او كي ام
جيبارد جي بي ار
رادار اختراق الأرض

دليل المستخدم

يمكن تغيير المعلومات الواردة في تعليمات التشغيل دون اخطار مسبق.
لا تقدم او كي ام اي ضمانات عن هذه الوثيقة وينطبق ذلك بدون تحديد على اي التزامات ضمنية حول صلاحية البيع او الملاءمة للهدف المطلوب ولاتتحمل او كي ام اية مسؤولية عن أية أخطاء واردة في هذا الدليل كما لا تتحمل المسؤولية عن فقدان أو أي ضرر طارئ أو ناتج عن أعمال التسليم أو الاستخدام أو استعمال المنتج.

تتوفر هذه الوثيق كما هي ودون أية نوع من الضمانات. ولاتتحمل او كي ام المسؤولية عن أية خسائر ربحية أو فقدان بيانات او تراجع الأعمال او أية أضرار أخرى غير مباشرة ناتجة عن خطأ في هذه الوثيقة. يجب تطبيق تعليمات دليل المستخدم وكل الوسائل الميديا الاخرى المرفقة فقط للمنتج المقصود في هذه الرزمة. يمكن نسخ البرامج فقط لأسباب الأمن والسلامة. ويمنع بيع هذه البرامج بشكلها الأصلي أو معدلة منعا باتاً.

- لا يجوز نسخ هذا الدليل أو ترجمته الى لغات اخرى لا كليا و لاجزئيا بموجب حقوق الطبع والنشر إلا بموافقة خطية مسبقة من شركة او كي ام.

حقوق الطبع والنشر 2002 - 2013 او كي ام. كل الحقوق محفوظة
Copyright ©2002 – 2013 OKM Ortungstechnik GmbH. All rights reserved.

المحتويات:

1- مقدمة 4
1-1 مقدمة 4
2-1 ملاحظات هامة 4
1-2-1 ملاحظات عامة 5
2-2-1 مخاطر محتملة 5
3-2-1 المنطقة المحيطة 5
4-2-1 الجهد الكهربائي 5
5-2-1 سلامة البيانات 7
3-1 الصيانة والخدمات 6
4-1 خطر الانفجار خلال التنقيب 6
2- تنزيل و ازالة سواقات USB في الويندوز 7
3- المواصفات التقنية 9
1-3 وحدة التحكم 9
2-3 نقل البيانات 9
4- نطاق التوصيل 10
5- التجميع 11
1-5 التجميع 11
2-5 سماعات الرأس 14
6- عوامل التحكم 15
1-6 وحدة التحكم 15
1-1-6 مشهد الواجهة 15
7- طرق التشغيل 17
8- اجراءت تجهيز الحقل 18
1-8 اعداد هوائي جي بي ار 18
9- برامج الحاسب 19
1-9 تشغيل البرنامج 19
2-9 تصميم الشاشة 19
3-9 القائمة 20
1-3-9 جديد 20
2-3-9 افتح 20
3-3-9 حفظ 20
4-3-9 حفظ كـ 20
5-3-9 فلتر 20
6-3-9 ملاحظات 20
7-3-9 تجديد التفعيل 20
8-3-9 حول 20
4-9 تثبيت البرنامج 20
1-4-9 العمق/العينات 20
2-4-9 بلوتوث 21
3-4-9 نظام جي بي اس 21
4-4-9 اللغة 21
5-9 نوع التربة 21

9-6 الفلاتر 22
9-7 أخذ عينات الألوان/التباين 23
9-8 ملاحظات 23
9-9 نظام جي بي اس 24
9-10 تفعيل البرنامج 26
10- الملحق والمراجع 24
10-1 حساب جدول العمق 26

فهرس الرسوم التوضيحية:

رسم توضيحي 2-1: وحدة التحكم - منظر جانبي 7
رسم توضيحي 2-2: مقابض مع أجهزة الارسال والاستقبال 7
رسم توضيحي 2-3: هوائيات قابلة للتمدد 7
رسم توضيحي 5-1: الوحدة الرئيسية مع حجرة البطارية القابلة للتمدد 11
رسم توضيحي 5-2: تراصف المقابض 11
رسم توضيحي 5-3: تجميع المقابض وملاءمة الألوان 12
رسم توضيحي 5-4: توصيل الكابلات الى وحدة التحكم 12
رسم توضيحي 5-5: توصيل الهوائيات القابلة للتمدد بالمقابض 12
رسم توضيحي 5-6: إحكام توصيل الهوائي باتجاه دوران الساعة 12
رسم توضيحي 5-7: توصيل جهاز المراقبة بالوحدة الرئيسية 13
رسم توضيحي 5-8: جهاز جيبارد جي بي ار بالكامل 13
رسم توضيحي 5-9: سماعات الرأس 14
رسم توضيحي 6-1: منظر أمامي لوحدة التحكم 15
رسم توضيحي 6-2: زر متعدد الوظائف ومؤشر ضوئي 16
رسم توضيحي 6-3: الشاحن ومؤشر ضوئي 16
رسم توضيحي 7-1: اختر ملف جديد 17
رسم توضيحي 7-2: خيار شاشة ملف جديد 17
رسم توضيحي 8-1: مثال لتمديدات الهوائي وقابلية العمق 18
رسم توضيحي 9-1: الشاشة الرئيسية لنظام اندرويد 19
رسم توضيحي 9-2: الشاشة الرئيسية لبرنامج نظام جي بي ار 19
رسم توضيحي 9-3: شاشة القائمة 20
رسم توضيحي 9-4: قائمة نماذج التربة الموجودة 21
رسم توضيحي 9-5: صورة غير مفلترة 22
رسم توضيحي 9-6: قائمة الفلتر 22
رسم توضيحي 9-7: مقاسات مصفاة (مفلترة) 22
رسم توضيحي 9-8: خيارات الألوان 23
رسم توضيحي 9-9: لوحة مفاتيح الملاحظات 23
رسم توضيحي 9-10: نافذة الملاحظات 23
رسم توضيحي 9-11: خريطة واحداثيات نظام جي بي اس 24
رسم توضيحي 9-12: شاشة تفعيل أول تجديد 24
رسم توضيحي 9-13: شاشة تفعيل الرقم السري 25
رسم توضيحي 9-14: شاشة تفعيل رقم التصريح والبلوتوث 25

الفصل الأول

مقدمة

1-1 مقدمة

يسر كافة المهندسون وموظفو المبيعات والموظفون في شركة او كي ام ان يتقدموا لكم بالشكر لشراءكم جيبارد جي بي ار.

يعمل الجهاز الكاشف جيبارد حي بي ار على مبدأ رادار مخترق للأرض حيث يرسل الرادار أشارات إلى الارض وينتظر انعكاس الإشارة الكهربائية أو بشكل عام صدى الإشارة لكشف تعرجات الطبقات تحت سطح الأرض. وإضافة إلى الكشف عن المواد المعدنية يقوم هذا الجهاز أيضا بالكشف عن ملامح الأرض مثل تكوين الطبقات والكهوف والفراغات والفوالق والمواد الأخرى غير المعدنية. ويعتبر هذا الجهاز الأفضل للكشف في الطبقات تحت سح الأرض مثل القبور والكنوز المدفونة والخدمات المدفونة والخزانات وماشابه.

يستطيع جهاز جيبارد جي بي ار تحديد وتوثيق وتحليل الأجسام المدفونة داخل أنواع التربة المختلفة والهياكل والسفن دون الحاجة إلى حفر المنطقة. ويفيد استخدام جي بي ار بشكل خاص في المناطق التي يجب البحث فيها ولكن عملية الحفر فيها ليست ممكنة. كما أن سهولة والمرونة في استعمال جهاز جيبارد جي بي ار ي}دي إلى نتائج قابلة للتكرار بسهولة وبسرعة.

نحن نضمن المراقبة الدورية لمنتجاتنا بوجود فريقنا من المتخصصين الذين يسعون جاهدين باستمرار لتحسين المعدات والأداء والفهم للمعدات.

لا نستطيع ضمان نجاحكم في الحصول على اكتشاف ما لدى شرائكم وا استخدام منجاتنا. حيث أن التعرف على الأجسام المدفونة يعتمد على عوامل كثيرة. هناك أنواع مختلفة من التربة في جميع أنحاء العالم مع مستويات مختلفة من التوضع الطبيعي. كما أن خواص التربة المتقلبة يمكن وسوف تشوش وتبدل قياسات المسح النهائي. إن المناطق التي تحتوي على كميات هائلة من المياه الجوفية وطبقات تربة متفاوتة من الطين والرمال والتربة الرطبة تجعل عملية المسح أكثر صعوبة ويمكن أن يقلل من قدرات العمق الأقصى في أي من أو كل معدات الكشف، بغض النظر عن الطراز أو نموذج.

للحصول على معلومات إضافية عن مكان تشغيل وفح واستخدام هذا الجهاز يرجى مراجعة موقعنا الاكتروني أو الاتصال بمندوبينا. إن الجهاز قيد الفحص والتطوير المستمر. وبذلك يمكن تغيير المواد المذكورة في هذا الدليل دون اشعار.

من الضروري لشركتنا القيام بحماية التحسينات وكل المعلومات المكتسبة خلال مراحل البحث والتطوير لانتاج تقنياتنا. ونسعى جاهدين للبقاء ضمن إطار معين من التشريع، وبراءات الاختراع وتسجيل العلامات التجارية.

يرجى أخذ الوقت الكافي لقراءة هذا الدليل والتآلف مع العملية والتشغيل وكيفية استخدام جهاز جيبارد جي بي ار .كما نقدم لكم تدريبا على المعدات الخاصة بك في المصنع وعلى الموقع. ونحن نسعى جاهدين للحفاظ على شبكة العملاء في جميع أنحاء العالم لتقديم المساعدة والدعم. يرجى زيارة موقعنا على شبكة الانترنت لمزيد من المعلومات.

2-1 ملاحظات هامة

قبل استخدام جهاز جيبارد جي بي ار وملحقاته يرجى قراءة تعليمات التشغيل بعناية حيث تقدم هذه التعليمات معلومات عن كيفية استخدام الكاشف والمصادر المحتملة التي يجب قيها اتخاذ التدابير الوقائية.

يعمل جهاز جيبارد جي بي ار وملحقاته على تحليل وتوثيق وكشف الحالات الشاذة والاضطرابات تحت سطح الأرض. يتم تحويل المعلومات المسجلة عن بنية الارض إلى جهاز الكتروني مثل شاشة أندرويد تقدم تمثيل مرئي عن الحالات الشاذة. وسوف يساعد استخدام برامجنا الاحتكارية في تقديم تصور عن الهدف.

1-2-1 ملاحظات عامة:

يجب التعامل مع جهاز جيبارد جي بي ار كأداة الكترونية بحذر وعناية كما كل الأجهزة الالكترونية الأخرى حيث يمكن أن يؤدي عدم مراعاة احتياطات السلامة أو استخدام الجهاز لأغراض أخرى غير تصميمه المقصود إلى تلف أو تدمير وحدة المعالجة و / أو ملحقاته أو المكونات المتصلة به.

يحتوي الجهاز على وحدة قياس مدمجة لمكافحة العبث الذي يؤدي إلى تدمير الجهاز إذا تم فتحه بشكل غير صحيح حيث لا توجد أجزاء مساعدة للخدمة في داخل الوحدة.

2-2-1 مخاطر محتملة على الصحة:

لا يشكل هذا الجهاز أي مخاطر صحية إذا ما استخدم بشكل صحيح عادة. وحسب المعرفة العلمية الحالية، فإ الإشارات عالية التردد ليست ضارة لجسم الإنسان بسبب قوتها المنخفضة جدا.

3-2-1 المنطقة المحيطة:

يجب مراقبة التكاثف عند الانتقال بهذا الجهاز من مكان بارد إلى آخر أكثر دفئاً. لا تقم بتشغيل الجهاز فورا إلا بعد أن يتم تبخر أي تكاثف يمكن أن يكون قد تشكل. فالجهاز ليس محميا من عوامل الطقس ويمكن للثكاثف والماء أن تدمره.

تجنب الحقول المغناطيسية التي يمكن ان تحدث في الاماكن التي يوجد فيها محركات كهربائية كبيرة او مكبرات صوت مكشوفة. حاول تجنب استخدام الجهاز ضمن نطاق 50 مترا (150قدماً) لهذا النوع من المعدات.

يمكن للمواد المعدنية مثل العلب والقصدير والمسامير والبراغي والحطام أن تؤثر على وتؤدي الى نتائج سلبية في معلومات المسح. كما أنه من المفيد التعود على إزالة أي مادة معدنية مثل الهواتف الجوالة والمفاتيح والمجوهرات ...الخ. لاترتدي أحذية ذات حوافر معدنية.

4-2-1 الجهد الكهربائي:

يعمل هذه الجهاز بالبطاريات. لذلك يرجى استخدام البطاريات وإمدادات الطاقة المعتمدة لهذه الوحدة فقط.

لاتقم بتوصيل أو استخدام طاقة كهربائية 230/115 فولت

5-2-1 سلامة البيانات:

يمكن حدوث أخطاء في البيانات في الحالات التالية:

- اذا تم تجاوز مدى وحدة الارسال.
- اذا كانت التغذية الكهربائية للجهاز أو البطارية ضعيفة جدا.
- عدم تمديد الهوائي بشكل كافي أو تمديده زيادة عن اللزوم.
- تشغيل الجهاز وهو قريب جدا من أدوات ترسل أو تسبب اضطرابات.
- الظروف الجوية مثل العواصف الرعدية والبرق .....الخ.

3-1 الخدمات والصيانة

سوف نتعلم في هذا الجزء كيفية صيانة الجهاز مع كل ملحقاته للحفاظ عليه في حالة جيدة لمدة طويلة والحصول على نتائج استقبال جيدة.

تحدد اللائحة التالية مايجب تجنبه:

- اختراق الماء للجهاز.
- تراكم الأوساخ الصلبة والرمل والغبار.
- التصادم القوي أو السقوط.
- الحقول المغناطيسية القوية.
- التشغيل ضمن أسوار معدنية
- التعرض المستمر لدرجات حرارة عالية

يرجى استخدام قطعة قماش ناعمة وجافة لتنظيف الجهاز. كمايجب وضع الجهاز وملحقاته دائما في حقيبة مناسبة لتجنب أية أضرار.

قبل البدء باستخدام جهاز جيبارد جي بي ار يرجى التأكد من أن البطاريات مشحونة بالكامل.

لشحن البطاريات الخارجية والداخلية يجب استخدام الشاحن المعتمد فقط والذي يتم تأمينه كجزء من عملية التسليم

4-1 خطر الانفجار خلال التنقيب:

للأسف لقد جعلت الحربان العالميتان الأخيرتان والصراعات الأخرى من أماكن كثيرة من العالم كومة خردة قابلة للانفجار. مايزال الكثير من هذه البقايا مدفون تحت الأرض. لاتبدأ بالحفر والتفتيت العنيف لأي مادة عند استقبال إشارة بوجود قطعة معدن من جهازك. حيث أنك أولا قد تسبب ضررا للمواد التي تعثر عليها لايمكن اصلاحه. ثانياً هناك احتمال بأن تتفاعل المادة بطريقة مؤذية ارتدادية.

راقب لون التربة القريب لسطح الأرض. اللون الأحمر او المائل إلى الاحمرار يدل على آثار صدأ. وفيما يتعلق بالاكتشافات يجب الانتباه بدقة إلى شكلها. فالمواد المقوسة أو الدائرية الشكل تعتبر إشارة تحذير خصوصا اذا تم التعرف أو الاحساس بأنها أزرار أو خواتم أو أوتاد صغيرة. وهذا ينطبق أيضا على الذخيرة أو الطلقات والقذائف. اترك هذه الأشياء في مكانها دون أن تلمسها ولايجب أخذ أي منها معك إلى المنزل. حيث أن أدوات القتل في الحروب القديمة قد اخترعت بوحشية مثل الصمامات الهزازة أو الحمضية أو الرصاص. هذه المكونات تشكل صدأ مع مرور الزمن ويمكن لأي حركة خفيفة أن تؤدي إلى اطلاقها وانفجارها. حتى المواد التي تبدو بالظاهر غير مؤذية مثل عبوات الخرطوش أو العتاد الأكبر أو أي شيئ عدا ذلك. ويمكن للانفجارات أن تتحول إلى أشكال بلورية مع مرور الزمن مثل قطع السكر الشبيهة بالكريستال.

أن تحريك مثل هذه الأشياء يمكن أن يؤدي إلى احتكاك هذه القطع البلورية ومن ثم إلى انفجارها. لذلك عند العثور على بقايا من هذا النوع يجب تحديد المكان والاتصال بالشرطة فورا. هذه المواد تشطل خطرا على حياة المتجولين والمشاة والمزارعين والأطفال والحيوانات.

الفصل الثاني

تمهيد للجهاز

سوف نعرض في هذا الفصل كافة القطع المتنوعة لجهاز جيبارد جي بي ار. يرجى التحقق من المكونات لضمان ان الصفقة كاملة.

يتميز مفهوم جهاز جيبارد جي بي ار بالأصل بالسهولة والبساطة مما يسمح بتشغيل واستخدام الجهاز دون الحاجة إلى تدريب مكثف أو تعليم.

يشتمل الجهاز بشكل رئيسي على ثلاثة قطع مختلفة.

رسم توضيحي 2-1:
وحدة التحكم - منظر جانبي

رسم توضيحي 2-2:
مقابض مع أجهزة الارسال والاستقبال

رسم توضيحي 2-3:
هوائيات قابلة للتمدد

يصبح الجهاز مكتملا عند تجميع هذه القطع مع بعضها.

هناك عدة عوامل يجب أخذها بعين الاعتبار لبدء تشغيل واستخدام جهاز جيبارد جي بي ار. بعضها بسيط جدا والبعض الاخر أكثر تعقيداً.

إن عملية التشغيل بسيطة وباتباع القواعد التالية نحصل على بيانات متناسقة:

1. من المهم خلال مرحلة القياس الحفاظ على هوائيي الارسال والاستقبال بنفس مستوى الارتفاع فوق الأرض.
2. لاتقم بتغغير الارتفاع خلال مرحلة القياس.
3. لاتقم بأرجحة الجهاز من اليسار إلى اليمين وحافظ عليه ثابتا وبنفس الاتجاه الذي تقوم بالمسح فيه.
4. حرك الجهاز بسرعة متناسقة, حتى لو كان المسح يتم باستخدام احداثيات جي بي اس لفإن تحريك الجهاز بسرعة ثابتة يساعد في تحديد موقع الهدف بشكل اسهل.
5. في حال الكشف على هدف مشبوه قم بإعادة غملية المسح. حيت أن إعادة المسح في أي جهاز يؤدي إلى زيادة الدقة

أن التدي الأكبر الذي يواجهك هو الأرض. مع أن الجهاز يستطيع المسح حتى عمق 35 مترا يرجى الأخذ بعين الاعتبار حقيقة النماذج الكثيرة المختلفة للتربة ومكوناتها كما أن هناك بعض المواقع حيث يكون العمق الأقصى أقل بكثير.

لقد تم تبسيط البرنامج في نظام اندرويد بحيث تحتاج الى خطوتين فقط قبل البدء بالبحث. وسوف نقوم بالتوضيح بالتفاصيل كيفية البدء بالقياس في قسم البرامج.

الفصل الثالث

المواصفات التقنية

تعتبر المؤشرات التقنية التالية ذات قيم متوسطة. حيث يمكن حدوث بعض التغيرات الصغيرة خلال عملية التشغيل.

3-1 وحدة التحكم:

الأبعاد(ارتفاع × عرض × عمق)		350 × 182× 60 سم
الوزن (بدون بطاريات)		1700 جرام
الجهد الكهربائي		9.6 - 13.2 فولت, 18 وات
مدة التشغيل (بطاريات قلوية, 25 درجة مئوية)		حوالي ست ساعات
مدة التشغيل (بطاريات مختزنة, 25 درجة مئوية)		حوالي ثلاث ساعات
مدة التشغيل (حزمة طاقة او كي ام, 25 درجة مئوية)		حوالي عشر ساعات
درجة حرارة التشغيل		من - 20 درجة لغاية +55درجة مئوية
درجة حرارة التخزين		من - 25 درجة لغاية +60درجة مئوية
درجة رطوبة الهواء		5% لغاية 70%
وحدة شاحن البطارية		داخلي
دعم خارجي بالطاقة		نعم (اختياري)
حماية من الماء		لا
مدى تردد الارسال المتعدد		من 60 لغاية 300 ميغاهرتز
طريقة العرض		شاشة ليد
تحكم الوظائف المتعددة		نعم
تعديل ارسال واستقبال التوقيت والعينات		16 مستوى
قياس الدورات الكاملة		9 دورات بالثانية

3-2 تحويل البيانات:

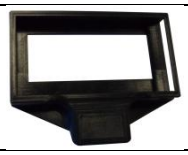
التقنية		بلوتوث
تردد التيل		حزمة اي اس ام من 2400 لغاية 2480ميغاهرتز

الفصل الرابع

نطاق التوصيل

نعرض في هذا الفصل لائحة بكل المعدات التي يتم شحنها مع جهاز جيبارد جي بي ار ويمكن في بعض الحالات أن تختلف المحتويات بناء على طلب تكوينات مخصصة من العميل.

يشتمل الجهاز بشكل رئيسي على ثلاثة قطع مختلفة.

التفاصيل	الكمية	الصورة
وحدة التحكم	1	
حجرة البطارية (4 x AA (LR6) Battery)	2	
هوائيات قابلة للتمدد + هوائيات إضافية	4 2	
مقبض مع جهاز ارسال مقبض مع جهاز استقبال	2	
شاحن ومحول للسفر	1	
شاشة اندرويد	1	
حامل شاشة اندرويد	1	
دليل المستخدم	1	
حقيبة بيلي المانعة للصدمات والماء	1	

جدول رقم 1: لائحة مجموعة جيبارد

الفصل الخامس

التجميع

يوضح هذا الفصل كيفية تجميع وتركيب جهاز جيبارد جي بي ار وتحضير الوحدة للتشغيل

5-1 التجميع:

تحضير جهاز جيبارد جي بي ار للاستخدام بسيط جدا. يمكن التجميع بعد فحص كل المكونات والتأكد من وجود كل القطع

رسم توضيحي 5-1: الوحدة الرئيسية مع حجرتا البطاريات القابلتين للتمدد

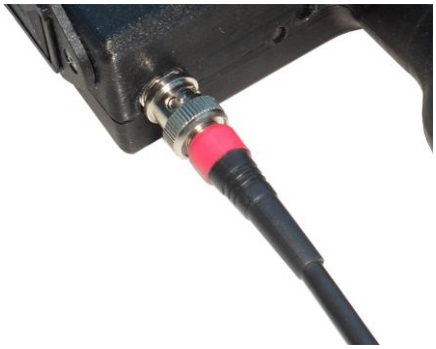
انزع حجرتا البطاريات عن الوحدة الرئيسية وأدخل بهما 8 بطاريات ليثيوم قابلة لإعادة الشحن او بطاريات قلوية قياس AA (LR6) . ثم أعد حجرتا البطاريات إلى الوحدة واضغطها حتى تقفل في مكانها.

رسم توضيحي 5-2: تراصف المقابض

طابق لون المقابض مع لون القابس الأحمر مع الأحمر والأسود مع الأسود

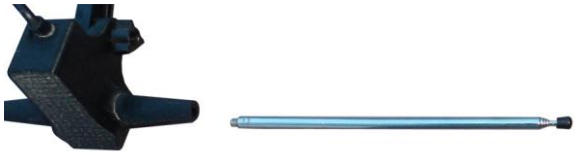
رسم توضيحي 5-3: تجميع المقابض وملاءمة الألوان

قم بتوصيل الكابلات إلى وحدة التحكم. راصف المجسات مع بعضها وأدر باتجاه دوران عقارب الساعة لتقفل باحكام وعكس عقارب الساعة لتحل

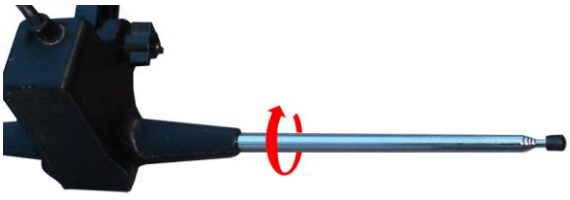


رسم توضيحي 5-4: توصيل الكابلات الى وحدة التحكم

قم بتوصيل الهوائي القابل للتمدد إلى الجزء السفلي من مقابض الارسال والاستقبال أدر الهوائي باتجاه عقارب الساعة لربطها مع الجزء السفلي من المقابض ويمكن ربط اي من الهوائيات مع أي من المقابض



رسم توضيحي 5-5: توصيل الهوائيات القابلة للتمدد بالمقابض



رسم توضيحي 5-6: إحكام توصيل الهوائي باتجاه دوران الساعة

قبل تخزين الوحدة في الحقيبة يجب فك الهوائيات القابلة للتمدد منعاً لأي ضرر قد يحدث لها.

ثم قم بتركيب شاشةنظام المراقبة اندرويد إلى الحامل وقم بتوصيل الحامل إلى الوحدة الرئيسية

رسم توضيحي 5-7: توصيل جهاز المراقبة بالوحدة الرئيسية

سوف يتم انزلاق الحامل في المعقف ولإزالته انزعها بسهولة.

رسم توضيحي 5-8: جهاز جيبارد جي بي ار بالكامل

عند استخدام بطاريات من النوع الذي يستخدم لمرة واحدة يجب تجنب استخدام بطاريات الزنك كربون في جهاز جيبارد جي بي ار

2-5 سماعات الرأس:

يظهر الشكل كيفية التحكم بسماعات الرأس اللاسلكية.

رسم توضيحي 5-9: سماعات الرأس

لاستخدام سماعات الرأس اللاسلكية المرفقة يجب ادخال بطاريتين ضغيرتين قياس AAA داخل حجرة البطاريات بعد نزع الغطاء في الجانب الأيسر. يجب التأكد من وضع أقطاب البطاريات بشكل صحيح ثم أعد تركيب الغطاء على السماعات وسماع صوت طقطقة للتأكد من أن الغطاء قد أغلق باحكام.

قم بتشغيل السماعات اللاسلكلية بواسطة زر التشغيل (ON/OFF) وحدد التردد الصحيح بواسطة منظم التردد (TUNE). يجب أن يكون جهاز جيبارد جي بي ار في حالة التشغيل لسماع إشارات صوتية خلال عملية تحديد التردد.

يمكن التحكم بالصوت من خلال زر التحكم بالصوت (VOLUME)

الفصل السادس

عوامل التحكم

سوف نتعلم في هذا الفصل أكثر عن الاستخدام الجوهري لكل عناصر التحكم في جهاز جيبارد جي بي ار كل التوصيلات والمداخل والمخارج موضحة فيما يلي بالتفاصيل.

6-1 وحدة التحكم:

تعتبر وحدة التحكم مركز التشغيل في جهاز جيبارد جي بي ار حيث عن يتم اختيار القيام بعدة وظائف من خلال شاشة برنامج اندرويد. يمكن فيما بعد نقل البيانات من الوحدة الرئيسية إلى برنامج اندرويد.

6-1-1 مشهد الواجهة

رسم توضيحي 6-1: منظر أمامي لوحدة التحكم

إن وحدة التحكم بسيطة جدا. حيث يوجد بشكل أساسي زرا تحكم فيها وهما زر متعدد الوظائف ورز اختيار العمق/التوقيت

يعتبر زر تعدد الوظائف المتحكم الأساسي في تشغيل الوحدة والبدء والتوقف والتحكم اليدوي بالقياس وإيقاف التشغيل

لتشغيل جهاز جيبارد جي بي ار ببساطة اضغط على زر تعدد الوظائف مرة واحدة وكبداية للتجريب ستضاء الأضواء الثلاثة لمدة ثلاث ثواني ثم تنطفئ لمدة خمس ثواني للتجريب الداخلي. وبعد حوالي ثماني ثواني شيضيئ الزر الأحمر (مؤشر التوقف وعدم القياس) ويبدأ الأخضر بالوميض (زر أخذ المقاسات). لا تضغط زر تعدد الوظائف خلال فترة بدء التشغيل ولغاية وميض الضوءي الأحمر والأخضر .

رسم توضيحي 6-2: زر متعدد الوظائف ومؤشر ضوئي

يمكن تشغيل جهاز جيبارد جي بي بواسطة بطارايت داخلية أو خارجية كما يمكن لحزمة طاقة او كي ام أيضا أن تشغل الجهاز. يمكن لحزمة الطاقة الخارجية عند توصيلها أن تشغل الجهاز وتقوم بشحن البطاريات الداخلية القابلة لإعادة الشحن.

رسم توضيحي 6-3: الشاحن ومؤشر ضوئي

يظهر الرسم توضيحي 6-3 (الشاحن ومؤشر ضوئي) كيفية توصيل شاحن البطارية أو مصدر الطاقة الخارجية. عندما يكون هناك بطارايات داخلية قابلة لإعادة الشحن يضاء مؤشر الشحن. وفي حال أن البطاريات غير قابلة لإعادة الشحن ستدرك الوحدة ذلك ولن تضع البطاريات في حالة الشحن.

لإيقاف تشغيل جهاز جيبارد جي بي ار اضغط على زر الوظائف المتعددة لمدة ثلاث ثواني وخلال هذه الفترة سيبقى الضوء الأحمر مضاء حتى تنتهي من الضغط.

الفصل السابع

طرق التشغيل

سوف نتعلم في هذا الفصل طرق التشغيل المختلفة لجهاز جيبارد جي بي ار. سيتم توضيح كل وظيفة في جزء منفصل من هذا الفصل.

يعتمد اختيار طريقة التشغيل الصحيحة بشكل أساسي على المردود المرغوب تحقيقه. ويمكن أن تكون الطريقة يدويا أو اوتوماتيكيا بناء على تضاريس الأرض و/أو العقبات الموجودة.

ويحتوي جهاز جيبارد جي بي ار على طرق التشغيل التالية:

- **تشغيل اوتوماتيكي**

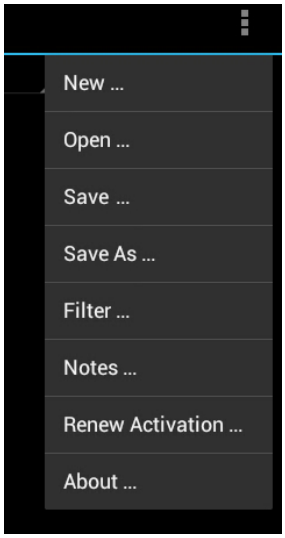
يتم أخذ عينات دقيقة للمنطقة خلال توقيت آلي وهو تسع دورات إرسال كاملة في الثانية.

- **تشغيل يدوي**

يتم أخذ عينات عبر الطريقة اليدوية. عند اختيارها يقوم جهاز جيبارد بأخذ عينة عن منطقة القياس بمجرد الضغ على زر تعدد الوظائف وتحريره.

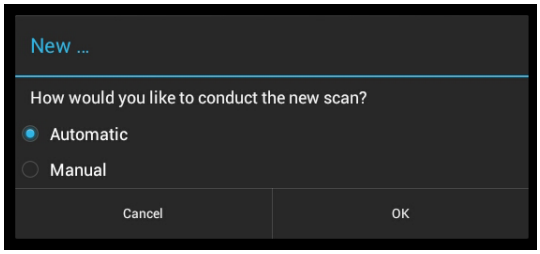
في معظم الحالات التي تكون فيها المنطقة خالية من العقبات مثل النباتات النامية والأشجار والشجيرات ويكون هناك ممرا واضحا لأداء القياس يتم استخدام طريقة التشغيل الاوتوماتيكية. وعند استخدام هذه الطريقة في مناطقة مفتوحة يمكن تفعيل وضعية تشغيل نظام تحديد المواقع (GPS) وبذلك يتم تخزين الطريق / في الذاكرة مما يسمح بتذكر المكان الذي كنت فيه أثناء البحث.

ويتم استخدام الطريقة اليدوية حيث توجد نباتات نامية وشجيرا وأشجار وصخور كبيرة وأي عقبات أخرى. حيث يساعد استخدام هذه الطريقة على عبور منطقة تنفيذ عينات ثم نقل جهاز جي بي ار إلى المنطقة التالية. وعند اختيار الطريقة اليدوية يقوم الجهاز بأخذ عينة عن منطقة القياس بمجرد الضغ على زر تعدد الوظائف. تم تكوين هذه الوضعية في البرنامج وإدخالها في جهاز نظام أندرويد.



رسم توضيحي 7-1: اختر ملف جديد

اضغط على القائمة الرئيسية ثم اختر "جديد New" عندها تفتح نافذة جديدة تسألك عن طريقة التشغيل التي تريد اتباعها يدوية أم اوتوماتيكية.



رسم توضيحي 7-2: خيار شاشة ملف جديد

الفصل الثامن

اجراءت تجهيز الحقل

يقدم هذا الفصل تعلمات عملية حول الاجراءات العامة اللازم اتباعها لتجهيز المنطقة لطرق مسح مختلفة موضحة بالتفصيل

8-1 اعداد هوائي جي بي ار

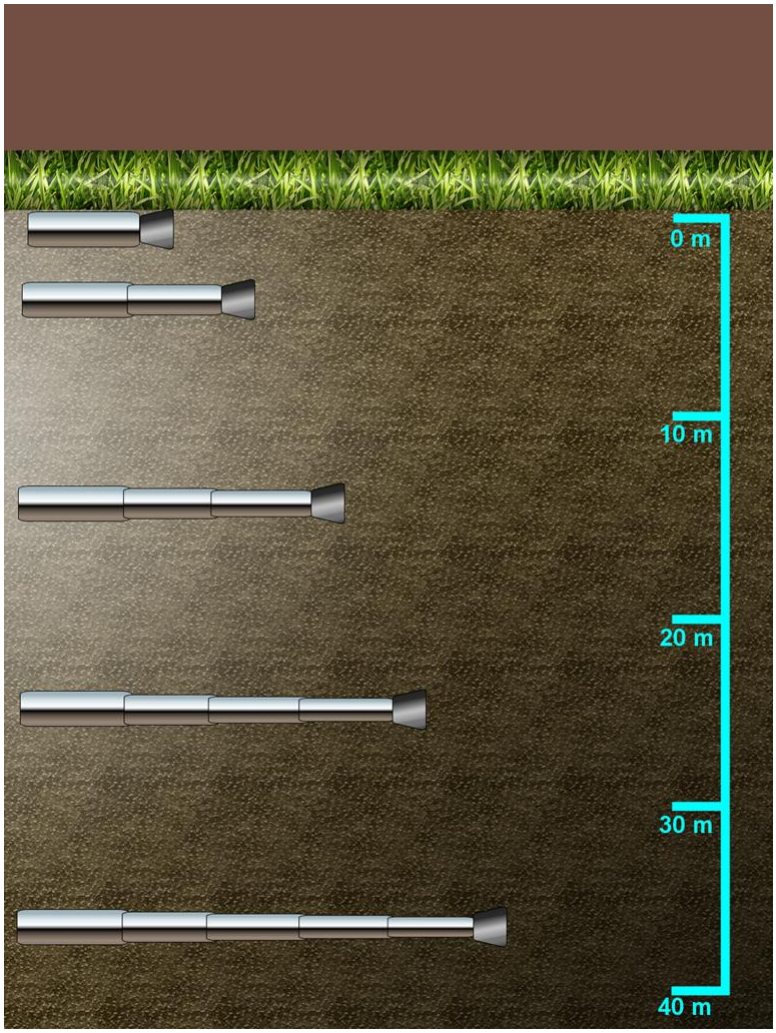
خذ الوحدة التي تم تجميعها بالكامل وقم بتمديد الهوائيات. يساعد تمديد الهوائيات في نقل التردد والعمق الأقصى. يمكن تقصير الهوائيات في حالة الأجسام الصغيرة القريبة من سطح الأرض حيث تستطيع الهوائيات أن ترى الأقرب إلى سطح التربة. ولرؤية أجسام أكبر وأعمق قم بتطويل امتداد الهوائيات.

اجراء القياس بسيط جدا. معرفة موقع البداية وموقع التوقف والمحافظة على خطوط المسح مستقيمة يساعد على تحديد الأهداف تحت سطح الأرض. كما أن تشغيل نظام تحديد المواقع سيساعد في اعادة تتبع نفس الطريق التي تم مسحه.

لاينقل نظام تحديد المواقع GPS البيانات انما يستقبلها فقط وهو موجود في كل أرجاء الأرض.

لايستخدم جهاز جيبارد جي بي اس نظام بث محمي كما انه يبث في نمط اتجاهي اومني. يجب الانتباه إلى أنه في الأماكن المغلقة يمكن للبيانات القاسة أن تكون إما أعلى أو أدنى.

أن المحافظة على ملاحظات عن المنطقة المقاسة مهم جدا. يمكن تدوين الملاحظات مباشرة في الملف وحفظها.



رسم توضيحي 8-1: مثال لتمديدات الهوائي وقابلية العمق

الفصل التاسع

البرنامج

برنامج جيبارد جي بي ار موضح بالكامل. كيفية تتعامل مع الملامح المتنوعة وتنقل تحليل البيانات.

9-1 تشغيل البرنامج

لبدء البرنامج اضغط على اصبعك على الايقونة في الشاشة الرئيسية

رسم توضيحي 9-1: الشاشة الرئيسية لنظام اندرويد

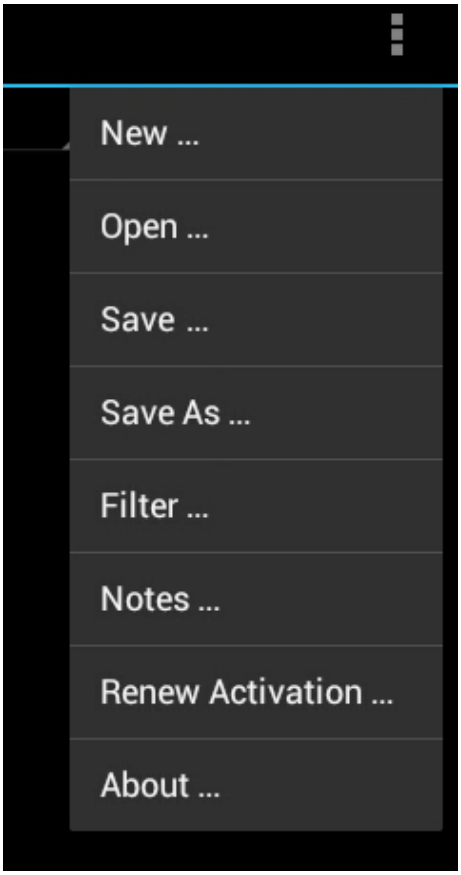
9-2 تصميم الشاشة

إن شاشة البرنامج بسيطة جدا وسهلة التشغيل. اختر العمل المطلوب وانقر عليه باصبعك.

رسم توضيحي 9-2: الشاشة الرئيسية لبرنامج نظام جي بي ار

9-3 القائمة

للدخول إلى القائمة انقر على الجزء الركن الأيمن الأعلى



رسم توضيحي 9-3: شاشة القائمة

9-3-1 جديد:

يجهز البرنامج لاستقبال البيانات من المسح الجديد

9-3-2 افتح:

يفتح مسحا موجودا من الذاكرة

9-3-3 حفظ:

يخزن المسح الحالي

9-3-4 حفظ كـ:

يخزن المسح الموجود باسم مختلف

9-3-5 فلتر:

يطبق فلتر أو تحديد في تحليل البيانات

9-3-6 ملاحظات:

هنا يمكنك ادخال ملاحظات عن المسح. تتضمن هذه الملاحظات

موقعك وطول المسح والمعلومات الأخرى ذات الصلة.

9-3-7 تجديد التفعيل:

عندما يتم تغيير برنامج اندرويد ودوث تنزيل جديد يتم اعادة تفعيل البرنامج مب خلال هذه الوظيفة

9-3-8 حول:

هنا نجد رقم نسخة البرنامج والرقم السري ومعلومات الترخيص.

9-4 اعداد البرنامج:

يرتبط الكثير من اعدادات البرنامج مباشرة بنظام كمبيوترجهاز أندرويد.

9-4-1 العمق وأخذ العينات:

لتغيير العمق وتوقيت أخذ العينات في وحدة التحكم يجب تغيير المستوى المطلوب من 1 إلى 16. المواد القريبة من سطح الأرض تستخدم المستويات من 1 إلى 5 والمواد الأكبر والأعمق تستخدم المستويات من 10 إلى 16.

9-4-2 بلوتوث:

بلوتوث هو وسيلة الاتصال الرئيسية بين جهاز جيبارد جي بي ار ونظام كمبيوتر اندرويد. فإذا كان بلوتوث مغلقا يستحيل التواصل مع جهز جي بي ار. لتفعيل البلوتوث ادخل اعدادا اندرويد > بوتوث ثم انقر للتفعيل.

9-4-3 نظام تحديد المواقع GPS :

لاستخدام نظام تحديد المواقع الموجود في نظام كمبيوتر اندرويد يجب تفعيل نظام تحديد المواقع ويتم ذلك بالدخول إلى اعدادات اندرويد > خدمات الموقع > (تفعيل التالي) خدمات جوجل للمواقع, نظام تحديد المواقع بالأقمار الصناعية والمواقع وبحث جوجل.

9-4-4 اللغة :

لتغيير لغة البرنامج وهي مرتبطة مباشرة بوحدة اندرويد. ادخل الاعدادات > اللغة والمعلومات > اللغة.

توجد عدة لغات. وفي حالة أن البرنامج ليس مترجما إلى اللغة المطلوبة سوف يتم العرض باللغة الانجليزية.

اللغات الموجودة هي الانجليزية والالملنية والفرنسية والهولندية والتركية والروسية والعربية والفارسية والاسبانية والايطالية واليونانية والصينية

9-5 نماذج التربة:

ان اختيار نموذج التربة الصحيح يؤدي نتيجة قريبة جدا من الواقع في قياسات العمق في جهاز جيبارد جي بي ار. ونظرا إلى حقيقة أن هناك فعلا ملايين المكونات في أنواع التربة فإن الحصول على نمودج دقيق لن يكون دائما ممكناً.

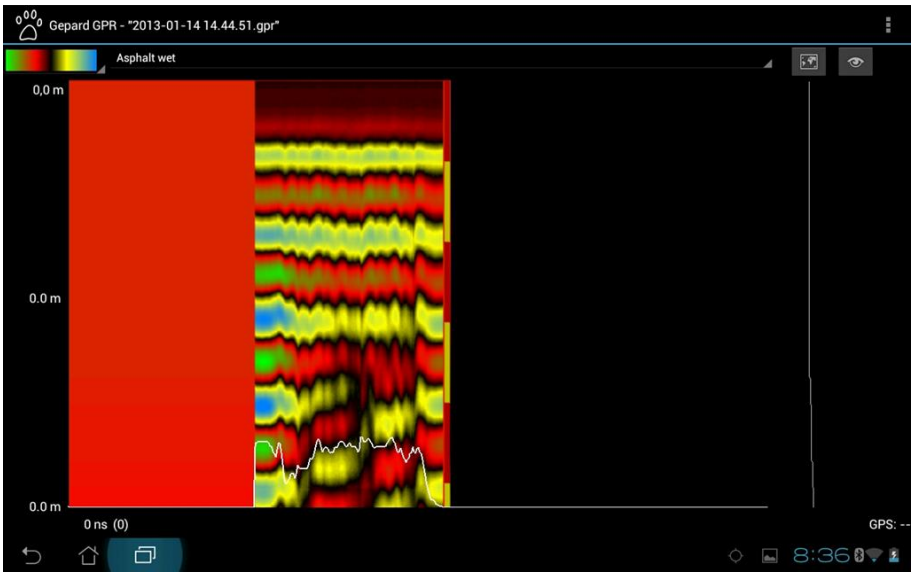
نماذج التربة المتنوعة تحوي عوامل ضعف مختلفة. التربة المغناطيسية النفاذة تعني قدرة الاشارات الكهربائية على الترحال من خلال وسائل مختلفة. وكملاحظة جيولوجية تسمح لموجات الرادار بالسفر عبر الأرض والعودة مع صدى.

أحدى أفضل الطرق لتحديد نوع التربة الصحيح هو منطقة يتم فيها القياس فوق مواد مدفونة معروفة وعلى عمق معروف. يجرى القياس ثم يتم مقارنة نموذج التربة الى عمق المواد. هذه الطريق سريعة وسهلة لتحديد أفضل تربة في المنطقة.

رسم توضيحي 9-4: قائمة نماذج التربة الموجودة

6-9 المرشحات (الفلاتر):

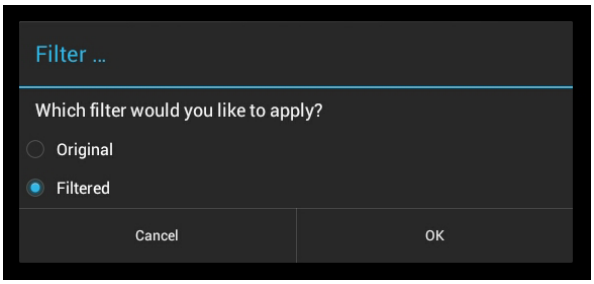
تستخدم المرشحات لتحسين تحليل البيانات ممكن وموصى به. يستطيع البرنامج أن يقوم بترشيح حوالي 70% من الخلفية للتعرف على الهدف بشكل أفضل.



رسم توضيحي 9-5: صورة غير مفلترة

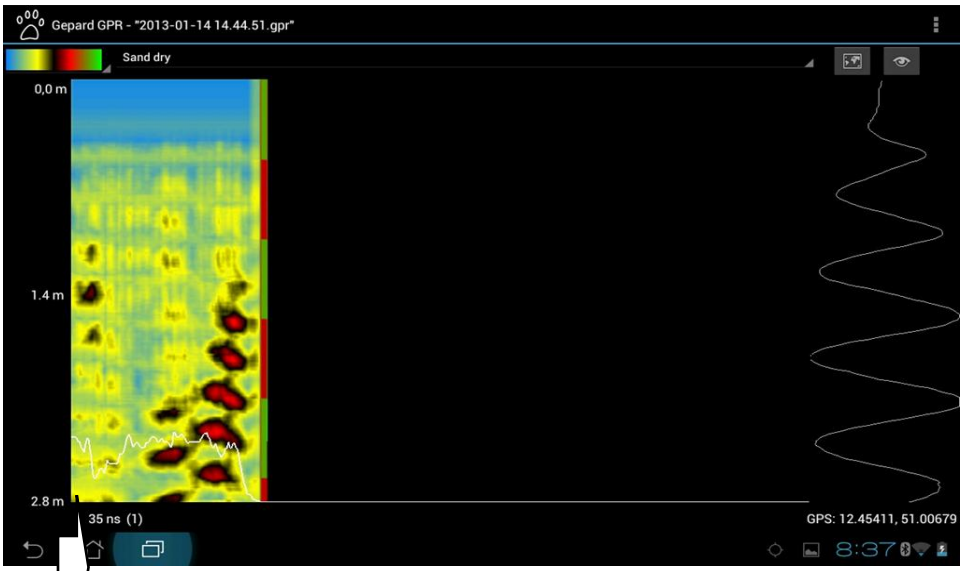
انقر على زر الفلتر لإظار قائمة المرشحات.

انقر على (Filtered) ثم انقر OK وبذلك يتم تطبيق الفلتر. سوف يبقيك شريط الوضع على اطلاع على سير عمل المرشحات.



رسم توضيحي 9-6: قائمة الفلتر

تقوم الموجة التناظرية بالقراءة من الطرف الأيسر الأبعد من المسح.



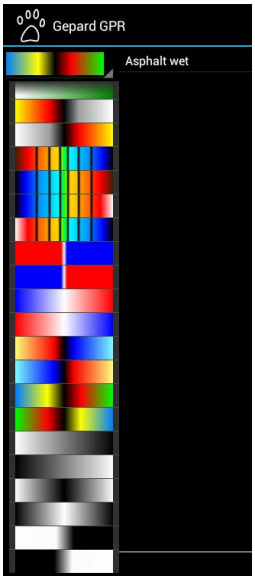
رسم توضيحي 9-7: مقاسات مصفاة (مفلترة)

الإشارة التناظرية هي أبعد نقطة من المسح على اليسار

7-9 أخذ عينات الألوان/التباين:

بالنقر على شرط الألوان في الزاوي اليسرى أعلى الشاشة ستظهر خيارات الألوان. لتغيير الأوان والتباينات المختلفة اختر لون ببساطة وانقر عليه. سيقوم المسح بإعادة رسم الألوان واستبدال الألوان القديمة بألوان جديدة.

هذه الطريقة للترشيح لن تزيل أي من تشويشات الخلفية. وعند استخدام الفلتر كما في الرسم التوضيحي 9- 7 (مقاسات مصفاة) تستطيع إزالة أجزاء من الخلفية لترى المادة بشكل أوضح.

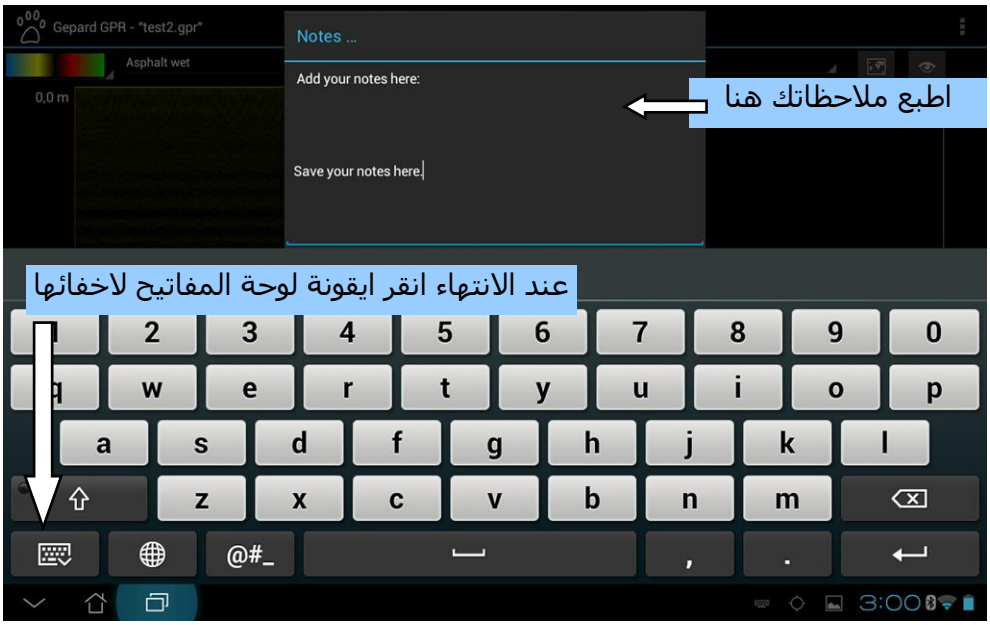


رسم توضيحي 9-8: خيارات الألوان

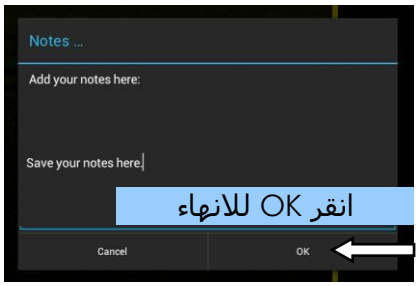
8-9 ملاحظات:

عندما يتم حفظ الملفات، يجب إدخال المعلومات ذات الصلة التي ينتمي إلى أي ملف معين في المسح نفسه.

المعلومات التي يجب تضمينها هي الوضعية والتضاريس والطقس والعقبات والميزات الهامة الأخرى التي من شأنها أن تساعد المستخدم على تحديد منطقة المسح الضوئي.



رسم توضيحي 9-9: لوحة مفاتيح الملاحظات



رسم توضيحي 9-10: نافذة الملاحظات

اطبع ملاحظاتك ثم اخفي لوحة المفاتيح لإتمام عملية تسجيل الملاحظات.

9-9 نظام تحديد المواقع (جي بي اس):

لقد تم تبسيط استخدام نظام تحديد المواقع. عندما يتم تفعيل جي بي اس في نظام كمبيوتر اندرويد سيتم تسجيله اوتوماتيكيا خلال عملية القياس.

توجد عنصر تنسيق نظام جي بي اس في الزاوية اليمنى اسفل الشاشة. عندما يكون لديك اتصال مع الانترنت يمكنك استقبال خرائط من جوجل وترى الممر الذي قمت بمسحه

رسم توضيحي 9-11: خريطة واحداثيات نظام تحديد المواقع جي بي اس

عندما تقوم بتفعيل نظام تحديد المواقع جي بي اس يفضل أن تدع برنامج اندرويد عدة دقائق ليجد إشارة جي بي اس.

9-10 تفعيل البرنامج:

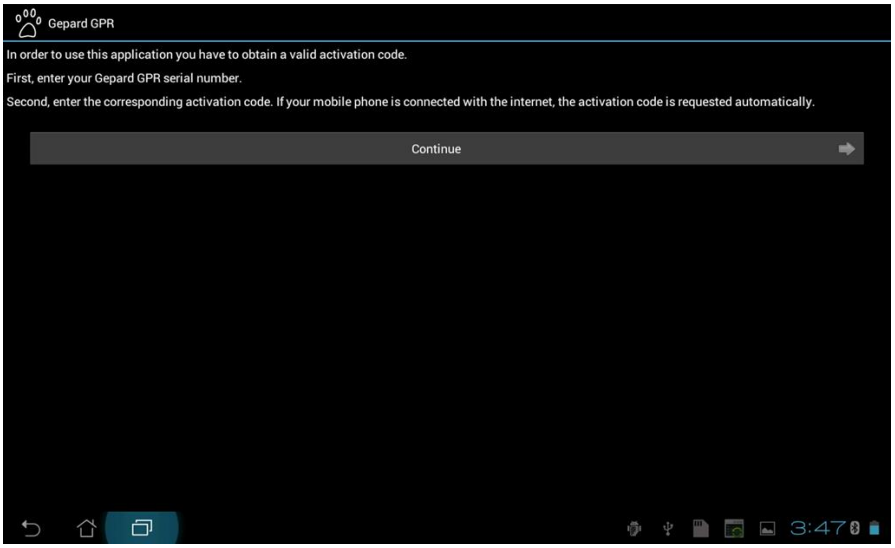
عند استلامك جهاز جيبارد جي بي ار يكون نظام حاسوب أندرويد مجهزا مسبقاً وفي حال تم استبدال نظام اندرويد يجب اتباع التعليمات التالية الموضحة لكيفية تفعيل البرنامج.

يوجد مع دليل المستخدم نشرة صغيرة تحتوي على رمز البرنامج لتجديد التفعيل. هذه النشرة مرفقة بدليل المستخدم وهي ملصقة داخل الدليل يرجى طباعة نسخة منها والاحتفاظ بها في مكان آمن.

للحصول على نسخة من البرنامج اوصل نظام اندرويد بالانترنت وافتح جوجل وابحث عن **OKM Gepard GPR** حيث يمكنك شراء نسخة إضافية لنظام اندرويد.

شغل البرنامج وانقر القائمة.

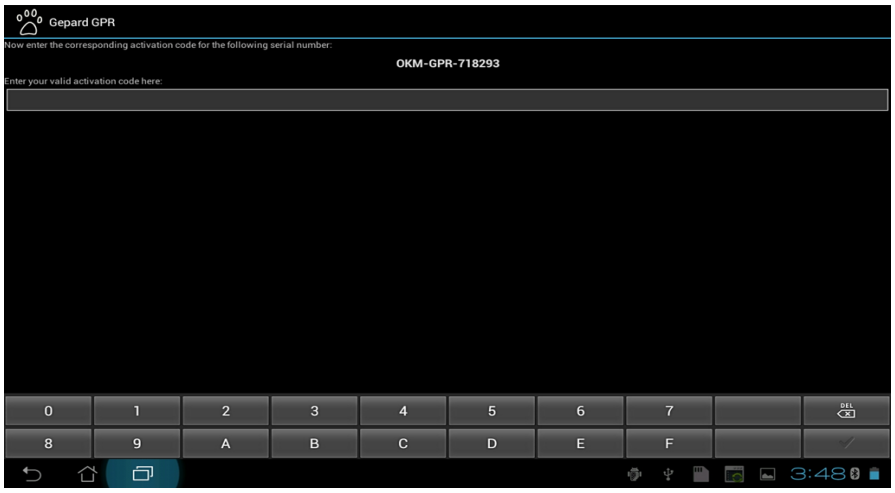
انقر على تجديد التفعيل وسوف تظهر الشاشة التالية.



رسم توضيحي 9-12: شاشة تفعيل أول تجديد

بعد الضغط على "استمرارContinue"
ادخل الرقم السري للوحدة

سيطلب منك بعد ذلك ادخال رمز تفعيل البرنامج

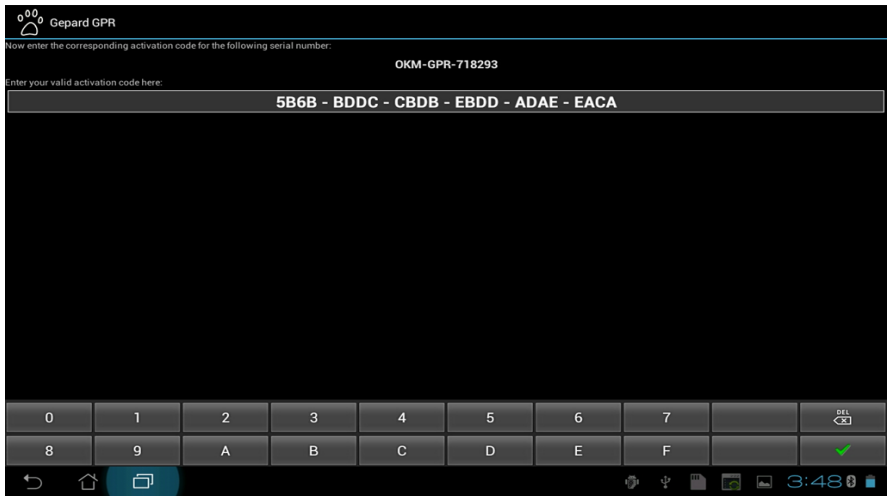


رسم توضيحي 9-13: شاشة تفعيل الرقم السري

وعند اكتمال ذلك ستظهر نافذة

"تم بنجاح"

ويكون البرنامج جاهز للتشغيل



رسم توضيحي 9-14: شاشة تفعيل رقم التصريح والبلوتوث

الفصل العاشر

الملحق والمراجع

تجد في هذا القسم ملحقا بالجداول والمراجع المستخدمة.

1.10 جدول حسابات العمق:

مع تنوع التربة تم اعتبار جهاز جيبارد جي بي ار بقيمة تردد متوسط 100 ميغاهارتز.

جوجل علامة تجارية مسجلة لشركة جوجل („Google"), 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA 94043, USA

المراجع المستخدمة من DJ Daniels, Institution of Electrical Engineers, Ground Penetrating Radar, 2nd Edition, 1996

TABLE 5.4

Some Typical Dielectric Characteristics of Materials Measured at 100 MHz

Material	Conductivity $\mu(sm^{-1})$	Relative Permeability $\mu=\mu_r\mu_o$	Relative Permittivity $\varepsilon=\varepsilon_r\varepsilon_o$	Attenuation dBm^{-1}
Air	0	1	1	0
Asphalt-dry	10^{-2} : 10^{-1}	2-4	2-4	2-15
Asphalt-wet	10^{-3} : 10^{-1}	6-12	6-12	2-20
Clay-dry	10^{-3} : 10^{-8}	2-6	2-6	10-50
Clay-wet	10^{-1} :10^{-8}	5-40	5-40	20-100
Coal-dry	10^{-3} :10^{-2}	3.5	3.5	1-10
Coal-wet	10^{-2} : 10^{-3}	8	8	2-20
Concrete-dry	10^{-3} : 10^{-2}	4-10	4-10	2-12
Concrete-wet	10^{-2} : 10^{-1}	10-20	10-20	10-25
Freshwater	10^{-6} : 10^{-2}	81	81	0.01
Freshwater ice	10^{-4} : 10^{-3}	4	4	0.1-2
Granite-dry	10^{-8} : 10^{-6}	5	5	0.5-3
Granite-wet	10^{-3} : 10^{-2}	7	7	2-5
Limestone-dry	10^{-8} : 10^{-6}	7	7	0.5-10
Granite-wet	10^{-3} : 10^{-2}	7	7	2-5
Limestone-dry	10^{-8} : 10^{-6}	7	7	0.5-10
Limestone-wet	10^{-2} : 10^{-1}	8	8	1-20
Permafrost	10^{-3} : 10^{-2}	4-8	4-8	0.1-5
Rock salt-dry	10^{-4} : 10^{-2}	4-7	4-7	0.01-1
Sand-dry	10^{-7} : 10^{-3}	2-6	10-30	0.01-1
Sand-wet	10^{-3} : 10^{-2}	10-30	2-5	0.5-5
Sandstone-dry	10^{-6} : 10^{-3}	2-5	5-10	2-10
Sandstone-wet	10^{-4} : 10^{-2}	5-10	5-10	4-20
Sea Water	10^{-2}	81	81	100
Sea water ice	10^{-2} : 10^{-1}	4-8	4-8	1-30
Shale-dry	10^{-3} : 10^{-2}	4-9	4-9	1-10
Shale-saturated	10^{-3} : 10^{-1}	9-16	10-30	5-30
Snow-firm	10^{-6} : 10^{-3}	6-12	6-12	0.1-2
Soil clay-dry	10^{-2} : 10^{-1}	4-10	4-10	0.3-3
Soil clay-wet	10^{-3} : 10^{-8}	10-30	10-30	5-50
Soil loamy -dry	10^{-4} : 10^{-3}	4-10	4-10	0.5-3
Soil loamy -wet	10^{-2} : 10^{-3}	10-30	4-10	1-6
Soil sandy- dry	10^{-4} : 10^{-2}	4-10	4-10	0.1-2
Soil sandy- wet	10^{-2} : 10^{-1}	10-30	10-30	1-5

Source: Daniels,D.J.,*Ground Penetrating Radar*, 2nd ed., Institute of Engineering and Technology, London, UK, 2004.