدم BUN	☐	0,00	اليوريا UREA	☐
0,00	معدل الترشيح الكبيبي التقديري EGFR	☐	35,00	الكرياتينين CREAT	☐
0,00	حمض اليوريك URIC	☐	0,00	نسبة الألبومين/الغلوبولين AGRATIO	☐
0,00	البوتاسيوم K	☐	0,00	الصوديوم NA	☐
0,00	البicarbonات HCO3	☐	0,00	الكلوريد CL	☐

الشكل ٤-٦ نموذج طلب فحص: المريضة «فاطمة حسن إبراهيم»، أولوية عاجلة، وباقية CBC مع فحصين فرديين – الإجمالي IV٠ SDG.

- اختر المريض والأولوية والطبيب المحوّل (إن وُجد).
- علّم الباقيات المطلوبة، وافتح قسم الفحوصات الفردية لتعليم فحوص إضافية أو استخدم خانة البحث.
- راجع الإجمالي ثم اضغط **إنشاء الطلب والفاتورة**.

i ملاحظة

عند الضغط، يُنشئ النظام **دفعةً واحدة**: الطلب برقم **ORD000001**، والفاتورة **INV000001** بالسعر المحسوب (سعر معملك الخاص إن ضُبط، وإلا سعر الكتالوج)، والعَيِّنات اللازمة برقم استلام **A000001** لكل نوع عَيِّنة. لا حاجة لإدخال أي منها يدويًا.

صفحة الطلب

פ.נ.

تم إنشاء الطلب ORD000108 بإجمالي 170.00.

ORD000108

طلب ORD000108 قيد الانتظار

رجوعإلغاءإشعار المريضمطالبة تأمينإيصال

غير مدفوعة

الفاتورة INV000108

الإجمالي170,00

الخصم0,00

المطلوب170,00

المدفوع0

المتبقي170,00

خصم

الخصم

المبلغ

نقدًا

تسجيل دفعة

بنود الطلب

فاطمة حسن إبراهيم · P000002

الرمز	الفحص / الباقية	الحالة	السعر
FBS	سكر صائم	بانتظار العينة	20,00
RBS	سكر عشوائي	بانتظار العينة	0,00
CBC	تعداد الدم الكامل باقية	بانتظار العينة	150,00
الإجمالي			170,00

العينات

الشكل ٦-٥ بعد الإنشاء: صفحة الطلب ORD000108 برسالة النجاح، وتظهر الفاتورة (غير مدفوعة) والعينات بانتظار السحب.

الزرع والحساسية

لا توجد نتائج زرع لهذا الطلب.

الاستشارات عن بُعد

فتح استشارة

بيانات الطلب

الأولية	عاجل
الطبيب المحوّل	-
أنشئ بواسطة	موظف الاستقبال
التاريخ	2026-09-21 15:57

الشكل ٦-٦ بعد الإنشاء: صفحة الطلب ORD000108 برسالة النجاح، وتظهر الفاتورة (غير مدفوعة) والعينات بانتظار السحب. (تابع)

تُجمَع كل تفاصيل الطلب في هذه الصفحة. أزرار الأعلى: [النتائج](#) (فتح شبكة الإدخال)، [تقرير PDF](#)، [إيصال](#)، [مطالبة تأمين](#)، [إشعار المريض](#)، [إلغاء](#)، [رجوع](#)، و**البطاقات**:

مدیر المعمل

EN

ORD000001

طلب ORD000001

مکتمل

رجوع

إلغاء

إشعار المريض

مطالبة تأمين

إيصال

تقرير PDF

النتائج

مدفوعة

الفاتورة INV000001

الإجمالي

50,00

الخصم

0,00

المطلوب

50,00

المدفوع

50

المتبقي

0,00

خصم

الخصم

بنود الطلب

P000001 · أحمد محمد علي

الرمز	الفحص / الباقية	الحالة	السعر
HGB	الهيموغلوبين	صادر	30,00
FBS	سكر صائم	صادر	20,00
الإجمالي			50,00

العينات

طباعة الملصقات

الشكل ٧-٦ صفحة طلب مكتمل ORD000001: بنود الطلب، والفاتورة والمدفوعات، والعينات، والزرع والحساسية، والتفسير التفصيلي، والتصوير والأشعة والاستشارات.

المدفوعات	بانتظار السحب	A0000002 مصل
50,00	نقدًا 15:20 2026-09-21	A0000001 دم كامل (EDTA)

الشكل ٨-٦ صفحة طلب مكتمل ORD000001: بنود الطلب، والفاتورة والمدفوعات، والعينات، والزرع والحساسية، والتفسير التفصيلي، والتصوير والأشعة والاستشارات. (تابع)

+

دراسة

▼

أشعة سينية (X-ray)

الأشعة والتصوير الطبي

+

فتح استشارة

🔍

الاستشارات عن بُعد

تم الرد

CON000001

بيانات الطلب

الأولية	عادي
الطبيب المحوّل	د. سعاد الفاتح
أنشئ بواسطة	موظف الاستقبال
التاريخ	15:20 2026-09-21

الشكل ٩-٦ صفحة طلب مكتمل ORD000001: بنود الطلب، والفاتورة والمدفوعات، والعينات، والزرع والحساسية، والتفسير التلقائي، والتصوير والأشعة والاستشارات. (تابع)

البطاقة	الغرض
بنود الطلب	الفحوصات والباقات المطلوبة وحالة كلٍّ منها (بانتظار العينة ← ... ← صادر) وأسعارها.
الفاتورة	الإجمالي والخصم والمطلوب والمدفوع والمتبقي، ونموذج الخصم.
المدفوعات	سجلّ الدفعات (المبلغ والوسيلة والوقت) وزر تسجيل دفعة جديدة.
العينات	قائمة العينات برقم الاستلام وحالتها، وزر طباعة الملصقات.
الزرع والحساسية	تسجيل نتائج الزرع والمضادات الحيوية (الفصل ١٧).
تفسير تلقائي للنتائج	تعليقات عربية تلقائية تشرح النتائج المهمة (فقر الدم، السكري، الكلى...) – أداة دعم لا تُغني عن الأخصائي.
التصوير والأشعة والاستشارات	فتح دراسات المجهر والأشعة واستشارة عن بُعد لهذا الطلب.

٦.٤ الفوترة والدفع والإيصال

صفحة الفاتورة تعرض بنودها وملخصها: **الإجمالي، الخصم، المطلوب، المدفوع، المتبقي**. وتُحدّث حالة الفاتورة (غير مدفوعة / مدفوعة جزئيًا / مدفوعة) تلقائيًا بعد كل دفعة.

مدير المعمل

EN

🌙

INV000001

الطلب

طباعة الإيصال

فاتورة INV000001

المريض
الإجمالي
الخصم
المطلوب
المدفوع
المتبقي

أحمد محمد علي (P000001)
50,00
0,00
50,00
50
0,00

المدفوعات

نقدًا 2026-09-21 15:20 · موظف الاستقبال

50,00

الشكل ٦-١٠ صفحة الفاتورة INV000001: ملخص الفاتورة وجدول الدفعات.

- ١ إن لزم خصم، أدخل قيمته في خانة **الخصم** واضغط **خصم** (يُسجَل في سجل التدقيق).
- ٢ اضغط تسجيل دفعة، وأدخل **المبلغ** واختر **الوسيلة**: نقدًا، بنكك، محفظة/موبايل، أخرى، مع **المرجع** وملاحظة اختيارية.
- ٣ يدعم النظام **الدفع الجزئي**: تُسجَل دفعات متعدّدة حتى يصير المتبقي صفرًا.
- ٤ اضغط **إيصال** لطباعة **إيصال حراري** بشعار المعمل واسمه وبيانات الدفع.

معمل الفحوصات	
إيصال رقم	INV0000001
الطلب	ORD0000001
التاريخ	15/20 2026-09-21
المرضى	احمد محمد علي
رقم الملف	P000001
فئة	
البيومطوئن	30.00
سكر صائم	20.00
الإجمالي	50.00
المخصم	0.00
المطلوب	SDG 50.00
الدفع	50
المتبقى	0.00
ملاحظات	50.00

الشكل ٦-١١ الإيصال الحراري: رقم الفاتورة والمريض والنود والدفع والمتبقى، جاهز للطباعة على طابعة الإيصالات.

! تنبيه

لإلغاء طلب أنشئ بالخطأ اضغط **إلغاء** في صفحة الطلب؛ تتحوّل حالته إلى «ملغى» ويبقى مسجّلًا في سجل التدقيق. لا تحذف الطلبات فعليًا حفاظًا على تسلسل الأرقام (الترقيم المتتابع بلا فجوات).

الفصل ٧

سحب العينات واستلامها والملصقات

بعد إنشاء الطلب تنتقل الأنظار إلى العينة. يولّد النظام لكل عينة رقم استلام (Accession) وباركود وQR. ويتتبع من سحبها ومن استلامها ومتى، لضمان سلسلة عهدة موثقة من المريض حتى النتيجة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- قائمة عمل السحب والاستلام وحالات العينة.
- طباعة ملصقات الباركود وQR وقراءتها.
- رفض العينة المعيبة وتتبعه.

من يستخدمه؟

ساحب العينات، فني المختبر، موظف الاستقبال، مدير المعمل (صلاحية سحب واستلام العينات).

→ المسار في النظام

المختبر ← العينات.

قائمة العمل

v.1

الشكل ٧-١ قائمة سحب واستلام العينات، مصفوفة على «بانتظار السحب» مع زرّي «سحب» و«ملصق» لكل صف.

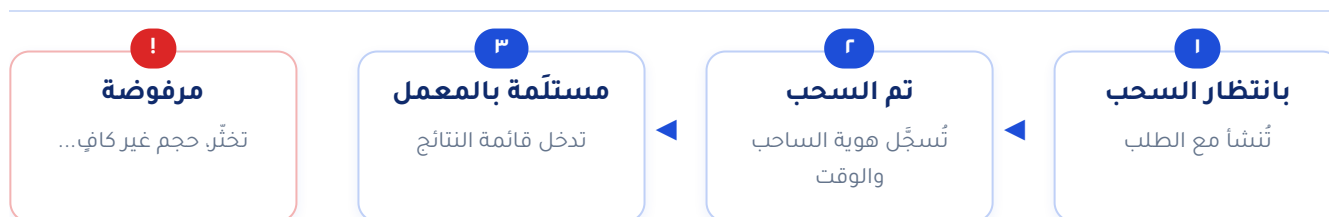
A000103	محمد عبدالله أحمد P000003	ORD000103	مصل	بانتظار السحب	
A000104	محمد عبدالله أحمد P000003	ORD000104	مصل	بانتظار السحب	
A000103	أحمد محمد علي P000001	ORD000103	مصل	بانتظار السحب	
A000102	زينب آدم الأمين P000006	ORD000102	مصل	بانتظار السحب	
A000101	أحمد محمد علي P000001	ORD000101	مصل	بانتظار السحب	
A000100	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000100	مصل	بانتظار السحب	
A000099	أحمد محمد علي P000001	ORD000099	مصل	بانتظار السحب	
A000098	عائشة الطيب موسى P000004	ORD000098	مصل	بانتظار السحب	
A000097	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000097	مصل	بانتظار السحب	

الشكل ٢-٧ قائمة سحب واستلام العينات، مصفوفة على «بانتظار السحب» مع زرّي «سحب» و«ملصق» لكل صف. (تابع)

تعرض القائمة الجدول التالي، ويمكن تغيير الفلتر (أعلى الجدول) بين **بانتظار السحب**، **تم السحب**، **مستلمة بالمعمل**، **مرفوضة**:

العمود	المعنى
رقم الاستلام	مُعَرَّف العيّنة الفريد (مثل A000107) وهو الذي يقرؤه الباركود ويستخدمه ربط الأجهزة.
المريض / الطلب	اسم المريض ورقم ملفه، ورابط الطلب.
نوع العيّنة	مصل، دم كامل (EDTA)، بول، براز، مسحة...
الحالة	بانتظار السحب ← تم السحب ← مستلمة بالمعمل (أو مرفوضة).
إجراءات	زر سحب (أو استلام) وزر طباعة الملصق .

٧.٢ دورة حياة العيّنة



- ١ افتح **العينات** وابحث عن العيّنة برقم الاستلام أو اسم المريض (أو امسح الباركود في خانة البحث).
- ٢ اضغط **سحب** عند سحب العيّنة من المريض ← تتحوّل الحالة إلى «تم السحب» ويُسجّل اسمك ووقتك.
- ٣ عند وصول العيّنة للمعمل اضغط **استلام** ← تصير «مستلمة» وتظهر للفتيين في قائمة إدخال النتائج.
- ٤ لعيّنة غير صالحة اضغط **رفض** مع ذكر السبب: تُحتسب في مؤشّر «نسبة رفض العينات» (الفصل ١٥) ويُطلب سحب جديد.

صفحة العيّنة والملصقات

٧.٣

مدير المعمل EN

A000003

رجوع ملصق

أ000003 عينة

الفحوصات على هذه العينة	
WBC	كريات الدم البيضاء
RBC	كريات الدم الحمراء
HGB	الهيموغلوبين
HCT	الهيماتوكريت
MCV	متوسط حجم الكرية

البيانات

الشكل ٣-٧ صفحة عينة A000003: الباركود ورمز QR، وبيانات المريض، والفحوصات المطلوبة على هذه العينة.

MCH	متوسط هيموغلوبين الكرية	المريض	فاطمة حسن إبراهيم
MCHC	تركيز هيموغلوبين الكرية	رقم الملف	P000002
RDW	توزع حجم الكريات	الطلب	ORD000002
PLT	الصفائح الدموية	نوع العينة	دم كامل (EDTA)
MPV	متوسط حجم الصفيحة	الحاوية	أنبوب EDTA
NEUT	العدلات	الحالة	بانتظار السحب
LYMPH	اللمفاويات	سُحبت	-
MONO	الوحيدات	استُلمت	-
EOS	الحمضات		
BASO	القعدات		

الشكل ٤-٧ صفحة عينة A000003: الباركود ورمز QR، وبيانات المريض، والفحوصات المطلوبة على هذه العينة. (تابع)

لكل عينة باركود Code-128 ورمز QR يحملان رقم الاستلام. اطبّع الملصق بزر **ملصق** وألصقه على الأنبوب قبل السحب، ثم يقرؤه الفتي أو المحلل الآلي عند الاستلام.

طباعة

الشكل ٥-٧ صفحة ملصقات العينات الجاهزة للطباعة على ورق الملصقات الحراري.

✓ نصيحة

يعتمد ربط الأجهزة (الفصل ١٨) على **رقم الاستلام**: يقرأ المحلل الباركود ويُرسل النتيجة برقم العيّنة فيُطابقها النظام مع الطلب تلقائيًا. لذلك تأكد من وضوح الطباعة.

الفصل ٨

إدخال النتائج

هنا يعمل الفني: شبكة إدخال منظّمة بألوان الأقسام، تحسب **الفلاغ** (طبيعي/مرتفع/منخفض/حرج) تلقائيًا بحسب عمر المريض ونوعه، وتنبّهك فورًا للقيم الخطرة والتغيّرات المريبة قبل الاعتماد.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- قائمة عمل النتائج وشبكة الإدخال.
- الفلاغات H/L/الحرج والتلوين، والقيم المرجعية.
- الفحوصات المحسوبة، وفحص الدلتا، والفحوص الانعكاسية، وشاشة القيم الحرجة.

من يستخدمه؟

فني المختبر (إدخال فقط)، أخصائي المراضيات، مدير المعمل (إدخال + اعتماد). الصلاحية: إدخال النتائج.

قائمة عمل النتائج

٨.١

→ المسار في النظام

المختبر ← إدخال النتائج

قائمة عمل النتائج

المفتوحة

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

الطلب	المريض	الأولوية	بانتظار إدخال	مُدخلة	معتمدة
ORD000002	فاطمة حسن إبراهيم P000002	عاجل	13	-	2
ORD000003	محمد عبدالله أحمد P000003	عادي	-	1	-

الشكل ٨-١ قائمة عمل النتائج: كل طلب مع أولويته وعدد الفحوص «بانتظار إدخال» و«مُدخلة» و«معتمدة».

إدخال	-	-	1	عادي	عمر يوسف خالد P000005	ORD000005
إدخال	-	-	1	عادي	عائشة الطيب موسى P000004	ORD000008
إدخال	-	-	1	عادي	محمد عبدالله أحمد P000003	ORD000009
إدخال	-	-	1	عادي	زينب آدم الأمين P000006	ORD000010
إدخال	-	-	1	عادي	فاطمة حسن إبراهيم P000002	ORD000011
إدخال	-	-	1	عادي	عائشة الطيب موسى P000004	ORD000012
إدخال	-	-	1	عادي	زينب آدم الأمين P000006	ORD000013
إدخال	-	-	1	عادي	عمر يوسف خالد P000005	ORD000014
إدخال	-	-	1	عادي	زينب آدم الأمين P000006	ORD000015

الشكل ٢-٨ قائمة عمل النتائج: كل طلب مع أولويته وعدد الفحوص «بانتظار إدخال» و«مُدخلة» و«معتمدة». (تابع)

تعرض القائمة الطلبات **المفتوحة** فقط (فلتر أعلى الجدول)، مرتبة بالأحدث، وتلّون الأولوية (**عاجل** أصفر و**طارئ** أحمر).
الأعمدة الثلاثة تلخّص تقدّم الطلب: بانتظار الإدخال ← مُدخلة ← معتمدة. اضغط **إدخال** لفتح شبكة الطلب.

شبكة الإدخال

A.5

مدیر المعمل

EN

🌙

إدخال النتائج - ORD000002

إدخال النتائج - ORD000002

فاطمة حسن إبراهيم · P000002 · أنثى · 32

الطلب

قائمة العمل

● أمراض الدم

الفحص	النتيجة	إشارة	الوحدة	المرجعي	ملاحظة
كريات الدم البيضاء WBC	7.5	✓	$\mu\text{L}/10^3 \times$	11 - 4	
كريات الدم الحمراء RBC			$\mu\text{L}/10^6 \times$	5.1 - 4.1	
الهيموغلوبين HGB	14	✓	g/dL	16 - 12	
الهيماتوكريت HCT			%	46 - 36	
متوسط حجم الكرية MCV			fL	100 - 80	
متوسط هيموغلوبين الكرية MCH			pg	33 - 27	

الشكل ٣-٨ شبكة إدخال النتائج لطلب ORD000002: قسم «أمراض الدم» بلون مميز، وأعمدة الفحص والنتيجة والإشارة والوحدة والمرجع والملاحظة.

	36 - 32	g/dL		تركيز هيموغلوبين الكرية MCHC
	14.5 - 11.5	%		توزع حجم الكريات RDW
	450 - 150	$\mu\text{L}/10^3 \times$		الصفائح الدموية PLT
	11.5 - 7.5	fL		متوسط حجم الصفيحة MPV
	70 - 40	%		العدلات NEUT
	40 - 20	%		اللمفاويات LYMPH
	8 - 2	%		الوحيدات MONO
	6 - 1	%		الحمضات EOS
	1 - 0	%		القعدات BASO

H مرتفع L منخفض ⓘ حرج

الشكل ٨-٤ شبكة إدخال النتائج لطلب ORD000002: قسم «أمراض الدم» بلون مميز. وأعمدة الفحص والنتيجة والإشارة والوحدة والمرجعي والملاحظة. (تابع)

تُقسّم الفحوص في الشبكة بحسب **الأقسام** (كل قسم بشريط لوني) وتعرض لكل فحص: رمزه واسمه، وحقل **النتيجة**، وعمود **الإشارة**، والوحدة، و**المجال المرجعي** الخاص بعمر المريض ونوعه، وحقل **ملاحظة**.

١ اكتب القيم في خانة النتيجة، واضغط **Enter** للانتقال للحقل التالي بسرعة (تُختصر الفحوص الطويلة كال CBC في ثوانٍ).

٢ للفحوص **النوعية** (موجب/سالب) تظهر لك **اقتراحات** جاهزة أثناء الكتابة (مثل Positive / Negative) فاختر منها أو اكتب؛ وللنصية اكتب النص مباشرةً.

٣ اضغط **حفظ النتائج** : يحسب النظام الفلاغ ويلوّن الصفوف، وتظهر رسالة «تم حفظ النتائج».

٤ بعد المراجعة، استخدم **اعتماد** أو **إصدار** إن كانت صلاحيتك تسمح (الفصل ٩).

فني المختبر

EN

إدخال النتائج - ORD000002

قائمة العمل

الطلب

ORD000002 - إدخال النتائج

فاطمة حسن إبراهيم · P000002 · أنثى · 32

● أمراض الدم

الفحص	النتيجة	إشارة	الوحدة	المرجعي	ملاحظة
كريات الدم البيضاء WBC	7.5	✓	$\mu\text{L}/10^3 \times$	11 - 4	
كريات الدم الحمراء RBC	6.4		$\mu\text{L}/10^6 \times$	5.1 - 4.1	
الهيموغلوبين HGB	14	✓	g/dL	16 - 12	
الهيماتوكريت HCT	31		%	46 - 36	
متوسط حجم الكرية MCV	106		fL	100 - 80	
متوسط هيموغلوبين الكرية MCH	29		pg	33 - 27	

الشكل ٨-٥ أثناء الكتابة: قيم شاذة أُدخلت في حقول RBC و HCT و MCV و PLT قبل الحفظ.

تركيز هيموغلوبين الكرية MCHC			g/dL	36 - 32	
توزع حجم الكريات RDW			%	14.5 - 11.5	
الصفائح الدموية PLT	92		$\mu\text{L}/10^3 \times$	450 - 150	
متوسط حجم الصفيحة MPV			fL	11.5 - 7.5	
العدلات NEUT	55		%	70 - 40	
اللمفاويات LYMPH			%	40 - 20	
الوحيدات MONO			%	8 - 2	
الحمضات EOS			%	6 - 1	
القعدات BASO			%	1 - 0	

H مرتفع

L منخفض

حرج

حفظ النتائج

تم حفظ النتائج (13 بند). ✕

الطلب قائمة العمل

إدخال النتائج - ORD000002

فاطمة حسن إبراهيم · P000002 · أنثى · 32

إدخال النتائج - ORD000002

الفحص	النتيجة	إشارة	الوحدة	المرجعي	ملاحظة
كريات الدم البيضاء WBC	7.5	✓	$\mu\text{L}/10^3 \times$	11 - 4	
كريات الدم الحمراء RBC	6.4	H	$\mu\text{L}/10^6 \times$	5.1 - 4.1	
الهيموغلوبين HGB	14	✓	g/dL	16 - 12	
الهيماتوكريت HCT	31	L	%	46 - 36	
متوسط حجم الكرية MCV	106	H	fL	100 - 80	
متوسط هيموغلوبين الكرية MCH	29	✓	pg	33 - 27	

الشكل ٧-٨ بعد الحفظ: الصفوف الشاذة مظللة بالأصفر مع إشارة **H** (مرتفع) أو **L** (منخفض)، والطبيعية بعلامة ✓.

تركيز هيموغلوبين الكرية MCHC			g/dL	36 - 32	
توزع حجم الكريات RDW			%	14.5 - 11.5	
الصفائح الدموية PLT	92	L	$\mu\text{L}/10^3 \times$	450 - 150	
متوسط حجم الصفيحة MPV			fL	11.5 - 7.5	
العدلات NEUT	55	✓	%	70 - 40	
اللمفاويات LYMPH			%	40 - 20	
الوحيدات MONO			%	8 - 2	
الحمضات EOS			%	6 - 1	
القعدات BASO			%	1 - 0	

H مرتفع L منخفض ! صرح

حفظ النتائج

الشكل ٨-٨ بعد الحفظ: الصفوف الشاذة مظللة بالأصفر مع إشارة **H** (مرتفع) أو **L** (منخفض)، والطبيعية بعلامة ✓. (تابع)

الفلاغات والألوان

٨.٣

الشارة	المعنى	التلوين
✓	ضمن المجال المرجعي (طبيعي)	بلا تلوين
H	مرتفع High – فوق الحد المرجعي	خلفية صفراء
L	منخفض Low – دون الحد المرجعي	خلفية صفراء
!	حرج Critical (مرتفع/منخفض) – يتجاوز الحد الحرج	خلفية حمراء + تنبيه بارز

! تنبيه

المجالات المرجعية الافتراضية مزودة ل ١٦ قسمًا، لكنها **إرشادية**: راجعها وعدّلها من الكتلوج (الفصل II) بحسب جهازك وكاشفك وسكان منطقتك قبل الاعتماد السريري.

الفحوصات المحسوبة والدلتا والانعكاسية

٨.٤

- **الفحوصات المحسوبة:** يحسبها النظام تلقائيًا من غيرها وتظهر بشارة «محسوب» فلا تُدخّل يدويًا؛ مثل: الغلوبيولين = البروتين الكلي – الألبومين ونسبة A/G، والبيليبروبين غير المباشر، وVLDL ونسبة الكوليسترول/HDL وتشبّع الترانسفيرين، وeGFR بصيغة CKD-EPI من الكرياتينين والعمر والنوع. تُضبط المعادلة لكل فحص من الكتلوج (مثل TP - ALB أو @egfr).
- **فحص الدلتا Δ:** إن اختلفت النتيجة كثيرًا عن نتيجة المريض السابقة لنفس الفحص ظهرت شارة Δ وتنبيه، لكشف خلط العينات أو التغيّر السريري المهم. يُضبط الحد (%) لكل فحص.
- **الفحوص الانعكاسية:** قواعد تُضيف فحصًا تلقائيًا بناءً على نتيجة (مثال: TSH شاذّ ← يُضاف FT4) وتُحدّث الفاتورة تلقائيًا. تُدار من لوحة الإدارة.

القيم الحرجة

٨.٥

القيم التي تتجاوز الحدود الحرجة تستلزم **إبلاغًا فوريًا** للطبيب. تجمعها شاشة مستقلة يمكن الوصول إليها بزر «القيم الحرجة» في قائمة النتائج أو من القائمة الجانبية، وتظهر أحدثها أيضًا في لوحة التحكم.

القيم الحرجة

EN

مدير المعمل

القيم الحرجة !

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

الفحص	النتيجة	المرجعي	المريض	الطلب	الحالة	الوقت
سكر صائم FBS	IH mg/dL 450	100 - 70	P000001 أحمد محمد علي	ORD000001	صادرة	15:20 2026-09-21

عرض 1-1 من 1 سجلّ

الشكل ٩-٨ شاشة القيم الحرجة: سكر صائم ٤٥٠ mg/dL (مرجعي ٧٠-١٠٠) للمريض P000001 بشارة حمراء.

نصيحة ✓

لا تُعتمد النتائج الحرجة **آليًا** أبدًا؛ تبقى للمراجعة البشرية. سجّل في ملاحظة الفحص اسم من أُبلغ ووقت الإبلاغ وفق سياسة معملك.

الفصل ٩

الاعتماد وإصدار التقارير والتحقق بـ QR

لا يخرج تقرير قبل اعتماده. يفصل النظام بين الإدخال (الفني) والاعتماد (المدير/الأخصائي) والإصدار. ويُخرج تقريرًا PDF عربيًا احترافيًا يحمل رمز QR يتحقق منه أي شخص.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- مسار الإدخال ← الاعتماد ← الإصدار وأزراره.
- تقرير PDF: اللغات ومحتواه، وصفحة التحقق العامة.
- التقرير التراكمي وتطور نتائج المريض، والتحقق الآلي.

من يستخدمه؟

مدير المعمل وأخصائي المراضيات (صلاحيتا اعتماد النتائج وإصدار التقارير). الفني لا يعتمد.

٩.١ الاعتماد والإصدار



تحتوي شبكة الإدخال ثلاثة أزرار رئيسية في أسفلها:

الزر	ماذا يفعل
حفظ النتائج	يحفظ القيم ويحسب الفلغات فقط؛ تبقى قابلة للتعديل.
اعتماد	يحفظ القيم ثم يعتمدها فتُقفّل ضد التعديل. لا يُصدر التقرير بعد.
إصدار	يحفظ + يعتمد + يُصدر التقرير دفعةً واحدة، ويُشعر المريض تلقائيًا.

إدخال النتائج – ORD000001

إدخال النتائج – ORD000001

أحمد محمد علي · P000001 · ذكر · 45

الطلب

قائمة العمل

⚠️ تنبيه قيم حرجة! سكر صائم: IH 450

● أمراض الدم

الفحص	النتيجة	إشارة	الوحدة	المرجعي	ملاحظة
الهيموغلوبين HGB	9	L	g/dL	17.5 - 13.5	

● الكيمياء الحيوية

الفحص	النتيجة	إشارة	الوحدة	المرجعي	ملاحظة
سكر صائم FBS	450	IH	mg/dL	100 - 70	

📄 حفظ النتائج

📄 اعتماد

📄 إصدار

H مرتفع

L منخفض

⚠️ حرج

الشكل ١-٩ طلب أُصدرت نتائجه: القيم مقفلة وبشارات الحالة، والقيمة الحرجة (سكر ٤٥) ظاهرة بلونها.

نصيحة ✓

إن ضغطت «إصدار» فلم يحدث شيء، فتأكّد أنك أدخلت القيم أولاً؛ «إصدار» يحفظ ويعتمد ويُصدر معًا. وإن لم يظهر لك زر الاعتماد فدورك لا يملك الصلاحية.

تقرير PDF

9.5

→ المسار في النظام

صفحة الطلب ← تقرير PDF ← اختر اللغة: عربي / إنجليزي / ثنائي.

معمل الفحوصات

أحمد محمد علي: الاسم		P000001: رقم الملف	
ذكر: النوع		45: العمر	
ORD000001: الطلب		2026-09-21 13:20: التاريخ	
د. سعاد القائع: الطبيب المحول			

أمراض الدم

الإشارة	القيمة المرجعية	الوحدة	النتيجة	الفحص
L	13.5 - 17.5	g/dL	9	الهيموغلوبين

الكيمياء الحيوية

الإشارة	القيمة المرجعية	الوحدة	النتيجة	الفحص
H!	70 - 100	mg/dL	450	سكر صائم



صحة التقرير: امسح الرمز للتحقق من

أخصائي المراجعيات

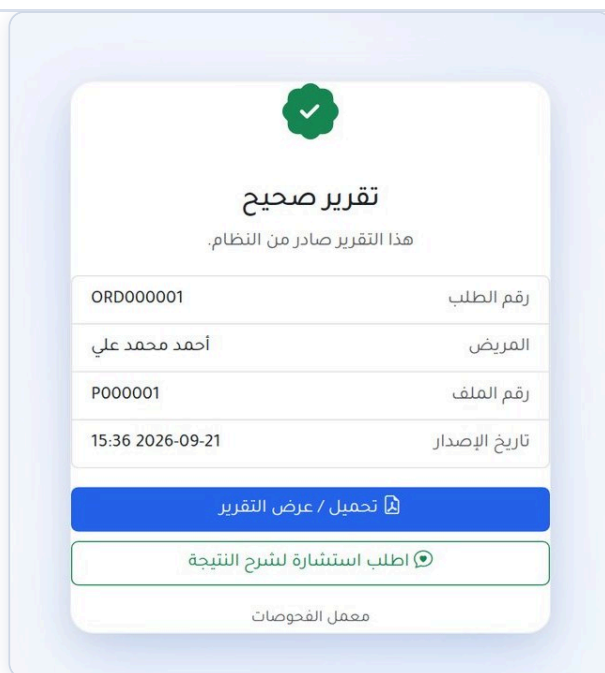
المختبر

الشكل ٩-٢ صفحة من تقرير PDF: ترويسة المعمل، بيانات المريض والطبيب، النتائج مقسّمة بالأقسام مع تمييز الشاذ والحرّج، وتوقيع المعتمد ورمز QR للتحقق.

- ترويسة المعمل (الشعار والاسم والعنوان) وتذييله من إعدادات المعمل (الفصل ١٣).
- بيانات المريض ورقم الملف والعمر والنوع والطبيب المحوّل وتاريخ الإصدار.
- النتائج مرتّبة بالأقسام بجدول: الفحص، النتيجة، الوحدة، المجال المرجعي، الفلاغ.
- توقيع المعتمد ورمز QR للتحقق من صحة التقرير.
- طباعة عربية سليمة (تشكيل الحروف واتجاه RTL) بخطوط Amiri المضمّنة.

٩.٣ التحقق من التقرير برمز QR

يمسح المريض أو الطبيب أو الجهة الطالبة رمز QR في التقرير فتُفتح **صفحة تحقّق عامة** (بلا تسجيل دخول) تؤكّد أن التقرير صادر من النظام، وتعرض رقم الطلب واسم المريض ورقم الملف وتاريخ الإصدار، وتتيح **تحميل/عرض التقرير**. ومنها يستطيع المريض أن **يطلب استشارة** لشرح النتيجة (الفصل ٢٤).



تقرير صحيح
هذا التقرير صادر من النظام.

رقم الطلب	ORD000001
المريض	أحمد محمد علي
رقم الملف	P000001
تاريخ الإصدار	15:36 2026-09-21

[تحميل / عرض التقرير](#)

[اطلب استشارة لشرح النتيجة](#)

معمل الفحوصات

الشكل ٣-٩ صفحة التحقق العامة: «تقرير صحيح» مع بيانات الطلب وزرّي تحميل التقرير وطلب استشارة.

ملاحظة

رمز التحقق (Token) طويل وعشوائي لكل تقرير ولا يمكن تخمينه؛ ولا يكشف الرابط شيئاً إلا لمن يملكه. يحافظ هذا على خصوصية المريض ويمنع التزوير.

التقرير التراكمي

٩.٤

→ المسار في النظام

ملف المريض ← **تراكمي**

يعرض تطوّر كل فحص للمريض عبر الزمن في جداول ورسوم مصغّرة، مع تلوين القيم الشاذّة والحرّة – مفيد للأمراض المزمنة (سكري، كلى، دهون) ومتابعة الاستجابة للعلاج.

EN

🌙

👤 مدير المعمل

التقرير التراكمي

أحمد محمد علي

📄

التقرير التراكمي

أحمد محمد علي · P000001

رجوع

الهيموغلوبين HGB · g/dL

التاريخ	النتيجة	الإشارة	المرجعي	الطلب
2026-09-21	9	L	17.5 - 13.5	ORD000001

سكر صائم FBS · mg/dL

التاريخ	النتيجة	الإشارة	المرجعي	الطلب
2026-09-21	450	IH	100 - 70	ORD000001

اختبار الملاريا السريع · MAL_RDT

الشكل ٩-٤ التقرير التراكمي للمريض: الهيموغلوبين وسكر الصائم واختبار الملاريا مرتبة بالتواريخ.

التاريخ	النتيجة	الإشارة	المرجعي	الطلب
2026-08-26	Positive		Negative	ORD000021
2026-09-06	Negative		Negative	ORD000031
2026-09-14	Positive		Negative	ORD000036
2026-09-18	Positive		Negative	ORD000049
2026-09-20	Positive		Negative	ORD000045

البروسيل (مالطية/مجهضة) BRUC				
التاريخ	النتيجة	الإشارة	المرجعي	الطلب
2026-08-10	Negative		-	ORD000056
2026-08-15	Negative		-	ORD000059
2026-08-19	Negative		-	ORD000064

الشكل ٥-٩ التقرير التراكمي للمريض: الهيموغلوبين وسكر الصائم واختبار الملاريا مرتبة بالتواريخ. (تابع)

ORD000066	–	Negative	2026-08-26
ORD000070	–	Negative	2026-09-04
ORD000071	–	Negative	2026-09-05

المستضد السطحي لالتهاب الكبد HBSAG B ·				
الطلب	المرجعي	الإشارة	النتيجة	التاريخ
ORD000085	Non-reactive		Negative	2026-08-07
ORD000099	Non-reactive		Negative	2026-09-03
ORD000101	Non-reactive		Negative	2026-09-09
ORD000103	Non-reactive		Negative	2026-09-10
ORD000107	Non-reactive		Negative	2026-09-18

الشكل ٩-٦ التقرير التراكمي للمريض: الهيموغلوبين وسكر الصائم واختبار الملاريا مرتبة بالتواريخ. (تابع)

الاعتماد الآلي

٩.٥

عند تفعيله من إعدادات المعمل يعتمد النظام تلقائيًا النتائج الرقمية الطبيعية بلا فلاح دلتا، بشارة «آلي»: فيتفرغ المراجع للنتائج الشاذة والحرّة. لا تُعتمد آليًا الفحوص الحساسة (الفيروسات، الأورام، المزاع، الهستوباثولوجي). ويمكن تعطيله لأي فحص من الكتالوج، ومتابعته من شاشة «تدقيق التحقّق الآلي» (الفصل ١٥).

الفصل ١٠

الإشعارات

الغاية أن يعرف المريض والطبيب فوراً أن النتيجة جاهزة. يُرسل النظام إشعاراً تلقائياً عند إصدار التقرير. ويُسجّل كل رسالة ليسهل تتبّعها.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- متى تُرسل الإشعارات ومن يستقبلها.
- سجّل الإشعارات وحالاتها.
- قنوات الإرسال وإعدادها.

من يستخدمه؟

موظف الاستقبال ومدير المعمل (سجّل الإشعارات) – والإرسال تلقائي.

→ المسار في النظام

الاستقبال ← الإشعارات.

متى تُرسل الرسائل؟

١٠.١

- عند إصدار التقرير: رسالة «نتيجتك جاهزة» مع رابط التحقق، إن كان للمريض بريد (أو هاتف).
- يدوياً بزر **إشعار المريض** في صفحة الطلب.
- عند تغيير حالة **السحب المنزلي** والاستشارة عن بُعد (الفصلان ٢٣-٢٤) وعند **دعوة** حساب البوابة.

سجل الإشعارات						
سجل الإشعارات						
كل الحالات						
سجل بالصفحة 15						
بحث...						
الحالة	الطلب	المستلم	القناة	المريض	التاريخ	
أُرسلت	ORD000098	patient4@example.com	بريد إلكتروني	عائشة الطيب موسى	15:40 2026-09-21	
قيد الإرسال	ORD000105	patient3@example.com	بريد إلكتروني	محمد عبدالله أحمد	15:40 2026-09-21	
أُرسلت	ORD000100	patient2@example.com	بريد إلكتروني	فاطمة حسن إبراهيم	15:40 2026-09-21	
أُرسلت	ORD000107	patient1@example.com	بريد إلكتروني	أحمد محمد علي	15:40 2026-09-21	
عرض 4-1 من 4 سجل						

الشكل ١٠.١ سجل الإشعارات: التاريخ والمريض والقناة (بريد إلكتروني) والمستلم والطلب والحالة (أُرسلت / قيد الإرسال).

١٠.٢ القنوات

البريد الإلكتروني (SMTP) هو القناة الأساسية لكل الرسائل: نتيجة جاهزة، تحديثات السحب المنزلي والاستشارات، دعوات الحسابات، استعادة كلمة المرور. تُضبط بيانات SMTP في ملف البيئة `.env` على الخادم؛ وبدونها يعمل النظام بقناة «الطباعة على الشاشة» للتجربة. أما **واتساب و SMS** فواجهتهما جاهزتان لكن غير مفعّلتين بعد.

١ ملاحظة

لا تُرسل كلمات المرور بالبريد أبدًا؛ يصل المدعو **رابط تفعيل لمرة واحدة** يعيّن به كلمته بنفسه.

١٠.٣ حالات الرسالة

الحالة	المعنى
أُرسلت	سَلّمها الخادم إلى مزود البريد بنجاح.
قيد الإرسال	في الانتظار (أو لم يُضبط SMTP).
فشلت	ردّ المزود بخطأ؛ راجع العنوان أو الإعدادات.

القسم

القسم الثالث: الإعداد والإدارة

ما يهيئه مدير المعمل مرّة ويراجعه دوريًا: كتالوج الفحوصات والقيم المرجعية، والمخزون والكواشف، وهوية المعمل والمستخدمون وسجل التدقيق.

الفصل ١١

كتالوج الفحوصات والباقات

الكتالوج هو «قائمة أسعار وتعريفات» المعمل: كل فحص برمزه واسمه ونوع عيّنته ونوع نتيجته وسعره وقيمته المرجعية. جودة الكتالوج تحدّد جودة كل ما بعده: الفواتير والفلاغات والتقارير.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- أقسام الفحوصات والفحوصات الفردية وحقوقها.
- القيم المرجعية والحدود الحرجة بحسب العمر والنوع.
- الباقات بسعر مجمّع، والحقول المتقدّمة (محسوب، دلتا، رمز الجهاز، LOINC).

من یستخدامه؟

مدير المعمل ومدير النظام (صلاحية إدارة الكتالوج): صاحب المعمل في المنصة لا يعدّل الكتالوج العام بل يضبط **أسعار معمله** فقط (الفصل ٢٩).

→ المسار في النظام

الإدارة ← **كتالوج الفحوصات** ← أزرار الأقسام 9 الباقيات 9 إضافة فحص

قائمة الفحوصات

مدير المعمل
EN

كتالوج الفحوصات

+ إضافة فحص
الباقات
الأقسام

كتالوج الفحوصات

كل الأقسام

الرمز	الاسم	القسم	العينة	النوع	الوحدة	السعر	الحالة
WBC	كريات الدم البيضاء WBC	أمراض الدم	دم كامل (EDTA)	رقمي	$\mu\text{L}/10^3 \times$	25,00	✓
RBC	كريات الدم الحمراء RBC	أمراض الدم	دم كامل (EDTA)	رقمي	$\mu\text{L}/10^6 \times$	0,00	✓

الشكل 1-1 كِتالُوجُ الفُحُوصات: الرمز والاسم والقسم ونوع العَيِّنة والنوع والوحدة والسعر والحالة، مع فلتِر الأقسام.

	✓	30,00	g/dL	رقمي	دم كامل (EDTA)	أمراض الدم	الهيموغلوبين Hemoglobin	HGB
	✓	0,00	%	رقمي	دم كامل (EDTA)	أمراض الدم	الهيماتوكريت Hematocrit	HCT
	✓	0,00	fL	رقمي	دم كامل (EDTA)	أمراض الدم	متوسط حجم الكرية MCV	MCV
	✓	0,00	pg	رقمي	دم كامل (EDTA)	أمراض الدم	متوسط هيموغلوبين الكرية MCH	MCH
	✓	0,00	g/dL	رقمي	دم كامل (EDTA)	أمراض الدم	تركيز هيموغلوبين الكرية MCHC	MCHC

الشكل ١١-٢ كatalوج الفحوصات: الرمز والاسم والقسم ونوع العينة والنوع والوحدة والسعر والحالة، مع فلتر الأقسام. (تابع)

يأتي النظام مع كatalوج جاهز: **١٦ قسمًا** (أمراض الدم، الكيمياء الحيوية، دهون الدم، الهرمونات والغدة الدرقية، التخثر، تحليل البول والبراز، الأحياء الدقيقة، الملاريا، المصلية والمناعة، الفيروسات، دلالات الأورام والقلب، الحديد، السوائل، الأنسجة والخلايا، الخدمات...)، ونحو **١٤٤ فحصًا** و **٧ باقات**، بقيم مرجعية افتراضية وقابلة للتعديل الكامل.

١١.٢ إضافة فحص أو تعديله

- ١ اضغط **إضافة فحص** (أو بجانب فحص موجود).
- ٢ أدخل **الرمز** (فريد) والاسم بالعربية والإنجليزية، واختر **القسم ونوع العينة**.
- ٣ اختر **نوع النتيجة**: رقمي، نوعي (موجب/سالب)، اختيار من قائمة، أو نصي: وحدد **الوحدة وعدد المنازل العشرية**.
- ٤ أدخل **السعر وزمن التسليم بالساعات** (هدف TAT) و**الترتيب** داخل القسم.
- ٥ أضف القيم المرجعية (المدى بحسب العمر والنوع والحدود الحرجة) ثم **حفظ**.

مدير المعمل

EN

تعديل فحص

رجوع

تعديل فحص

بيانات الفحص

الاسم بالإنجليزية *

RBC

الاسم بالعربية *

كريات الدم الحمراء

الرمز *

RBC

القسم *

أمراض الدم

نوع العينة

دم كامل (EDTA)

نوع النتيجة *

رقمي

الوحدة

$\mu\text{L}/10^6 \times$

عدد المنازل العشرية *

2

السعر *

0.00

زمن التسليم (ساعات) *

24

الترتيب *

1

رمز الجهاز

TP - ALB أو @egfr

معادلة الحساب

إن مُلئت، يُحسب الفحص تلقائياً من فحوص أخرى. مثال: TP - ALB، أو @egfr

الطريقة / الجهاز

رمز الفحص كما يختلف عن الرمز.

الشكل ٣-١١ نموذج تعديل فحص (RBC): بيانات الفحص، ونوع النتيجة والوحدة والسعر وزمن التسليم، والحقول المتقدمة.

حدّ فحص الدلتا (%) *

0

0 = معطل. ينته إن تغيّرت النتيجة عن السابقة بأكثر من هذه النسبة.

يقبل التحقق الآلي ☒

نشط ☒

القيم المرجعية

أضف سطرًا لكل نوع/فئة عمرية. للنتائج النوعية استخدم حقل «النتيجة الطبيعية».

النوع	عمر من	إلى	أدنى	أعلى	حرج أدنى	حرج أعلى	نتيجة طبيعية	الوحدة	حذف
أثر			4.100	5.100				$\mu\text{L}/10^6 \times$	☐
ذئ			4.500	5.900				$\mu\text{L}/10^6 \times$	☐
ال									☐

إلغاء

حفظ ☒

الشكل ٣-١٢ نموذج تعديل فحص (RBC): بيانات الفحص، ونوع النتيجة والوحدة والسعر وزمن التسليم، والحقول المتقدمة. (تابع)

الحقل	الغرض
نوع النتيجة	يحدّد نافذة الإدخال في شبكة النتائج ومنطق الفلّاج (رقمي يُقارَن بالمجال، ونوعي يُقارَن بالقيمة الطبيعية...).
زمن التسليم (ساعات)	الزمن المستهدف لتسليم النتيجة: يُستخدم في تحليل TAT (الفصل ١٦) ومؤشّر الالتزام بزمان الإنجاز.
الطريقة / الجهاز	الطريقة التحليلية أو الجهاز المنفّذ للفحص. تظهر في التقرير.
رمز الجهاز	الرمز الذي يرسله المحلّل الآلي في رسائل HL7/ASTM ليطابق مع الفحص (الفصل ١٨).
معادلة الحساب	لفحص محسوب من غيره: مثل <code>TP - ALB</code> أو <code>@egfr</code> (الفصل ٨).
حدّ الدلتا (%)	أقصى تغيّر مسموح عن نتيجة المريض السابقة قبل ظهور إشارة Δ.
السماح بالاعتماد الآلي	تعطيله يمنع الاعتماد التلقائي لهذا الفحص مهما كانت قيمته.
LOINC / SNOMED CT	ترميز عالمي يظهر في واجهة FHIR للتكامل مع الأنظمة الوطنية (الفصل ٢٧).

EN

مدير المعمل

كريات الدم البيضاء

رجوع

تعديل

القيم المرجعية

النوع	العمر	المرجعي	الحد	الوحدة
الكل	-	11 - 4	30,000 / 1,000	$\mu\text{L}/10^3 \times$

بيانات الفحص

الاسم (إنجليزي)	WBC
القسم	أمراض الدم
نوع العينة	دم كامل (EDTA)
نوع النتيجة	رقمي
الوحدة	$\mu\text{L}/10^3 \times$
السعر	25.00
زمن التسليم	24 ساعة
الطريقة	-

الشكل II-5 صفحة تفاصيل الفحص مع جدول القيم المرجعية بحسب النوع والعمر.

! تنبيه

القيم المرجعية الافتراضية إرشادية. عدّلها بحسب جهازك وكاشفك وطريقتك وسكان منطقتك قبل الاعتماد السريري، ووثّق التعديل في سجلّ الجودة (الفصل ١٩).

الأقسام

١١.٣

→ المسار في النظام

كتالوج الفحوصات ← الأقسام

نظام إدارة المعمل

مدير المعمل EN

أقسام الفحوصات

إضافة قسم

سجل بالصفحة 15

بحث...

الترتيب	الرمز	الاسم	عدد الفحوصات	الحالة
13	CARDIAC	دلالات القلب Cardiac Markers	4	✓
2	CHEM	الكيمياء الحيوية Chemistry	30	✓
5	COAG	التخثر Coagulation	7	✓

الشكل ١١-٦ أقسام الفحوصات (١٦ قسمًا) وعدد الفحوصات في كل قسم.

1	HEMA	أمراض الدم Hematology	18	✓
16	HISTO	علم الأنسجة والخلايا Histopathology / Cytology	3	✓
4	HORM	الهرمونات والغدة الدرقية Hormones / Thyroid	19	✓
14	IRON	دراسات الحديد Iron Studies	3	✓
3	LIPID	دهون الدم Lipid Panel	6	✓
9	MALARIA	الملاريا Malaria	3	✓
8	MICRO	الأحياء الدقيقة Microbiology	5	✓
15	SEMEN	تحليل السائل المنوي Semen Analysis	6	✓
10	SERO	المصلية والمناعة Serology / Immunology	8	✓

الشكل ١١-٧ أقسام الفحوصات (١٦ قسمًا) وعدد الفحوصات في كل قسم. (تابع)

القسم تصنيف يجمع فحوصًا متقاربة ويظهر بلونه في شبكة الإدخال وفي التقرير ونموذج الطلب. يمكنك إضافة أقسام جديدة أو ترتيبها أو إعادة تسميتها.

الباقات (Panels)

11.4

الباقة مجموعة فحوصات بسعرٍ مجمَّع (غالبًا أرخص من مجموع الأسعار الفردية)، مثل **CBC** ووظائف الكبد ووظائف الكلى وصورة الدهون وصورة السكري والأملاح وصورة الغدة الدرقية. اختيار الباقة في الطلب يضيف كل فحوصاتها دفعةً واحدة.

مدير المعمل

EN

نظام إدارة المعمل

إضافة باقة +

الفحوصات

الباقات

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

الحالة	السعر	عدد الفحوصات	الاسم	الرمز
	✓ 150,00	15	تعداد الدم الكامل Complete Blood Count	CBC
	✓ 0,00	3	صورة السكري Diabetic Profile	DIABETIC
	✓ 0,00	5	الأملاح Electrolytes	ELECTROLYTES
	✓ 0,00	9	وظائف الكبد Liver Function Test	LFT
	✓ 0,00	6	صورة الدهون Lipid Profile	LIPID_PROFILE
	✓ 0,00	7	وظائف الكلى Renal Function Test	RFT
	✓ 0,00	3	صورة الغدة الدرقية Thyroid Profile	THYROID

عرض 7-1 من 7 سجلّ

الشكل 11-8 قائمة الباقات: الرمز والاسم وعدد الفحوصات والسعر والحالة.

مدير المعمل

EN

تعديل باقة

تعديل باقة

الاسم بالإنجليزية *

الاسم بالعربية *

الرمز *

Complete Blood Count

تعداد الدم الكامل

CBC

سعر الباقة *

نشط ☒

150.00

الفحوصات (اضغط Ctrl للاختيار المتعدد)

[HEMA] كريات الدم البيضاء (WBC)

الشكل 11-9 تعديل باقة CBC: الاسم والسعر (١٥٠) وحالة النشاط، واختيار الفحوصات المكوّنة (Ctrl للاختيار المتعدد).

[HEMA] كريات الدم الحمراء (RBC)
[HEMA] الهيموغلوبين (HGB)
[HEMA] الهيماتوكريت (HCT)
[HEMA] متوسط حجم الكرية (MCV)
[HEMA] متوسط هيموغلوبين الكرية (MCH)
[HEMA] تركيز هيموغلوبين الكرية (MCHC)
[HEMA] توزيع حجم الكريات (RDW)
[HEMA] الصفائح الدموية (PLT)
[HEMA] متوسط حجم الصفيحة (MPV)
[HEMA] العدلات (NEUT)
[HEMA] اللمفاويات (LYMPH)
[HEMA] الوحيدات (MONO)
[HEMA] الحمضات (EOS)
[HEMA] الخلايا البنية (BASO)

إلغاء
حفظ ✓

الشكل ١٠-١٠ تعديل باقة CBC: الاسم والسعر (١٥٠) وحالة النشاط، واختيار الفحوصات المكوّنة (Ctrl للاختيار المتعدد). (تابع)

✓ نصيحة

أعطِ الباقة سعرًا أقل من مجموع فحوصاتها لتشجيع الطلب المجمع، واجعل الباقيات الشائعة في أول القائمة. راجع الأسعار بانتظام مع تغيّر تكلفة الكواشف.

المخزون والكواشف والتنبؤ

توقّف معمل بسبب نفاذ كاشف أمرٌ مكلف. تتبّع هذه الوحدة الكواشف والمستهلكات وعتّيات الضبط بأرصدها ولوطاتها وتواريخ انتهائها، وتنبّهك قبل النفاذ، بل **تنبّأ** بموعده وتقتّرح كمية الطلب.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- إضافة الأصناف وضبط حدّ إعادة الطلب.
- تسجيل الحركات: استلام، صرف، تلف، تسوية جرد – مع اللوط والانتهاء.
- التنبيهات التلقائية والتنبؤ بالمخزون وإعادة الطلب الذكية.

من يستخدمه؟

مدير المعمل ومدير النظام (صلاحية إدارة المخزون).

→ المسار في النظام

الإدارة ← المخزون والكواشف – والتنبؤ: الإدارة ← التنبؤ بالمخزون.

قائمة الأصناف والتنبيهات

١٢.١

المخزون والكواشف

إضافة صنف + CSV Excel

لوطات منتهية / قاربت الانتهاء

16 سبتمبر، 2026 كاشف وظائف الكبد (LOT-RGT-LFT)

11 أكتوبر، 2026 كاشف الجلوكوز (LOT-RGT-GLU)

عرض

2 أصناف وصلت حد إعادة الطلب

سجل بالصفحة 15

بحث...

الرمز	الاسم	النوع	الكمية	حد الطلب	أقرب انتهاء	المورد
CON-TIP	أطراف ماصة	مستهلك	1500 قطعة	500	-	-
CON-TUBE	أنابيب EDTA	مستهلك	500 قطعة	200	-	-
RGT-GLU	كاشف الجلوكوز	كاشف	3 علبه منخفض	4	11 أكتوبر، 2026	-
RGT-CBC	كاشف تعداد الدم CBC	كاشف	12 علبه	5	9 إبريل، 2027	-
RGT-LFT	كاشف وظائف الكبد	كاشف	2 علبه منخفض	3	16 سبتمبر، 2026	-

عرض 5-1 من 5 سجل

الشكل ١٢-١ المخزون والكواشف: بطاقتا التنبيه في الأعلى (أصناف وصلت حد إعادة الطلب، ولوطات منتهية/قاربت الانتهاء) ثم جدول الأصناف.

- **أصناف وصلت حد الطلب:** بطاقة صفراء بعدد الأصناف مع زر **عرض** لتصفيتها.
- **لوطات منتهية / قاربت الانتهاء:** بطاقة حمراء تسرد اللوطات بتاريخ الانتهاء (أحمر = منتهٍ أو وشيك، أصفر = يقترب).
- **الجدول:** الرمز، الاسم، النوع (كاشف / مستهلك / عينة ضبط)، الكمية، حد الطلب، أقرب انتهاء، المورد، وأزرار التعديل وتسجيل الحركة.
- أزرار **Excel** و **CSV** لتصدير الجرد.

إضافة صنف

١٢.٢

اضغط إضافة صنف

أدخل الرمز والاسم، واختر النوع (كاشف، مستهلك، عينة ضبط...) ووحدة القياس (علبة، قطعة...).

اسلام (إدخال)

الكمية *

موجبة دائماً (عدا التسوية فقد تكون سالبة)

رقم اللوط

تاريخ الانتهاء

mm/dd/yyyy

سعر الوحدة

ملاحظة

تسجيل ✓

الشكل ١٢-٣ صفحة صنف «كاشف وظائف الكبد»: بطاقة الرصيد الحالي (٢ علبة – وصل حدّ إعادة الطلب)، وسجلّ الحركات، ونموذج «تسجيل حركة». (تابع)

التنبؤ بالمخزون وإعادة الطلب الذكية

١٢.٤

يقدر النظام **معدل الاستهلاك اليومي** لكل صنف من حركات الصرف الأخيرة، ويتنبأ بعدد **الأيام حتى النفاذ**، ويقترح **ما يجب طلبه وكميته** قبل أن ينفذ الصنف. وهو مهمّ خصوصاً حين يكون توريد الكواشف بطيئاً أو صعباً.

مدير المعمل

EN

التنبؤ بالمخزون وإعادة الطلب

المخزون

بناءً على استهلاك 60 يومًا · مهلة توريد 14 يومًا

التنبؤ بالمخزون وإعادة الطلب الذكية

2 أصناف تحتاج إعادة طلب الآن.

3

ضمن الأمان

0

نقد المخزون

0

ينفذ قريباً

2

يحتاج إعادة طلب

تفصيل الأصناف

المراد	كمية مقترحة للطلب	الحالة	يكفي (يوم)	استهلاك/يوم	الرصيد	الصف
–	1 علبة	اطلب الآن	∞	0,0	3,0 علبة	RGT-GLU كاشف الجلوكوز
–	1 علبة	اطلب الآن	∞	0,0	2,0 علبة	RGT-LFT كاشف وظائف الكبد
–	–	آمن	∞	0,0	1500,0 قطعة	CON-TIP أطراف ماصة
–	–	آمن	∞	0,0	500,0 قطعة	EDTA CON-TUBE أنابيب
–	–	آمن	∞	0,0	12,0 علبة	CBC RGT-CBC كاشف تعداد الدم

«يكفي (يوم)» = الرصيد + متوسط الاستهلاك اليومي. الكمية المقترحة تغطي مهلة التوريد + 30 يومًا من الاستهلاك. أداة دعم قرار – راجع الأرقام قبل الشراء.

الشكل ١٢-٤ التنبؤ بالمخزون: لكل صنف الرصيد والاستهلاك اليومي والأيام المتبقية والحالة (آمن / قريباً / اطلب الآن / نفذ) وكمية الطلب المقترحة.

الحالة	المعنى
آمن	يكفي بعد مهلة التوريد.
قريباً	سيبلغ حد الطلب قريباً.
اطلب الآن	سينفذ خلال مهلة التوريد.
نفذ	الرصيد صفر.

نصيحة

الكمية المقترحة تغطي **مهلة التوريد + فترة تغطية افتراضية**. هي أداة دعم قرار – راجع الأرقام مع خطة العمل والموسم (ارتفاع الملاريا) قبل الشراء.

إعدادات المعمل والمستخدمون وسجل التدقيق

ثلاثة أمور يديرها مسؤول النظام: **هوية المعمل** التي تظهر على كل تقرير وإيصال، و**حسابات المستخدمين** وأدوارهم، و**سجل التدقيق** الذي يوثق كل عملية حساسة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- ضبط اسم المعمل وشعاره وترويسة التقرير والعملية واللغة.
- إضافة المستخدمين وأدوارهم وإعادة تعيين كلمات المرور وتعطيل الحسابات.
- قراءة سجل التدقيق وتصفيته، وإدارة ملفك الشخصي.

من يستخدمه؟

مدير النظام (إدارة الإعدادات وإدارة المستخدمين)، ومدير المعمل للإعدادات وسجل التدقيق.

إعدادات المعمل ١٣.١

→ المسار في النظام

الإدارة ← إعدادات المعمل.

إعدادات المعمل

EN

مدير النظام

إعدادات المعمل

الشعار

الشعار

No file chosen Choose File

هوية المعمل

اسم المعمل *

الاسم بالإنجليزية

معمل الفحوصات

الهاتف

البريد الإلكتروني

الموقع الإلكتروني

العملة *

ترويسة وتذييل التقرير

ترويسة التقرير

الشكل ١٠-١٣ إعدادات المعمل: هوية المعمل (الاسم والهاتف والبريد والموقع والعملة واللغة الافتراضية والعنوان)، الشعار، وترويسة/تذييل التقرير.

تذييل التقرير

SDG

اللغة الافتراضية *

العربية

العنوان

التحقق الآلي للنتائج الطبيعية ☐

حفظ الإعدادات ✓

الشكل ١٠-١٣ إعدادات المعمل: هوية المعمل (الاسم والهاتف والبريد والموقع والعملة واللغة الافتراضية والعنوان)، الشعار، وترويسة/تذييل التقرير. (تابع)

القسم	ما تضبطه
هوية المعمل	اسم المعمل بالعربية والإنجليزية، الهاتف، البريد، الموقع، العملة (SDG افتراضياً)، اللغة الافتراضية، والعنوان.
الشعار	ارفع شعار المعمل: يظهر في القائمة الجانبية والتقارير والإيصالات (وإلا يظهر شعار «فيرديل» الافتراضي).
ترويسة وتذييل التقرير	نصّ يُطبع أعلى كل تقرير وأسفله (عنوان، ترخيص، تنبيه طبي...).
التحقق الآلي للنتائج الطبيعية	مربع اختيار يفعل الاعتماد الآلي للنتائج الرقمية الطبيعية (الفصل ٩ و١٥). ثم حفظ الإعدادات .

ملاحظة

تظهر التغييرات فوراً في التقارير والإيصالات التالية. راجع الترويسة والتذييل بعناية فهما واجهة المعمل أمام المرضى والأطباء.

إدارة المستخدمين ١٣.٢

→ المسار في النظام

الإدارة ← المستخدمون ← إضافة مستخدم

المستخدمون

EN

مدير النظام

إضافة مستخدم

15 سجل بالصفحة

بحث...

اسم المستخدم	الاسم	الدور	الهاتف	الحالة	إجراءات
admin	مدير النظام	مدير النظام	-	نشط	  
admin2	مدير النظام	مدير النظام	-	نشط	  
drsquad	د. سعاد الفاتح	طبيب محوّل	-	نشط	  

الشكل ٣-١٣ قائمة المستخدمين: اسم المستخدم والاسم والدور والحالة، وأزرار (تعطيل / كلمة المرور / تعديل).

manager	مدير المعمل	مدير المعمل	-	نشط	  
owner1	صاحب المعمل	صاحب معمل (منصة)	-	نشط	  
path	أخصائي المراضيات	أخصائي مراضيات	-	نشط	  
patient1	زينب آدم الأمين	مريض	-	نشط	  
phleb2	ساحب العينات	ساحب عينات	-	نشط	  
radiologist2	أخصائي الأشعة	أخصائي أشعة	-	نشط	  
reception2	موظف الاستقبال	موظف استقبال	-	نشط	  
tech2	فني المختبر	فني مختبر	-	نشط	  

الشكل ٤-١٣ قائمة المستخدمين: اسم المستخدم والاسم والدور والحالة، وأزرار (تعطيل / كلمة المرور / تعديل). (تابع)

اضغط إضافة مستخدم

- ٢ أدخل اسم المستخدم (حروف وأرقام و@ . - _ فقط، حتى ١٥ رمزًا) والاسم بالعربية والإنجليزية.
- ٣ اختر الدور بحسب مهام الموظف (الفصل ٣) وأدخل الهاتف والبريد؛ وللطبيب المحوّل اربطه بسجلّه في الطبيب المحوّل المرتبط.
- ٤ أبق خيار **نشط** مفعّلًا، وعيّن **كلمة المرور** وأدّدها (٨ أحرف على الأقل، وليست شائعة أو أرقامًا فقط أو مشابهة لبياناته)، وسلّمها للموظف بشكل آمن ليغيّرها عند أول دخول.
- ٥ [حفظ](#).

إضافة مستخدم

← رجوع

اسم المستخدم*

مطلوب. 150 رمزاً أو أقل، مكونة من حروف وأرقام و @ / - / _ فقط

الاسم بالعربية

الاسم بالإنجليزية

الدور*

موظف استقبال

الهاتف

الشكل ١٣-٥ نموذج إضافة مستخدم: اسم المستخدم، الاسم بالعربية والإنجليزية، الدور، الهاتف...

عنوان بريد إلكتروني

الطبيب المحوّل المرتبط

نشط

كلمة المرور *

• لا يمكن لكلمة المرور أن تكون مشابهة للمعلومات الشخصية الأخرى.
• كلمة المرور الخاصة بك يجب أن تتضمن 8 حروف على الأقل.
• لا يمكن أن تكون كلمة المرور شائعة الاستخدام.
• لا يمكن أن تكون كلمة المرور مكونة من أرقام فقط.

تأكيد كلمة المرور *

أدخل كلمة المرور أعلاه مرة أخرى لتأكيدھا.

إلغاء

حفظ

الشكل ١٣-٦ نموذج إضافة مستخدم: اسم المستخدم، الاسم بالعربية والإنجليزية، الدور، الهاتف... (تابع)

مدير النظام

EN

أخصائي المرضيات

رجوع

كلمة المرور

تعديل

أخصائي المرضيات

البيانات

الصلاحيات الممنوحة لهذا الدور

اسم المستخدم

path

الدور

أخصائي مرضيات

الهاتف

-

البريد

-

الحالة

نشط

آخر دخول

سبتمبر 21, 2026, 3:57 م

إدارة المستخدمين

⊖

إدارة الإعدادات

⊖

عرض سجل التدقيق

⊖

إدارة منصّة المعامل والاشتراكات

⊖

إدارة كتالوج الفحوصات والقيم المرجعية

⊖

إدارة المخزون والكواشف

⊖

مراقبة الجودة

✓

إدارة بنك الدم

✓

إدارة الجودة (ISO 15189)

✓

إدارة دراسات الأشعة

✓

الشكل ١٣-٧ صفحة تفاصيل المستخدم: بياناته ودوره وحالته وآخر دخول، وعلى اليسار الصلاحيات الممنوحة لهذا الدور (✓ مُمنوحة / ⊖ غير ممنوحة).

✓	كتابة واعتماد تقارير الأشعة
⊖	إدارة طلبات السحب المنزلي
⊖	فتح استشارة عن بُعد
✓	الرد على الاستشارات عن بُعد
⊖	توزيع الاستشارات على الأخصائيين
⊖	تسجيل المرضى
⊖	إدارة الطلبات
⊖	إدارة الفواتير والمدفوعات
⊖	سحب واستلام العينات
✓	إدخال النتائج
✓	اعتماد النتائج
✓	إصدار التقارير
✓	عرض لوحة التحكم
✓	عرض التقارير

الشكل ٨-١٣ صفحة تفاصيل المستخدم: بياناته ودوره وحالته وآخر دخول، وعلى اليسار **الصلاحيات الممنوحة لهذا الدور** (✓ مُمنوحة / ⊖ غير ممنوحة). (تابع)

- **تعديل:** غيّر الدور أو البيانات.
- **كلمة المرور:** عيّن كلمة جديدة إن نسيها الموظف.
- **تعطيل:** أوقف الحساب عند ترك الموظف للعمل دون حذف سجلّه (يبقى في سجل التدقيق).

! تنبيه

لا تُشارك الحسابات. كل موظف بحسابه، حتى تُنسب كل عملية (إدخال، اعتماد، إصدار) إلى صاحبها في سجل التدقيق. عطل حساب من غادر فوراً.

سجلّ التدقيق

١٣.٣

→ **المسار في النظام**

الإدارة ← **سجلّ التدقيق**

EN

🔍

مدير النظام

سجل التدقيق

سجل التدقيق

كل الإجراءات

15

بحث...

العنوان	السجل	النموذج	الإجراء	المستخدم	الوقت
127.0.0.1	مدير النظام	accounts.User	تسجيل دخول	مدير النظام	15:47:38 2026-09-21
127.0.0.1	أخصائي الأشعة	accounts.User	تسجيل دخول	أخصائي الأشعة	15:47:24 2026-09-21
127.0.0.1	مدير المعمل	accounts.User	تسجيل دخول	مدير المعمل	15:46:28 2026-09-21

الشكل ٩-١٣ سجلّ التدقيق: الوقت، المستخدم، الإجراء (تسجيل دخول، طباعة، إنشاء، تعديل...)، والنموذج والسجل والعنوان (IP)، مع فلتر «كل الإجراءات».

127.0.0.1	ORD000001 – أحمد محمد علي 	orders.Order	طباعة	مدير المعمل	15:43:23 2026-09-21
127.0.0.1	صاحب المعمل	accounts.User	تسجيل دخول	صاحب المعمل	15:43:16 2026-09-21
127.0.0.1	زينب آدم الأمين	accounts.User	تسجيل دخول	زينب آدم الأمين	15:43:03 2026-09-21
127.0.0.1	د. سعاد الفاتح	accounts.User	تسجيل دخول	د. سعاد الفاتح	15:43:00 2026-09-21
127.0.0.1	ساحب العينات	accounts.User	تسجيل دخول	ساحب العينات	15:42:57 2026-09-21
127.0.0.1	أخصائي المراضيات	accounts.User	تسجيل دخول	أخصائي المراضيات	15:42:52 2026-09-21
127.0.0.1	فني المختبر	accounts.User	تسجيل دخول	فني المختبر	15:42:48 2026-09-21
127.0.0.1	موظف الاستقبال	accounts.User	تسجيل دخول	موظف الاستقبال	15:42:45 2026-09-21
127.0.0.1	مدير النظام	accounts.User	تسجيل دخول	مدير النظام	15:42:38 2026-09-21

الشكل ١٠-١٣ سجلّ التدقيق: الوقت، المستخدم، الإجراء (تسجيل دخول، طباعة، إنشاء، تعديل...)، والنموذج والسجل والعنوان (IP)، مع فلتر «كل الإجراءات». (تابع)

يسجل النظام تلقائيًا **كل العمليات الحساسة**: إنشاء/تعديل/حذف، الدخول والخروج، الاعتماد، الإصدار، الطباعة، تغيير الخصم، وغيرها – مع **من** فعلها و**متى** ومن أي **عنوان IP**. استخدمه للتحقيق في أي خطأ أو تعديل مريب، وللامتثال لمتطلبات ISO 15189 وحماية بيانات المرضى. السجل **للقراءة فقط** ولا يمكن تعديله.

الملف الشخصي وتغيير كلمة المرور

من قائمة المستخدم (أعلى اليسار) يفتح كل مستخدم **ملفه الشخصي** لتعديل اسمه وهاتفه وبريده **ولغة الواجهة المفضلة**، ويغيّر **كلمة مروره**.

الشكل ١١-١٣ الملف الشخصي: بيانات الحساب واللغة المفضلة.

الشكل ١٢-١٣ الملف الشخصي: بيانات الحساب واللغة المفضلة. (تابع)

الشكل ١٣-١٣ صفحة تغيير كلمة المرور.

القسم

القسم الرابع: الجودة والأدوات الذكية

ما يميّز معملاً موثوقاً: ضبط الجودة، والمراقبة اللحظية، ومؤشرات
ISO 15189، وترصد الأمراض، والأنتيبيوغرام، وربط الأجهزة، وإدارة
الجودة، وبنك الدم.

الفصل ١٤

مراقبة الجودة (QC) ومنحنى Levey-Jennings

لا قيمة لنتيجة لا يُوثَق بها. يقيس **ضبط الجودة** دقة الجهاز والكاشف يوميًا بعينات معلومة القيمة، ويحكم بقواعد **Westgard** آليًا إن كانت الدفعة صالحة للعمل أم لا.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- مفاهيم QC: مادة الضبط، الهدف (متوسط $\pm$ SD)، z-score.
- تسجيل نتائج الضبط اليومية ومعنى الحالة (مقبول/تحذير/مرفوض).
- قراءة منحنى Levey-Jennings وقواعد Westgard.

من يستخدمه؟

مدير المعمل والأخصائي والفني المسؤول عن الجودة (صلاحية مراقبة الجودة).

→ المسار في النظام

الإدارة ← مراقبة الجودة.

المفاهيم الأساسية

١٤.١

المصطلح	المعنى
مادة الضبط	عينة معروفة القيمة (مصل ضبط) بمستوى طبيعي أو مرضي، تُقاس يوميًا كأنها عينة مريض.
الهدف Target	القيمة المتوقعة للمادة في فحص معين: المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري (SD) تحددهما بنفسك من قياسات معملك.
z-score	عدد الانحرافات المعيارية التي ابتعدت بها نتيجة اليوم عن المتوسط: (القيمة - المتوسط) $\div$ SD.
قواعد Westgard	مجموعة قواعد تحكم على سلسلة نتائج الضبط: أيها تُنبّه، وأيها ترفض الدفعة.

إعداد مادة وهدف ضبط

١٤.٢

١ اضغط **مادة ضبط** وسجّل المادة (الاسم، المستوى، اللوط، الانتهاء).

٢ اضغط **هدف ضبط** وأدخل: **مادة الضبط**، **الفحص**، **المتوسط المستهدف**، **الانحراف المعياري**، والوحدة.

إضافة مادة ضبط

مدير المعمل

EN

إضافة مادة ضبط

رجوع

الاسم *

المستوى *

طبيعي

رقم اللوط

تاريخ الانتهاء

mm/dd/yyyy

نشط

إلغاء حفظ

الشكل ١٤-١ نموذج إضافة مادة ضبط: الاسم والمستوى (طبيعي / مرضي) ورقم اللوط وتاريخ الانتهاء.

إضافة هدف ضبط

مدير المعمل

EN

إضافة هدف ضبط

رجوع

مادة الضبط *

الفحص *

المتوسط المستهدف *

الشكل ١٤-٢ نموذج إضافة هدف ضبط: مادة الضبط والفحص والمتوسط المستهدف والانحراف المعياري.

الانحراف المعياري *

الوحدة

إلغاء حفظ

المتوسط والانحراف المعياري من نشرة مادة الضبط أو من تشغيلات سابقة.

الشكل ١٤-٣ نموذج إضافة هدف ضبط: مادة الضبط والفحص والمتوسط المستهدف والانحراف المعياري. (تابع)

لوحة الضبط اليومية

١٤.٣

مراقبة الجودة

مدير المعمل EN

هدف ضبط مادة ضبط

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

الفحص	مادة الضبط	المتوسط $\pm$ SD	آخر قيمة	z	الحالة
سكر صائم FBS	عينة ضبط (مستوى طبيعي) (طبيعي)	4,0000 $\pm$ 100,0000 mg/dL	113,0000	3,25	مرفوض 3s-1+

عرض 1-1 من 1 سجلّ

الشكل ١٤-٤ مراقبة الجودة: لكل هدف ضبط: الفحص ومادة الضبط والمتوسط $\pm$ SD وآخر قيمة وز والحالة (هنا «مرفوض 3s-1+» بالأحمر) وزر «المنحني».

تسجيل نتيجة ضبط ومنحنى Levey-Jennings

١٤.٤

اضغط **المنحني** بجانب الهدف: تفتح صفحة فيها **نموذج تسجيل نتيجة ضبط** ومنحنى Levey-Jennings. اكتب **القيمة** ثم **تسجيل وتقييم**: يحسب النظام z-score ويطبق قواعد Westgard فوراً ويظهر الحالة.



الشكل ٤-٥ منحنى Levey-Jennings لسكر الصائم: خط المتوسط الأخضر، وحدود $\pm 1SD$ و $\pm 2SD$ (برتقالي) و $\pm 3SD$ (أحمر متقطع)، ونقاط الضبط بالتتابع. آخر نقطة تجاوزت $\pm 3SD$.

الوقت	القيمة	z	القواعد	الحالة	بواسطة
15:20 2026-09-21	113,0000	3,25	1-3s	مرفوض	-
15:20 2026-09-21	100,0000	0,00	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	104,0000	1,00	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	97,0000	0,75-	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	102,0000	0,50	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	100,0000	0,00	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	98,0000	0,50-	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	103,0000	0,75	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	99,0000	0,25-	-	مقبول	-
15:20 2026-09-21	101,0000	0,25	-	مقبول	-

عرض 10-1 من 10 سجلّ

الشكل ٤-٦ منحنى Levey-Jennings لسكر الصائم: خط المتوسط الأخضر، وحدود $\pm 1SD$ و $\pm 2SD$ (برتقالي) و $\pm 3SD$ (أحمر متقطع)، ونقاط الضبط بالتتابع. آخر نقطة تجاوزت $\pm 3SD$. (تابع)

قواعد Westgard

١٤.٥

القاعدة	المعنى	الإجراء
1-2s	نتيجة واحدة تتجاوز $\pm 2SD$	تحذير - افحص باقي القواعد.
1-3s	نتيجة واحدة تتجاوز $\pm 3SD$	رفض - خطأ عشوائي/تحيز كبير.
2-2s	نتيجتان متتاليتان تتجاوزان $2SD$ في الجهة نفسها	رفض - خطأ منتظم.
R-4s	الفرق بين نتيجتين متتاليتين يتجاوز $4SD$	رفض - خطأ عشوائي.
4-1s	أربع نتائج متتالية تتجاوز $1SD$ في جهة واحدة	رفض - انحراف تدريجي.
10x	عشر نتائج متتالية على جانب واحد من المتوسط	رفض - تحيز مستمر.

! تنبيه

عند رفض الدفعة: أوقف إصدار نتائج المرضى لهذا الفحص، افحص الكاشف والمعايرة والمادة، أعد الضبط، ووثق الحادثة كعدم مطابقة (CAPA) في وحدة إدارة الجودة (الفصل ١٩).

الجودة اللحظية ومؤشرات الجودة والتحقق الآلي

ثلاث أدوات تكمل الضبط التقليدي: **PBRTQC** تراقب الجهاز لحظيًا من نتائج المرضى أنفسهم، و**مؤشرات الجودة** تقيس أداء المعمل بمعايير ISO 15189، و**تدقيق التحقق الآلي** يجعل الاعتماد الآلي شفافًا وقابلًا للمراجعة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- **PBRTQC**: كشف الانحراف التحليلي من نتائج المرضى دون مواد ضبط.
- مؤشرات الجودة الأربعة ومستويات IFCC WG-LEPS.
- لوحة تدقيق التحقق الآلي وقواعده.

من يستخدمه؟

مدير المعمل والأخصائي (صلاحية مراقبة الجودة).

الجودة اللحظية PBRTQC

١٥.١

→ المسار في النظام

الإدارة ← **الجودة اللحظية PBRTQC**

تراقب هذه الأداة الانحراف التحليلي **لحظيًا** بحساب **متوسط متحرك أُسي (EWMA)** لنتائج المرضى **الطبيعية**: فإن انحرفت الأجهزة أو الكواشف تدريجيًا ارتفع المتوسط أو انخفض. وهي **مجانية ومستمرة** لأنها لا تحتاج مواد ضبط، وتسدّ الفجوة بين أحداث الضبط التقليدي.



الشكل ١٥-١ الجودة اللحظية: تنبيه «٣ فحوصات تُظهر انحرافًا تحليليًا محتملًا». ومنحنى EWMA للهيموغلوبين يتجاوز حد التحكم UCL تدريجيًا، وقائمة الفحوصات المراقبة بحالة «انحراف».

- اختر فحصًا من القائمة لرؤية **منحنى EWMA** مع المتوسط وحدتي التحكم UCL/LCL.
- «**انحراف**» يعني تجاوز EWMA حدود $\pm 3\sigma$ المحسوبة من تشتت النتائج الطبيعية نفسها – راجع معايرة الجهاز والكاشف.
- تحتاج الأداة **٢٠ نتيجة طبيعية على الأقل** لكل فحص في آخر ٣٠ يومًا لتكون ذات معنى.

ملاحظة

PBRTQC أداة **تكميلية**: لا تُعني عن ضبط الجودة التقليدي (Westgard / Levey-Jennings) بل ترفع الأمان بين أحداثه.

مؤشرات الجودة (ISO 15189)

١٥.٢

→ المسار في النظام

الإدارة ← مؤشرات الجودة.



الشكل ١٥-٢ لوحة مؤشرات الجودة وفق ISO 15189:2022 ونموذج IFCC WG-LEPS: نسبة رفض العينات، الالتزام بزمان الإنجاز، نسبة القيم الحرجة، نسبة التحقق الآلي.

المؤشر	المرحلة	ماذا يقيس
نسبة رفض العينات	ما قبل التحليل	العينات المرفوضة إلى إجمالي العينات (الهدف الأفضل ≥ ٢%).
الالتزام بزمان الإنجاز (TAT)	التحليل وما بعده	نسبة النتائج الصادرة ضمن الزمن المستهدف (الهدف ≤ ٩%).
نسبة القيم الحرجة	ما بعد التحليل	مؤشر معلوماتي لعبء القيم الحرجة.
نسبة التحقق الآلي	الكفاءة	نسبة النتائج المعتمدة آليًا (كفاءة التشغيل).

يُصنّف كل مؤشر بلونٍ وشارةٍ **ممتاز** / **مرغوب** / **أدنى** / **معلوماتي** وفق مستويات IFCC WG-LEPS الثلاثة. العتبات الافتراضية **إرشادية** وتُضبط بحسب مواصفات أداء معملك، وهي مطلب لاعتماد ISO 15189:2022 (البند ٤.١٢.٤).

تدقيق التحقق الآلي

١٥.٣

→ المسار في النظام

الإدارة ← تدقيق التحقق الآلي.

يجمع قرار الاعتماد الآلي في **مجموعة قواعد صريحة وقابلة للشرح**. الشاشة تعرض: القواعد المُطبّقة، ونسبة الاعتماد الآلي، وسجل أحدث ما اعتمد آليًا. لا تُعتمد آليًا النتائج **الشاذة أو الحرجة أو ذات فлаг الدلتا**، ولا الفحوص **الحساسة** (الفيروسات، الأورام، المزارع، الهستوباثولوجي).

مدير المعمل
EN

تدقيق التحقق الآلي

آخر 30 يوماً

تدقيق التحقق الآلي للنتائج

التحقق الآلي مُعطل - كل النتائج تُراجع يدوياً.

6

إجمالي المعتمدة

6

اعتمدت يدوياً

0

اعتمدت آلياً

0,0%

نسبة التحقق الآلي

أحدث ما اعتمد آلياً ⌚

قواعد التحقق الآلي (كلها يجب أن تتحقق) ✓

الشكل ٣-١٥ لوحة تدقيق التحقق الآلي: القواعد المُطبَّقة ونسبة الاعتماد وسجلّ ما اعتمد آلياً.

الوقت	الطلب	القيمة	الفحص
		لا توجد نتائج معتمدة آليًا في هذه الفترة.	

✓ التحقق الآلي مفعل في إعدادات المعمل
✓ الفحص يسمح بالتحقق الآلي (غير حساس)
✓ النتيجة رقمية
✓ توجد قيمة مُدخلة
✓ النتيجة ضمن المدى الطبيعي
✓ لا يوجد تنبيه دلتا
الفحوص الحساسية (فيروسات/أورام/مزارع) لا تُعتمد آليًا أبداً. النتائج الشاذة والحرجة وذات تنبيه الدلتا تُحوّل للمراجعة البشرية.

إطار تحقّق قابل للتدقيق: قواعد صريحة موحّدة + سجلّ لكل اعتماد آلي – يدعم الإصدار الآمن على نطاق واسع (بروح CLSI AUTO10/15).

الشكل ٤-١٥ لوحة تدقيق التحقق الآلي: القواعد المطبقة ونسبة الاعتماد وسجل ما اعتمد آلياً. (تابع)

الفصل ١٦

ترصد الأمراض وتحليل زمن الإنجاز

أداتان تحوّلان بيانات المعمل الموجودة إلى معلومة إدارية وصحية دون أي إدخال إضافي: **ترصد الأمراض** يُنبّه إلى الفاشيات مبكّرًا، و**تحليل زمن الإنجاز** يكشف أين يتأخّر العمل.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- ترصد الأمراض المعدية والإنذار المبكر بارتفاع الحالات.
- تحليل TAT عبر مراحل المسار وتحديد الاختناق.
- كيف تستفيد من الأداتين إداريًا وصحيًا.

من يستخدمه؟

مدير المعمل وكل من يملك صلاحية **لوحة التحكم**.

١٦.١ ترصد الأمراض والإنذار المبكر

→ المسار في النظام

النظام ← **ترصد الأمراض**.

تراقب هذه الصفحة الأمراض المعدية الواجبة الإبلاغ انطلاقًا من **نتائجك الموجودة** (الملاريا، حمى الضنك، التيفويد، التهاب الكبد B و HIV، C، الحمى المالطية، الزهري، السل، جرثومة المعدة، كوفيد-١٩، الكوليرا) دون إدخال إضافي؛ فتُحتسب النتيجة «موجبة» من القيم النوعية (إيجابي/متفاعل).



الشكل ١٦-١ ترصد الأمراض: إنذار «الملاريا»: ارتفاع حاد 11 حالة هذا الأسبوع مقابل خط أساس ≈ 1.4 ، وبطاقات الملخص، والمخطط الأسبوعي للحالات الموجبة.



الشكل ١٦-٢ ترصد الأمراض: إنذار «الملاريا»: ارتفاع حاد 11 حالة هذا الأسبوع مقابل خط أساس ≈ 1.4 ، وبطاقات الملخص، والمخطط الأسبوعي للحالات الموجبة. (تابع)

- **بطاقات الملخص:** الحالات الموجبة في الفترة، وعدد الفحوصات المُجرّاة، والإنذارات النشطة، والأمراض تحت الترصد.
- **المخطط الأسبوعي:** خط لكل مرض عبر آخر 12 أسبوعًا لرؤية الاتجاه.
- **الجدول التفصيلي:** لكل مرض: الموجب هذا الأسبوع، خط الأساس، الموجب والمُجرى في الفترة، نسبة الإيجابية، والحالة.
- **الإنذار التلقائي:** يُطلق عند تجاوز الحالات هذا الأسبوع **خط الأساس الحديث**: تنبيه أصفر للارتفاع، وأحمر للارتفاع الحاد أو الظهور بعد غياب.

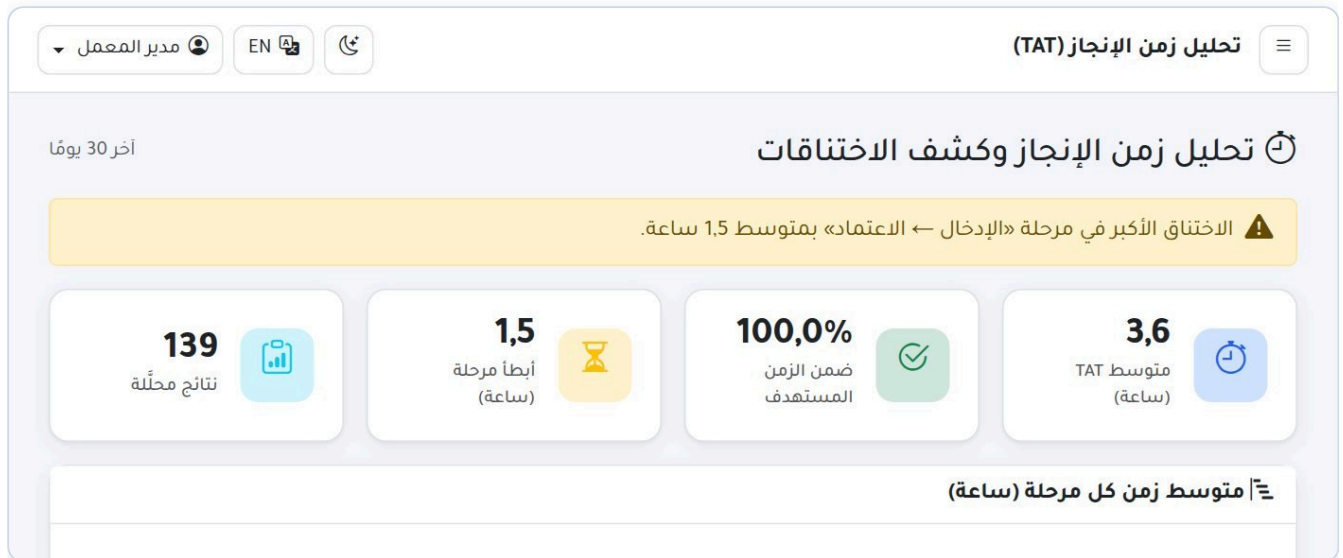
! تنبيه

أداة دعم قرار للكشف المبكر، ولا تُعني عن التقييم الوبائي الرسمي والإبلاغ للجهات الصحيّة. راجع الحالات الفردية قبل اعتماد أي استنتاج.

١٦.٢ تحليل زمن الإنجاز (TAT) وكشف الاختناقات**→ المسار في النظام**

النظام ← تحليل زمن الإنجاز.

تقيس الصفحة زمن إنجاز النتائج عبر مراحل المسار: **التسجيل** ← **السحب** ← **الاستلام** ← **الإدخال** ← **الاعتماد** ← **الإصدار**. وتحدّد المرحلة الأبطأ (الاختناق) من الطوابع الزمنية الموجودة أصلاً.



الشكل ١٦-٣ تحليل زمن الإنجاز: تنبيه الاختناق الأكبر (مرحلة «الإدخال ← الاعتماد» بمتوسط ١٠٥ ساعة)، ومتوسط TAT، والالتزام بالزمن المستهدف، ومخطّط متوسط كل مرحلة.



الشكل ٤-٦ تحليل زمن الإنجاز: تنبيه الاختناق الأكبر (مرحلة «الإدخال ← الاعتماد» بمتوسط ١.٥ ساعة). ومتوسط TAT، والالتزام بالزمن المستهدف، ومخطط متوسط كل مرحلة. (تابع)

- **الاختناق:** المرحلة الأبطأ متوسطًا مع قيمتها.
- **TAT حسب الأولوية:** مقارنة العادي والعاجل والطارئ.
- **الالتزام بالزمن المستهدف:** نسبة الإنجاز ضمن «زمن التسليم (ساعات)» المضبوط لكل فحص في الكتالوج.
- **أبطأ الفحوصات:** قائمة الفحوص الأكثر تأخرًا لمعالجة أسبابها.

✓ نصيحة

مثال قراءة: إن كان الاختناق دائمًا في «الإدخال ← الاعتماد» فالمشكلة في **توافر المعتمدين** لا في الأجهزة: وزّع الاعتماد على أخصائيين أو فَعّل التحقق الآلي للنتائج الطبيعية.

الفصل ١٧

الأحياء الدقيقة والأنتيبيوغرام

وحدة الأحياء الدقيقة تسجّل نتائج **الزرع والحساسية** للمضادات الحيوية، ثم تبني **الأنتيبيوغرام التراكمي**: نسبة حساسية كل كائن لكل مضاد، لإرشاد العلاج التجريبي وترصد **مقاومة المضادات (AMR)**.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- تسجيل نتيجة زرع وحساسية لطلب معيّن.
- قراءة مصفوفة الأنتيبيوغرام ونسبة الحساسية %S.
- حدود الموثوقية (٣٠ عزلة) وتوصية CLSI.

من يستخدمه؟

فني المختبر والأخصائي (صلاحية إدخال النتائج: الأنتيبيوغرام بصلاحية مراقبة الجودة).

تسجيل نتيجة زرع

١٧.١

→ المسار في النظام

صفحة الطلب ← بطاقة الزرع والحساسية ← تسجيل نتيجة زرع

مدير المعمل

EN

تسجيل نتيجة زرع

رجوع

تسجيل نتيجة زرع وحساسية – ORD000001

نوع العينة

بول، دم، مسحة جرح...

الكائن المعزول

- اختر -

لا يوجد نمو

☐

الحساسية للمضادات

المضاد الحيوي	حساس (S)	متوسط (I)	مقاوم (R)	غير مختبر
أمبيسيلين Ampicillin	☐	☐	☐	☒
أموكسيسيلين/كلافولانيك Amoxicillin-Clavulanate	☐	☐	☐	☒
أوكساسيلين Oxacillin	☐	☐	☐	☒
سفترياكسون Ceftriaxone	☐	☐	☐	☒
سفوتاكسيم Cefotaxime	☐	☐	☐	☒
سفتازيديم Ceftazidime	☐	☐	☐	☒
ميروبينيم Meropenem	☐	☐	☐	☒

الشكل ١٧-١ نموذج تسجيل نتيجة زرع وحساسية: نوع العينة والكائن المعزول (أو «لا يوجد نمو») وجدول المضادات بأعمدة حساس / متوسط / مقاوم / غير مختبر.

☒	☐	☐	☐	إيميبينيم Imipenem
☒	☐	☐	☐	سيبروفلوكساسين Ciprofloxacin
☒	☐	☐	☐	ليفوفلوكساسين Levofloxacin
☒	☐	☐	☐	جنتاميسين Gentamicin
☒	☐	☐	☐	أميكاسين Amikacin
☒	☐	☐	☐	كوتريموكسازول Trimethoprim-Sulfamethoxazole
☒	☐	☐	☐	نيتروفورانتوين Nitrofurantoin
☒	☐	☐	☐	فانكوميسين Vancomycin
☒	☐	☐	☐	إريثروميسين Erythromycin
☒	☐	☐	☐	أزيثروميسين Azithromycin
☒	☐	☐	☐	كلينداميسين Clindamycin

ملاحظة

[حفظ نتيجة الزرع](#)

الشكل ٢-١٧ نموذج تسجيل نتيجة زرع وحساسية: نوع العينة والكائن المعزول (أو «لا يوجد نمو») وجدول المضادات بأعمدة حساس / متوسط / مقاوم / غير مختبر. (تابع)

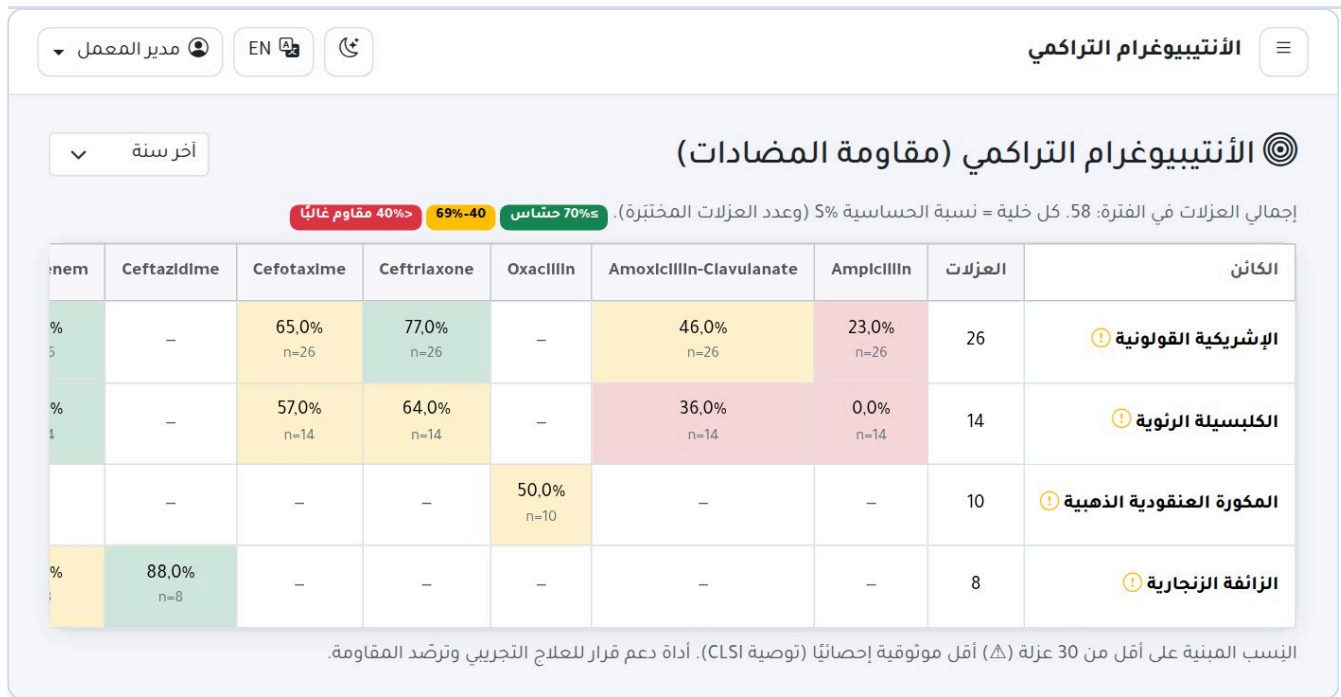
- ١ اختر نوع العينة (بول، دم، مسحة جرح...) والكائن المعزول من القائمة، أو علّم «لا يوجد نمو».
- ٢ لكل مضاد حيوي اختر: حساس S أو متوسط I أو مقاوم R (أو اتركه «غير مختبر»).
- ٣ احفظ: تظهر النتائج في صفحة الطلب كإشارات ملونة: S أخضر، I أصفر، R أحمر.

الكائنات والمضادات الشائعة مُعبّأة مسبقاً (الإشريكية القولونية، الكلبسيلا الرئوية، المكورة العنقودية الذهبية، الزائفة الزنجارية، السالمونيلا...) وتوسّع من لوحة الإدارة.

١٧.٢ الأنتيبايوغرام التراكمي

→ المسار في النظام

الإدارة ← الأنتيبايوغرام.



الشكل ٣-١٧ الأنتيبيوغرام التراكمي: صفوف الكائنات مقابل أعمدة المضادات بنسبة الحساسية % وعدد العزلات n. مع تلوين الخلايا: أخضر ≤٧٪، أصفر ٤٠-٦٩٪، أحمر >٤٠٪.

- اختر **الفترة** (٩٠ / ١٨٠ / ٣٦٥ يوماً) من القائمة أعلى الصفحة.
- كل خلية = نسبة الحساسية % (وعدد العزلات المختبرة n).
- النسب المبنية على **أقل من ٣٠ عزلة** (Δ) أقل موثوقية إحصائياً وفق توصية CLSI.
- استخدمه لاختيار **العلاج التجريبي** قبل ظهور نتيجة الزرع، ولمتابعة اتجاه المقاومة بمرور الوقت.

! تنبيه

أداة دعم قرار للعلاج التجريبي وترصد المقاومة. لا تُغني عن نتيجة الحساسية الفردية للمريض ولا عن رأي الأخصائي المعالج.

الفصل ١٨

ربط الأجهزة (HL7 وASTM)

بدلاً من نسخ نتائج المحلّلات يدوياً، ترسل الأجهزة نتائجها بصيغتي HL7 وASTM، فيطابقها النظام تلقائياً مع الطلبات عبر رقم الاستلام (Accession) ويدخلها في شبكة النتائج مع الفلاغات والدلتا.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- كيف يطابق النظام رسائل الجهاز مع الطلبات.
- استيراد رسالة (ملف أو لصق) أو مجلد كامل.
- قراءة سجلّ الرسائل وحالاتها وحلّ مشكلات المطابقة.

من يستخدمه؟

فني المختبر ومدير المعمل (صلاحية إدخال النتائج).

→ المسار في النظام

المختبر ← ربط الأجهزة.

كيف يعمل؟

١٨.١



- تُطابق النتائج بالطلب عبر رقم الاستلام المُرسَل في الرسالة (حقول OBR في HL7).
- تُطابق الفحوص عبر رمز الجهاز المضبوط في الكتالوج (الفصل ١١): اضبطه لكل فحص إن اختلف عن رمزه.
- ASTM يختلف عن HL7 في ترقيم الحقول لكن النظام يتولّى ذلك تلقائياً.

استيراد رسالة

١٨.٢

استيراد نتائج الأجهزة

مدير المعمل EN

السجل

كيف يعمل؟

يُطابق النظام النتائج بالطلبات عبر رقم الاستلام (Accession) الموجود في الرسالة، ثم يُدخِل القيم تلقائياً (مع الفلاغ والتحقق الآلي وفحص الدلتا).
رموز الفحوص تُطابق بـ «رمز الجهاز» في الكatalog (أو رمز الفحص).
للتشغيل الآلي من مجلد إسقاط:

رفع / لصق رسالة الجهاز (ASTM أو HL7)

الصيغة

كشف تلقائي

ملف الجهاز

No file chosen Choose File

الشكل ١٨-١ استيراد نتائج الأجهزة: اختر الصيغة (كشف تلقائي)، وارفع ملف الجهاز أو الصق نصّ الرسالة، مع شرح مختصر على اليسار.

أو الصق الرسالة

python manage.py import_instrument <folder>

↑ استيراد وتطبيق

الشكل ١٨-٢ استيراد نتائج الأجهزة: اختر الصيغة (كشف تلقائي)، وارفع ملف الجهاز أو الصق نصّ الرسالة، مع شرح مختصر على اليسار. (تابع)

١ افتح ربط الأجهزة.

٢ اختر الصيغة: كشف تلقائي أو HL7 أو ASTM.

٣ ارفع ملف الجهاز أو الصق الرسالة في المربع.

٤ اضغط **استيراد** : تظهر خلاصة: كم نتيجة حُلّت وكم طُبِّقت.

ملاحظة i

للتشغيل التلقائي من مجلد يُسقط فيه الجهاز ملفاته: `python manage.py import_instrument <folder>`
(يُجدول بمهمة دورية). يبقى ربط الجهاز بشبكة المعمل المحليّة ممكناً دون إنترنت.

سجلّ الرسائل

١٨.٣

سجلّ رسائل الأجهزة

مدير المعمل EN

استيراد

سجلّ بالصفحة 15

بحث...

الوقت	الصيغة	الحالة	محلّلة	مطبّقة	الملخص	بواسطة
15:40 2026-09-21	HL7	طُبِّقَتْ	1	1	خُلِّت 1 · طُبِّقَتْ 1	فني المختبر
15:40 2026-09-21	HL7	بلا مطابقة	2	0	خُلِّت 2 · طُبِّقَتْ 0 رموز فحوص غير معروفة: HGB, WBC	فني المختبر

عرض 2-1 من 2 سجلّ

الشكل ١٨-٣ سجلّ رسائل الأجهزة: الوقت والصيغة والحالة (طُبِّقَتْ / بلا مطابقة) والملخص وعدد المحلّلة والمطبّقة.

الحالة	المعنى وما تفعله
طُبِّقَتْ	طُوِّبَتْ النتائج مع الطلب وأُدخلت بنجاح.
جزئي	طُبِّقَ بعض النتائج ولم يُطابَق بعضها (رموز فحوص غير معروفة).
بلا مطابقة	لم يُعثَر على العيّنة أو الفحص: تحقق من رقم الاستلام ورمز الجهاز في الكتالوج (مثل: «رموز فحوص غير معروفة: HGB, WBC»).
خطأ	رسالة غير صالحة أو تالفة.

19.1

7.

تعرض البطاقات **المستحقات** بلون تنبيهي: مراجعات وثائق قادمة، ومعايير أجهزة، وحالات عدم مطابقة مفتوحة، وتقييمات كفاءة. اضغط أي بطاقة لفتح قائمتها.

الوثائق المضبوطة (SOPs) ١٩.٢

الرمز	العنوان	النوع	الإصدار	الحالة	المراجعة القادمة
FRM-014	نموذج تسجيل عدم المطابقة	نموذج	1.0	قيد المراجعة	16 سبتمبر 2026 متأخرة
MAN-001	دليل الجودة (ISO 15189)	دليل	4.2	مسودة	11 سبتمبر 2027
POL-001	سياسة الجودة	سياسة	3.0	ساري	5 مارس 2027
SOP-001	إجراء استلام العينات وترميزها	إجراء تشغيل قياسي (SOP)	2.1	ساري	23 يونيو 2027
SOP-002	إجراء معايرة أجهزة الكيمياء الحيوية	إجراء تشغيل قياسي (SOP)	1.4	ساري	23 يوليو 2027

الشكل ١٩-٢ الوثائق المضبوطة: الرمز والعنوان والنوع والإصدار والحالة وتاريخ المراجعة القادمة (وقد يُنبّه للاقترب أو التأخر).

سجل كل وثيقة (إجراء تشغيل قياسي، سياسة، نموذج، دليل) بـ **رمز وإصدار ومسؤول وحالة** (مسودة / سارية / قيد المراجعة / ملغاة) و**تاريخ نفاذ وتاريخ المراجعة القادمة**. يُنبّهك النظام عند اقتراب موعد المراجعة أو تأخره.

إضافة وثيقة	EN	مدير المعمل
-------------	----	-------------

رجوع

الرمز

العنوان

النوع

إجراء تشغيل قياسي (SOP)

الشكل ١٩-٣ نموذج إضافة وثيقة: الرمز والعنوان والنوع (إجراء تشغيل قياسي SOP) والإصدار والمسؤول...

الإصدار
1.0

المسؤول

الحالة
ساري

تاريخ النفاذ
mm/dd/yyyy

تاريخ المراجعة القادمة

الشكل ١٩-٤ نموذج إضافة وثيقة: الرمز والعنوان والنوع (إجراء تشغيل قياسي SOP) والإصدار والمسؤول... (تابع)

الأجهزة والمعايرة

١٩.٣

الأجهزة والمعايرة

إدارة الجودة | إضافة جهاز | تسجيل صيانة/معايرة

الرمز	الجهاز	الموقع	الحالة	آخر معايرة	المعايرة القادمة
EQ-003	الطرد المركزي Hettich	غرفة العينات	يعمل	1 سبتمبر، 2026	28 فبراير، 2027
EQ-004	ثلاجة حفظ العينات والكواشف Haier	المخزن البارد	يعمل	16 سبتمبر، 2026	16 أكتوبر، 2026 قريباً
EQ-002	جهاز الكيمياء الحيوية Mindray	قسم الكيمياء	يعمل	13 يونيو، 2026	18 سبتمبر، 2026 متأخرة
EQ-001	جهاز تحليل الدم الكامل CBC Sysmex	قسم الهيماتولوجي	يعمل	12 أغسطس، 2026	10 نوفمبر، 2026

الشكل ١٩-٥ سجلّ الأجهزة: الرمز والجهاز والموقع والحالة وآخر معايرة والمعايرة القادمة (ملصق «متأخرة» أحمر أو «قريباً» أصفر).

سجلّ كل جهاز (الشركة، الرقم التسلسلي، الموقع). زر **تسجيل صيانة/معايرة** يُدخل سجلًا (معايرة / صيانة / إصلاح) ويحدّث تاريخ المعايرة القادمة تلقائيًا، فتنبّه قبل الاستحقاق.

عدم المطابقة والإجراءات التصحيحية (CAPA)

١٩.٤

عدم المطابقة (CAPA)					
الرمز	العنوان	المرحلة	الاكتشاف	الاستحقاق	الحالة
NC-001	ارتفاع نسبة العينات المتخثرة	ما قبل التحليل	12 سبتمبر، 2026	3 أكتوبر، 2026	قيد التحقيق
NC-002	تأخر تسليم نتائج الكيمياء الحيوية	التحليل	1 سبتمبر، 2026	11 سبتمبر، 2026	مغلقة

الشكل ١٩-٦ سجلّ عدم المطابقة: الرمز والعنوان والمرحلة (قبل التحليل / التحليل / بعده) والحالة والمسؤول وتاريخ الاستحقاق.

عند حدوث خطأ (عيّة متخثرة، تأخر رفض ضبط...) سجلّ حالة عدم مطابقة بوصف الحادثة وتاريخ اكتشافها ثم السبب الجذري والإجراء التصحيحي والوقائي والمسؤول وموعد الاستحقاق، وانقلها عبر الحالات: مفتوحة ← قيد التحقيق ← إجراء ← مغلقة.

سجلّات الكفاءة

١٩.٥

سجلّات كفاءة الموظفين				
الموظف	المهارة/المجال	التقييم	النتيجة	التقييم القادم
فني المختبر	قراءة شريحة الملاريا	6 سبتمبر، 2026	يحتاج تدريباً	21 أكتوبر، 2026 قريباً
فني المختبر	تشغيل جهاز الكيمياء	22 أغسطس، 2026	مؤهل	22 أغسطس، 2027
ساحب العينات	السحب الوريدي	23 يوليو، 2026	مؤهل	23 يوليو، 2027

الشكل ١٩-٧ سجلّات كفاءة الموظفين: الموظف والمهارة والنتيجة (كفاء / يحتاج تدريباً) وتاريخ التقييم والقادم.

قيّم كفاءة كل موظف في مهارات محدّدة (تشغيل جهاز، قراءة شريحة، سحب وريدي) بتاريخ التقييم والمقيّم وتاريخ إعادة التقييم؛ فينبّه المدير للقيّمات المستحقّة ويوثّق كل ذلك للمدقّق.

نصيحة ✓

تجعل هذه الوحدة ملفّ الاعتماد جاهزاً على الدوام: الوثائق محدّثة، والمعايير في مواعيدها، وكل حادثة مؤثّقة ومغلقة بإجراء، والكفاءات مثبتة.

الفصل ٢٠

بنك الدم

إدارة متكاملة لبنك الدم: **المتبرعون**، ومخزون **الوحدات** مع فحص الأمراض المنقولة، و**المطابقة** **التصالبية والصرف** بفحص توافق ABO/Rh آلي يمنع صرف وحدة غير متوافقة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- تسجيل المتبرعين واستلام الوحدات والحجر والفحص.
- لوحة المخزون حسب الفصيلة والمكون وتنبيهات الانتهاء.
- المطابقة والصرف وقواعد التوافق.

من يستخدمه؟

مدير المعمل والأخصائي والفني (صلاحية إدارة بنك الدم).

→ المسار في النظام

الإدارة ← بنك الدم.

لوحة بنك الدم

٢٠.١



الشكل ٢٠-١ بنك الدم: وحدات متاحة، وحدات تنتهي خلال ٧ أيام، وحدات بالحجر بانتظار الفحص، متبرعون نشطون، وجدول «المتاح حسب الفصيلة والمكون».

0	0	0	0	0	0	-O
1	0	0	0	0	1	+A
0	0	0	0	0	0	-A
0	0	0	0	0	0	+B
0	0	0	0	0	0	-B
1	0	1	0	0	0	+AB
0	0	0	0	0	0	-AB

الأرقام تمثل الوحدات المتاحة (الفجأزة للفحص وغير المنتهية). الفصائل ذات الإجمالي صفر مميزة بالأحمر.

الشكل ٢-٢٠ بنك الدم: وحدات متاحة، وحدات تنتهي خلال ٧ أيام، وحدات بالحجر بانتظار الفحص، متبرعون نشطون، وجدول «المتاح حسب الفصيلة والمكون». (تابع)

تُظهر البطاقات الأربع الوضع الراهن، ويعرض الجدول **المتاح** لكل فصيلة (A ، +A ، -O ، ...) مقسومًا على المكونات: دم كامل، كريات حمراء مركزة، بلازما طازجة مجمدة، صفائح دموية، راسب قري. الفصائل الفارغة تظهر بالأحمر لتنبيه النقص.

المتبرعون

٢٠٢

المتبرعون					
الرقم	الاسم	الفصيلة	الهاتف	آخر تبرع	بنك الدم
D0005	عادل حسن	-O	0900050005	13 يوليو، 2026	بنك الدم
D0004	منى إبراهيم	+AB	0900040004	13 يوليو، 2026	بنك الدم
D0003	ياسر محمود	-B	0900030003	13 يوليو، 2026	بنك الدم
D0002	سارة آدم	+A	0900020002	13 يوليو، 2026	بنك الدم
D0001	خالد عمر	+O	0900010001	13 يوليو، 2026	بنك الدم

الشكل ٣-٢٠ قائمة المتبرعين: الرمز والاسم والفصيلة وآخر تبرع والحالة.

سجل المتبرع بفصيلته (ABO و Rh) وبياناته وتاريخ آخر تبرع من **بنك الدم** ← **المتبرعون** ← إضافة.

۲۰.۳

EN

مدير المعمل

وحدات الدم

وحدات الدم

كل الحالات

استلام وحدة

الرقم	الفصيلة	المكوّن	الفحص	ينتهي	الحالة
BU-1006	+O	كريات حمراء مركّزة	متفاعل	20 سبتمبر، 2026	متلف
BU-1005	-O	كريات حمراء مركّزة	اجتاز	23 سبتمبر، 2026	محجوز
BU-1004	+AB	صفائح دموية	اجتاز	24 سبتمبر، 2026	متاح
BU-1003	-B	بلazma طازجة مجمّدة	معلق	21 أكتوبر، 2026	حجر صحي
BU-1002	+A	دم كامل	اجتاز	26 سبتمبر، 2026	متاح
BU-1001	+O	كريات حمراء مركّزة	اجتاز	29 سبتمبر، 2026	متاح

الشكل ٤-٢٠ قائمة الوحدات: رقم الوحدة والفصيلة والمكوّن وتاريخ الانتهاء ونتيجة الفحص والحالة (حجر / متاحة / محجوزة / مصروفة / متلفة).

- اضغط **استلام وحدة** : اختر **المبتع** والفصيلة والمكوّن (يُحسب **تاريخ الانتهاء** تلقائيًا) والحجم.

تبقى الوحدة في الحجر حتى تسجل نتيجة فحص الأمراض المنقولة.

إن كانت النتيجة «اجتازت» صارت **متاحة**؛ وإن كانت «متفاعلة» تُتلف أو تُحَجَّر.

مدير المعمل

EN

استلام وحدة دم

رجوع

استلام وحدة دم

المتبرع

فصيلة ABO

عامل ريسوس

المكون

دم كامل

الشكل ٢٠-٥ نموذج استلام وحدة دم: المتبرّع وفصيلة ABO وعامل ريسوس والمكوّن والحجم...

الحجم (مل)

450

تاريخ السحب

09/21/2026

فحص الأمراض المنقولة (TTI)

بانتظار الفحص

ملاحظة الفحص

حفظ الوحدة

تبقى الوحدة في «الحجر» حتى تُسجل نتيجة الفحص «اجتاز»، عندها تصبح متاحة. تاريخ الانتهاء يُحسب تلقائيًا حسب المكوّن.

الشكل ٦-٢٠ نموذج استئلام وحدة دم: المتبرّع وفصيلة ABO وعامل ريسوس والمكوّن والحجم... (تابع)

المطابقة التصالية والصرف

Γ.Ε

اختر **المريض** وفصيلته (Rh و ABO) و**المكُون** ثم **بحث متوافق** : يعرض النظام **الوحدات المتوافقة المتاحة فقط**.
اضغط **مطابقة وصرف** لصرف الوحدة؛ تُسجّل المطابقة (متوافقة / غير متوافقة) وتحوّل الحالة إلى «مصرفة».

EN

مدير المعمل

المطابقة التصالبية والصرف

بنك الدم

المطابقة التصالبية وصرف الدم

المريض

ABO

Rh

المكوّن

عمر يوسف خالد (P000005)

A

موجب (+)

كريات حمراء

بحث متوافق

الوحدات المتوافقة المتاحة

الوحدة	الفصيلة	ينتهي
BU-1001	+0	29 سبتمبر 2026

مطابقة وصرف

التوافق يُحتسب آلياً (ABO/Rh) لكريات الدم، وقاعدة البلازما للمكوّنات البلازمية). أداة دعم – تبقى المطابقة المخبرية اليدوية مسؤولية الأخصائي.

الشكل ٧-٢٠ بحث متوافق لمريض فصيلته A+ يطلب كريات حمراء: تظهر الوحدة BU-1001 (O+) المتوافقة مع زر «مطابقة وصرف».

المكوّن	قاعدة التوافق (آلية)
كريات حمراء / دم كامل	توافق ABO/Rh بين فصيلة المريض والوحدة (مثلاً مريض +A يستقبل +O أو -O أو +A أو -A).
بلازما / صفائح	قاعدة البلازما المعاكسة لتوافق الأجسام المضادة (مثلاً مريض AB يستقبل بلازما من أي فصيلة).

! تنبيه

التوافق المحسوب آلياً أداة دعم، ولا تُغني عن المطابقة المخبرية اليدوية ومسؤولية الأخصائي قبل الصرف.

القسم

القسم الخامس: الخدمات الممتدة

ما يتجاوز جدران المعمل: الأشعة والتقارير عن بُعد، والتصوير
المجهري، والسحب المنزلي، والاستشارات الطبية، والتأمين، وبوابتا
الطبيب والمريض، والتكامل مع الأنظمة الأخرى.

الفصل ٢١

الأشعة والتقارير عن بُعد

وحدة **الأشعة والتصوير الطبي** (Radiology) تمكّن المعمل من إنشاء دراسات الأشعة (سينية، مقطعية، رنين، سونار، ماموغرام)، ورفع الصور أو ملفات **DICOM** أو **PDF**. وكتابة تقرير منظم يعتمد على **أخصائي الأشعة عن بُعد** ويصدر PDF عربياً.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- إنشاء دراسة أشعة من صفحة الطلب ورفع الملفات.
- قائمة عمل أخصائي الأشعة وكتابة التقرير واعتماده.
- سير عمل التقرير (مسودة ← مبدئي ← نهائي ← ملحق) وقالب التقارير وPDF.

من يستخدمه؟

إنشاء الدراسة ورفع الصور: مدير المعمل، الفني، الأخصائي، أخصائي الأشعة. **كتابة التقرير واعتماده:** أخصائي الأشعة، الأخصائي، مدير المعمل.

إنشاء دراسة ٢١.١

→ المسار في النظام

صفحة الطلب ← بطاقة **الأشعة والتصوير الطبي** ← اختر الجهاز ← **+ دراسة**

يبدأ الإجراء من الطلب: اختر نوع الجهاز (أشعة سينية X-ray، مقطعية CT، رنين MR، موجات فوق صوتية US، ماموغرام MG) وأنشئ الدراسة: فتولّد لها **رقم استلام RAD...** متسلسل. ثم ارفع **صورها** (JPG/PNG) أو **ملفات DICOM** أو **PDF** – تُقرأ بيانات DICOM (اسم الجهاز، الوقت، UID) تلقائياً، وتُخزّن الملفات بتحكّم وصول (لا تُخدّم كملفات عامة لأنها بيانات مريض).

دراسات الأشعة

مدير المعمل

EN

دراسات الأشعة

كل الحالات

رقم الدراسة	الطلب	المريض	الجهاز	المنطقة	الحالة	الأخصائي	التاريخ
RAD000003	ORD0000005	عمر يوسف خالد	موجات فوق صوتية (Ultrasound)	البطن	تم التصوير	أخصائي الأشعة	2026-09-21 15:40
RAD000002	ORD0000004	عائشة الطيب موسى	أشعة سينية (X-ray)	الصدر	تم التصوير	أخصائي الأشعة	2026-09-21 15:40
RAD000001	ORD0000004	عائشة الطيب موسى	أشعة مقطعية (CT)	الصدر	صدر التقرير	-	2026-09-21 15:20

الشكل ٢١-١ دراسات الأشعة: الرقم والمريض والجهاز والمنطقة والأولوية والحالة (مطلوبة / أُخذت الصور / قيد التقرير / صدر التقرير).

قائمة عمل أخصائي الأشعة

→ المسار في النظام

المختبر ← قائمة عمل الأشعة (لأخصائي الأشعة).

يفتح أخصائي الأشعة قائمة عمله من أي مكان (عن بُعد): الدراسات المنتظرة للتقرير المكلفة له أو غير المكلفة. تعرض القائمة الأولوية (عاجل بالأصفر)، ورقم الدراسة، والمريض، والجهاز، والمنطقة، والحالة، ومنذ متى.

أخصائي الأشعة

EN

قائمة عمل الأشعة

كل الدراسات

قائمة عمل الأشعة

الدراسات المنتظرة للتقرير. المكلفة لك أو غير المكلفة. اضغط الدراسة لقراءتها وكتابة التقرير.

الأولوية	رقم الدراسة	المريض	الجهاز	المنطقة	الحالة	منذ
عاجل	RAD000002	عائشة الطيب موسى	أشعة سينية (X-ray)	الصدر	تم التصوير	54 دقيقة
عادي	RAD000003	عمر يوسف خالد	موجات فوق صوتية (Ultrasound)	البطن	تم التصوير	54 دقيقة

الشكل ٢١-٢ قائمة عمل الأشعة: دراستان عاجلة وعادية بحالة «تم التصوير» مع مدّة الانتظار.

كتابة التقرير واعتماده

٢١.٣

أخصائي الأشعة
EN

دراسة أشعة RAD000001

PDF
الطلب

أشعة مقطعية (CT) – RAD000001
صدر التقرير

الصور والملفات
No file chosen
Choose File

لا توجد ملفات بعد – ارفع صور الفحص أو ملفات DICOM أو PDF.

التكليف والجرعة

الأخصائي المكلف
الجرعة DLP

حفظ

التقرير
نهائي

التاريخ المرضي: سعال مزمن

قالب جاهز

تطبيق

الأسلوب الفني

مقاطع محورية بدون صبغة.

النتائج

الرئتان متمدنتان بشكل طبيعي دون ارتشاحات أو كتل. لا انصباب جنبي.

الشكل ٢١-٣ صفحة دراسة أشعة مقطعية RAD000001: رفع الملفات، والتكليف والجرعة (DLP)، وبطاقة التقرير المنظم بحالة «نهائي»، وأزرار «صدر التقرير» وPDF.

الانطباع/الخلاصة

دراسة طبيعية للصدر.

التوصية

حفظ مسودة

اعتماد مبدئي

اعتماد نهائي وإصدار

إضافة ملحق بعد الإصدار

إضافة ملحق

الأخصائي: أخصائي الأشعة · 2026-09-21 15:20

الشكل ٢١-٤ صفحة دراسة أشعة مقطعية RAD000001: رفع الملفات، والتكليف والجرعة (DLP)، وبطاقة التقرير المنظم بحالة «نهائي»، وأزرار «صدر التقرير» وPDF. (تابع)

في صفحة الدراسة يكتب الأخصائي **التاريخ المرضي والأسلوب الفني والنتائج والانطباع والتوصية**، أو يبدأ من **قالب جاهز** بحسب الجهاز ثم **تطبيق**. ويُسجل الأخصائي المكلف وجرعة الإشعاع (DLP) في بطاقة «التكليف والجرعة».

حالة التقرير	معناها
مسودة	يكتبه الأخصائي ولم يعتمد بعد.
مبدئي	اعتماد مبدئي (للقراءة العاجلة).
نهائي	اعتماد نهائي وإصدار، ويُشعر المريض.
ملحق	إضافة لاحقة على تقرير نهائي عند الحاجة.

٢١.٤ تقرير الأشعة PDF

يصدر التقرير بصيغة PDF عربية (بزر PDF) بنفس هوية المعمل، ويتضمن بيانات الدراسة والنتائج والانطباع واسم الأخصائي.

معمل الفحوصات

عائلة الطبيب موسى: الاسم	رقم الملف: P000004
أنتى: النوع	العمر: 55
الطلب: ORD000004	التاريخ: 2026-09-21 13:20
الطبيب المحول: —	

تقرير أشعة — أشعة مقطعية (RAD000001) — CT)
 الصدر — أشعة مقطعية على الصدر

التاريخ المرضي
سعال مزمن

الأسلوب الفني
مقاطع محورية بدون صبغة.

النتائج
الريتان متمددتان بشكل طبيعي دون ارتشاحات أو كتل. لا انصباب جنبي.

الانطباع
دراسة طبيعية للصدر.

2026-09-21 13:20 - أخصائي الأشعة: الأخصائي - يئزاد: الحالة

الشكل ٢١-٥ تقرير أشعة مقطعية PDF: ترويسة المعمل، بيانات المريض والدراسة، الأسلوب الفني، النتائج، الانطباع، الأخصائي.

١ ملاحظة

عارض DICOM التفاعلي و**خادم PACS** (مثل Orthanc عبر DICOMweb) يمكن تفعيلهما لاحقًا بضبط `PACS_BASE_URL` في ملف البيئة دون أي تعديل في البيانات: حتى ذلك الحين يعمل النظام بلا PACS. حجم ملفات DICOM الكبيرة قد يتطلب ضبط حدود الرفع في الخادم.

التصوير المجهر الرقمي

يُؤرشف صور المجهر (مسحة الملاريا، فيلم الدم المحيطي) ويوفّر **مراجعة منظّمة** لها، مع خطاف جاهز لمحرّك ذكاء اصطناعي يُركّب عند توفّر العتاد والنموذج دون تغيير في سير العمل.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- إنشاء دراسة مجهرية من صفحة الطلب.
- المراجعة المنظّمة للملاريا وفيلم الدم.
- دور الذكاء الاصطناعي حاليًا.

من يستخدمه؟

فني المختبر والأخصائي (صلاحية إدخال النتائج).

→ المسار في النظام

المختبر ← التصوير والمجهر – أو من صفحة الطلب ← التصوير والمجهر الرقمي.

دراسات التصوير والمجهر				
دراسات التصوير والمجهر الرقمي				
الطلب	المريض	النوع	الحالة	التاريخ
ORD000004	عائشة الطيب موسى	فيلم الدم المحيطي	بانتظار المراجعة	15:40 2026-09-21
ORD000003	محمد عبدالله أحمد	مسحة الملاريا	تمت المراجعة	15:40 2026-09-21

الشكل ٢٢-١ دراسات التصوير والمجهر الرقمي: الطلب والمريض والنوع (فيلم الدم المحيطي، مسحة الملاريا) والحالة (بانتظار المراجعة / تمت المراجعة).

- ١ من صفحة الطلب اختر **نوع الدراسة** (مسحة الملاريا أو فيلم الدم) ثم **+ دراسة**.
- ٢ ارفع **صور المجهر** (تُخزّن بتحكّم وصول).
- ٣ أدخل **المراجعة المنظّمة: للملاريا** – إيجابي/سلبي والنوع (مثل Plasmodium falciparum) والكثافة: **لفيلم الدم** – العدّ التفريقي (عدلات، ليمفاويات، وحيدات، حمضات، قاعدات) وشكل الكريات وتقدير الصفائح.

١ ملاحظة

الاقتراح بالذكاء الاصطناعي: زر «اقتراح الذكاء الاصطناعي» يعمل تلقائيًا عند تركيب المحرك (الكشف الآلي للملاريا / تصنيف الخلايا يتطلب نموذجًا وعتادًا). حتى ذلك الحين **المراجعة يدوية** – وهي مفيدة كأرشيف ومراجعة عن بُعد.

الفصل ٢٣

السحب المنزلي للعيّنات

خدمة تتيح للمريض طلب **سحب العيّنة من منزله**. الطلب يدخل دورة المعمل العادية: يتحوّل عند التأكيد إلى **طلب فحص وفاتورة** تتضمن رسوم السحب المنزلي، ثم تتبع العيّنة المسار المعتاد.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- نموذج الطلب العام الذي يملؤه المريض دون حساب.
- معالجة الطلب في الاستقبال: الربط بمريض، الجدولة، الإسناد لفّي السحب.
- تتبّع الحالة وإشعار المريض في كل خطوة.

من يستخدمه؟

المريض: نموذج عام بلا تسجيل دخول. **المعالجة:** موظف الاستقبال، صاحب العيّات، مدير المعمل (صلاحية إدارة السحب المنزلي).

نموذج الطلب العام

٢٣.١

→ المسار في النظام

رابط عام: </telemedicine/home-collection/request/> (يمكن وضعه على موقع المعمل أو مشاركته على واتساب).

Fair Deal LIS
Laboratory Information System

🏠 طلب سحب عيّنة من المنزل
املأ النموذج وسيتواصل معك المعمل لتأكيد الموعد.

الاسم *

رقم الهاتف *

العنوان بالتفصيل *

الوقت المفضل

mm/dd/yyyy, --:--

الفحوصات المطلوبة / ملاحظات

إرسال الطلب

Fair Deal LIS

الشكل ٢٣-١ نموذج «طلب سحب عيّنة من المنزل» العام: الاسم، رقم الهاتف، العنوان بالتفصيل، الوقت المفضل، والفحوصات المطلوبة/الملاحظات.

يملأ المريض: **الاسم، رقم الهاتف، العنوان بالتفصيل (إلزامية)، الوقت المفضل، والفحوصات المطلوبة/ملاحظات.**
يحمي النموذج نفسه من الرسائل الآلية بحقل مخفي (Honeypot).

٢٣.٢ معالجة الطلبات

→ **المسار في النظام**

الاستقبال ← **السحب المنزلي.**

طلبات السحب المنزلي

EN

مدير المعمل

🔗 نموذج الطلب العام

🏠 طلبات السحب المنزلي

كل الحالات

الرقم	مقدم الطلب	الهاتف	المريض	الحالة	فني السحب	الموعد	التاريخ
HC000002	عمر يوسف خالد	0912000005	عمر يوسف خالد	مجدول	-	-	15:20 2026-09-21
HC000001	خالد عثمان	0912000050	-	جديد	-	-	15:20 2026-09-21

الشكل ٢٣-٢ طلبات السحب المنزلي: الرقم ومقدم الطلب والهاتف والمريض والحالة (جديد / مجدول) وفني السحب والموعد.

مدير المعمل EN

طلب سحب HC000001

القائمة

اربط مريضاً بالطلب أولاً لتتمكن من الجدولة.

بيانات الطلب

مقدم الطلب	خالد عثمان
الهاتف	0912000050
العنوان: الخرطوم - حي الرياض - مربع 5	
ملاحظات: صورة دم كاملة وسكر صائم	

المريض

الشكل ٣-٣٣ صفحة طلب سحب HC000001 بحالة «جديد»: بيانات الطلب، وربط مريض مسجل أو إنشاء مريض جديد.

اربط بمريض مسجل

ربط

أو أنشئ مريضاً جديداً

خالد عثمان

ذكر

0912000050

إنشاء وربط

إلغاء الطلب

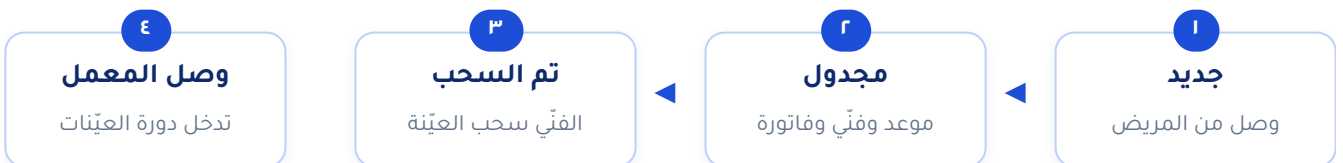
الشكل ٤-٣٣ صفحة طلب سحب HC000001 بحالة «جديد»: بيانات الطلب، وربط مريض مسجل أو إنشاء مريض جديد. (تابع)

١ افتح الطلب الجديد وراجع بياناته.

٢ اربط الطلب بمريض مسجل (بزرر ربط) أو أنشئ مريضاً جديداً من بياناته.

٣ حدّد الموعد وفّتي السحب ثم جدولة: يُنشأ تلقائياً طلب فحص وفاتورة (الفحوصات + بند رسوم السحب المنزلي).

٤ بعد السحب: حدّث الحالة إلى تم السحب ثم وصل المعمل، فتدخل العيّنة الدورة المعتادة (الفصل ٧).



إ ملاحظة

رسوم السحب تُضاف كبنء خدمة (SVC-HOMECOLL) مسجّر في الكتالوج ويظهر في الفاتورة، لكنه لا يُنشئ عينة ولا حفل نتيجة. يُسجّر المريض بالبريد عند كل خطوة.

الفصل ٢٤

الاستشارات الطبية عن بُعد

محادثة **غير متزامنة** بين المريض وأخصائي لشرح نتيجة أو طلب رأيٍ ثانٍ – تعمل على الشبكات الضعيفة، وتُضاف رسومها للفاتورة تلقائيًا. لا يحتاج المريض حسابًا؛ يدخل برابط خاص آمن.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- كيف يفتح المريض استشارة من صفحة التحقق (QR).
- توزيع الاستشارة على أخصائي والرد والإغلاق.
- الحالات والرسوم والإشعارات.

من يستخدمه؟

المريض: برابط خاص. **الاستقبال:** يفتح استشارة من الطلب (فتح استشارة). **مدير المعمل:** يوزع (توزيع الاستشارات). **الأخصائي:** يردّ (الرد على الاستشارات).

رحلة الاستشارة

٢٤.١



من جهة المريض

٢٤.٢

من **صفحة التحقق من التقرير** (بمسح QR) يضغط المريض **اطلب استشارة لشرح النتيجة** فتُفتح محادثة برابط خاص. يكتب سؤاله ويُرفق صورة أو ملفًا، ويعود للرابط لقراءة الردّ.

من جهة المعمل

٢٤.٣

→ المسار في النظام

الاستقبال ← الاستشارات عن بُعد.

EN

مدير المعمل

الاستشارات عن بُعد

الاستشارات عن بُعد

المُسندة إليّ

كل الحالات

الرقم	المريض	الموضوع	الحالة	الأخصائي	التاريخ
CON000001	أحمد محمد علي	استشارة بخصوص نتيجة السكر	تم الرد	أخصائي الأمراض	15:20 2026-09-21

الشكل ١-٢٤ صندوق الاستشارات: رقم الاستشارة والمريض والموضوع والأخصائي والحالة.

استشارة CON000001

EN

مدير المعمل

تم الرد

CON000001

المريض

نتيجة السكر مرتفعة. ماذا أفعل؟

15:20 2026-09-21

أخصائي المريضات

ننصح بإعادة الفحص صائماً ومراجعة الطبيب لضبط الجرعة.

15:20 2026-09-21

أكتب ردك للمريض...

إرسال الرد

No file chosen

Choose File

إغلاق الاستشارة

رابط المريض (للمشاركة):
<http://127.0.0.1:8011/telemedicine/consult/t/b6d56e39-1583-497b-8d25-8c29d906b0c8>

الشكل ٢-٢٤ استشارة CON000001 بحالة «تم الرد»: نص المريض وردّ أخصائي الممرضيات، وبطاقتا التفاصيل والإسناد، وزر «إغلاق الاستشارة».

- ١ يفتح مدير المعمل الاستشارة ويختار **الأخصائي** ثم **إسناد** .
- ٢ يكتب الأخصائي **ردّه** (نصّاً أو مع مرفق صورة/صوت/مستند) ثم **إرسال الرد** .
- ٣ يُشغّر الطرف الآخر بالبريد عند كل ردّ.
- ٤ عند اكتمال الحوار اضغط **إغلاق الاستشارة** .

١ ملاحظة

تُضاف رسوم الاستشارة (SVC-TELECONSULT) للفاتورة تلقائيًا كبنء خدمة. **مكالمة الفيديو الحيّة** ستظهر تلقائيًا عند ضبط خدمة فيديو (VIDEO_BASE_URL) لاحقًا؛ حاليًا الاستشارة نصية بمرفقات.

التأمين والمطالبات (NPHIES)

تدير هذه الوحدة **جهات الدفع والتغطيات التأمينية** للمرضى، وتنشئ **مطالبات** من الطلبات مع بناء حزم **FHIR بصيغة NPHIES** تلقائياً. الإرسال الحي يُفَعَّل عند ضبط بيانات اعتماد NPHIES.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- إضافة جهات الدفع وتغطية المريض ورقم العضوية.
- إنشاء مطالبة من الطلب وقراءة حالاتها.
- حزمة FHIR والإرسال الفعلي.

من يستخدمه؟

موظف الاستقبال ومدير المعمل (صلاحية إدارة الفوترة).

→ المسار في النظام

الاستقبال ← التأمين والمطالبات.

مطالبات التأمين

EN

🔍

مدير المعمل

مطالبات التأمين (NPHIES)

تغطية

جهات الدفع

ⓘ

اتصال NPHIES غير مُهيأ - تُبنى الحزم وتُحفظ جاهزة. ويُفَعَّل الإرسال الحي عند ضبط NPHIES_BASE_URL والمفتاح.

الرقم	الطلب	المريض	جهة الدفع	الإجمالي	الحالة
CLM000002	ORD000002	فاطمة حسن إبراهيم	شركة شيكان للتأمين	150,00	معتقدة
CLM000001	ORD000001	أحمد محمد علي	التأمين الصحي القومي	50,00	جاهزة للإرسال

الشكل ٢٥-١ مطالبات التأمين (NPHIES): رقم المطالبة والطلب والمريض وجهة الدفع والإجمالي والحالة (جاهزة للإرسال / معتمدة)، وتنبيه أن الاتصال الحي غير مُهيأ.

١ اضغط **جهات الدفع** وأضف الجهة (الرمز، الاسم بالعربية والإنجليزية، معرف NPHIES).

٢ اضغط **تغطية** وأضف **تغطية المريض**: الجهة، رقم العضوية، صلة القرابة، وتاريخ الانتهاء.

١٣٠

الفصل ٢٦

بوابتا الطبيب والمريض

بوابتان ميسّطتان **خارج** لوحة المعمل: **بوابة الطبيب المحوّل** لمتابعة مرضاه وطلب فحوصات وكتابة توصيات، و**بوابة المريض** لرؤية نتائج الصادرة وتوصيات طبيبه – كلٌّ مقصور على بياناته فقط.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- دعوة الطبيب أو المريض وتفعيل الحساب.
- بوابة الطبيب: مرضاي وطلباتي، طلب فحوصات، كتابة توصية.
- بوابة المريض: فحوصاتي وتوصيات الطبيب وتحميل التقارير.

من يستخدمه؟

الطبيب المحوّل والمريض (بحساب مفعّل بالدعوة). الإدارة: الاستقبال (**تسجيل المرضى**).

٢٦.١ الدعوة والتفعيل

يدعو الاستقبال الطبيب أو المريض بزر **دعوة** (الفصل ٥): يصله بريد فيه رابط لمرة واحدة صالح **٧ أيام** لتعيين كلمة المرور وتفعيل حسابه، ويُربط بسجلّه الموجود. **لا تُرسل كلمة المرور بالبريد**. وللمريض دائمًا خيار **تحميل تقريره برمز QR** دون حساب.

بوابة الطبيب المحوّل

٣.٢

معمل الفحوصات | د. سعاد الفاتح | د. سعاد الفاتح | بوابة الطبيب المحوّل | دليل | خروج

مرضاي وطلباتي
د. د. سعاد الفاتح – طلبات مرضاك المحوّلين ونتائجهم

بحث برقم الطلب أو اسم المريض أو رقم الملف

رقم الطلب	المريض	رقم الملف	الحالة	التاريخ	إجراء
ORD000007	زينب آدم الأمين	P000006	مكتمل	2026-09-21	النائج والتوصية
ORD000001	أحمد محمد علي	P000001	مكتمل	2026-09-21	النائج والتوصية

Fair Deal Technology – معمل الفحوصات

الشكل ٣-٢ بوابة الطبيب «مرضاي وطلباتي»: بحث برقم الطلب أو اسم المريض أو رقم الملف، وجدول الطلبات مع زر «النائج والتوصية»، وزر «اطلب فحوصات».

- **مرضاي وطلباتي:** يرى الطبيب **مرضاه فقط** (المرتبطين به) وطلباتهم وحالتها.
- **اطلب فحوصات:** يرسل طلب فحوصات جديدًا لمريضه (النموذج نفسه في الفصل ٦).
- **النائج والتوصية:** يفتح النائج الصادرة ويكتب **توصية** يراها المريض في حسابه.

معمل الفحوصات | د. سعاد الفاتح | د. سعاد الفاتح | بوابة الطبيب المحوّل | دليل | خروج

طلب فحوصات جديد

رجوع

المريض الأولوية

أحمد محمد علي (P000001) عادي

ملاحظات للمعمل

اختر الفحوصات / الباقات

أمراض الدم

الشكل ٣-٣ طلب فحوصات من بوابة الطبيب.

☐ كريات الدم الحمراء
☐ الهيماتوكريت
☐ متوسط هيموغلوبين الكرية
☐ توزيع حجم الكريات
☐ متوسط حجم الصفائح
☐ اللقفاويات
☐ الحمضات
☐ سرعة الترسيب
☐ فصيلة الدم و Rh

☐ كريات الدم البيضاء
☐ الهيموغلوبين
☐ متوسط حجم الكرية
☐ تركيز هيموغلوبين الكرية
☐ الصفائح الدموية
☐ العدلات
☐ الوحيدات
☐ القعدات
☐ الخلايا الشبكية
الكيمياء الحيوية

إرسال الطلب للمعمل

معمل الفحوصات – Fair Deal Technology

الشكل ٣-٦ طلب فحوصات من بوابة الطبيب. (تابع)

٣.٣ بوابة المريض

خروج

الدليل

زينة آدم الأمين

بوابة المريض

معمل الفحوصات

مرحبًا زينة آدم الأمين

رقم الملف: P000006

توصيات طبيبك المعالج

نتائجك ضمن المعدل الطبيعي. واصل نظامك الغذائي وأعد الفحص بعد ثلاثة أشهر.
د. د. سعاد الفاتح · بخصوص 2026-09-21 · ORD000007

فحوصاتي

رقم الطلب	الطبيب	الحالة	التاريخ
ORD000106	-	قيد التنفيذ	2026-09-21
ORD000102	-	قيد التنفيذ	2026-09-21
ORD000080	-	قيد التنفيذ	2026-09-21
ORD000072	-	قيد التنفيذ	2026-09-21
ORD000065	-	قيد التنفيذ	2026-09-21
ORD000062	-	قيد التنفيذ	2026-09-21

الشكل ٤-٦ بوابة المريض «مرحبًا زينة آدم الأمين»: صندوق «توصيات طبيبك المعالج» أعلى الصفحة، ثم «فحوصاتي» بجدول الطلبات وأزرار العرض.

عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000051
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000046
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000035
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000032
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000029
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000020
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000019
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000015
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000013
عرض	2026-09-21	قيد التنفيذ	-	ORD000010
عرض	2026-09-21	جاهزة	د. سعاد الفاتح	ORD000007

Fair Deal Technology – معمل الفحوصات

الشكل ٨-٦ بوابة المريض «مرحبًا زينب آدم الأمين»: صندوق «توصيات طبيبك المعالج» أعلى الصفحة، ثم «فحوصاتي» بجدول الطلبات وأزرار العرض. (تابع)

- **فحوصاتي:** يرى المريض **نتائج الصادرة فقط** ويحمّل تقاريره PDF.
- **توصيات طبيبك المعالج:** ما كتبه الطبيب المحوّل مع اسمه وتاريخه والطلب المعني.
- **زرّ الدليل وزر خروج** في الشريط العلوي، والنظام يحترم لغة المريض المفضّلة.

١ ملاحظة

التقيّد بالبيانات (Object-level): لا يُعرّف الوصول بـ«رقم في الرابط»: فلو غيّر الطبيب رقم الطلب في الرابط لطلب مريض غيره ظهرت له صفحة «غير موجود». هذا يحمي خصوصية المرضى بين الأطباء.

التشغيل البيئي: FHIR وواجهة API

لكي يتكلم النظام مع الأنظمة الأخرى (المنصات الوطنية، شركات التأمين، تطبيقات الجوال) يوفر واجهتين: **REST API** كاملة مع توثيق Swagger، وطبقة **FHIR R4** للقراءة تُصدّر النتائج كموارد قياسية.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- واجهة REST API والتوثيق والتوثيق بـ Token.
- واجهة FHIR R4: المسارات وكيف ترمز الفحوص بـ LOINC و SNOMED.
- الصلاحيات والاستخدامات الشائعة.

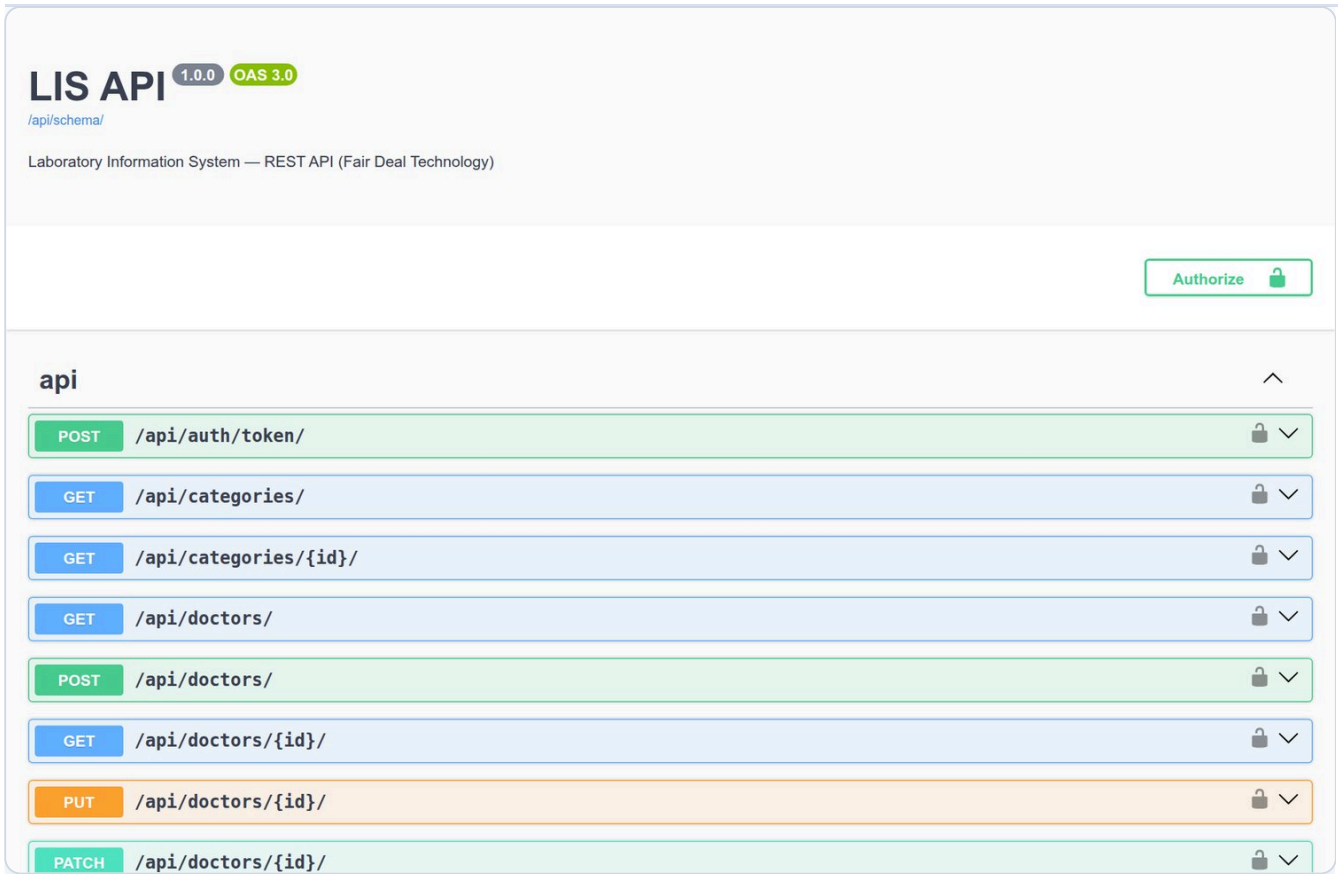
من يستخدمه؟

مسؤول النظام والمطورون وفريق التكامل. الوصول مصادق ويتطلب صلاحية عرض التقارير.

واجهة REST API ٢٧.١

مبنية على Django REST Framework. يتيح التوثيق التفاعلي **Swagger** تجربة كل مسار من المتصفح، ونُشأ مخططات OpenAPI ٣.٠ تلقائياً.

المسار	الغرض
/api/docs/	توثيق Swagger التفاعلي.
/api/redoc/	توثيق ReDoc للقراءة.
/api/schema/	مخطط OpenAPI الخام.
POST /api/auth/token/	الحصول على Token بإرسال اسم المستخدم وكلمة المرور.



الشكل ٢٧-١ توثيق واجهة LIS API (Swagger): مسارات المصادقة والفئات والأطباء وغيرها، بأزرار GET/POST.

بعد الحصول على Token يُرسل مع كل طلب في الترويسة:

```
POST /api/auth/token/ { "username": "...", "password": "..." } → { "token": "9944b0..." }
GET /api/patients/ Authorization: Token 9944b0...
```

تشمل المسارات: `orders`, `panels`, `tests`, `categories`, `doctors`, `patients` (مع `orders/create_order/`), `results`, `invoices`, `samples`. وتُطبَّق **الصلاحيات نفسها** (Capabilities) على كل مسار.

واجهة FHIR R4 rv.r

طبقة **قراءة فقط** تبني موارد **Observation** و **DiagnosticReport** و **Bundle** من النتائج، وتُرمِّز الفحوص بـ **LOINC** و **SNOMED CT** إن أُدخلت في الكتالوج (الفصل ١١). وهي أساس التكامل مع المنصات الوطنية ومنصات التأمين (مثل Malaffig NPHIES).

المسار	الغرض
/fhir/metadata	بيان القدرات CapabilityStatement (عام بلا مصادقة).
<رقم الطلب>/fhir/DiagnosticReport/	تقرير تشخيصي لطلب معيّن.

المسار	الغرض
/fhir/Order/<رقم>/\$everything	حزمة كاملة (Bundle) لكل موارد الطلب.

مثال حقيقي لبيان القدرات (/fhir/metadata?format=json):

```
{
  "resourceType": "CapabilityStatement",
  "status": "active",
  "fhirVersion": "4.0.1",
  "format": ["application/fhir+json"],
  "rest": [{ "mode": "server", "resource": [
    { "type": "DiagnosticReport", "interaction": [{ "code": "read" }] },
    { "type": "Observation", "interaction": [{ "code": "read" }] },
    { "type": "Patient", "interaction": [{ "code": "read" }] } ] } ]
}
```

! تنبيه

الواجهة **للقراءة فقط حاليًا**، وتصلح أساسًا لتصدير النتائج ومطالبات التأمين مستقبلاً. لا تعطي رمز الوصول (Token) إلا لأنظمة موثوقة، وأعد إصداره إن شُرب.

القسم

القسم السادس: منصّة المعامل السحابية

النظام ليس لمعمل واحد فقط: منصّة تخدم عدّة معامل بعزل تامّ لبياناتها، مع تسجيل ذاتي وتجربة مجانية واشتراكات ومركز قيادة للمشرف العام، وقدرة على العمل دون إنترنت.

الفصل ٢٨

تسجيل معمل جديد ودليل المعامل

يستطيع أي صاحب معمل أن **يسجل معمله بنفسه** من الصفحة العامة، فيحصل على **تجربة مجانية ١٤ يومًا** بكامل المزايا، ويظهر معمله في **دليل المعامل** الذي يبحث فيه المرضى والأطباء بحسب الولاية والمدينة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- خطوات التسجيل الذاتي وتفعيل الحساب بالبريد.
- دليل المعامل ونموذج «اطلب عرضًا توضيحيًا».
- صفحة «لماذا فيرديل» وقسم الأسعار في الصفحة الرئيسية.

من يستخدمه؟

صاحب المعمل الجديد وعامة الزوّار (بلا تسجيل دخول).

التسجيل الذاتي للمعمل

٢٨.١

→ المسار في النظام

الصفحة الرئيسية ← **سجل معملك** – أو من شاشة الدخول ← **سجل معملك - تجربة مجانية ١٤ يومًا**

Fair Deal LIS
Laboratory Information System

سجل معملك في المنصة
تجربة مجانية 14 يوماً بكامل المزايا – يملك رابط التفعيل على بريدك.

اسم صاحب المعمل * اسم المعمل *

البريد الإلكتروني * الهاتف

الولاية * المدينة *

العنوان

خط العرض (اختياري) خط الطول (اختياري)

© للموقع: افتح خرائط جوجل، اضغط مطوئاً على موقع المعمل، وانسخ الإحداثيات (اختياري).

ابدأ التجربة المجانية

دليل للمعامل - Fair Deal LIS

الشكل ٢٨-١ نموذج «سجل معملك في المنصة»: صاحب المعمل واسم المعمل والبريد والهاتف والولاية والمدينة والعنوان والإحداثيات (اختياري).

- ١ يملأ صاحب المعمل: **الاسم، اسم المعمل، البريد الإلكتروني** (إلزامي)، الهاتف، **الولاية والمدينة** (قائمتان مترابطتان: ١٨ ولاية و١٧١ مدينة)، والعنوان.
- ٢ اختياريًا: خط العرض والطول لظهور المعمل على الخريطة (من خرائط جوجل: اضغط مطوئاً على موقع المعمل وانسخ الإحداثيات).
- ٣ يصل **بريد تفعيل** برابط آمن (صالح لمدة محدودة) لتعيين كلمة المرور.
- ٤ عند التفعيل يُنشأ **المعمل** بحالة «تجريبي» لمدة **١٤ يومًا**، وحساب **صاحب المعمل** (LAB_OWNER) مرتبطًا بمعمله، ويظهر المعمل في دليل المدن.

١ ملاحظة

مستخدمو المعمل (موظفوه) يُنشئهم صاحب المعمل ضمن **معمله** ويرثون ارتباطه به فلا يرون إلا بياناته. **بيانات كل معمل معزولة تمامًا** عن غيره على مستوى السجل.

دليل المعامل

٢٨.٢

→ المسار في النظام

/platform/directory/ – أو من شاشة الدخول ← **دليل المعامل (ابحث عن معمل قريبك)**


Fair Deal LIS
 Laboratory Information System

دليل المعامل

اختر ولايتك ومدينتك لعرض المعامل المتاحة قريبك.

الولاية

كل الولايات

المدينة

كل المدن

بحث بالاسم

معمل الشفاء

ود مدني، الجزيرة

0912345678

معمل الأمل التشخيصي

أم درمان، الخرطوم

0912345678

معمل بحري التشخيصي

بحري، الخرطوم

0912345678

معمل النيل الطبي

الخرطوم، الخرطوم

0912345678

[هل تملك معملًا؟ سجله هنا](#) · Fair Deal LIS

الشكل ٢٨-٢ دليل المعامل: اختر الولاية والمدينة أو ابحث بالاسم؛ تعرض البطاقات اسم المعمل ومدينته وعنوانه وهاتفه وشاره «جديد».

يتيح الدليل للمرضى والأطباء **العثور على معمل قريب**، ويفتح كل معمل صفحته العامة (نبذة، مواعيد العمل، هل يوفر سحبًا منزليًا). ويستطيع صاحب المعمل **إخفاء معمله** من الدليل إن أراد (من مركز القيادة). في أسفل الصفحة رابط «هل تملك معملًا؟ سجله هنا».

اطلب عرضًا توضيحيًا ٢٨.٣

لمن لم يُقرّر التسجيل بعد: قسم «**اطلب عرضًا توضيحيًا مجانيًا**» في الصفحة الرئيسية. يترك الزائر اسمه واسم معمله وهاتفه (وبريده ورسالته اختياريًا) فيتواصل معه الفريق دون أي التزام. يحمي النموذج نفسه من الرسائل الآلية بحقل مخفي.

سجل معملك

دخول

English

الأسعار

صنع في السودان

الذكاء

الوحدات

المسار الكامل

يعمل بلا إنترنت

الميزات

البرهان: يعمل بلا إنترنت

الميزات

فيرديل لإدارة المعامل

أحمد إبراهيم

معمل النور الطبي

0912345678

البريد الإلكتروني (اختياري)

رسالتك (اختياري)

اطلب عرضاً توضيحياً

تواصل معنا

اطلب عرضاً توضيحياً مجاناً

لست مستعداً للتسجيل بعد؟ اترك بياناتك وسيواصل معك فريقنا لعرض النظام والإجابة عن أسئلتك – دون أي التزام.

تصل بك عرض حي للنظام دون أي التزام

الشكل ٢٨-٣ قسم «اطلب عرضًا توضيحيًا مجانيًا»: نموذج بالاسم واسم المعمل والهاتف، وبطاقات «تصل بك / عرض حي للنظام / دون أي التزام».

A green checkmark icon is centered at the top. Below it, the text "تم استلام طلبك بنجاح" is displayed in a large, bold, black font. Underneath, a smaller line of text reads "شكرًا لتواصلك مع ميريديل. سيتمصل بك قريباً قريباً لعرض النظام والإجابة عن استفساراتك." At the bottom, there are two buttons: a blue button with white text "سجل معملك الآن" and a white button with a grey border and grey text "العودة للصفحة الرئيسية".

الشكل ٤-٢٨ بعد الإرسال: «تم استلام طلبك بنجاح» وسيتواصل الفريق قريباً.

الأسعار في الصفحة الرئيسية وصفحة «لماذا فيرديل»

٢٨.٤

سجل معملك دخول English

الأسعار صنع في السودان الذكاء الوحدات المسار الكامل البرهان: يعمل بلا إنترنت الميزات فيرديل لإدارة المعامل

09

الأسعار

تجربة مجانية 14 يوماً

بلا بطاقة ائتمان، إعداد في دقائق، بلا رسوم تراخيص أجنبية، عزل بيانات لكل معمل، ودعم بالعربية.

ابدأ اليوم

14 يوماً مجاناً

- بلا بطاقة ائتمان ✓
- إعداد في دقائق ✓
- بلا رسوم تراخيص أجنبية ✓
- عزل بيانات لكل معمل ✓
- دعم بالعربية ✓

SDG 0.00 الإجمالي اليوم

الشكل ٢٨-٥ قسم الأسعار: تجربة مجانية ١٤ يومًا بلا بطاقة ائتمان، إعداد في دقائق، بلا رسوم تراخيص أجنبية، عزل بيانات لكل معمل، دعم بالعربية.

لماذا نظام فيرديل لإدارة المعامل؟

نظام معامل صُمم للسودان أولاً – كامل، ذكي، ويعمل دون إنترنت.

من تسجيل المريض حتى التقرير والإشعار وترصد الأمراض – بالعربية الكاملة، وبتكلفة تناسب الواقع المحلي، دون رسوم تراخيص أجنبية باهظة.

ترصد أمراض وإنذار مبكر

ميزة نادرة إقليمياً: رصد نسب إيجابية الملاريا والذئبة والكبد والتيفويد والكوليرا. وإنذار تلقائي بالفاشيات.

يعمل دون إنترنت

Offline-first على قاعدة محلية – يستمر العمل أثناء انقطاع الشبكة أو الكهرباء. وهذا واقع تشغيلي في السودان.

عربي وRTL بالكامل

كل الواجهات والتقارير والـ PDF بالعربية مع دعم ثنائي اللغة – لا تعريب جزئي ولا قوالب إنجليزية مقحمة.

ربط الأجهزة

استيراد نتائج المحللات عبر HL7/ASTM ومطابقتها بالطلبات تلقائياً – يقلل الإدخال اليدوي والأخطاء.

جودة ومعايير

مراقبة جودة بقواعد Westgard ومنحنى Levey-Jennings. فحص دلتا، فحوص انعكاسية، وسجل تدقيق كامل (نحو ISO 15189).

خط عمل متكامل

مريض ← طلب ← فاتورة ← عينة (باركود/QR) ← نتيجة (فلاغ تلقائي) ← اعتماد ← تقرير ← إشعار. في نظام واحد.

مقارنة سريعة

الميزة	نظام فيرديل	السجلات الورقية/Excel	أنظمة أجنبية باهظة
واجهة عربية كاملة + RTL	✓	–	غالبًا إنجليزي
العمل دون إنترنت	✓	✓	سحابي غالبًا
ترصد الأمراض والإنذار بالفاشيات	✓	✗	نادرًا
قوترة ومدفوعات بالجنه السوداني	✓	يدوي	بعمليات أخرى
باركود/QR وتقارير PDF عربية موثقة	✓	✗	✓

الشكل ٦-٢٨ صفحة «لماذا نظام فيرديل لإدارة المعامل»: ملخص لأسباب اختيار النظام (متاحة من قسم «المساعدة» في القائمة الجانبية).

صاحب المعمل: الاشتراك والهوية والأسعار

بعد التفعيل يملك **صاحب المعمل** معمله بالكامل: يرى حالة اشتراكه، ويضبط **هوية معمله** و**أسعار فحوصه**، ويطلب **تجديد الاشتراك**، ويرسل **شكاوى واقتراحات** إلى المنصة.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- صفحة «معملي والاشتراك»: أيام التجربة والخطة.
- هوية المعمل وأسعار معملي الخاصة.
- تجديد الاشتراك ومراجعة الشكاوى والاقتراحات.

من يستخدمه؟

صاحب المعمل (LAB_OWNER). لا يملك تعديل **الكتالوج العام** ولا **إعدادات المنصة**: بل يضبط أسعار وهوية معمله فقط.

معملي والاشتراك

٢٩.١

→ المسار في النظام

القائمة الجانبية ← **معملي والاشتراك**.

صاحب المعمل [خروج](#) **معمل الأمل التشخيصي**

معمل الأمل التشخيصي (LAB000004) [أم درمان، الخرطوم](#)

[تجريبي](#) [هوية المعمل](#) [شكوى/اقتراح](#)

الخطة الحالية
تجريبي
ينتهي في: 05-10-2026

13
يوماً متبقياً في التجربة

العمل بلا اتصال بالإنترنت
لم يُركَّب نظام محلي لهذا المعمل بعد.

1. نزل حزمة النظام (ملف مضغوط) وفك ضغطها على جهاز المعمل.
2. شغل ملف install_windows.bat داخل المجلد (نقر مزدوج).
3. عند طلب "رمز التركيب"، ولده من هنا والصقه: [توليد رمز تركيب جديد](#)

الرمز صالح لمدة 24 ساعة ولمرة واحدة فقط.

[تجديد/ترقية الاشتراك](#)

① تم تسجيل معملك وتفعيل حسابك. تشغيل النظام الكامل المعزول لمعملك قيد التجهيز وسيُفعل لحسابك قريباً.

سجل الاشتراكات

سنوي - 144000,00	حتى
------------------	-----

Fair Deal Technology – Fair Deal LIS

الشكل ٢٩-١ «معملي والاشتراك»: بطاقة المعمل (الحالة «تجريبي»)، والأيام المتبقية (١٣ يوماً)، والخطة الحالية. وبطاقة «العمل بلا اتصال بالإنترنت»، وزر «تجديد/ترقية الاشتراك».

- **الحالة:** تجريبي ← مشترك فعال ← منتو / موقوف.
- **الأيام المتبقية:** أيام التجربة أو الاشتراك مع تاريخ الانتهاء.
- **أزرار سريعة:** هوية المعمل، شكوى/اقتراح، تجديد/ترقية الاشتراك.
- عند **انتهاء** التجربة أو الاشتراك يُحوّل مستخدمو المعمل إلى هذه الصفحة فقط للتجديد (لا يفقدون بياناتهم).

٢٩.٢ هوية المعمل

→ المسار في النظام

معملي والاشتراك ← [هوية المعمل](#)

هذه البيانات تظهر على تقارير معملك وفي بوابتك - حقل شعارك واضبط اسمك وترويسة التقرير.

اسم المعمل	الاسم بالإنجليزية
معمل الأمل التشخيصي	
الهاتف	العنوان
0912345678	الخرطوم - شارع النيل
الموقع الإلكتروني	رقم الترخيص
العملة	الشعار
SDG	No file chosen Choose File
ترويسة التقرير	تذييل التقرير
نبذة عن المعمل	مواعيد العمل
يوفر سحبا منزليا	

حفظ الهوية

الشكل ٢٩-٢ «هوية المعمل»: الاسم بالعربية والإنجليزية والهاتف والعنوان والموقع ورقم الترخيص والعملة والشعار وترويسة/تذييل التقرير ومواعيد العمل ونبذة.

تظهر هذه البيانات على **تقارير معملك** وفي **صفحة العامة** في الدليل: **الشعار وترويسة التقرير وتذييله ومواعيد العمل ونبذة عن المعمل** وخيار «يوفر سحبا منزليا».

أسعار معمل ٢٩.٣

→ **المسار في النظام**

الاستقبال ← **أسعار معمل**.

صاحب المعمل

EN

أسعار معمل

أسعار معمل

اضبط سعر كل فحص لمعملك. اتركه فارغاً ليستخدم سعر الكتالوج الافتراضي. تُطبّق الأسعار على الطلبات الجديدة.

القسم	الفحص	سعر الكتالوج	سعر معمل
أمراض الدم	كريات الدم البيضاء (WBC)	25,00	25,00
أمراض الدم	كريات الدم الحمراء (RBC)	0,00	0,00
أمراض الدم	الهيموغلوبين (HGB)	30,00	30,00
أمراض الدم	الهيماتوكريت (HCT)	0,00	0,00

الشكل ٣-٢٩ «أسعار معمل»: القسم والفحص وسعر الكتالوج وحقل «سعر معمل». اترك الحقل فارغاً لاستخدام سعر الكتالوج الافتراضي.

أمراض الدم	السيانوكريت (MCH)	0,00	0,00
أمراض الدم	متوسط حجم الكرية (MCV)	0,00	0,00
أمراض الدم	متوسط هيموغلوبين الكرية (MCH)	0,00	0,00
أمراض الدم	تركيز هيموغلوبين الكرية (MCHC)	0,00	0,00
أمراض الدم	توزع حجم الكريات (RDW)	0,00	0,00
أمراض الدم	الصفائح الدموية (PLT)	0,00	0,00
أمراض الدم	متوسط حجم الصفيحة (MPV)	0,00	0,00
أمراض الدم	العدلات (NEUT)	0,00	0,00

الشكل ٤-٢٩ «أسعار معمل»: القسم والفحص وسعر الكتالوج وحقل «سعر معمل». اترك الحقل فارغاً لاستخدام سعر الكتالوج الافتراضي. (تابع)

الكتالوج مشترك بين كل المعامل، لكن **السعر لكل معمل**: اكتب في «سعر معمل» سعر الخاص لأي فحص؛ فتُطبّق الأسعار على **الطلبات الجديدة** لمعملك فقط (أما الفارغ فيأخذ سعر الكتالوج).

تجديد الاشتراك

٢٩.٤

→ **المسار في النظام**

معمل والاشتراك ← تجديد/ترقية الاشتراك

لديك طلب تجديد قيد المراجعة (سنوي – 144000,00). سيُفَعَّل بعد تأكيد الإدارة.

طريقة الدفع

حوّل قيمة الخطة إلى حساب المنصّة ثم ارفع صورة الإيصال – يُفَعَّل الاشتراك بعد التأكيد.

الأسعار: monthly: 15000 semiannual: 78000 annual: 144000

طريقة الدفع

الخطة



شهرى

صورة الإيصال

مرجع العملية

No file chosen

Choose File

إرسال طلب التجديد

الشكل ٢٩-٥ «تجديد الاشتراك»: طريقة الدفع والأسعار، ونموذج الخطة وطريقة الدفع ومرجع العملية وصورة الإيصال، وتنبيه بوجود طلب قيد المراجعة.

١ اختر **الخطة**: شهري، نصف سنوي، أو سنوي (الأسعار بالجنيه السوداني تظهر أعلى الصفحة وقد تتغيّر بحسب العروض).

٢ حوّل قيمة الخطة إلى حساب المنصّة بحسب **تعليمات الدفع** المعروضة (بنكك، محفظة، تحويل، نقدًا).

٣ أدخل **طريقة الدفع ومرجع العملية** وارفع **صورة الإيصال**.

٤ اضغط **إرسال طلب التجديد**: يُنشأ طلب **بانتظار التأكيد**، وبعد تأكيد المشرف العام يُمدّد اشتراكك تلقائيًا.

الخطة	المدة	ملاحظة
شهري	٣٠ يومًا	للتجربة المتقدمة أو الدفع المرن.
نصف سنوي	١٨٢ يومًا	خصم مقارنةً بالشهري.
سنوي	٣٦٥ يومًا	الأوفر: تُطرح عليه عروض موسمية.

١ ملاحظة

قد يكون على الاشتراك **سعر عرض** محدود المدة (كخصم الذكرى السنوية): يُطبّق تلقائيًا ضمن فترته على صفحة التجديد ويعود بعدها السعر المعتاد دون تدخّل.

شكوى أو اقتراح للمنصة

٢٩.٥

→ معلمي ← خروج

معمل الأمل التشخيصي

الشكاوى والاقتراحات

أرسل شكوى أو اقتراحاً أو طلب دعم لفريق المنصة – سيصلك الردّ على بريد معملك.

النوع
اقتراح

الموضوع

التفاصيل

الشكل ٢٩-٦ «شكوى / اقتراح»: يرسل صاحب المعمل ملاحظاته إلى المنصة ويتابع حالتها والردّ عليها.

إرسال

رسائل السابقة

شكوى مشكلة في طباعة الباركود
2026-09-21
قيد المعالجة

اقتراح اقتراح: تصدير التقارير بصيغة Excel
2026-09-21
جديد

Fair Deal Technology – Fair Deal LIS

الشكل ٢٩-٧ «شكوى / اقتراح»: يرسل صاحب المعمل ملاحظاته إلى المنصة ويتابع حالتها والردّ عليها. (تابع)

اختر النوع (**شكوى / اقتراح / دعم**) وأدخل الموضوع والتفاصيل: تصل المنصة بريداً تلقائياً، ويصلك ردّ الإدارة بالبريد أيضاً، وتظهر حالة الطلب (جديد ← قيد المعالجة ← تمّ الحلّ ← مغلق) وأولويته.

الفصل ٣٠

مركز قيادة المنصة (المشرف العام)

المشرف العام لا يُشغّل معممًا؛ بل **يدير المنصة**: يتابع المعامل والاشتراكات والدفعات والشكاوى والمشاركين المحتملين والزيارات، ويقرأ **تحليلات النمو**. لذلك تُظهر له القائمة الجانبية **قسم إدارة المنصة فقط**.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- مركز القيادة: مؤشرات النمو والتنبيهات والإجراءات السريعة.
- طلبات التسجيل والمشاركون المحتملون والدفعات والشكاوى.
- صفحة المعمل (تفعيل / إيقاف / إخفاء) والتحليلات ومتابعة الزيارات.

من يستخدمه؟

المشرف العام: مدير النظام (صلاحية إدارة منصة المعامل والاشتراكات).

مركز القيادة

٣٠.١

→ المسار في النظام

إدارة المنصة ← **مركز القيادة** (وهو الصفحة الأولى للمشرف العام).



الشكل ١-٣٠ مركز قيادة المنصة: إجمالي المعامل والمشاركون الفعالون والتجريبون والإيراد الشهري (MRR)، ومخطط زيارات الموقع، وبطاقات «يحتاج انتباهك» (المشاركون المحتملون، دفعات بانتظار التأكيد، شكاوى/اقتراحات، معامل معرّضة للتسرب)، وجدول المعامل.

الرقم	المعمل	المالك	المدينة	الحالة	الخطأ	متبقي
LAB000004	معمل الأمل التشخيصي	صاحب المعمل	أم درمان	تجريبي	تجريبي	13 يوم
LAB000003	معمل بحري التشخيصي	عمر محمد	بحري	مشترك فعال	شهري	29 يوم
LAB000002	معمل الشفاء	سعاد عثمان	ود مدني	مشترك فعال	سنوي	364 يوم
LAB000001	معمل النيل الطبي	أحمد الفاتح	الخرطوم	تجريبي	تجريبي	13 يوم
LAB000000	المعمل الافتراضي	المعمل الافتراضي	-	مشترك فعال	سنوي	0 يوم

الشكل ٢-٣٠ مركز قيادة المنصة: إجمالي المعامل والمشاركون الفعالون والتجريبون والإيراد الشهري (MRR)، ومخطط زيارات الموقع، وبطاقات «يحتاج انتباهك» (المشاركون المحتملون، دفعات بانتظار التأكيد، شكاوى/اقتراحات، معامل معرّضة للتسرب)، وجدول المعامل. (تابع)

- **شريط المؤشرات:** إجمالي المعامل، المشتركون الفعالون، في التجربة، الإيراد الشهري المتكّرر MRR.
- **زيارات الموقع:** إجمالي المشاهدات وزوّار اليوم والزوّار الفريديون ومخصّط ١٤ يومًا، وزر «متابعة الزيارات».
- **بطاقات «يحتاج انتباهك»:** كل بطاقة تفتح مباشرةً الطابور المناسب.
- **جدول المعامل** بفلتر مع أزرار إيقاف / استئناف سريعة لكل معمل.

طلبات التسجيل والمشاركون المحتملون

30.5

مدیر النظام
EN

المشتركون المحتملون

مركز القيادة

5 مفتوح

الكل 5

مهتم جديد 3

جرى التواصل 1

عرض تجريبي 1

في التجربة 0

شريك 0

غير مكتمل 0

التاريخ	الاسم	المعمل	الهاتف	الحالة
2026-09-21	أحمد إبراهيم	معمل النور الطبي	0912345678	مهتم جديد فتح
2026-09-21	عبد الرحمن صالح	معمل النيل الأزرق	0119887766	عرض تجريبي فتح
2026-09-21	أسماء يوسف	مركز الأمل للتحاليل	0923004455	جرى التواصل فتح
2026-09-21	محمد بابكر	معمل الشفاء	0912001122	مهتم جديد فتح
2026-09-21	أحمد إبراهيم	معمل النور الطبي	0912345678	مهتم جديد فتح

الشكل ٣-٣٠ المشتركون المحتملون (CRM مبسّط): شرائح الحالة (مهتم جديد، جرى التواصل، عرض تجريبي، في التجربة، شريك، غير مكتمل) وحدول العملاء المحتملين.

تصل كل طلبات العرض التوضيحي إلى هذه القائمة: اضغط [فتح](#) لتحديث الحالة وكتابة ملاحظات المتابعة وربط العميل بمعمل بعد تحويله. أمّا طلبات التسجيل فتظهر في قائمة مستقلة مع حالة كل رابط تفعيل (بانتظار / تم / ملغى).

الشكل ٤-٣٠ الدفعات والاستراكات: إجمالي المؤد، وبانتظار التأكيد، وجدول الدفعات بالمعمل والخطة والمبلغ والطريقة والمرجع، وأزرار ✓ تأكيد أو ✕ رفض.

- ١ افتح **الدفعات والاشتراكات** وصفّ بانتظار **التأكيد**.
- ٢ افتح **صورة الإيصال** وطابقها مع كشف حسابك.
- ٣ اضغط **✓ تأكيد**: يُمدّد اشتراك المعمل تلقائيًا ويصير «مشتريًا فعليًا» (أو **× رفض** مع سبب).

- **تفعيل اشتراك:** اختر الخطة والمبلغ ثم [تفعيل](#) (تفعيل يدوي مع تسجيل دفعة مؤجلة).
- **إيقاف العمل:** يجب مستخدمي المعمل (ويستطيع **الاستئناف** لاحقًا ليعود لحالته الصحيحة بحسب التواريخ).
- **إخفاء من الدليل:** يزيل المعمل من نتائج البحث العامة دون إيقافه.

الشكاوى والاقتراحات

التقارير التحليلية

٣٠.٦

التقارير التحليلية

مدير النظام

EN



مركز القيادة

التقارير التحليلية

0

معرضة للتسرب
(7 أيام)

40,0%

تحويل التجربة
لاشتراك

13418

متوسط الإيراد
لكل معمل
(ARPU)

26836

الإيراد الشهري
المتكبر (MRR)

ملخص

5

إجمالي المعامل

2

مشتركون فعالون

2

في التجربة

2

معامل دفعت مرة على الأقل

159000

إجمالي الإيراد المؤكد

النمو الشهري – معامل جديدة وإيراد مؤكد



الشكل ٣٠-٧ التقارير التحليلية: MRR ومتوسط الإيراد لكل معمل (ARPU) وتحويل التجربة لاشتراك ومعامل معرضة للتسرب، ومخطط النمو الشهري وملخص، ثم أكثر الفحوصات طلبًا ونشاط المعامل.

⚠ معامل معرضة للتسرب – اشتراكها/تجربتها تنتهي خلال 7 أيام				
الرقم	المعمل	المدينة	الحالة	متبق
لا توجد معامل معرضة للتسرب حالياً 🎉				
🏠 نشاط المعامل (الطلبات والفحوصات لكل معمل)				
المعمل	الطلبات	الفحوصات	الإيراد الداخلي	
None	None	107	109	5290
📋 أكثر الفحوصات طلباً عبر المنصة (المجموع)				
#	الفحص	عدد الطلبات		
1	اختبار الملاريا السريع	47		
2	البروسيلة (مالطية/مجهضة)	27		
3	المستضد السطحي لالتهاب الكبد B	26		
4	سكر صائم	4		
5	الهيموغلوبين	2		
6	سحب عينة من المنزل	1		
7	استشارة عن بُعد	1		

الشكل ٨-٣٠ التقارير التحليلية: MRR ومتوسط الإيراد لكل معمل (ARPU) وتحويل التجربة لاشتراك ومعامل معرضة للتسرب، ومخطط النمو الشهري وملخص، ثم أكثر الفحوصات طلباً ونشاط المعامل. (تابع)

المؤشر	معناه
MRR	الإيراد الشهري المتكرر: مجموع الاشتراكات النشطة مكافئة شهرياً.
ARPU	متوسط الإيراد الشهري لكل معمل مشترك.
تحويل التجربة	نسبة المعامل التي انتقلت من التجربة إلى اشتراك مدفوع.
معرضة للتسرب	معامل يقترب انتهاء اشتراكها (≥ 7 أيام) ولم تجدد.
أكثر الفحوصات طلباً	الأعلى طلباً عبر كل المعامل (تحليل إجمالي للمنصة).

مدير النظام

EN

متابعة الزيارات

مركز القيادة

٧- متابعة الزيارات ٥

الكل ٥

مستخدمون مسجلون ٥

زوار

بحث بعنوان IP أو اسم المستخدم

البداية	المستخدم	IP	فترة البقاء	الصفحات	آخر نشاط
لا توجد زيارات بعد.					

ⓘ هذه الصفحة تعرض عناوين IP ومسار التصفح لأغراض المراقبة الإدارية فقط. عدّاد الزيارات العام في الصفحة الرئيسية لا يخزن عناوين IP.

الشكل ٩-٣٠ متابعة الزيارات: إجمالي المشاهدات والزوّار الفريديون وفترة البقاء والنشاط وعناوين IP (بلا بيانات مرضى).

i ملاحظة

تُجمَع بيانات الزيارات للتسويق فقط (عدّاد مشاهدات وزوّار فريدين بلا تتبّع شخصي) ولا تحوي أي بيانات مرضى.

العمل دون إنترنت والمزامنة

في السودان قد ينقطع الإنترنت أحيانًا أو أسابيع. لذلك يستطيع أي معمل تشغيل **نسخة كاملة محلية** من النظام على حاسوبه، تستمر في العمل (الاستقبال، الأجهزة، النتائج، التقارير) بلا إنترنت، ثم **تُزامن** بياناتها مع النسخة السحابية تلقائيًا عند عودة الاتصال.

ماذا ستتعلم في هذا الفصل

- كيف تعمل النسخة المحلية وكيف تُزامن بياناتها.
- تركيب النظام على جهاز المعمل بخطوات «تركيب النظام».
- كشف الانقطاع تلقائيًا (Heartbeat) وضمان عدم تعارض الكتابات.

من يستخدمه؟

صاحب المعمل ومسؤول تقنية المعمل. **مرحلة أولى:** مسار التركيب على ويندوز ما زال قيد التجربة الميدانية.

الفكرة

٣١.١



- **التقاط التغييرات:** كل كتابة على بيانات المعمل تُسجل في «صندوق صادر» بمعزف فريد (UUID) وليس رقم السجل المحلي (لأن أرقام السجلات تختلف بين القاعدتين).

- **الدفع:** أمر `sync_push` (تلقائي كل ه دقائق) يرسل الدفعات إلى `/api/sync/push/` بمصادقة **رمز مزامنة** خاص بالمعمل.

- **التطبيق:** تُطبق الدفعة على السحابة **مرة واحدة** (idempotent)، وتُحوّل مفاتيح العلاقات (طلب ← مريض، نتيجة ← عينة) بين القاعدتين تلقائيًا؛ وأي سجل ينتظر تبعيئة لم تصل يُعاد محاولته لاحقًا دون إفساد الدفعة.

- **الملفات (الوسائط):** الصور والمرفقات تُنسخ بـ `rsync` إلى الخادم (اختياري، بلا استبدال ملفات موجودة).
- **تجنّب التعارض:** أثناء الانقطاع يُوضَع المعمل في وضع «بلا اتصال» على السحابة فتتوقّف كتاباته السحابية، وتصحب النسخة المحليّة هي الكاتب الوحيد لبياناته – فلا حاجة لحلّ تعارضات.

كشف الانقطاع تلقائيًا

٣١.٢

كل «نبضة» (دفعة مزامنة، حتى الفارغة) تُحدّث **آخر اتصال** للمعمل وتُلغى وضع «بلا اتصال» تلقائيًا. وعلى السحابة مهمة كل ١٠ دقائق (`detect_offline_labs`) تُعلّم أي معمل مُهيأ للمزامنة تجاوز آخر اتصاله **٣٠ دقيقة** بأنه «بلا اتصال». ويمكن ضبط الوضع يدويًا لانقطاع مخطّط له.

تركيب النظام على جهاز المعمل

٣١.٣

→ المسار في النظام

معملي والاشتراك ← بطاقة العمل بلا اتصال بالإنترنت.

- ١ اضغط **تنزيل الحزمة** : تنزّل **حزمة النظام** (ملف مضغوط بلا بيانات أو أسرار) وفكّها على جهاز المعمل.
- ٢ شغّل `install_windows.bat` داخل المجلد (يتطلّب **Python ٣.١٢** مثبتًا على الجهاز؛ ينشئ بيئة ويثبت المتطلبات).
- ٣ عند طلب **رمز التركيب** عُد إلى الصفحة واضغط **توليد رمز تركيب جديد** ، وألصقه في نافذة التركيب. الرمز صالح **٢٤ ساعة ولمرة واحدة فقط**.
- ٤ يُنشئ المثبّت ملف الإعدادات (`.env`) ويشغّل الترحيلات ويبدّر الكتالوج، ويطلب إنشاء **حساب دخول محليّ**، ثم يُجدول مهمة المزامنة الدورية.

١ ملاحظة

آلية الرمز: يستبدل المثبّت رمز التركيب المؤقت (بلحظة واحدة، ويُحرَق سواء صحّ أم لا منعًا للإعادة) برمز مزامنة **دائم** خاصّ بمعملك يُكتب في ملف `.env` المحلي. لا تشارك هذا الملف مع أحد.

! تنبيه

حالة الجاهزية: مسار **ويندوز** (`install_windows.ps1` / `.bat`) كُتب ولم يُجرّب بعدُ على جهاز ويندوز فعليّ؛ ويعمل النظام على **لينكس** وقد اختُبرت المزامنة مع السحابة ونبضة الاتصال فعليًا. للتجهيز في معمل حقيقي يُنصَح بالتركيب بإشراف الفريق الفنيّ.

ما الذي يبقى قبل الانقطاع؟

٣١.٤

- ابدأ بنسخة بياناتك الحالية على الجهاز المحلي عبر خطوة **تثبيت هوية السجلات** (`seed_sync_identity`) على السحابة، حتى لا يُعامل السجل القديم كجديد عند أول مزامنة.
- تأكد من جدولة الأوامر: على الجهاز المحلي `sync_push` كل ه دقائق، وعلى السحابة `detect_offline_labs` كل ١٠ دقائق.
- **قيّد معروف: نموذج السحب المنزلي العام** (بلا تسجيل دخول) لا يحمل معرّف المعمل في رابطته، لذا لا يغطيه وضع «بلا اتصال» بعد.

القسم

الملاحق

مرجع سريع: مصفوفة الصلاحيات، والأسئلة الشائعة، وبطاقات العمل لكل دور، والمصطلحات، والمعلومات التقنية للنشر والصيانة.

الملحق أ

مصفوفة الصلاحيات (دور × صلاحية)

الجدول التالي مُؤلّد آليًا من تعريف الصلاحيات في النظام (ROLE_CAPABILITIES)، ويبيّن ما يملكه كل دور. ✓ = ممنوحة، - = غير ممنوحة. يمنح النظام «مدير النظام» كل الصلاحيات ضمنيًا.

الصلاحية	مدير النظام	مدير المعمل	أخصائي مرضيات	أخصائي أشعة	فني مختبر	ساحب عينات	استقبال	طبيب محوّل	صاحب معمل
إدارة المستخدمين	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
إدارة الإعدادات	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
عرض سجل التدقيق	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
إدارة منصّة المعامل والاشتراكات	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
إدارة كتالوج الفحوصات والقيم المرجعية	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-
إدارة المخزون والكواشف	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓
مراقبة الجودة	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓
إدارة بنك الدم	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓
إدارة الجودة (ISO 15189)	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓
إدارة دراسات الأشعة	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	✓
كتابة واعتماد تقارير الأشعة	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
إدارة طلبات السحب المنزلي	✓	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓
فتح استشارة عن بُعد	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
الرد على الاستشارات عن بُعد	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓
توزيع الاستشارات على الأخصائيين	✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓
تسجيل المرضى	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
إدارة الطلبات	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
إدارة الفواتير والمدفوعات	✓	✓	-	-	-	-	✓	-	✓
سحب واستلام العينات	✓	✓	-	-	-	✓	-	-	✓
إدخال النتائج	✓	✓	✓	-	✓	-	-	-	✓
اعتماد النتائج	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓
إصدار التقارير	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	✓
عرض لوحة التحكم	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓
عرض التقارير	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	✓

ملاحظة

«صاحب معمل (منصّة)» يشغّل معمله ضمن بياناته (تُقيّد بياناته آليًا بمعمله). أمّا إدارة الكتالوج والإعدادات العامة فلا يملكها؛ لأنها مشتركة بين المعامل. و«طبيب محوّل» ومريض يعملان عبر **بوابتيهما** بنطاق بياناتهما فقط ولا يظهران في لوحة المعمل.

الملحق ب

الأسئلة الشائعة وحلّ المشكلات

أكثر ما يُسأل عنه في الاستخدام اليومي، مع الحلّ المباشر.

س: لا أرى رابطًا في القائمة الجانبية.

دورك لا يملك صلاحيته (تظهر الروابط الممنوعة باهتة أو تختفي). راجع مدير النظام ليمنحك الدور المناسب (الفصل ٣ والملحق أ).

س: ضغطت «إصدار» فلم يحدث شيء.

«إصدار» يحفظ ويعتمد ويُصدر معًا: تأكد أنك أدخلت القيم أولاً وأن دورك يملك صلاحيتي الاعتماد والإصدار. الفتي يُدخل فقط.

س: المجالات المرجعية تختلف عن جهازي.

القيم الافتراضية إرشادية: عدّلها من **كتالوج الفحوصات** ← **تعديل الفحص** بحسب جهازك وكاشفك (الفصل ١١).

س: لا تصلني رسائل «نتيجتك جاهزة».

تحقق من **بريد المريض** في ملفه، ومن **سجلّ الإشعارات** (الحالة: أرسلت / قيد الإرسال / فشلت). إن كانت «قيد الإرسال» دائماً فبيانات SMTP غير مضبوطة على الخادم (الفصل ١٠).

س: لم تُطابق نتائج جهاز التحليل.

افتح **ربط الأجهزة** ← **السجل**: الحالة «بلا مطابقة» تعني أن **رقم الاستلام** غير موجود أو **رمز الجهاز** غير مضبوط للفحص في الكتالوج (الفصل ١٨).

س: يظهر الوقت خطأً أو الأرقام بصيغة غريبة.

اللغة الافتراضية والمنطقة الزمنية تُضبطان في إعدادات الخادم (`TIME_ZONE=Africa/Khartoum`)، ولغتك المفضلة من **ملفي الشخصي**.

س: نسيت كلمة المرور.

من شاشة الدخول اضغط «نسيت كلمة المرور؟» (يحتاج بريداً مسجلاً)، أو اطلب من مدير النظام تعيين كلمة جديدة من **المستخدمون** ← **كلمة المرور**.

س: لماذا لا أستطيع حذف طلب؟

لا تُحذف الطلبات حفاظاً على تسلسل التقييم والتدقيق: استخدم **إلغاء** فتحوّل الحالة إلى «ملغى» ويبقى السجلّ.

س: ظهر خطأ (٥٠٠) في إحدى الصفحات.

سجّل رابط الصفحة ووقت الحدوث وأبلغ الدعم: يحتفظ الخادم بسجلّ أخطاء (`logs/lis.log`) وبتقارير Sentry إن فُعّلت.

س: كيف أطبع الملصقات والإيصالات؟

تُفتح في نافذة جاهزة للطباعة؛ للإيصالات استخدم طابعة حرارية وحجم ورق ٨٠ مم، وللملصقات طابعة ملصقات (الفصل ٧).

س: هل تُحفظ بياناتي عند انقطاع الإنترنت؟

نعم. مع **النسخة المحلية** (الفصل ٣١) تستمرّ في العمل وتُزامن البيانات لاحقًا؛ ومع النسخة السحابية فقط تحتاج الإنترنت للدخول.

س: كيف أُصدّر البيانات إلى Excel؟

أزرار Excel و CSV في قوائم المرضى والطلبات والمخزون (تحتزم الفلتر الحالي).

س: ما معنى شارة Δ في النتائج؟

فرق كبير عن نتيجة المريض السابقة لنفس الفحص؛ راجع العيّنة والنتيجة قبل الاعتماد (الفصل ٨).

س: لماذا لم يُعتمد فحص طبيعى آلياً؟

قد يكون الفحص حساسًا (فيروسات، أورام، مزارع) أو غُطّل له الاعتماد الآلي في الكتلوج، أو كانت النتيجة ذات دلّتا. راجع «تدقيق التحقق الآلي» (الفصل ١٥).

الملحق ج

بطاقات العمل السريعة لكل دور

قوائم مراجعة مختصرة تُعلّق بجانب الشاشة: ما يفعله كل موظف في يومه بالترتيب.

ساحب العينات

- ☐ افتح العينات (بانتظار السحب).
- ☐ اطبع الملصق وألصقه قبل السحب.
- ☐ اضغط سحب عند السحب ثم استلام عند الوصول للمعمل.
- ☐ ارفض العينة المعيبة مع ذكر السبب.

موظف الاستقبال

- ☐ افتح لوحة التحكم وراجع الطلبات المعلقة.
- ☐ ابحث عن المريض بالاسم/الهاتف قبل التسجيل.
- ☐ سجّل المريض ← أنشئ الطلب (باقات/فحوصات) ← راجع الإجمالي.
- ☐ استلم الدفعة (كاملة/جزئية) واطبع الإيصال.
- ☐ عالج طلبات السحب المنزلي الجديدة واربطها بالمريض.
- ☐ أرسل دعوة البوابة للمرضى والأطباء عند الحاجة.

أخصائي الممرضات

- ☐ راجع بانتظار الاعتماد في لوحة التحكم.
- ☐ افتح النتائج ← دقق ← اعتماد أو إصدار.
- ☐ راجع القيم الحرجة وحالات الدلتا.
- ☐ أجب على الاستشارات المُسندة إليك.
- ☐ سجّل الزرع والحساسية وراجع الأنثبيوغرام.

فني المختبر

- ☐ افتح إدخال النتائج ← الطلبات المفتوحة.
- ☐ أدخل القيم (Enter للتالي) ← حفظ.
- ☐ راجع الفلاغات H/L! والدلتا، وأبلغ عن القيم الحرجة فورًا.
- ☐ تحقق من ربط الأجهزة والسجل للنتائج غير المطابقة.
- ☐ سجّل الضبط اليومي QC قبل الإدخال.

مدير النظام / صاحب المعمل

- ☐ أنشئ المستخدمين بالأدوار الصحيحة وعطّل حسابات من غادر.
- ☐ اضبط هوية المعمل والترويسة والتحقق الآلي.
- ☐ راجع الاشتراك ومواعيد التجديد.
- ☐ خذ نسخة احتياطية دورية وتحقق من استعادتها.

مدير المعمل

- ☐ ابدأ بلوحة التحكم: اعتماد، حرجة، مخزون.
- ☐ راجع ترصد الأمراض وتحليل TAT ومؤشرات الجودة.
- ☐ تابع المخزون والتنبيه واطلب ما يلزم.
- ☐ وّزع الاستشارات وراجع الأسعار.
- ☐ راجع سجل التدقيق وحسابات المستخدمين أسبوعيًا.

الملحق د

مسرد المصطلحات

مصطلحات النظام والمختبر الطبي كما وردت في الكتاب.

LIS

نظام معلومات المعمل (Laboratory Information System).

MRN

رقم ملف المريض الفريد (مثل P000001).

Accession (رقم الاستلام)

مُعَرَّف العَيِّنة الفريد (مثل A000001) المحمول على الباركود.

Capability (صلاحية)

إذن بعملٍ محدّد؛ تُمنح الأدوار مجموعات منها.

Flag (فلاغ)

علامة تصنيف النتيجة: طبيعي، مرتفع H، منخفض L، حرج !.

Delta Check (الدلتا)

مقارنة النتيجة بنتيجة المريض السابقة لكشف خلط العينات.

Reflex Test (انعكاسي)

فحص يُضاف تلقائيًا بناءً على نتيجة سابقة.

QC (ضبط الجودة)

قياس مواد معلومة القيمة يوميًا للتأكد من دقة الجهاز.

Westgard

قواعد الحكم على سلسلة نتائج الضبط.

Levey-Jennings

منحنى يرسم نتائج الضبط حول المتوسط وحدود الانحراف المعياري.

z-score

عدد الانحرافات المعيارية بين النتيجة والمتوسط.

PBRTQC

ضبط جودة لحظي من نتائج المرضى الطبيعية بمتوسط متحرك EWMA.

EWMA

متوسط متحرك أُسي؛ يعطي وزنًا أكبر للنتائج الأحدث.

TAT

زمن الإنجاز (Turnaround Time) من الطلب إلى التقرير.

ISO 15189

معيّار الاعتماد الدولي للمختبرات الطبية (نسخة ٢٠٢٢).

CAPA

إجراءات تصحيحية ووقائية لحالات عدم المطابقة.

SOP

إجراء تشغيل قياسي مكتوب.

AMR

مقاومة مضادات الميكروبات.

Antibiogram

جدول حساسية الكائنات للمضادات الحيوية تراكميًا.

HL7 / ASTM

معيّاران لتبادل الرسائل بين المحلّلات والأنظمة المعلوماتية.

FHIR R4

معيّار حديث لتبادل بيانات الرعاية الصحية عبر الويب.

LOINC / SNOMED CT

ترميزات عالمية للفحوص والمصطلحات السريرية.

NPHIES

منصة تبادل معلومات التأمين الصحي (المطالبات).

DICOM

معيّار صور الأشعة الطبية وبياناتها.

PACS

نظام أرشفة الصور الطبية وتبادلها.

PWA

تطبيق ويب قابل للتثبيت على الجهاز كتطبيق.

Multi-tenancy (تعدّد المعامل)

استضافة عدّة معامل على نظام واحد بعزل بياناتها.

MRR / ARPU

الإيراد الشهري المتكرر / متوسط الإيراد لكل مشترك.

Honeypot

حقل مخفي يخدع الروبوتات فتكشف نفسها.

معلومات تقنية للنشر والصيانة

للمسؤول التقني: البنية والنشر والنسخ الاحتياطي والأمن باختصار. التفاصيل الكاملة في ملفات المشروع (README.md و DEPLOYMENT.md).

البند	التفاصيل
الإطار واللغة	Django ٥.٠٢ LTS على Python ٣.١٢؛ واجهة Bootstrap ٥ و RTL و Alpine.js و Chart.js مضمّنة محليًا للعمل دون إنترنت.
قاعدة البيانات	SQLite افتراضيًا (يعمل محليًا)، أو MySQL / PostgreSQL عبر DATABASE_URL في ملف .env .
النشر السحابي	Ubuntu + gunicorn (خدمة systemd، مقبس Unix) خلف nginx مع شهادة TLS: الملفات الثابتة بـ WhiteNoise.
ملف البيئة .env	SECRET_KEY , DEBUG , ALLOWED_HOSTS , DATABASE_URL , LANGUAGE_CODE , TIME_ZONE , وإعدادات البريد EMAIL_* – لا يُرفع إلى Git ولا يُشارك.
التحديث	رفع الشفرة ← pip install -r requirements.txt ← manage.py migrate ← manage.py collectstatic ← إعادة تحميل gunicorn (بإشارة HUP بلا انقطاع). اختبر التحديثات الكبيرة أولاً في نسخة معزولة.
النسخ الاحتياطي	30 --keep --media python manage.py backup_db يُنتج JSON للقاعدة وأرشيف الوسائط ويُدوّر آخر ٣٠ نسخة؛ ويدعم الشحن الخارجي عبر BACKUP_REMOTE_CMD . اجدوله يوميًا واختبر الاستعادة دوريًا.
السجلات والمراقبة	سجلّ تدويري logs/lis.log (٥ ملفات × ٥MB) بمستوى LOG_LEVEL ، ومراقبة أخطاء اختيارية عبر SENTRY_DSN بلا بيانات مرضى.
الأمن	صلاحيات على مستوى الصفحة وال API ، سجلّ تدقيق، عزل بيانات لكل معمل، روابط رمز لمرة واحدة، عدم إرسال كلمات المرور، ملفات الأشعة والصور بتحكّم وصول، وحقل Honeypot للنماذج العامة.
الاختبارات	pytest (pytest-django): تشمل الأدوار والعزل بين المعامل ومسار الفوترة والنتائج وواجهة FHIR والمزامنة.
الأوامر المفيدة	seed_catalog (الكatalog) ، seed_demo (بيانات تجريبية) ، import_instrument (استيراد الأجهزة) ، sync_push (مزامنة) ، subscription_reminders (تذكير الاشتراكات) ، build_installer_bundle (حزمة التركيب).

! تنبيه

قبل أي تغيير على الخادم الحي: **خذ نسخة احتياطية** من القاعدة والوسائط و `.env` . وجرب التغيير في نسخة معزولة، ثم طبقه. لا تُشغّل أوامر تعدّل البيانات على نسخة الإنتاج لأغراض التجربة.



فيرديل لإدارة المعامل

معملك يظلّ صامدًا – حتى لو انقطع الإنترنت

sudanlis.com · fairdealtech.net

© فيرديل تكنولوجي – جميع الحقوق محفوظة