**منصة أتمتة إدراج العقارات على Booking.com — المكدس التقني والابتكارات والمنهجية | مُعدّة بواسطة aXtrLabs**

# **الملخص التنفيذي**

يقدّم هذا المقترح توضيحاً مركزاً للمكدس التقني, والابتكارات المحورية, والمنهجية التنفيذية الخاصة بمنصة أتمتة إدراج العقارات على Booking.com, بما يتوافق حصراً مع نطاق أقسام التكنولوجيا والابتكار والمنهجية. يرتكز الحل على طبقة أتمتة بالمتصفح باستخدام Playwright مع احتياط Selenium, ومعالجة بيانات CSV/Excel إلى JSON عبر بايثون, وواجهة أمامية لالتقاط رمز التحقق لمرة واحدة وتتبع التقدم في الزمن الحقيقي.

- مكدس تقني واضح وقابل للتوسع.

- ابتكارات عملية: بثّ آني للتقدم/الأخطاء, وإدخال OTP بنموذج إنساني في الحلقة, واحتياط أتمتة.

- منهجية معيارية عبر أربع وحدات تغطي الإدخال, الأوركسترا, الأتمتة, والتدقيق اللحظي.

# **مقدمة عن الشركة**

aXtrLabs تسعى لتحويل البرمجيات كخدمة التقليدية إلى برمجيات وكيلة مدعومة بالذكاء الاصطناعي عبر حلول GenAI وتدفقات عمل وكيلية. قدمت الشركة أكثر من 27 مشروعاً لعملاء في أوروبا وسنغافورة والصين والولايات المتحدة والهند, مع تركيز على الابتكار والأثر والجودة والكلفة المعقولة. تتعاون aXtrLabs مع NASSCOM Centre of Excellence وPSG STEP, وتغطي مجالات: التقنية التعليمية والطبية والمالية وأتمتة الصناعة, مقدّمة الاستشارات وحلول الذكاء الاصطناعي وأتمتة التدفقات.

- سجل إنجاز: 27+ مشروعاً مُسلّماً عبر مناطق متعددة.

- قيم عمل: الابتكار, الأثر, الجودة, الكلفة المعقولة.

- لغات العمل: العربية والإنجليزية والتاميلية.

# **فهم طلب العروض والأهداف**

يركّز الطلب على تحديد المكدس التقني, وإبراز عناصر الابتكار, ووضع منهجية تنفيذ عملية لمنصة أتمتة إدراج عقارات على Booking.com. الهدف هو تسريع الإدراج, تقليل الأخطاء, وضمان الاستمرارية عبر مسار عمل يعتمد تحويل CSV/Excel إلى JSON, وأتمتة المتصفح, وبثّ تقدّم لحظي إلى الواجهة الأمامية.

- المخرجات المتوقعة ضمن النطاق: توصيف المكدس, تحديد الابتكارات, ومنهجية معيارية قابلة للتنفيذ.

- التركيز على الاعتمادية والمرونة أمام تغييرات واجهة Booking.com.

# **النهج التقني والمنهجية**

النهج يعتمد على تصميم معياري بثلاث طبقات: واجهة أمامية للاكتساب والمتابعة, أوركسترا لإدارة الجلسات والتوثيق, وطبقة أتمتة بالمتصفح تقودها Playwright مع احتياط Selenium. تُطبّق معالجة بيانات دقيقة لتحويل CSV/Excel إلى JSON مُعتمد بالمخططات, مع بثّ مستمر للحالة والأخطاء إلى الواجهة.

- اعتماد Playwright للسلاسة والسرعة مع محددات حتمية.

- احتياط Selenium لتعزيز المرونة عند تغيّر الواجهة.

- تحقق مُسبق قائم على مخططات JSON لتقليل أخطاء الإدخال.

# **نظرة عامة على الإطار**

يتكون الإطار من: واجهة أمامية React/Next.js لرفع الملفات وOTP وتتبع التقدم؛ معالجة بايثون لتحويل CSV/Excel إلى JSON؛ أوركسترا لإدارة الجلسات والتدقيق؛ طبقة أتمتة Playwright مع احتياط Selenium؛ Redis اختيارياً للتوازي؛ خطوط GitHub Actions للتكامل والتسليم؛ والمنصة السحابية وفق تفضيل العميل.

- واجهة أمامية: التقاط OTP وعرض الحالة اللحظية.

- بايثون: تنظيف/تطبيع البيانات والتحقق بالمخططات.

- أتمتة: تعبئة نماذج Booking.com واسترداد الأخطاء بشكل منظّم.

# **المنهجية المرحلية**

تنقسم المنهجية إلى أربع وحدات تنفيذية مترابطة لضمان انسيابية كاملة من البيانات الخام حتى الأتمتة والتغذية الراجعة اللحظية.

- الوحدة 1: معالجة البيانات والتحقق — تحليل CSV/Excel, التطبيع, وإنتاج JSON.

- الوحدة 2: الأوركسترا وإدارة الجلسات — تمرير OTP بنمط إنساني في الحلقة وتتبع الحالة وتوليد سجلات تدقيق.

- الوحدة 3: طبقة الأتمتة — تنفيذ Playwright قطاعاً بقطاع مع احتياط Selenium للمرونة.

- الوحدة 4: التدقيق والبث اللحظي — تجميع أحداث منظمة وبث حي للواجهة الأمامية.

# **ركائز المنهجية**

ترتكز المنهجية على مبادئ عملية قابلة للقياس لضمان الثبات والمرونة وسهولة المراقبة.

- التحقق أولاً: التزام صارم بمخططات JSON قبل أي تنفيذ.

- إنسان في الحلقة لرموز OTP لضمان الأمان والاستمرارية.

- مرونة تلقائية: انتقال سلس من Playwright إلى Selenium عند الحاجة.

- قابلية المراقبة: بثّ تقدّم وأخطاء في الزمن الحقيقي وسجلات تدقيق خفيفة.

# **هندسة المشروع**

تعكس الهندسة بنية طبقية متماسكة تستند إلى المكدس والمنهجية الموضّحين, مع فصل للاهتمامات بين الواجهة والأوركسترا والأتمتة, وتدفق بيانات مضبوط عبر مخططات.

- فصل صارم بين المعالجة والأتمتة يسهّل الصيانة.

- تدفق أحداث موحّد يمكّن من التتبع والاسترجاع.

- اعتمادية أعلى بفضل محددات حتمية واحتياط أتمتة.

# **مكونات النظام**

المكونات الرئيسية هي: واجهة أمامية للرفع والـOTP والتقدم؛ خدمة معالجة لتحويل CSV/Excel إلى JSON؛ خدمة أوركسترا للجلسات والتوثيق؛ عمّال أتمتة بالمتصفح؛ مخزن مرحلي اختياري للتوازي.

- واجهة أمامية: رفع ملفات, إدخال OTP, عرض الحالة.

- خدمة معالجة: تحويل وتحقق بالمخططات.

- أوركسترا: إدارة الجلسات وسجلات التدقيق.

- عمّال الأتمتة: Playwright مع احتياط Selenium.

# **تدفق البيانات والتكامل**

يبدأ التدفق من رفع CSV/Excel إلى الواجهة الأمامية, ثم التحليل والتطبيع إلى JSON المُعتمد, يليها تمرير OTP للجلسة النشطة, ثم تنفيذ الأتمتة قطاعاً بقطاع, مع بثّ حي للحالة والأخطاء وسجلات التدقيق.

- CSV/Excel ← JSON مُعتمد.

- OTP من الواجهة إلى جلسة الأتمتة بأمان.

- تنفيذ مؤتمت مع رموز حالة وأخطاء منظمة.

- بثّ مستمر للتقدم إلى الواجهة الأمامية.

# **المكدس التقني**

المكدس التقني مختار لتحقيق السرعة والاستقرار والمرونة, مع قابلية للتشغيل على المنصة السحابية التي يفضلها العميل.

- سرعة واستقرار عبر Playwright ومحددات حتمية.

- مرونة احتياطية عبر Selenium.

- تكامل وتسليم مستمران عبر GitHub Actions.

|  |  |
| --- | --- |
| **الطبقة** | **التقنيات** |
| الواجهة الأمامية | React/Next.js |
| معالجة البيانات | Python (تحليل CSV/Excel والتحقق وإنتاج JSON) |
| طبقة الأتمتة | Playwright + Selenium (احتياط) |
| التوازي/التحجيم (اختياري) | Redis |
| التكامل/التسليم | GitHub Actions |
| المنصة السحابية | يحددها العميل |

# **الخبرة ذات الصلة وشواهد الحالات**

قدّمت aXtrLabs حلول ذكاء اصطناعي مخصصة عبر صناعات متعددة لسنوات, مع سجل يتجاوز 27 مشروعاً ناجحاً حقق خفضاً للأعمال اليدوية وزيادة في العائد على الاستثمار. يساند ذلك تعاون مع NASSCOM Centre of Excellence وPSG STEP.

- حالات متنوعة: حلول ذكاء اصطناعي مكيّفة الاحتياج.

- نتائج: تقليل الأعمال اليدوية وزيادة العائد.

- انتشار جغرافي: أوروبا وسنغافورة والصين والولايات المتحدة والهند.

# **فريق المشروع والأدوار**

سيتم إسناد التنفيذ إلى فريق متعدد الاختصاصات يركز على المكونات الواقعة ضمن نطاق المكدس والمنهجية.

- مهندس معالجة بيانات: تحليل CSV/Excel والتطبيع إلى JSON.

- مهندس أوركسترا: إدارة الجلسات والـOTP وتسجيل التدقيق.

- مهندس أتمتة متصفح: Playwright وسيناريوهات الاحتياط بـ Selenium.

- مهندس واجهة أمامية: الرفع, إدخال OTP, ولوحات التقدم.

- قائد تقني: الحوكمة التقنية ومواءمة المكدس مع المتطلبات.

# **خطة العمل والجدول الزمني والمعالم**

وفق نطاق هذا الملخص (الأقسام التقنية والابتكار والمنهجية), تُعرض معالم عالية المستوى دون مدد زمنية تفصيلية, وسيتم جدولتها بالتوافق مع العميل في مرحلة لاحقة.

- اعتماد المكدس التقني النهائي والمخططات.

- إتمام وحدة المعالجة والتحقق (CSV/Excel → JSON).

- تجهيز الأوركسترا وتمرير OTP للحالات النشطة.

- تطبيق سيناريوهات الأتمتة Playwright مع مسارات احتياط Selenium.

- تفعيل التدقيق والبثّ اللحظي وتجزئة السجلات.

|  |  |
| --- | --- |
| **المعلم** | **المخرج** |
| اعتماد المكدس | وثيقة مكدس ونهج تنفيذ |
| وحدة المعالجة | مخططات JSON ومحرك تحقق |
| الأوركسترا | قناة OTP وجلسات معزولة |
| الأتمتة | سيناريوهات Playwright واحتياط Selenium |
| المراقبة | بثّ التقدم وسجلات تدقيق خفيفة |

# **ضمان الجودة وإدارة المخاطر**

تستند الجودة إلى التحقق المسبق بالمخططات, وتشغيل أتمتة بمحركات مزدوجة لمرونة أعلى, ورصد لحظي للأحداث. تُدار المخاطر المعنية ضمن النطاق التقني عبر مسارات احتياطية واضحة.

- تحقق قائم على مخططات JSON قبل التنفيذ.

- احتياط Selenium عند فشل محددات أو تغيّرات الواجهة.

- بثّ أخطاء منظّم لتمكين المعالجة السريعة.

- تجميع سجلات خطوة بخطوة لسهولة التتبع.

# **مؤشرات الأداء ومستويات الخدمة**

تُقاس الفعالية عبر مؤشرات تقنية مرتبطة بالمكدس والمنهجية ضمن هذا النطاق.

- معدل اجتياز التحقق بالمخططات لملفات الإدخال.

- نسبة نجاح سيناريوهات الأتمتة لكل تشغيل.

- زمن الكمون لبثّ التقدم والأخطاء إلى الواجهة.

- معدل الانتقال الناجح إلى احتياط Selenium عند الحاجة.

# **خصوصية البيانات والأمن والملكية الفكرية**

يركّز هذا المقترح على المكوّنات التقنية والمنهجية. سيُعالج التفصيل الأمني والملكية الفكرية وفق سياسات وإرشادات العميل في مرحلة لاحقة, مع مواءمة التنفيذ على المنصة السحابية التي يحددها.

- عزل الجلسات على مستوى الأوركسترا ضمن النطاق التقني.

- عدم تخزين بيانات حساسة ضمن مسار التحقق بالمخططات.

- مواءمة أمنية لاحقة وفق متطلبات العميل ومنصته السحابية.

# **الالتزام بمتطلبات طلب العروض**

يلبي هذا المقترح متطلبات الأقسام المتعلقة بالمكدس التقني والابتكارات والمنهجية حصراً, مع إبراز المكوّنات والأطر والتدفقات ذات الصلة دون الخروج عن النطاق.

- تغطية كاملة للمكدس التقني المحدد.

- تفصيل الابتكارات العملية ذات الأثر المباشر.

- منهجية معيارية رباعية الوحدات قابلة للتنفيذ.

# **ملخص المخرجات**

المخرجات ضمن هذا النطاق تشمل وثائق المكدس, مواصفات الابتكار, وخطة منهجية قابلة للتنفيذ, بما يدعم الانتقال السلس إلى مراحل البناء والاختبار لاحقاً.

- وثيقة المكدس التقني وخرائط الاعتمادية.

- مواصفات البثّ اللحظي والـOTP والاحتياط الآلي.

- خطة منهجية للوحدات الأربع وربطها بالأوركسترا.

- تعريف واجهات الإدخال/الإخراج لملفات CSV/Excel وJSON.

# **الافتراضات**

تعتمد التفاصيل التنفيذية على عدد من الافتراضات اللازمة ضمن نطاق الأقسام التقنية والابتكار والمنهجية.

- تحديد المنصة السحابية من قبل العميل.

- توافر قوالب CSV/Excel النهائية للاعتماد بالمخططات.

- تمكين قناة OTP عبر الواجهة الأمامية.

- إتاحة الوصول إلى واجهة Booking.com الإدارية أثناء التنفيذ.

# **منهجية التسعير (ملخص)**

سيستند التسعير إلى نطاق العمل ضمن المكدس والمنهجية والابتكارات المحددة هنا, وفق نموذج يعتمد على الجهود والأنشطة, مع ملاءمة تدريجية عند إقرار تفاصيل المنصة السحابية ومتطلبات العميل.

- تسعير قائم على الجهد والمرحلة.

- مرونة في التوسّع وفق احتياجات التوازي والاحتياط.

- مواءمة لاحقة مع بيئة العميل السحابية وأدواته.

# **لماذا aXtrLabs**

تجمع aXtrLabs بين سجل مُثبت يزيد عن 27 مشروعاً وتسليم حلول مكيّفة في صناعات متعددة, مع شفافية تشغيلية ومنهجية معيارية متينة. شراكاتها مع NASSCOM Centre of Excellence وPSG STEP تعزّز موثوقية التنفيذ, بينما يضمن تركيزها على الجودة والكلفة المعقولة تحقيق أثر سريع وقابل للقياس.

- تشغيل شفاف وحلول مخصّصة.

- منهجية معيارية تدعم السرعة والمرونة.

- شواهد نجاح عبر مناطق وأسواق متعددة.