LATENT FIELD LABS

عرض مقدَّم لشركة CASCADIA GRID UTILITIES

عرض توقع الطلب على الشبكة الكهربائية

نموذج قصير الأمد للتنبؤ بالطلب على الكهرباء، مدرَّب على بيانات الحمل والطقس، ومدمج مباشرة في نظام Cascadia للإرسال.

2026

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

تُوزّع شركة Cascadia Grid Utilities قدرة محطات الذروة اعتماداً على نموذج تنبؤ إحصائي عمره عقد من الزمن، يخطئ باستمرار في توقع ذروات الطلب أثناء موجات الحر والبرد الشديد، مما يفرض تشغيلاً مكلفاً وفي اللحظة الأخيرة لمحطات الذروة. هذه هي خطة استبداله بنموذج تنبؤ مُدرَّب ومدمج مباشرة في نظام التوزيع.

FIELD // ACTIVE

الملخص التنفيذي

يعتمد فريق موازنة الأحمال في Cascadia حالياً على نموذج إحصائي مبني لشبكة نصف حجمها الحالي للتنبؤ بالطلب قصير المدى، وهو يخطئ باستمرار في توقّع الارتفاعات المفاجئة خلال أحداث الطقس القاسي — وكل خطأ يفرض تفعيلاً مكلفاً وفي اللحظة الأخيرة لقدرة توليد الذروة، أحياناً بإشعار مسبق لا يتجاوز ساعة واحدة. وتعتمد قضية التعرفة القادمة للمرفق جزئياً على إثبات كفاءة أفضل مدفوعة بالتنبؤ.

تقترح Latent Field Labs مشروعاً مدته أربعة عشر أسبوعاً لبناء نموذج تنبؤ مدرَّب على خمس سنوات من بيانات الأحمال التاريخية والطقس وبيانات مستوى المغذّيات، يُختبر رجعياً مقابل أسوأ حالات سوء التنبؤ لدى Cascadia، ويُدمج مباشرة في واجهة برمجة التطبيقات الخاصة بالتنبؤ في نظام التوزيع. توضح الأقسام التالية المنهجية والنطاق والجدول الزمني والاستثمار.

CAPTURE // NODE 04

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

نطاق العمل

مشروع مدته أربعة عشر أسبوعًا لتصميم وتدريب ودمج نموذج للتنبؤ بالطلب قصير المدى في نظام إرسال موازنة الأحمال لدى Cascadia Grid Utilities.

01 هندسة خط أنابيب البيانات

استيعاب آلي لخمس سنوات من بيانات الأحمال وأنظمة SCADA والطقس في مجموعة بيانات جاهزة للتدريب على مستوى الموزّعات.

02 هندسة الميزات

تصميم ميزات على مستوى الموزّعات يربط أنماط الطقس المحلية باستجابة الطلب التاريخية.

03 بنية النموذج والتدريب

اختيار وتدريب النماذج على بيانات Cascadia التاريخية، مضبوطة على أسوأ حالات التنبؤ الخاطئ لدى المرفق.

04 الاختبار الرجعي والتحقق

اختبار رجعي منظم مقابل عامين من البيانات المحجوزة، مُقيَّم موزّعًا بموزّع.

05 تكامل الإرسال

نشر جاهز للتشغيل خلف واجهة برمجة تطبيقات التنبؤ الحالية للإرسال، دون الحاجة لأي تغييرات في المخطط.

06 المراقبة وكشف الانحراف

لوحة تحكم إنتاجية تتبع دقة التنبؤ وانحراف البيانات، مع عتبات تنبيه.

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT

الاستثمار والشروط

بيانات خمس سنوات من الأحمال التاريخية والطقس وبيانات SCADA على مستوى المغذي متاحة عند بدء المشروع، ومسؤول واحد لعمليات الشبكة مخوّل بالتحقق من التوقعات في كل مرحلة، وواجهة برمجة تطبيقات توقع التوزيع الحالية قبل استبدال النموذج مباشرة دون تغيير في المخطط. أي تغييرات على هذه الافتراضات ستؤثر على الجدول الزمني والتكلفة، وسنتفق على ذلك كتابةً قبل المتابعة. يسري هذا السعر على المشاريع التي تبدأ في 30 مارس 2026 أو قبله.

LEDGER // NODES

مسار العمل	الأسابيع	السعر	المبلغ
هندسة خط أنابيب البيانات استيعاب آلي لخمس سنوات من بيانات الأحمال وسكادا والطقس	2	wk / $10,500	$21,000
هندسة الميزات تصميم ميزات على مستوى المغذّي يربط الطقس باستجابة الطلب	1	$15,000	$15,000
بنية النموذج والتدريب اختيار النموذج وتدريبه وضبطه مقابل أحداث سوء التنبؤ التاريخية	5	wk / $15,800	$79,000
الاختبار الرجعي والتحقق اختبار رجعي منظّم مقابل سنتين من البيانات المحجوزة، بتقييم على مستوى كل مغذٍّ	3	wk / $12,000	$36,000
دمج واجهة برمجة تطبيقات نظام التوزيع نشر جاهز للتركيب خلف واجهة برمجة التطبيقات الحالية للتنبؤ في نظام التوزيع	2	wk / $15,000	$30,000
المراقبة، التوثيق والتسليم لوحة مراقبة الانحراف، بطاقة النموذج وجلسة نقل المعرفة	1	$29,000	$29,000
إجمالي المشاركة			**$210,000**

رسوم المشروع $210,000

الخطوات التالية

جاهزون متى كنتم مستعدين

يبدأ العمل في 16 مارس 2026 فور قبول هذا العرض. وتظل الأتعاب سارية للمشاريع التي يتم تأكيدها بحلول 30 مارس 2026.

اعتمد هذا العرض وسنتمكن من حجز بدء الهندسة البيانية في أسبوع 16 مارس. رد على هذه الوثيقة أو راسلنا عبر research@latentfieldlabs.com.

Latent Field Labs

research@latentfieldlabs.com · +1 650 555 0192 · latentfieldlabs.com · Palo Alto, CA 94304

WAXTABLE.COM · EXAMPLE DOCUMENT