مكافحة الطائرات المسيّرة والروبوتات · دورية ذاتية التشغيل

D-DOG

L2 الطبقة · المراقبة والدوريات

D-DOG Motti كلب روبوتي رباعي الأرجل يحمل كاميرات نهارية وليلية إلى النقاط العمياء على مستوى الأرض، ويُبلغ غرفة التحكم لديكم.



المزايا الرئيسية

01 **يغطي النقاط العمياء**
يحمل الكاميرا إلى حيث لا ترى الكاميرات الثابتة.

02 **دوريات ليلًا ونهارًا**
يسير في جولاته، ويتتبّع الأهداف، ويبثّ الفيديو في الوقت الفعلي.

03 **جزء من المنظومة**
يشكّل الطبقة الأرضية في D-Fence SPECTRA ويُبلغ غرفة التحكم لديكم.

آلية العمل

01 **رسم الخريطة**
يرسم 3D LiDAR وكاميرات العمق الاختيارية خريطة الموقع.

02 **الدورية**
يسير في جولته على الدرج والمنحدرات والأرض الوعرة بسرعة تصل إلى 3.7 m/s.

03 **الرصد**
تبثّ كاميرا FPV والكاميرات المحمولة الفيديو في الوقت الفعلي، ليلًا ونهارًا.

المواصفات

المنصة	روبوت رباعي الأرجل
الأبعاد، وقوفًا	630 × 360 × 415 mm
الأبعاد، على الأرض	670 × 425 × 145 mm
الوزن (مع البطارية)	15 kg
المواد	سبيكة ألومنيوم ولدائن عالية المتانة؛ حماية للهيكل بزاوية 360°
الحماية من الدخول / الحرارة	IP54 · من 0 °C إلى 40 °C
درجات الحرية	12
المشغّلات	محرّكات مفاصل دقيقة، عزم أقصى 48 N·m
السرعة القصوى	3.7 m/s (حدًّا أقصى 5 m/s)
الحمولة	نحو 8 kg (حدًّا أقصى 10 kg)
الدرج / المنحدرات / القفز	16 cm متواصلًا · 30° قياسيًا، حتى 40° حدًّا أقصى · ارتفاع القفزة 35 cm
المدى	6 km (دون حمولة، 1 m/s)
البطارية	ليثيوم، 43.2 V، 5 Ah اسمية (4.6 Ah مقنّنة)
زمن الشحن / مدة التشغيل	نحو 1 ساعة · 1–2 ساعة من الاستخدام
القدرة التشغيلية القصوى	3,500 W

04

الإبلاغ

يتابع المشغّلون البثّ ويتولّون التحكم عن بُعد عند الحاجة. وعند حدوث عطل يجثو الروبوت في توقّف سلس.

المعالجة المدمجة	معالج CPU عالي الأداء بـ 8 نوى؛ مجموعة تطوير NVIDIA Jetson Orin NX اختيارية
الاستشعار	IMU مدمجة؛ كاميرا FPV (DFOV 122°)؛ 3D LiDAR وكاميرات العمق وتحديد الموقع بتقنية RTK اختياريًا
الواجهات	إيثرنت RJ45 1000 Mbps، USB، SBUS، UART؛ مخرج 12 V (حدًّا أقصى 36 W) ومخرج بجهد البطارية (43.2 V، حدًّا أقصى 100 W)
التوسعة	وحدات 4G ونقل فيديو بعيد المدى (اختياري)
التحكم والتطوير	مجموعة SDK أصلية للتحكم في الحركة وبثّ الفيديو والحالة؛ تطوير خوارزميات الملاحة الذاتية
الوظائف الذكية	تتبّع الأهداف، بثّ الفيديو في الوقت الفعلي، تحديثات لاسلكية (OTA)
الحركات	الوقوف والاستلقاء والميل الأمامي والجانبي والدوران؛ حركات متقدمة منها القفز والوقوف على قائمتين
السلامة	إيقاف طارئ بتوقّف سلس مع جثو تلقائي عند حدوث عطل
التكامل	واجهات موثّقة (SDK أو API أو وثيقة التحكم بالواجهات) ووثائق فنية كافية للتشغيل والصيانة والإصلاح والتدريب
الاستخدام المفتوح	يحق للعميل النهائي استخدام المنظومة واختبارها وتطويرها وتشغيلها ودعمها، مباشرةً أو عبر أطراف ثالثة، طوال دورة حياتها
التراخيص	تراخيص البرمجيات والبرامج الثابتة دائمة وغير قابلة للإلغاء، دون رسوم متكررة؛ والتحديثات والإصلاحات مجانية خلال فترة الضمان والدعم
أمن المعلومات	لا وصول خفي عن بُعد
الوثائق والتدريب	أدلة الاستخدام والصيانة باللغة الإنجليزية (بصيغة رقمية قابلة للتحرير وPDF)؛ جولتان من تدريب المشغّلين والصيانة، في إسرائيل أو عن بُعد
قطع الغيار والدعم	قطع الغيار والبطاريات والدعم الفني لمدة 6 سنوات على الأقل؛ إشعار كتابي قبل 12 شهرًا على الأقل من وقف المنتج أو البطاريات أو قطع الغيار الرئيسية
الجودة	إدارة الجودة معتمدة وفق ISO 9001:2015؛ تجتاز كل وحدة اختبار القبول في المصنع (FAT) مع تقرير ورقم تسلسلي؛ تستخدم البطاريات خلايا أصلية وتُشحن مع تقارير اختبار UN 38.3 وMSDS
ملاحظة	تستند القيم إلى المعلومات المنشورة من الشركة المصنّعة. وتسري نشرة البيانات الصادرة عن الشركة المصنّعة مع كل توريد؛ ولا تُعدّ المستشعرات والوحدات الاختيارية جزءًا من التهيئة القياسية ما لم تُدرج في الطلب.

نص مواصفات المناقصة

1. عام

يكون النظام D-DOG من إنتاج D-FENCE Electronic Fencing and Security Systems Ltd. (إدارة جودة معتمدة وفق ISO 9001:2015)، أو بديلًا معتمدًا مكافئًا يستوفي جميع متطلبات هذا القسم.

2. الوظيفة

D-DOG Motti كلب روبوتي رباعي الأرجل يحمل كاميرات نهارية وليلية إلى النقاط العمياء على مستوى الأرض، ويُبلغ غرفة التحكم لديكم.

3. يجب أن يوفّر النظام

- **حركة رباعية الأرجل:** 12 درجة حرية؛ درج بارتفاع 16 cm، ومنحدرات بزاوية 30° (حدًّا أقصى 40°)، وقفزات بارتفاع 35 cm.
- **تتبّع الأهداف:** يتبع الأهداف ويبثّ الفيديو في الوقت الفعلي.
- **SDK مفتوحة:** مجموعة SDK أصلية للتحكم في الحركة وبثّ الفيديو والحالة.
- **استشعار اختياري:** 3D LiDAR، وكاميرات العمق، وتحديد الموقع بتقنية RTK.
- **حمولات معيارية:** حمولة نحو 8 kg (حدًّا أقصى 10 kg)، مع مخارج إيثرنت وUSB وSBUS وUART و12 V و43.2 V، و4G اختياري.
- **بنية متينة:** IP54، من 0 °C إلى 40 °C، وحماية للهيكل بزاوية 360°.
- **توقّف آمن:** إيقاف طارئ بتوقّف سلس مع جثو تلقائي عند حدوث عطل.

4. المتطلبات الفنية

- **المنصة:** روبوت رباعي الأرجل
- **الأبعاد، وقوفًا:** 630 × 360 × 415 mm
- **الأبعاد، على الأرض:** 670 × 425 × 145 mm
- **الوزن (مع البطارية):** 15 kg
- **المواد:** سبيكة ألومنيوم ولدائن عالية المتانة؛ حماية للهيكل بزاوية 360°
- **الحماية من الدخول / الحرارة:** IP54 · من 0 °C إلى 40 °C
- **درجات الحرية:** 12
- **المشغّلات:** محرّكات مفاصل دقيقة، عزم أقصى 48 N·m
- **السرعة القصوى:** 3.7 m/s (حدًّا أقصى 5 m/s)
- **الحمولة:** نحو 8 kg (حدًّا أقصى 10 kg)
- **الدرج / المنحدرات / القفز:** 16 cm متواصلًا · 30° قياسيًا، حتى 40° حدًّا أقصى · ارتفاع القفزة 35 cm
- **المدى:** 6 km (دون حمولة، 1 m/s)
- **البطارية:** ليثيوم، 43.2 V، 5 Ah اسمية (4.6 Ah مقنّنة)
- **زمن الشحن / مدة التشغيل:** نحو 1 ساعة · 1–2 ساعة من الاستخدام
- **القدرة التشغيلية القصوى:** 3,500 W
- **المعالجة المدمجة:** معالج CPU عالي الأداء بـ 8 نوى؛ مجموعة تطوير NVIDIA Jetson Orin NX اختيارية
- **الاستشعار:** IMU مدمجة؛ كاميرا FPV (DFOV 122°)؛ 3D LiDAR وكاميرات العمق وتحديد الموقع بتقنية RTK اختياريًا
- **الواجهات:** إيثرنت RJ45 1000 Mbps، USB، SBUS، UART؛ مخرج 12 V (حدًّا أقصى 36 W) ومخرج بجهد البطارية (43.2 V، حدًّا أقصى 100 W)
- **التوسعة:** وحدات 4G ونقل فيديو بعيد المدى (اختياري)
- **التحكم والتطوير:** مجموعة SDK أصلية للتحكم في الحركة وبثّ الفيديو والحالة؛ تطوير خوارزميات الملاحة الذاتية
- **الوظائف الذكية:** تتبّع الأهداف، بثّ الفيديو في الوقت الفعلي، تحديثات لاسلكية (OTA)
- **الحركات:** الوقوف والاستلقاء والميل الأمامي والجانبي والدوران؛ حركات متقدمة منها القفز والوقوف على قائمتين
- **السلامة:** إيقاف طارئ بتوقّف سلس مع جثو تلقائي عند حدوث عطل
- **التكامل:** واجهات موثّقة (SDK أو API أو وثيقة التحكم بالواجهات) ووثائق فنية كافية للتشغيل والصيانة والإصلاح والتدريب
- **الاستخدام المفتوح:** يحق للعميل النهائي استخدام المنظومة واختبارها وتطويرها وتشغيلها ودعمها، مباشرةً أو عبر أطراف ثالثة، طوال دورة حياتها
- **التراخيص:** تراخيص البرمجيات والبرامج الثابتة دائمة وغير قابلة للإلغاء، دون رسوم متكررة؛ والتحديثات والإصلاحات مجانية خلال فترة الضمان والدعم
- **أمن المعلومات:** لا وصول خفي عن بُعد
- **الوثائق والتدريب:** أدلة الاستخدام والصيانة باللغة الإنجليزية (بصيغة رقمية قابلة للتحرير وPDF)؛ جولتان من تدريب المشغّلين والصيانة، في إسرائيل أو عن بُعد
- **قطع الغيار والدعم:** قطع الغيار والبطاريات والدعم الفني لمدة 6 سنوات على الأقل؛ إشعار كتابي قبل 12 شهرًا على الأقل من وقف المنتج أو البطاريات أو قطع الغيار الرئيسية

- **الجودة:** إدارة الجودة معتمدة وفق ISO 9001:2015؛ تجتاز كل وحدة اختبار القبول في المصنع (FAT) مع تقرير ورقم تسلسلي؛ تستخدم البطاريات خلايا أصلية وتُشحن مع تقارير اختبار UN 38.3 وMSDS
- **ملاحظة:** تستند القيم إلى المعلومات المنشورة من الشركة المصنّعة. وتسري نشرة البيانات الصادرة عن الشركة المصنّعة مع كل توريد؛ ولا تُعدّ المستشعرات والوحدات الاختيارية جزءًا من التهيئة القياسية ما لم تُدرج في الطلب.

5. تسلسل الكشف

1. **رسم الخريطة:** يرسم 3D LiDAR وكاميرات العمق الاختيارية خريطة الموقع.
2. **الدورية:** يسير في جولته على الدرج والمنحدرات والأرض الوعرة بسرعة تصل إلى 3.7 m/s.
3. **الرصد:** تبثّ كاميرا FPV والكاميرات المحمولة الفيديو في الوقت الفعلي، ليلًا ونهارًا.
4. **الإبلاغ:** يتابع المشغّلون البثّ ويتولّون التحكم عن بُعد عند الحاجة. وعند حدوث عطل يجثو الروبوت في توقّف سلس.

6. المستندات المطلوبة

قبل التركيب، يقدّم المقاول للاعتماد ورقة بيانات الشركة المصنّعة وتعليمات التركيب ومخطط تقسيم المناطق.