02 / VERIFY

التحقق من نسبة الإنجاز: خطوة بخطوة.

من قياس الفجوة للقيمة الفعلية، في ١٢ مرحلة.

Samy Yusif

AI Products Section Head

قياس الفجوة بين المعلن والفعلي بالموقع

1. قارن نسبة الإنجاز المعلنة بنسبة الصرف الفعلي من الميزانية لآخر ثلاث تقارير.
2. زُر موقعين اتقال عنهم نفس نسبة الإنجاز، وقارن صور الموقع الفعلية بعينك.
3. اسأل مهندس الموقع بصراحة: كام مرة كتبت رقم تقريبي لضيق الوقت مش لدقة القياس؟
4. سجّل عدد المرات اللي اتلجأ فيها لاستشاري خارجي يتأكد من نسبة معلنة.

Samy Yusif
AI Products Section Head

حساب تكلفة المراجعة اليدوية بالفلوس

```
pain = f x t x n x rate
```

1. f: عدد تقارير الموقف اللي بتتراجع يدويًا وتفصيليًا كل شهر.
2. t: الوقت اللي بياخده مهندس التخطيط في مطابقة كل تقرير بعين مجردة.
3. n: عدد المهندسين المشاركين فعليًا في المراجعة والاعتماد النهائي.
4. زوّد تكلفة القرار الغلط لو نسبة إنجاز متضخّمة فاتت من غير ما حد يمسكها.

---

rate — تكلفة ساعة الموظف المحمّلة على الشركة، مش مرتبه بس.

Samy Yusif
AI Products Section Head

قرار البناء أو الشراء أو التوقف

1. لو المواقع قليلة العدد ومهندس واحد قادر يزورها أسبوعيًا، اليدوي كافي.
2. دوّر على أداة جاهزة بتقارن صور بجدول زمني قبل ما تبني حاجة من الصفر.
3. ابنِ طبقة الربط بين الصورة والبند في الجدول بس، مش نظام تصوير جديد.
4. خلي اعتماد نسبة الإنجاز النهائية دايمًا توقيع بشري، أيًا كانت الدقة.

Samy Yusif
AI Products Section Head

الخطوة الوحيدة اللي بتتغيّر في التقرير

1. as-is: مهندس الموقع بيكتب نسبة تقديرية بالعين ويرفعها في التقرير الأسبوعي.
2. to-be: النظام بيقارن صور البند بصور مرجعية لمراحل الإنجاز المعروفة مسبقًا.
3. الخطوة اللي بتتغيّر هي تقدير النسبة نفسها، مش رفع الصورة ولا كتابة التقرير.
4. لو مفيش صورة واضحة للبند، النسبة تفضل تقديرية زي ما هي دلوقتي بالظبط.

Samy Yusif
AI Products Section Head

معادلة العائد بعد خصم وقت المراجع

```
roi = pain_saved - reviewer_time - fp_cost
```

1. pain_saved: وقت زيارات التحقق الميدانية اللي بقت غير لازمة كل شهر.
2. reviewer_time: الوقت اللي مهندس التخطيط لسه بياخده في اعتماد كل مقارنة.
3. fp_cost: تكلفة إعادة فحص بند اتحط عليه علامة فرق من غير داعي حقيقي.
4. لو roi سالب، غالبًا الصور المرجعية لمراحل الإنجاز مش كفاية أو مش واضحة.

Samy Yusif
AI Products Section Head

الطبقات الأربعة وترتيبها

1. طبقة الرؤية: تحلل صورة البند وتحدد مرحلة الإنجاز الظاهرة فيها فعليًا.
2. طبقة الربط: توصل الصورة ببند محدد في الـ BOQ وبتاريخ في الجدول الزمني.
3. طبقة القواعد: تقارن المرحلة الظاهرة بالمرحلة المتوقعة من الـ baseline.
4. الموديل موجود في طبقة الرؤية بس، وباقي الطبقات كود عادي ثابت.

---

baseline — الجدول الزمني المعتمد الأول، قبل أي تعديل أو تأخير.

Samy Yusif
AI Products Section Head

المفتاح اللي بيربط الصورة بالبند

1. المفتاح المشترك activity id من الجدول الزمني، مربوط برقم بند في الـ BOQ.
2. لازم كل صورة تتاخد بنفس الزاوية وموقع الكاميرا كل مرة عشان المقارنة تبقى عادلة.
3. خزّن تاريخ والتقاط الصورة مع الـ activity id، مش في مجلد عام بالأسماء.
4. لو البند مالوش صور مرجعية لمراحله، النظام مايقارنش ويسيبه للمراجعة اليدوية.

---

activity id — رقم النشاط في الجدول الزمني اللي بيربط كل حاجة بيه.

Samy Yusif
AI Products Section Head

المقارنة اللي بتتفرض بالكود مش بالموديل

1. عتبة الفرق المسموح بين المرحلة الظاهرة والمتوقعة رقم ثابت في الكود.
2. أي فرق أعلى من العتبة يحوّل البند لمراجعة بشرية، مش رفض تلقائي مباشر.
3. الموديل بيصنّف الصورة بس، والقرار بقبول النسبة أو لأ قاعدة كود ثابتة.
4. لو نفس البند اتحط عليه علامة فرق تلات مرات متتالية، صعّده لمدير المشروع.

Samy Yusif
AI Products Section Head

الممنوع من الأصل في اعتماد النسبة

1. النظام ممنوع يعتمد نسبة إنجاز نهائية، هو بس بيقترح ويعلّم الفروق.
2. ممنوع يقارن بندين مختلفين ببعض حتى لو الصور شكلها متشابه بصريًا.
3. أي بند له قيمة مالية فوق حد معين، مراجعته البشرية إجبارية دايمًا.
4. توقيع نسبة الإنجاز في المستخلص قرار بشري موقّع، مش نتيجة نظام آلي.

Samy Yusif
AI Products Section Head

المخاطر اللي مش هتتحل بالكود

1. صورة اتاخدت في إضاءة مختلفة بتضلل تصنيف المرحلة. المسؤول: مهندس الموقع المصوّر.
2. بند إنجازه مش مرئي بالصورة زي التمديدات تحت الأرض. المسؤول: مهندس التخطيط.
3. ضغط تسليم المستخلص بيخلي حد يوقّع من غير ما يفتح تنبيه الفروق. المسؤول: مدير المشروع.
4. ده خطر تنظيمي مش تقني في الأساس، والحل مسؤولية موقّعة مش كود إضافي.

Samy Yusif
AI Products Section Head

الصلاحيات والداتا قبل أي تشغيل

1. تأكد إن الجدول الزمني والـ BOQ موجودين كداتا مربوطة بـ activity id واحد.
2. حدد بدقة مين يقدر يرفع صور الموقع، ومين يقدر يعدّل عتبة الفرق المسموح.
3. فعّل logging لكل مقارنة تمت: مين اعتمدها، وليه بالظبط، وإمتى حصل ده.
4. حط سقف واضح لعدد الصور اللي بترفع وتتحلل شهريًا قبل أي توسع لاحق.

Samy Yusif
AI Products Section Head

بناء عينة الاختبار وتحديد العتبات

```
accept if recall >= R and precision >= P
```

1. اجمع مية بند مقفول، نصهم فيهم فرق حقيقي بين المعلن والفعلي، والنص التاني سليم.
2. recall: نسبة الفروق الحقيقية اللي النظام قدر يمسكها من الفروق كلها.
3. precision: نسبة التنبيهات الصح فعلًا من كل التنبيهات اللي طلعها النظام.
4. اكتب رقم R و P قبل أول تشغيل فعلي، ومتغيّرهاش بعد ما تشوف النتيجة.

---

recall — نسبة الحالات الصح اللي النظام قدر يمسكها فعلًا.

precision — نسبة التنبيهات اللي كانت صح من كل التنبيهات اللي طلعت.

Samy Yusif
AI Products Section Head

التشغيل في shadow mode قبل الاعتماد

1. شغّله في shadow mode: يحلل الصور ويسجل النتيجة من غير ما تظهر في التقرير الرسمي.
2. قارن نتيجته بنسبة المهندس المعلنة لمدة شهرين متتاليين على الأقل.
3. حدد مسؤول واحد بالاسم يراجع كل فرق كبير ظهر خلال الأسبوع بالكامل.
4. اكتب تاريخ قرار واضح: إمتى النظام هيبقى جزء رسمي من اعتماد المستخلص.

Samy Yusif
AI Products Section Head

قياس تبني حقيقي مش استخدام شكلي

1. قيس نسبة التقارير اللي اعتمد فيها مهندس التخطيط نتيجة النظام من غير تعديل.
2. قيس تكرار مراجعة نفس البند في أكتر من أسبوع بدل تجاهل التنبيه بالكامل.
3. لو مهندس الموقع بيرفع صور بس محدش بيفتح النتيجة أصلًا، التبني فعليًا صفر.
4. ممنوع تحسب عدد الصور المرفوعة على النظام كمؤشر تبني حقيقي.

Samy Yusif
AI Products Section Head

قياس القيمة مقابل الأساس قبل البداية

```
value = baseline_cost - actual_cost
```

1. baseline_cost: تكلفة زيارات التحقق الميدانية اللي حسبتها في المرحلة التانية.
2. actual_cost: وقت المراجعة الفعلي زائد تكلفة أي إعادة فحص طلعت غلط.
3. خد الـ baseline قبل أول تقرير موقف يمر على النظام، مش بعد شهر تشغيل.
4. لو مفيش baseline مكتوب من الأول، أي رقم تحسّن بعد كده غير قابل للتصديق.

Samy Yusif
AI Products Section Head

الترتيب اللي المفروض تمشي بيه

1. اقيس الفجوة بين المعلن والفعلي بالفلوس الأول، قبل التفكير في أي حل.
2. اربط الصورة بالبند بمفتاح واحد واضح قبل ما تبدأ أي تصنيف آلي.
3. ارسم المعمارية في أربع طبقات واضحة، والموديل فيها واحدة بس مش أكتر.
4. شغّل shadow mode شهرين كاملين قبل ما تدخل في اعتماد المستخلص فعليًا.

Samy Yusif
AI Products Section Head