GEOSA
الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية
General Authority for Survey and Geospatial Information

الدليل الإرشادي
لاستخدام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

فبراير، ٢٠٢٥
الإصدار ٢,٠

geosa
geosa.com.sa

ورقة تعريف المستند

وصف المستند	
عنوان المستند الدليل الإرشادي لاستخدام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS	
الموضوع دليل تمهيدي لمستخدمين الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS، يتضمن نظرة عامة عن الشبكة وآلية التسجيل فيها والوصول إليها والمنتجات والخدمات التابعة لها وكذلك معلومات الاتصال بالخدمات الآنية لتحديد المواقع.	
الكلمات الافتتاحية نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية GNSS، تحديد المواقع Positioning، الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS، الرصد الآني الحركي RTK، الرصد الآني الحركي الشبكي NRTK، الرصد التفاضلي DGNSS، المحطة المرجعية الافتراضية VRS	
الإصدار	٢,٠

تاريخ المستند		
التاريخ	الإصدار	التعديلات
ديسمبر، ٢٠٢٠	١,٠	- مستند جديد
فبراير، ٢٠٢٥	٢,٠	- تحديث اختصار الهيئة والشعار. - تحديث اسم الإدارة المسؤولة عن تشغيل وصيانة الشبكة. - تحديث طريقة التسجيل في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر. - تضمين دليل استخدام حول خدمات معالجة بيانات المستخدمين عبر الإنترنت. - تحديث الصور والخدمات الجديدة. - تحديث الرابط الخاص بالأسئلة الشائعة FAQ حول الشبكة.

جدول المحتويات

١. المقدمة..... ٤
٢. التسجيل في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر **KSA-CORS** ٥
٣. خدمات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر **KSA-CORS** ٧
٤. منتجات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر **KSA-CORS**..... ١٠
٥. متطلبات استخدام الخدمات الآنية لتحديد المواقع بواسطة الشبكة الوطنية لمحطات للرصد المستمر **KSA-CORS**..... ١١
٦. ارشادات موقع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر **KSA-CORS** ١٣
٧. مميزات استخدام الخدمات الآنية للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر.... ..... ٢٤
٨. معلومات أخرى حول الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر.... ..... ٢٥

١. المقدمة

تقوم الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية GEOSA بتشغيل الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS. وتتكون الشبكة حاليًا من أكثر من ٢٠٠ محطة مرجعية نشطة، مع توسيع نطاق الشبكة الوطنية بالمحطات الجديدة باستمرار.

يوفر هذا الدليل الإجراءات الإرشادية حول عملية التسجيل وإنشاء حساب في شبكة KSA-CORS ومن ثم يمكن استخدام منتجات وخدمات الشبكة المختلفة المتوفرة عبر الإنترنت.

يكمن الهدف من إنشاء الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS في توفير منتجات وخدمات تحديد المواقع الموثوقة والدقيقة على مستوى المملكة، ويتمثل أحد اهداف الشبكة في حساب ونشر وصيانة وتحديث المرجع الجيوديسي الوطني للمملكة KSA-GRF17.

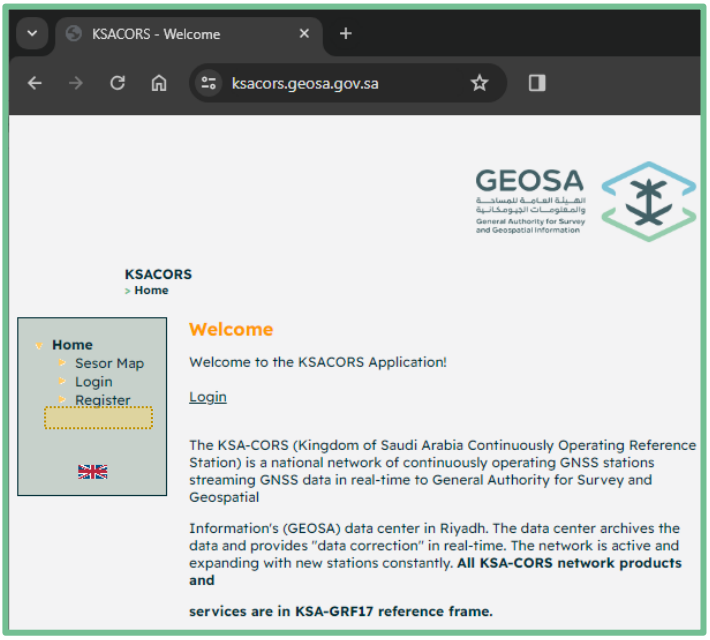
الاستفسارات	
الهاتف	920000427 | Ext: 8009
الفاكس	4647693
الموقع الإلكتروني	https://ksacors.geosa.gov.sa
الدعم الفني	KSA-CORS@geosa.gov.sa

٢. التسجيل في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

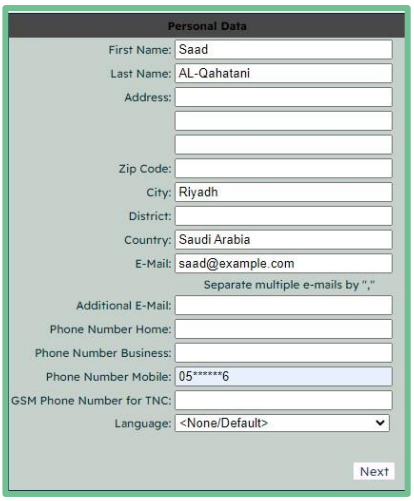
للبدء في استخدام منتجات وخدمات شبكة KSA-CORS، يحتاج المستخدم إلى التسجيل وإنشاء حساب في الشبكة.

١. إنشاء حساب في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

- قم بزيارة الموقع الإلكتروني لشبكة KSA-CORS (https://ksacors.geosa.gov.sa)
- انقر فوق زر Register **الموجود** في قائمة الشريط الجانبي الأيسر من الصفحة لبدء عملية التسجيل كما هو موضح في الصورة ادناه.



- قم بتعبئة **الحقول الإلزامية** الموضحة فيما يلي للموافقة على تسجيل حسابك بالشبكة



- الاسم الاول
- الاسم الخير
- العنوان
- المدينة
- البريد الإلكتروني
- رقم الهاتف

- ومن ثم يمكنكم المتابعة في تعبئة صفحة بيانات معلومات الدخول من خلال النقر على Next.

أكمل المتطلبات التالية كما هو موضح بالصورة:

- **اسم المؤسسة:** يرجى تقديم الاسم الكامل للمؤسسة. على سبيل المثال، "**الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية**" هو اسم المنظمة الكامل، بينما "**GEOSA**" ليس كذلك.
- **اسم المستخدم**
- **كلمة المرور**

- وأخيرًا، قم بإدخال رمز الأمان وانقر فوق "**Register**" لإتمام عملية التسجيل.

ملاحظة

- يرجى ملاحظة أن المعلومات المذكورة أعلاه إلزامية للحصول على حساب فى الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمرKSA-CORS .
- يقوم فريق إدارة شبكة KSA-CORS بمراجعة الطلب للتأكد من اكتماله قبل الموافقة.
- بعد الموافقة، سيتم إرسال بروتوكول الإنترنت (**IP**) ورقم المنفذ الخاص بالتهيئة إلى المستخدم عبر **البريد الإلكتروني**

٣. خدمات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

توفر الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS عدداً من الخدمات الآنية لتحديد المواقع موضحة في النقاط التالية:

٣,١. تحديد المواقع بواسطة الرصد الآني الحركي الشبكي (NRTK)

توفر شبكة KSA-CORS خدمة تحديد المواقع آنياً تحت إسم "**الرصد الآني الحركي الشبكي Network RTK**"، وتستخدم هذه الخدمة شبكة من المحطات المرجعية لتوفير بيانات دقيقة وموثوقة لتحديد المواقع للمستخدمين. ويتوفر تدفق البيانات عبر الإنترنت. يمكن استخدام الرصد الآني الحركي الشبكي NRTK في مجموعه متنوعة من التطبيقات التي تشمل رسم الخرائط الطبوغرافية والأعمال الإنشائية والمركبات ذاتية القيادة وكذلك الأعمال المساحية وأعمال الملاحة والمراقبة والعديد من التطبيقات الأخرى.

٣,٢. تحديد المواقع بواسطة الرصد الآني الحركي بمحطة واحدة (Single Station RTK)

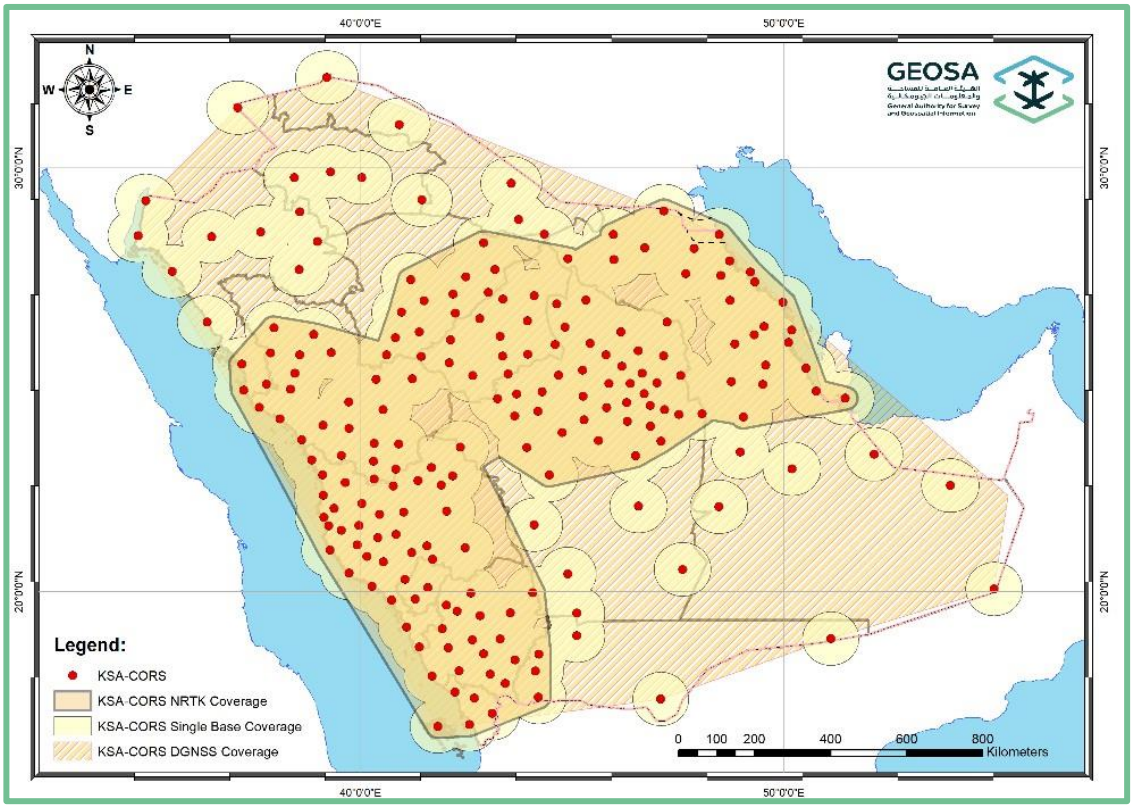
تم تخصيص **خدمة الرصد الآني باستخدام محطة واحدة Single Station RTK** للاستخدام في المناطق التي لا تتوفر فيها خدمة الرصد الآني الحركي الشبكي NRTK. نظرا لمحدودية نطاق تغطية هذه الخدمة من خدمات الرصد الآني الحركي، فإن دقة تحديد موقع المستخدم مرتبطة بشكل مباشر بمدى قربه من محطة الرصد المستمر. وتصبح مسافة التغطية المتاحة للخدمة أقل عند وجود نشاط أعلى لطبقة الأيونوسفير. كما أنه يمكن الإستفادة من الخدمة على مسافات أبعد من المتوسط أيضاً، ومع ذلك يتطلب الأمر من المستخدم أن يكون على دراية بنطاق الخدمة وتطبيق إجراءات إضافية لضمان الجودة وتقدير الدقة (على سبيل المثال: رصد نقاط مرجعية محلية أو ثابتة).

٣,٣. تحديد المواقع بواسطة الرصد الآني التفاضلي (DGNSS)

تبث شبكة KSA-CORS بيانات تصحيح المواقع التفاضلية DGNSS للمستخدمين من خلال خادم الشبكة من نوع NTRIP، حيث يمكن للمستخدمين الحصول على تدفق بيانات التصحيح لخدمات الرصد الآني الحركي التفاضلي عبر الإنترنت، ولا تصل دقة خدمات الرصد الآني الحركي التفاضلي DGNSS لدقة تصحيحات خدمات الرصد الآني الحركي الشبكي NRTK.

يمكن استخدام هذه الخدمة في تطبيقات الملاحة (البرية والبحرية) وإدارة الأساطيل ونظم المعلومات الجغرافية المحمولة من بين أمور أخرى، وتتوافر تصحيحات خدمات الرصد الآني الحركي التفاضلي DGNSS في مناطق أكثر من تصحيحات خدمات الرصد الآني الحركي الشبكي NRTK.

توضح الصورة أدناه نطاقات التغطية للخدمات الآنية المختلفة لتحديد المواقع من شبكة KSA-CORS.



الشكل1 : خريطة تغطية الشبكة في الوقت الفعلي

٣,٤. خدمة معالجة بيانات تحديد المواقع الخاصة بالمستخدمين عبر الإنترنت

توفر الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS خدمة مبتكرة قائمة على شبكة الانترنت تمكن المستخدمين من تحميل بيانات الرصد الميداني الخاصة بهم الي أنظمة الشبكة ومن ثم يمكنهم الحصول على مواقع محسوبة بدقة في المرجع المكاني الوطني SANSRS.

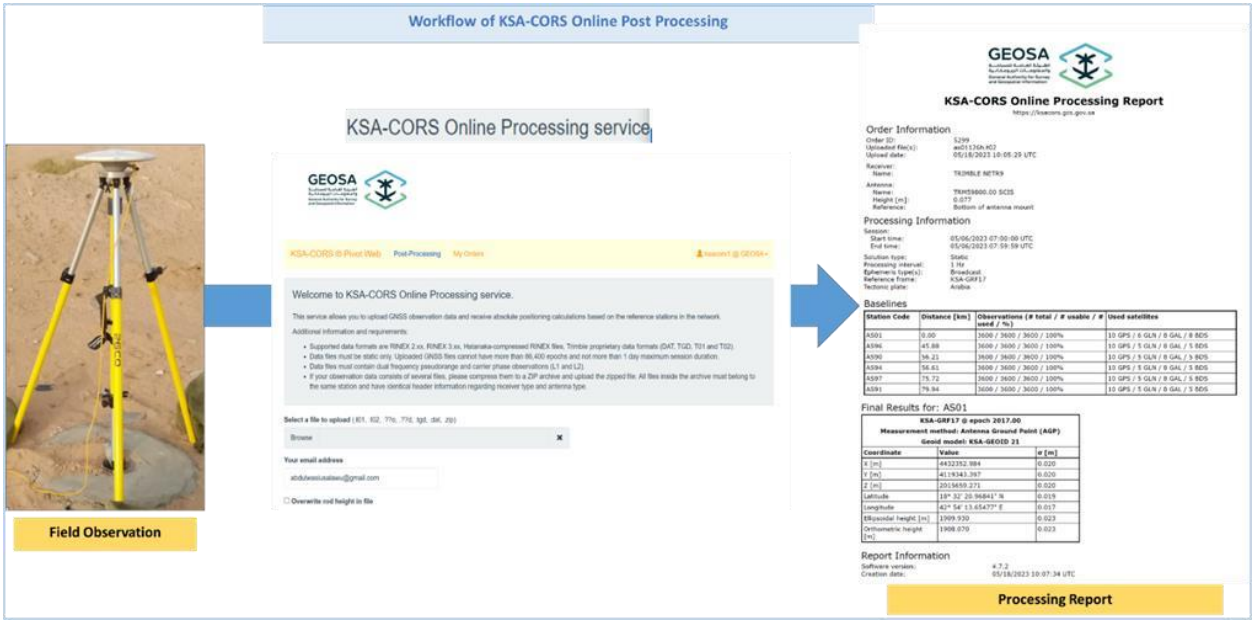
تتم معالجة البيانات باستخدام محطات متعددة من محطات شبكة KSA-CORS، يوضح هذا الدليل الإجراءات التي ينبغي على المستخدمين إتباعها للاستفادة من خدمات الأداة بشكل مبسط، مما يتيح لهم إنشاء التقارير المفصلة وتحميل البيانات الخاصة بهم بأي من صيغ XML أو PDF.

لماذا يجب عليك استخدام خدمات معالجة بيانات تحديد المواقع عبر الإنترنت من شبكة KSA-CORS؟

قد لا يكون الوصول إلى الحلول الآنية الحركية RTK ممكناً بشكل دائم او كافياً لتطبيقات معينة، خاصة تلك التي تتطلب دقة عالية. توفر خدمة معالجة بيانات تحديد المواقع عبر الانترنت من شبكة KSA-CORS آليات تحديد المواقع بشكل موثوق ودقيق، حتى في المناطق التي تتوفر بها خدمات التصحيح الآني من الشبكة بشكل محدود أو شبه منعدم.

يتمتع النظام بواجهة مبسطة تجعله سهل الاستخدام، حتى بالنسبة للمستخدمين الذين ليس لديهم معرفة واسعة بمعالجة بيانات تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية GNSS.

توضح الصورة التالية سير العمل لخدمة معالجة بيانات تحديد المواقع عبر الإنترنت من شبكة KSA-CORS.



الشكل2 : سير عمل خدمة معالجة بيانات تحديد المواقع عبر الإنترنت من شبكة KSA-CORS

٣,٥. خريطة مستشعرات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

تعد خريطة المستشعرات Sensor Map لشبكة KSA-CORS مصدراً معتمداً للحصول على قيم الاحداثيات الدقيقة للمحطات المرجعية بالشبكة، حيث تمكن هذه الخدمة المستخدمين من عرض الإحداثيات والارتفاعات الجيوديسية المُعرفة في المرجع المكاني الوطني للمملكة SANSRS الخاصة بالمحطات المرجعية لشبكة KSA-CORS.

يمكن العثور على هذه الخريطة من خلال الموقع الإلكتروني للشبكة وتتضمن بعض المعلومات الأخرى مثل حالة وصورة وموقع كل محطة، كما تزود هذه الأداة المستخدمين بمعلومات عن مدى توافر بيانات تحديد المواقع المحفوظة في النظام لكل محطة.

٤. منتجات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

٤,١ البيانات الخام لأرصاد تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية GNSS RAW Data Files

توفر الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر ملفات الرصد الخام لبيانات تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية GNSS، والتي تتوفر بتنسيقات مختلفة RINEX بإصدارات 2.10 و 2.11 و 3.02 و 3.03 وكذلك الصيغ الأساسية من Trimble مثل T02 و T01 و DAT وتنسيقات البيانات الثنائية TGD. يمكن استخدام هذه البيانات في المعالجة المكتبية لأرصاد تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية GNSS من خلال حساب خطوط القاعد ثلاثية الأبعاد 3D Baselines في صورة قيم للتغيرات ΔX و ΔY و ΔZ مع ملفات الأرصاد الخام لتحديد المواقع الخاصة بالمستخدم.

أحد مزايا استخدام شبكة KSA-CORS هو ان المستخدمين لا يحتاجون الي ان تكون لديهم محطة قاعدة Base Station خاصة بهم لإجراء الرصد، بدلا من ذلك يمكنهم إعداد مستقبل إشارات نظام تحديد المواقع بواسطة الأقمار الصناعية GNSS Receiver الخاص بهم في موقع الرصد وتحميل البيانات الخام لتحديد المواقع من الموقع الإلكتروني الخاص بالشبكة المقابل لتوقيت الأرصاد الخاصة بهم او من محطة مرجعية افتراضية Virtual Reference Station بالقرب من موقع المسح الخاص بهم.

يتيح هذا المنتج للمستخدمين إجراء أرصاد تحديد المواقع بالطريقة الساكنة Static حيث لا توجد تغطية لخدمات شبكة KSA-CORS او خدمات الاتصالات. وتتوفر الاحداثيات الدقيقة لكل محطة مرجعية من شبكة KSA-CORS في جميع تنسيقات ملفات البيانات الخام لأرصاد تحديد المواقع المتاحة للتحميل من الموقع الالكتروني للشبكة.

٤,٢ ملفات RINEX الافتراضية

ملف RINEX الافتراضي هو ملف لم يتم قياسه بواسطة جهاز استقبال ولكن تم حسابه من نموذج الشبكة في الوقت الفعلي. تولد شبكة KSA-CORS ملفات RINEX الافتراضية من بيانات KSA-CORS باستخدام طرق الاستيفاء المكاني.

يمكن إنشاء هذه الملفات لأي نقطة ضمن تغطية شبكة KSA-CORS في الوقت الفعلي، مما يسمح للمستخدمين بمحاكاة ارصاد خدمات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر.

٤,٣ البيانات الوصفية لمحطة الرصد المستمر CORS Meta data

تتوفر ملفات سجل الموقع لكل محطة رصد مستمر ويحتوي هذا الملف على جميع المعلومات التاريخية للأجهزة (المستقبل – الهوائي) المستخدمة في تلك المحطة، والموقع التقريبي، ومالك الموقع بالإضافة الي معلومات اخرى يجب طلب تلك البيانات عن طريق البريد الالكتروني عبر info@geosa.gov.sa.

٥. متطلبات استخدام الخدمات الآنية لتحديد المواقع بواسطة الشبكة الوطنية لمحطات للرصد المستمر KSA-CORS

١. حساب في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

٢. مستقبل نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية

ملاحظة: يتطلب استخدام بيانات التصحيح وحساب التصحيح النهائي للموقع أن يكون مستقبل نظام الملاحة بواسطة الأقمار الصناعية قادر على دعم خدمات شبكة الرصد الآني الحركي. تقوم الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر بنقل تصحيحات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية في تنسيقات 2.3و RTCM 3.x يجب أن يكون مستقبل الروفر الخاص بك قادراً على استقبال تصحيحات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية في تنسيقات RTCM 2.3 أو .x غير المملوكة المستخدمة من قبل الشبكة الوطنية لنقل تصحيحات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية.

٣. الاتصال بالأنترنت

يعتبر اتصال بالإنترنت ثابتًا وسريعًا أمرًا أساسيًا لتقديم الخدمة بسلاسة. تأكد من أن المنطقة التي ستقوم فيها بإجراء المسح لديها تغطية كافية لبيانات الإنترنت. اختر مزود خدمة الإنترنت بناءً على أفضل تغطية لبيانات الإنترنت في موقع مشروعك. نوصي باختيار مزود يقدم خدمة بيانات غير محدودة عبر عرض النطاق الترددي الثابت.

هناك طريقتان رئيسيتان لإنشاء اتصال بالإنترنت لخدمات الرصد الآني الحركي للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

أ. نقطة اتصال WI-FI

- العديد من مستقبلات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية قادرة على الاتصال بشبكات الـ WI-FI.
- يمكن استخدام العديد من وحدات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية نفس جهاز الـ WI-FI.
- استشر الشركة المصنعة لمستقبل نظام الملاحة بواسطة الأقمار الصناعية أو الوكيل المحلي في المملكة العربية السعودية للحصول على المزيد من المعلومات.

ب. مودم الانترنت

- عقد خدمة بيانات
- اختر مزود الخدمة المفضل لديك (STC – زين – موبايلي - ...الخ) استناداً الي أفضل تغطية إنترنت البيانات في موقع مشروعك.

٤. تهيئة جهاز الاستقبال لاستخدام الخدمات الآنية لتحديد المواقع بواسطة الشبكة الوطنية لمحطات للرصد المستمر

للاستفادة من الخدمات الآنية لتحديد المواقع من شبكة KSA-CORS، قم بتهيئة جهاز استقبال GNSS الخاص بك وفق الإعدادات الموضحة فيما يلي

أ. ضبط إعدادات المستقبل للاتصال بالخدمات الآنية لشبكة KSA-CORS في مستقبل GNSS الخاص بك

الاعدادات	القيمة
اسم المضيف أو عنوانIP	ksacors.geosa.gov.sa
منفذ TCP/IP	٢١٠١
اسم المستخدم	*اسم المستخدم الخاص بحسابك فى شبكة KSA-CORS*
كلمة المرور	*كلمة المرور الخاصة بحسابك فى شبكة KSA-CORS*
اسم نقطة الوصول Access Point Name (APN)	فى حال إتصالكم بخوادم NTRIP الخاصة بشبكة KSA-CORS من خلال خدمات إتصالات الجوال، الرجاء التحقق من إعدادات إسم نقطة الوصول Access Point Name (APN) مع مزود خدمة الاتصالات.
Mount Point	a. NRTK_VRS_KSAGRF17_RTCM_3 b. NEAREST_RTK_KSAGRF17_RTCM c. NDGPS_VRS_KSAGRF17_RTCM_2
نوع التصحيح الشبكي الآني	Virtual Reference Station Concept

جدول1 : إعدادات الإتصال بالخدمات الآنية للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

ب. **الاتصال بالوكيل المحلي للجهاز الخاص بك** (اختياري)

إذا كنت تمتلك معرفة محدودة في ضبط اعدادات الجهاز ومستقبل نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية، فإننا نوصي بالتواصل مع الوكيل المحلي في المملكة للحصول على المساعدة. يمكنهم توجيهك خلال العملية وتقديم الدعم الشخصي.

ج. اختيار **Mountpoint**

Mountpoint هي مجموعة من المعاملات التي تحدد خصائص تيار تصحيح نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية .تشمل هذه المعاملات نوع المعالج المستخدم، والأقمار الصناعية المدعومة، وتنسيق رسائل التصحيح، والإطار المرجعي الذي يتعلق بتيار البيانات. عند الاتصال بالشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر في الوقت الحقيقي، يتم إنشاء قائمة نقاط التثبيت للمستخدمين للاختيار من بينهما.

الخيارات التالية متاحة عند استخدام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

التثبيت	اسم نقطة التثبيت	الشرح
RTCM 3.1	NRTK_VRS_KSAGRF17_RTCM_3	تصحيحات تفاضلية للحامل والكود من شبكة من المحطات الثابتة لتطبيقات NRTK عالية الدقة. يدعم هذا التنسيق الأقمار الصناعية GPS و GLONASSويوفر تيار بيانات NRTK محسن لموقع المستخدم.
RTCM 3.1	NEAREST_RTK_KSAGRF17_RTCM_3	تصحيحات تفاضلية للحامل والكود من محطة واحدة لتطبيقات NRTKعالية الدقة.
RTCM 2.3	NDGPS_VRS_KSAGRF17_RTCM_2	هذه النقطة توفر حلاً تفاضلياً بالمتر الواحد مُحسنًا لموقع المستخدم.

٦. ارشادات موقع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

تتوفر الصفحة الخاصة بمنتجات وخدمات KSA-CORS على الرابط: https://ksacors.geosa.gov.sa/

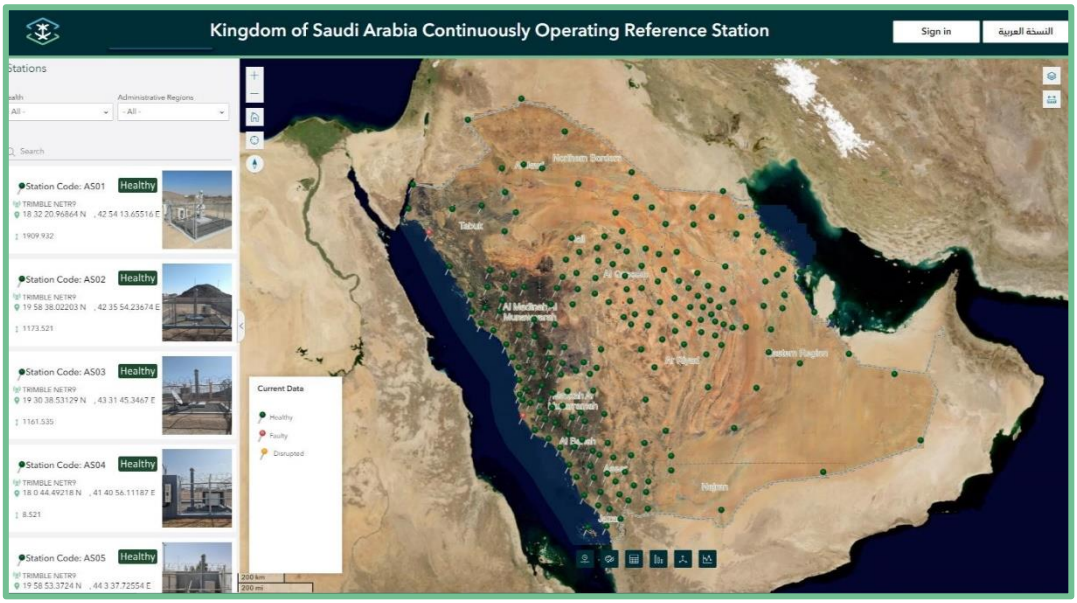
١. الصفحة الرئيسية

توفر الصفحة الرئيسية لموقع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد لمحة عامة عن الشبكة وعروضها. كما توفر موارد ومستندات قابلة للتنزيل مثل الدليل الإرشادي لاستخدام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS وقائمة بالمواقع التقريبية لمحطات الرصد كما يوفر معلومات حول كيفية الاتصال بفريق الشبكة للحصول على الدعم الفني.

٢. تسجيل دخول باسم المستخدم او الخروج منه

لتسجيل الدخول إلى الشبكة الوطنية لمحطات الرصد، يتعين عليك إدخال اسم المؤسسة واسم المستخدم وكلمة المرور التي تلقيتها عبر البريد الإلكتروني.

عند النقر على خارطة المستشعرات Sensor Map *(بدون ادخال اسم المستخدم)*، يظهر لك توزيع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر، وصور المحطات، كما يمكنك قياس المسافات بين الأماكن ذات الأهمية.

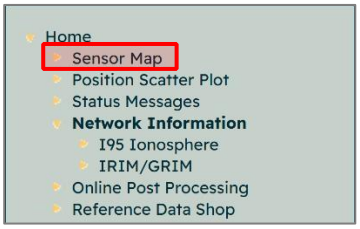


الشكل ٣: خارطة مستشعرات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر KSA-CORS

لإنشاء حساب (التسجيل) أو تسجيل الدخول في شبكة KSA-CORS، انقر على زر تسجيل الدخول في الزاوية العلوية اليمنى.

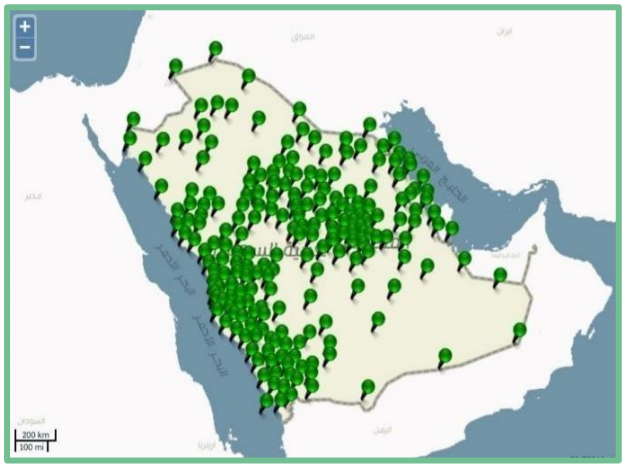
٣. بيئة تسجيل الدخول - خارطة المستشعرات

تتيح خارطة المستشعرات للمستخدم



مشاهدة التحديث المباشر للمحطات المرجعية والتوزيع الجغرافي والحالة الصحية وتوافر البيانات وجهاز الاستشعار عن بعد ونوعها .

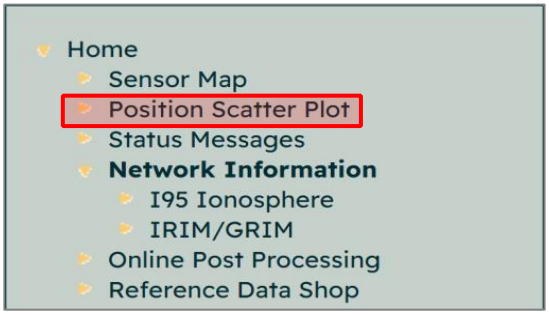
يمكن للمستخدم اختيار محطة من خلال النقر عليها لعرض معلومات أكثر عنها مثل حالة المحطة والتخزين كذلك يمكن عرض صور المحطات من خلالها

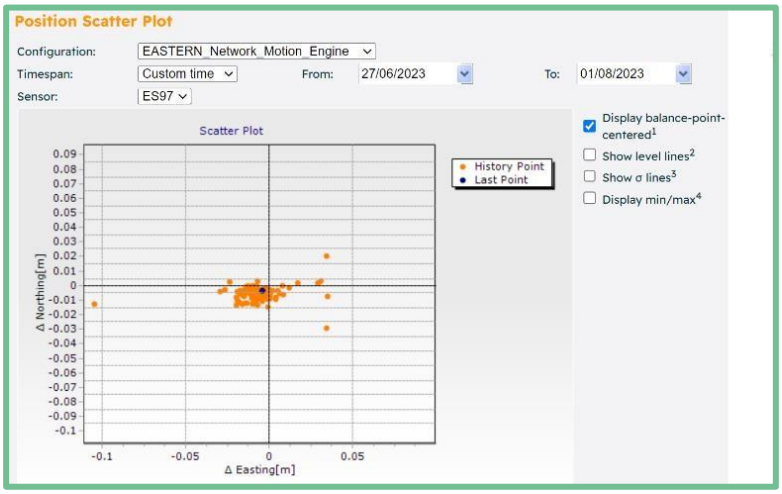


٤. الرسم البياني لتشتت المواقع Position Scatter Plot

الرسم البياني لتشتت المواقع يعرض الأخطاء الأفقية كمخطط نقاط في الشمال مقابل الشرق.

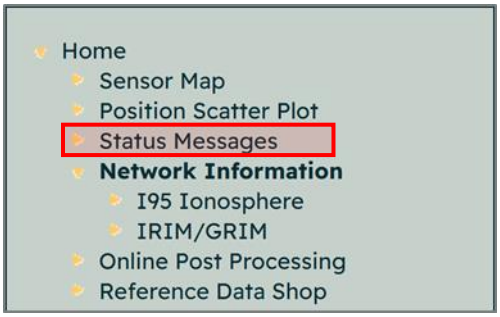
هذه الأداة التفاعلية تتيح للمستخدمين فحص الموقع ثنائي الأبعاد للمحطة عبر الوقت.





٥. رسائل الحالة

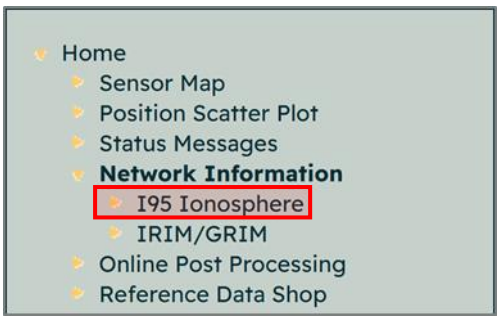
تقدم رسائل الحالة على موقع الشبكة الوطنية للمحطات على شبكة الإنترنت معلومات مهمة حول سلامة وأداء شبكة المحطة، بالإضافة إلى أي صيانة أو إعلانات قادمة



٦. الغلاف الايوني I95

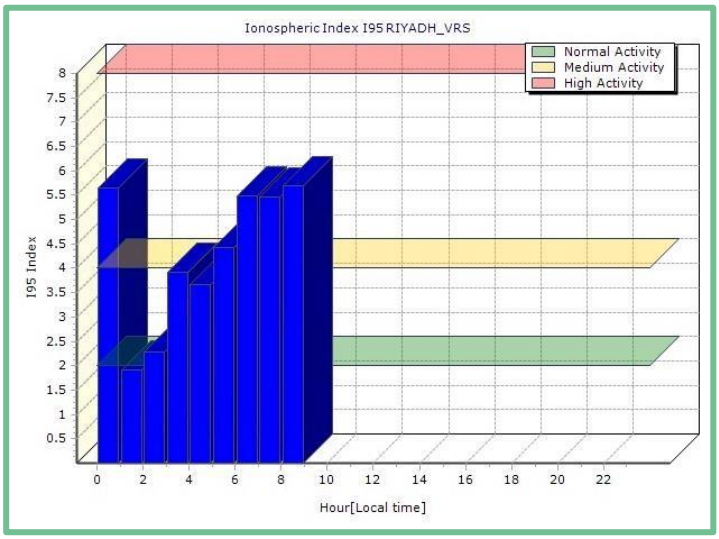
في موقع الشبكة I95 رابط الغلاف الايوني الوطنية لمحطات الرصد على الإنترنت يولد الرسوم البيانية للمؤشر ٩٥ (نموذج الغلاف الايوني) بناءً على ٣ مناطق داخل المملكة يعتبر مؤشر I95

هو النسبة المئوية الـ ٩٥ لجميع متبقيات الغلاف الايوني عبر جميع المحطات على مدار ساعة واحدة وهو بوحدة جزء في المليون



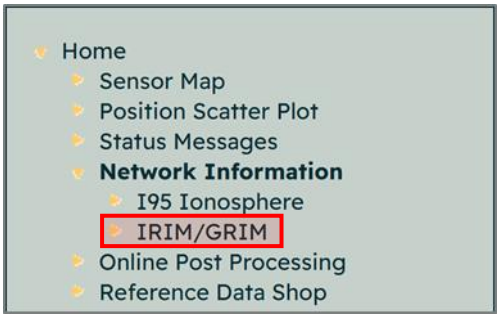
وتعكس المعلومات كثافة نشاط الغلاف الايوني أي التأثيرات المتوقعة على مواقع الشبكة العالمية لسوائل الملاحة النسبية. وتشمل كلاً من نشاط الغلاف الأيوني الحالي والتاريخي I95.

يوضح الرسم البياني على اليسار نموذج الغلاف الايوني لمنطقة الرياض.



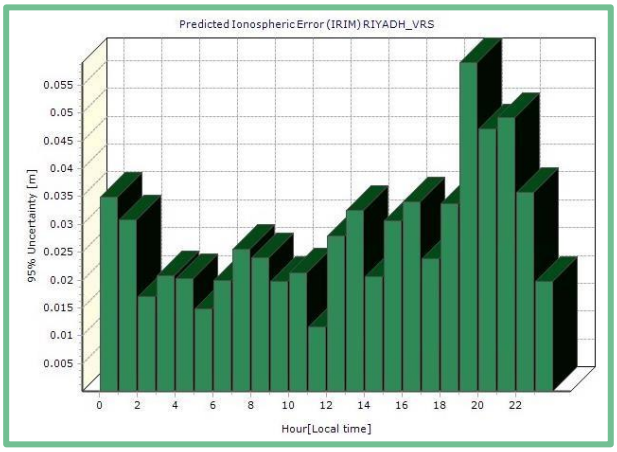
٧. مراقبة السلامة المتبقية في الغلاف الأيوني IRIM

المراقبة الهندسية المتبقية GRIM



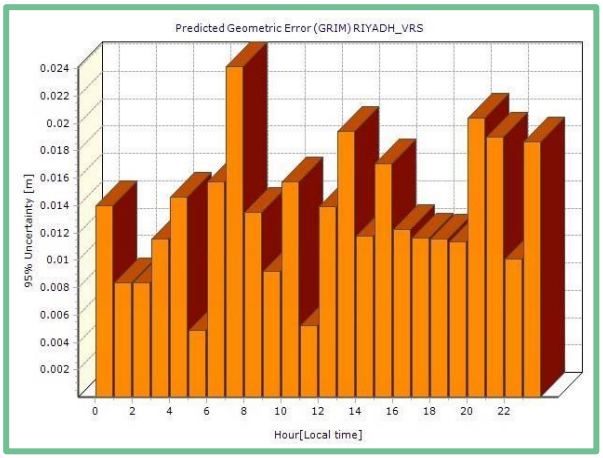
يشير مؤشر مراقبة التكامل المتبقي في الغلاف الأيوني إلى مدى اختلاف التأخير في الغلاف الأيوني عن التباين المكاني الخطي

مراقبة السلامة المتبقية في الغلاف الأيوني IRIM



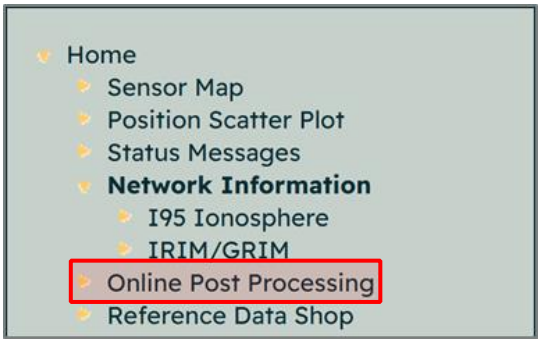
في ظل ظروف الغلاف الأيوني المضطربة فإن بقايا الغلاف الأيوني المضطربة لا يمكن اعتبارها خطية يتم حسابها،حيث تُحسب باختلاف تأخيرات الغلاف الأيوني المقاسة في محطة ما مع التأخيرات التي تم نمذجتها مع إزالة تلك المحطة من الشبكة.

المراقبة الهندسية المتبقية GRIM



يمثل مؤشر الرصد الهندسي للمتبقي الهندسي (GRIM) بشكل مماثل النسبة المئوية الخامسة والتسعين من المتبقيات الهندسية. يتم حساب GRIM بأخذ متوسط المتبقيات الهندسية لجميع المحطات في الشبكة. تشير قيمة GRIM الأقل إلى شبكة ذات جودة أفضل .

٨. معالجة أرصاد تحديد المواقع الخاصة بالمستخدمين عبر الإنترنت Online Post Processing



انقر على معالجة أرصاد تحديد المواقع للانتقال إلى صفحة جديدة تسمح لك بتحميل بيانات رصد نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية وتلقي حسابات تحديد المواقع المطلقة استناداً إلى المحطات المرجعية في الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر.

تستخدم الخدمة النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) ونظام تحديد المواقع الروسي (GLONASS) ونظام تحديد المواقع الأوربي (GALILEO) في معالجة بيانات الأقمار الصناعية.

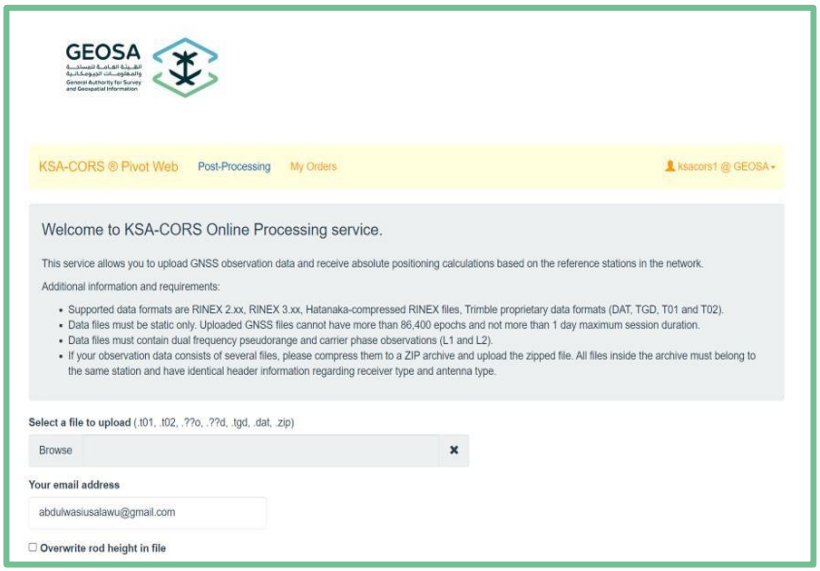
صيغ البيانات المدعومة هي RINEX 2.xx و RINEX 3.xx, وصيغ بيانات (التبادل غير المعتمد على أجهزة الاستقبال) RINEX المضغوطة من Hatanaka ، وصيغ البيانات المملوكة لشركة ترمبل (Trimble) (T02 و T01و TGDو DAT).

يجب أن تكون البيانات المراد إرسالها إلى النظام STATIC. يجب أن تحتوي على معلومات بنوع جهاز الاستقبال ونوع الهوائي.

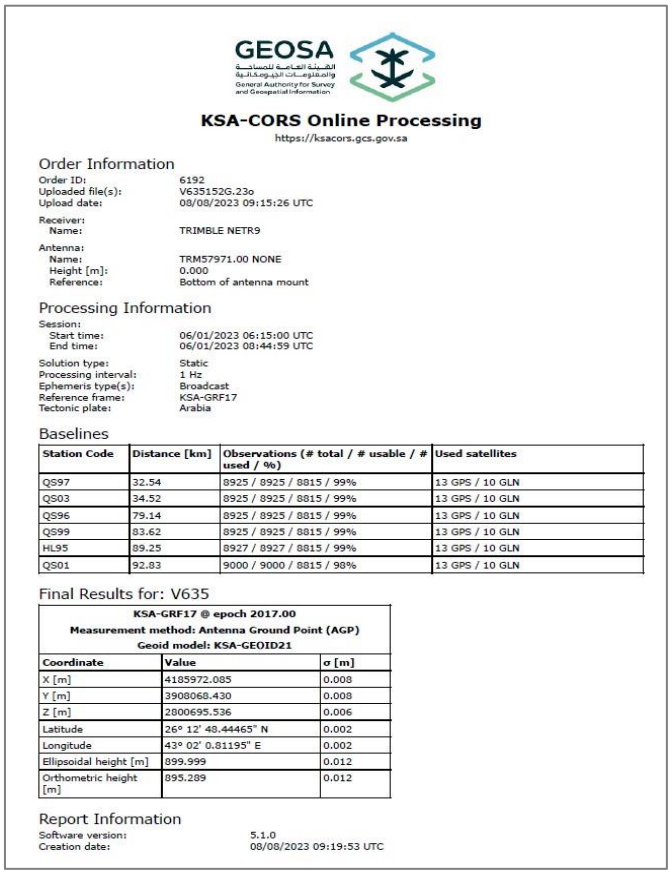
واجهة المستخدم هي ان تقوم بالضغط على زر تصفح واختيار ملف GNSS (نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية) لتحميله. أدخل بريدك الإلكتروني. إذا كان لديك ارتفاع هوائي دقيق مسجل للملف الخاص بك، فحدد زر الموجود بجوار زر الكتابة فوق ارتفاع الهوائي في الملف لإضافة ارتفاع النقطة المرجعية للهوائي المرجعي للهوائي.

انقر فوق **إرسال** لبدء المعالجة.

إذا قمت بالنقر على رابط طلباتي في قائمة الرأس، ستجد قائمة بطلباتك قيد التنفيذ والطلبات التي تمت معالجتها الطلبات التي تمت معالجتها.



يرسل النظام تلقائيًا تقرير المعالجة بصيغة PDF إلى البريد الإلكتروني المسجل للمستخدم كما هو موضح ادناه.



KSA-CORS Online Processing
https://ksacors.gcs.gov.sa

Order Information

Order ID:	6192
Uploaded file(s):	V635152G.23o
Upload date:	08/08/2023 09:15:26 UTC
Receiver:	
Name:	TRIMBLE NETR9
Antenna:	
Name:	TRM57971.00 NONE
Height [m]:	0.000
Reference:	Bottom of antenna mount

Processing Information

Session:	
Start time:	06/01/2023 06:15:00 UTC
End time:	06/01/2023 08:44:59 UTC
Solution type:	Static
Processing interval:	1 Hz
Ephemeris type(s):	Broadcast
Reference frame:	KSA-GRF17
Tectonic plate:	Arabia

Baselines

Station Code	Distance [km]	Observations (# total / # usable / # used / %)	Used satellites
QS97	32.54	8925 / 8925 / 8815 / 99%	13 GPS / 10 GLN
QS03	34.52	8925 / 8925 / 8815 / 99%	13 GPS / 10 GLN
QS96	79.14	8925 / 8925 / 8815 / 99%	13 GPS / 10 GLN
QS99	83.62	8925 / 8925 / 8815 / 99%	13 GPS / 10 GLN
HL95	89.25	8927 / 8927 / 8815 / 99%	13 GPS / 10 GLN
QS01	92.83	9000 / 9000 / 8815 / 98%	13 GPS / 10 GLN

Final Results for: V635

KSA-GRF17 @ epoch 2017.00
Measurement method: Antenna Ground Point (AGP)
Geoid model: KSA-GEOID21

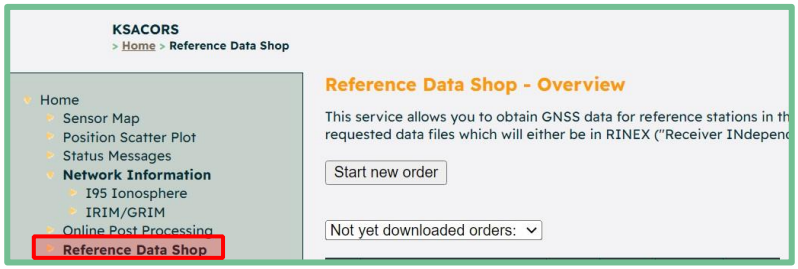
Coordinate	Value	σ [m]
X [m]	4185972.085	0.008
Y [m]	3908068.430	0.008
Z [m]	2800695.536	0.006
Latitude	26° 12' 48.44465" N	0.002
Longitude	43° 02' 0.81195" E	0.002
Ellipsoidal height [m]	899.999	0.012
Orthometric height [m]	895.289	0.012

Report Information

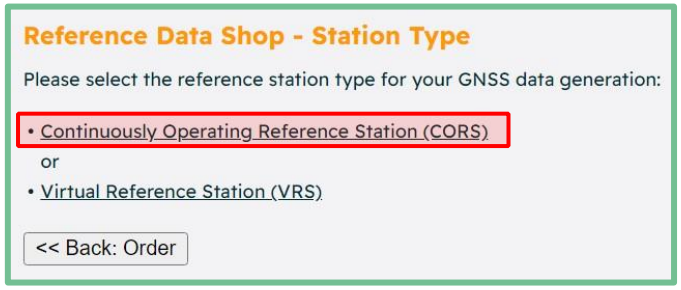
Software version:	5.1.0
Creation date:	08/08/2023 09:19:53 UTC

٩. متجر بيانات المحطات المرجعية (RDS)

متجر بيانات المحطات المرجعية Reference Data Shop (RDS) حيث يمكن للمستخدم الوصول إلى ملفات بيانات نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية المؤرشفة بصيغة RINEX أو بعدد من الصيغ الأخرى .



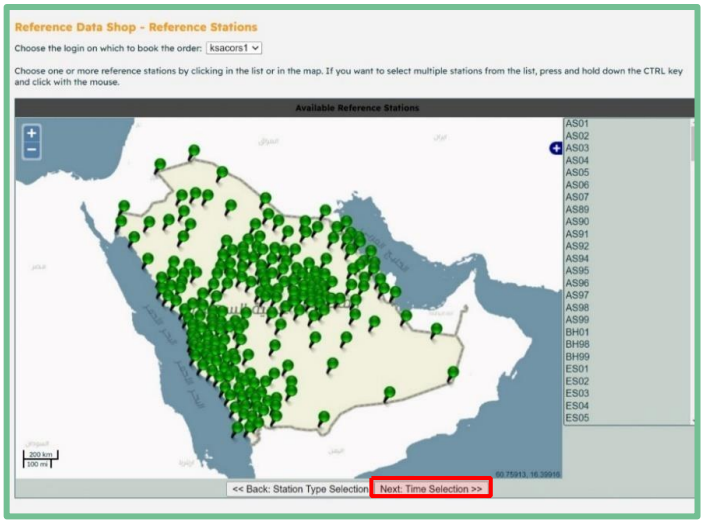
في المرة الأولى التي يدخل فيها المستخدم إلى نظام RDS، سيُطلب منه بدء طلب جديد. بعد ذلك، سيتم منح المستخدم خيارات عرض/إرسال الطلب أو إضافة عناصر الطلب أو إلغاء الطلب. يمكن للمستخدم أيضًا عرض قائمة بالطلبات التي لم يتم تنزيلها بعد والطلبات التي تم تنزيلها بالفعل



عند طلب البيانات، يُمنح المستخدم خيار طلب بيانات المحطة المرجعية العاملة باستمرار (CORS)أو بيانات المحطة المرجعية الافتراضية (VRS).

بيانات CORS هي البيانات التي يتم رصدها في مواقع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد بينما بيانات VRS هي بيانات افتراضية تم إنشاؤها لموقع محدد من قبل المستخدم داخل الشبكة المرجعية الافتراضية.

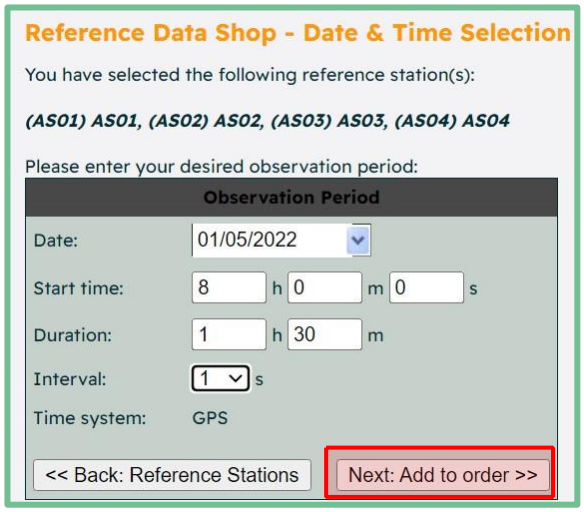
٩,١. استخدام المحطة المرجعية للرصد المستمر (CORS) لتنزيل البيانات



عند اختيار محطات CORS التي يرغب المستخدم في تنزيل البيانات الخاصة بها، يمكن للمستخدم يمكن للمستخدم إما تحديد محطة واحدة أو أكثر من القائمة أو تحديدها بالنقر على الخريطة.

بمجرد اكتمال التحديد، انقر فوق التالي:

اختيار الوقت Next: Time Selection



حدد التاريخ ووقت البدء والمدة والفاصل الزمني والفاصل الزمني.

ملاحظة

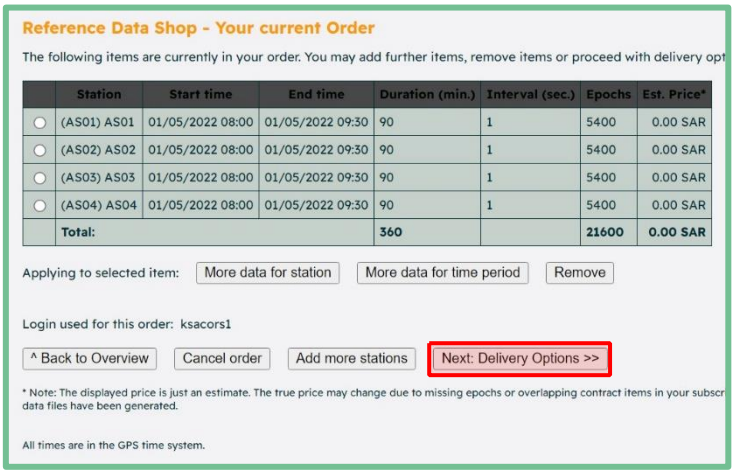
يرجى ملاحظة أن التوقيت المُستخدم هو وقت نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) (بتوقيت غرينتش) وليس توقيت المملكة العربية السعودية بتوقيت المملكة العربية السعودية. سيحتاج المستخدم إلى طرح ثلاث ساعات من توقيت المملكة العربية السعودية التوقيت المعياري السعودي لتحديد وقت نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)المناسب.

بمجرد اكتمال تفاصيل اختيار الوقت انقر فوق التالي:

إضافة إلى الطلب Next: Add to order

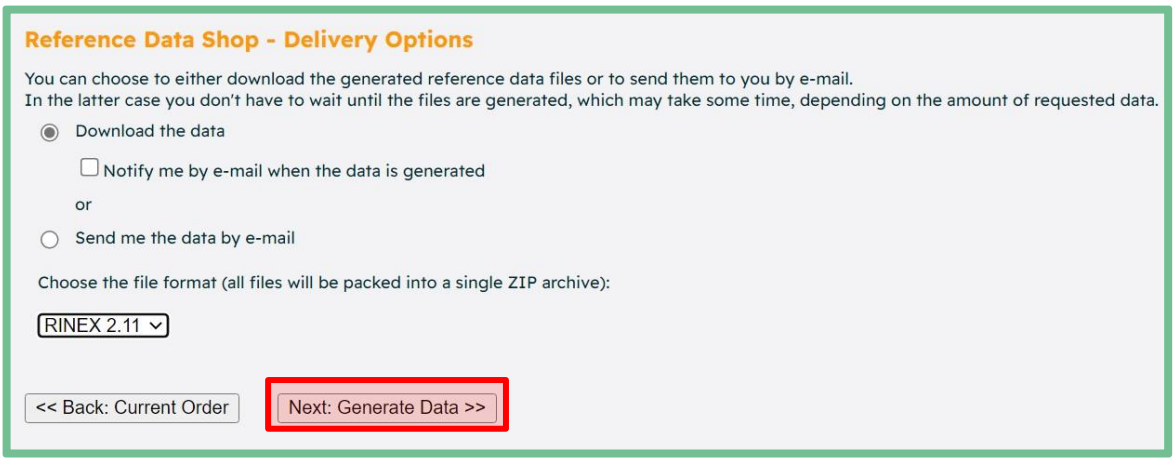
هنا يمكن للمستخدم إما أن يختار إضافة عناصر طلب إضافية من خلال عدد من الخيارات. الخدمة مجانية حالياً. بمجرد اكتمال الطلب، انقر فوق التالي:

خيارات التوصيل Next: Delivery options

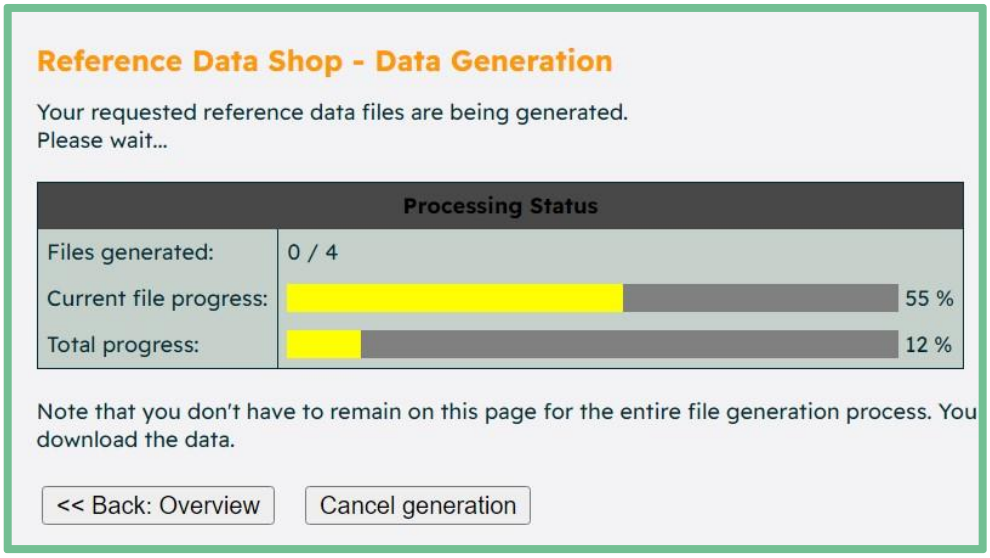


يمكن للمستخدم اختيار تنزيل البيانات بعدد من التنسيقات. وهي RINEX 2.11 وRINEX 3.2 وDAT وTGD و T01 و T02. بالإضافة إلى ذلك، لديك خيار تنزيل البيانات مباشرةً على سطح المكتب أو إرسالها إليك عبر البريد الإلكتروني. عند اكتمال تحديد خيارات التسليم الخاصة بك انقر فوق التالي:

إنشاء البيانات Next: Generate Data

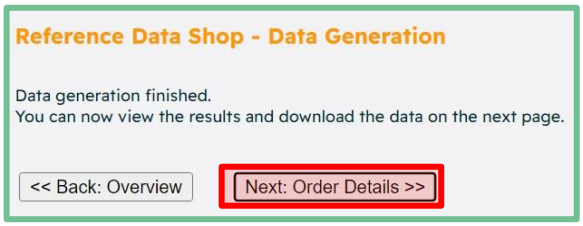


سيظهر جدول يشير إلى حالة معالجة الطلب. يمكنك إغلاق هذه وسيستمر توليد البيانات. بالنسبة للطلبات الكبيرة، قد يكون من الأفضل أن العودة لاحقًا لاسترداد البيانات بمجرد اكتمال هذا الإنشاء

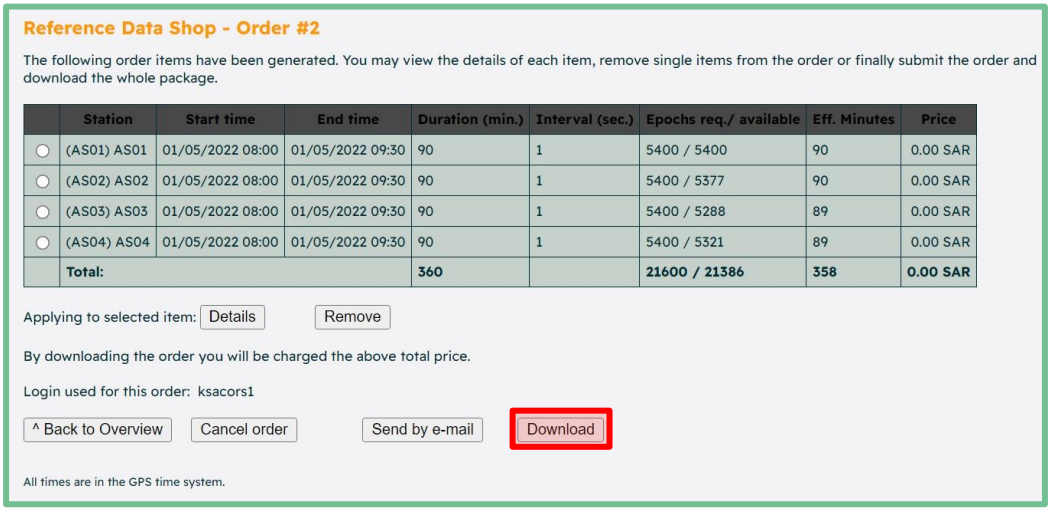


بمجرد اكتمال إنشاء البيانات، انقر على التالي:

تفاصيل الطلب Next: Order Details



ومن ثم سيتم عرض ملخصًا للطلب بما في ذلك نسبة اكتمال البيانات. **قم بتحديد** أي من عناصر الطلب وفق حاجتك وانقر على **التفاصيل Details** للاطلاع على مزيد من المعلومات. كما يمكنكم النقر على **إزالة Remove** لحذف عنصر من ضمن الطلب. وأخيراً، انقر على **تحميل Download** للحصول على البيانات.

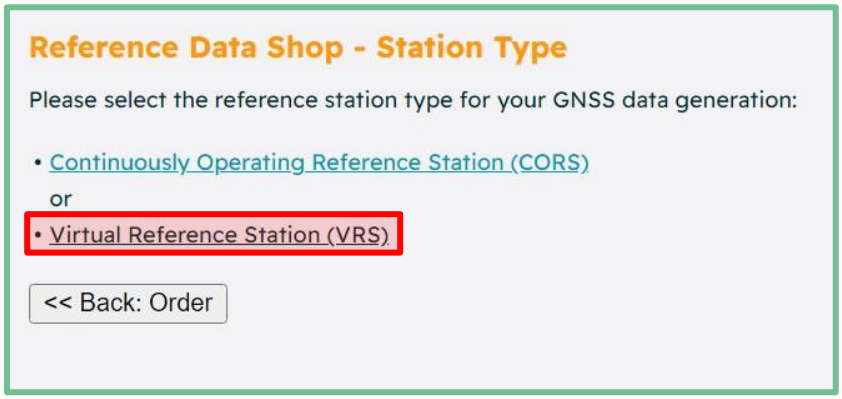


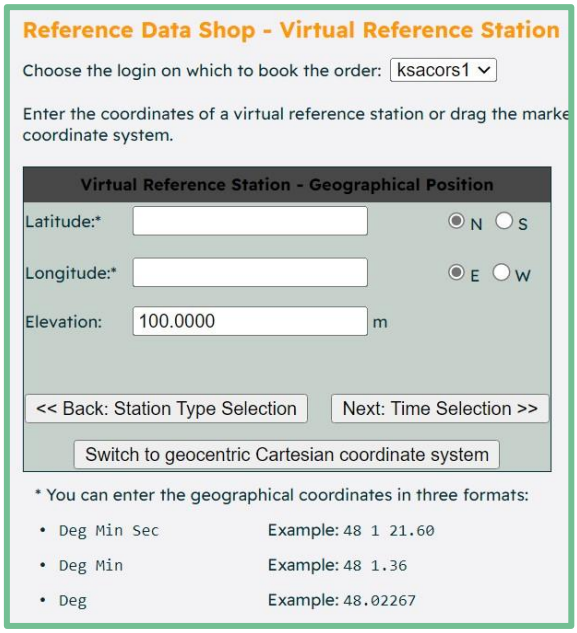
سيتم توفير البيانات في ملف مضغوط في الزاوية اليسرى السفلية من الشاشة.

داخل هذا الملف المضغوط، سيجد المستخدم ثلاثة ملفات RINEX (صيغة التبادل غير المعتمدة على أجهزة الاستقبال) تتضمن ملف الرصد، وملف نظام تحديد المواقع العالمي، وملف نظام تحديد المواقع الروسي. كما سيجد أيضًا ملفًا نصيًا يلخص البيانات المرتبة بما في ذلك نسب اكتمال البيانات.

٩,٢. استخدام المحطة المرجعية الافتراضية (VRS) لإنشاء RINEX

يمكن للمستخدمين إنشاء RINEX للمحطة المرجعية الافتراضية (VRS) داخل المنطقة الخاصة بالرصد الآني الحركي RTK بالشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر. ويُنصح المستخدمون باختبار VRS RINEX لتحديد ما إذا كان مناسبًا لتطبيقهم.





أدخل إحداثيات محطة مرجعية افتراضية أو اسحب العلامة إلى الموقع المطلوب في الخريطة الموضحة، كما يمكنك التبديل بين نظام الإحداثيات الجغرافية ونظام الإحداثيات الجغرافية المركزية الأرضية إذا لزم الأمر .

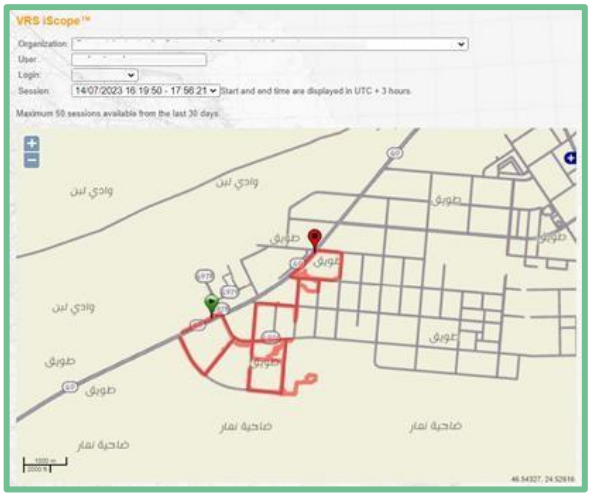
ملاحظة: لإنشاء صيغة التبادل غير المعتمدة على أجهزة الاستقبال (RINEX) افتراضي، يجب أن يكون موقعك ضمن شبكة خدمات الرصد الآني الحركي (RTK) كما هو موضح في خريطة تغطية الشبكة في الوقت الحقيقي بالشكل1 .

١٠. حسابي

يوفر لك **زر تغيير كلمة المرور** يسمح للمستخدمين بتغيير كلمة المرور لتسجيل الدخول.

يتيح **زر الجلسات للمستخدمين** عرض سجل استخدام الشبكة الوطنية لمحطات لرصد المستمر على مدى فترات متفاوتة. يتم تلخيص تاريخ الاستخدام من حيث إجمالي استخدام المؤسسة وإجمالي استخدام تسجيل الدخول وإجمالي استخدام المنتجات والخدمات.

١١. VRS iScope



إن نطاق المحطات المرجعية الافتراضية هو أداة تم تصميمها لمراقبة وإدارة جلسات الرصد لنظام تحديد المواقع العالمي. يمكن للمستخدم الدخول إلى المعلومات التفصيلية حول حالة اتصاله بالشبكة. ويشمل هذا بيانات حول مدة الجلسة (الجلسات) ووقت البدء والمدة التي كان فيها الجهاز متصلًا بالشبكة

١٢. تطبيق For VRS iScope Live

يعد تطبيق For VRS iScope Live أكثر السمات تقدمًا داخل الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر والتي توفر رؤية أكثر ديناميكية في الوقت الفعلي لحالة وأداء جهاز نظام الملاحة العالمي بواسطة الأقمار الصناعية وجلساتها. وتعرض تصور مباشر لنشاطات المستخدم في الوقت الفعلي. يمكن للمستخدمين رؤية التحديثات في وقت حدوثها، مما يجعله أكثر قيمة لمراقبة نشاط المستخدم أثناء العمل الميداني الديناميكي أو تجميع البيانات.

١٣. تطبيق For VRS iScope Live

تعرض هذه الصفحة قائمة من تفاصيل اشتراكات المستخدم الحالية، بما في ذلك نوع العقد والخدمة المضمنة والتسعير وتواريخ بدء الاشتراك وانتهائه.

٧. مميزات استخدام الخدمات الآنية للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

الوصول المباشر إلى النظام المرجع المكاني الوطني للمملكة العربية السعودية SANSRS: من خلال استخدام خدمات الخدمات الآنية لنظام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر، يمكن للمستخدمين الوصول المرجع المكاني الوطني للمملكة العربية السعودية SANSRS والذي يتضمن البنية التحتية الجيوديسية الوطنية. وتتضمن هذه المكونات المرجع الجيوديسي الوطني (KSAGRF17)، والمرجع الرأسي الوطني (KSA-VRF14) ونموذج الجيويد للمملكة KSA-GEOID21.

الفعالية من حيث التكلفة: يؤدي استخدام الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر إلى الاستغناء عن الحاجة إلى إنشاء محطة قاعدة تقليدية لخدمات الرصد الآني الحركي (مع البنية التحتية للاتصالات اللاسلكية) وبالتالي تقليل تكاليف بدء التشغيل الأولية.

الدقة: تقلل من التأثيرات الغلاف الايوني داخل شبكة المحطة المرجعية الافتراضية وبالتالي تحسن دقة القياس بشكل كبير

إمكانية توسع أفضل: يمكن للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر تناول أعداد كبيرة من المستخدمين والأجهزة الآنية دون التأثير على جودة الأداء، مما يجعلها مثالية للتطبيقات التي تحتاج إلى سعة كبيرة.

الموثوقية: إن خدمة الوقت الفعلي للشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر سريعة التهيئة ودقيقة ويمكن الاعتماد عليها.

تغطية أوسع: تقدم الشبكة الوطنية لمحطات الرصد ايضًا تغطية على جزء من البحر الأحمر في مناطق المياه الضحلة.

التوسع: تتوسع الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر باستمرار كما سيتم تغطية أماكن جديدة.

٨. معلومات أخرى حول الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر

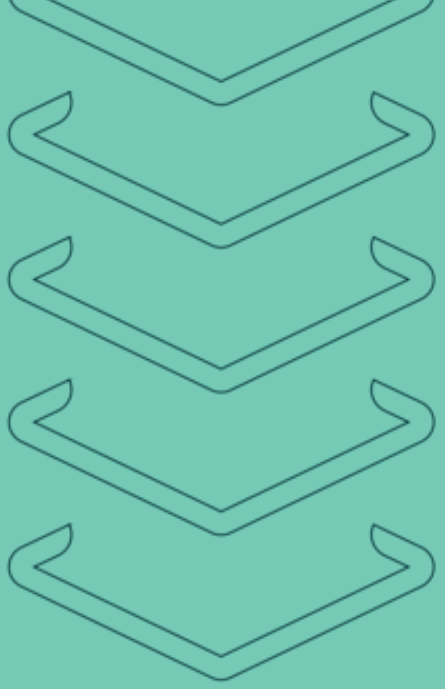
روابط الأسئلة الشائعة
https://www.geosa.gov.sa/En/Products/Geodesy/FAQ/Pages/FAQAboutKSACORS.aspx

معلومات الشبكة الوطنية لمحطات الرصد المستمر حول مواقع ويب الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية
https://www.geosa.gov.sa/En/Products/Geodesy/Pages/KSA-CORS.aspx

المرجع الجيوديسي الوطني للمملكة العربية السعودية (KSA-GRF17)
https://www.geoportal.sa/Geoportal/Geodesy/Sansrs/KSAGRF17

إطار المرجع الرأسي الوطني للمملكة العربية السعودية (KSA- VRF14)
https://www.geoportal.sa/Geoportal/Geodesy/Sansrs/KSAVRF14

نموذج الجيويد للمملكة KSA-GEOID21
https://www.geoportal.sa/Geoportal/Geodesy/Sansrs/KSAGEOID17



geosa
geosa.com.sa