

KÖZVETLEN VÁLASZ

A futópálya-felület pásztázása a futópálya, gurulóút vagy előtér teljes szélességét leképezi a kamera és a repülési magasság alapján számított talajfelbontással, így minden repedés, kagylósodás, hézaghjány és idegen tárgy megtalálásra és helymeghatározásra kerül. A TarmacView drónnal végzi a pásztázást, és a megtalált elemeket a felvételekkel együtt még aznap visszaadja.

A teljes futópálya felület, olyan felbontásban, amelyből mérni lehet

A burkolat lassan romlik, majd hirtelen minden egyszerre. Egy alacsony kigyózó átjáró a futópálya vagy gurulóút teljes szélességét ismert talajfelbontásban képezi le, így a repedések, kagylósodások, hézagok tönkremenetele és törmelék megtalálásra és helymeghatározásra kerülnek, amíg még karbantartást, nem pedig lezárást igényelnek.

Hatásterjedelem meghatározása felülepasztázáshoz

Hogyan működik a látogatás

10 m AGL

pasztázási magasság a burkolat felett

20–80%

átfedés, oldalsó és előre irányú

1 átjáró

RTK ± 1 cm

ILLESZKEDÉS

Kinek szól

Ezt a szolgáltatást az a személy veszi igénybe, aki bejárja a futópályát, és tudja, mit hagy ki egy bejárás. Illeszkedik a karbantartási vezetőhöz, aki minden repedést és minden kagylósodást olyan helyen szeretne, ahová egy csapat el tud hajtani, a mérnökhöz, aki egy újratömítés vagy gumieltávolítás mértékét méri a tender kiírása előtt, és az üzemeltetőhöz, aki a felületről egy adott időpontban, munkák előtt, munkák után vagy incidens után felvételt igényel.

CÉLJA

- ✓ Repülőtér-karbantartási vezetők, akik tudni akarják, hol bomlik a felület, mielőtt a következő bejárás megtalálná, és minden leletet olyan helyen szeretnének, ahová egy csapat el tud hajtani.
- ✓ Repülőtéri mérnökök, akik felújítást, hézag-újratömítést vagy gumieltávolítást készítenek elő, és szükségük van a munka mértékének mérésére, nem pedig lépésben történő becslésére.
- ✓ Üzemeltetők, akik dokumentált felvételt igényelnek a burkolat felületéről egy adott időpontban, munkák előtt vagy után, átadáskor vagy incidens után.

NEM CÉLJA

- × Szakaszonkénti állapotbesorolás vagy javítási prioritási lista, amelyet a burkolatállapot-értékelés készít ebből a pásztázásból, és amelyet az adott szolgáltatásként határoznak meg.
- × Szerkezeti kapacitás, teherbírás vagy felszín alatti üregek, amelyekhez terheléses vizsgálat, magfúrás vagy talajradar szükséges, nem pedig felvételek.
- × Súrlódás- és érdességmérés, amely külön műszert és külön látogatást igényel.

A SZÁLLÍTÁS ALAPJÁN ÉRTÉKELVE

Eredmények és átvételi feltételek

Három eredmény alapján ítélik meg a szolgáltatást, és mindegyikhez tartozik egy állapot, amelyet a szállításkor ellenőrizhet, nem pedig egy ígéret, amelyben meg kell bíznia.

01

Minden látható lelet, helymeghatározva

Minden repedés, kagylódás, hézagjány, foltozás, anyagvesztési terület és tör-

02

Felvételek olyan fel- bontásban, amelyet kiszámítottak, nem pedig reméltek

melékdarab a pásztázott területen visszakapja a típusát, kiterjedését, felmért pozícióját és a felvételt, amelyben megtalálták, így egy csapat odamehet hozzá, ahelyett, hogy keresné.

ÁTVÉTEL

Válasszon ki bármely leletet, és a pozíciója, kiterjedése és a forrásképkocka ott van.

A területet azon a talajfelbontáson képezzük le, amelyet a hatásterjedelmi jegyzet megnevez, az általa megnevezett átfedéssel, egy olyan átjáróból, amelynek átjárószámát és képkockatávolságát a kamera alapján határozták meg a repülés előtt.

ÁTVÉTEL

A jelentés tartalmazza a repült felbontást, és a felvételek azt bárhol alátámasztják, ahol megnézi.

03

Felvétel, amelyhez a következő pásztázás hasonlítható

A leletek RTK-pontossággal vannak elhelyezve, és a felvételek georeferáltak, így az ugyanazon terület ismételt pásztázása azt jelenti, hogy mi nőtt, mi jelent meg és mi javítottak ki, nem pedig egy új listát.

ÁTVÉTEL

Egy lelet ebből a pásztázásból a következőben is megtalálható a pozíciója alapján.

Amit a szolgáltatás nem vállal, az az állapotbesorolás vagy a javítási prioritás. Ez a [burkolatállapot-értékelés](#), amely e pásztázás leltárát ve-

szi alapul, a burkolatot megállapodott szakaszokra osztja, és mindegyiket az ASTM D6433 kategóriái alapján minősíti. Ez a helyes beszerzés, ha a kérdés az, hogy mely szakaszok kapnak pénzt ebben az évben. A pásztázás a helyes beszerzés, ha a kérdés az, hogy hol bomlik a felület, és hogy néz ki.

Lefedettség, amelyet kiszámítanak, nem pedig becsülnek

Egy burkolatpásztázás csak annyit ér, amennyit a legrosszabbul fedett sávja. Ezért az átjárót a kamerából származtatjuk, nem pedig tippből.

Az átjárók száma az optikából jön

A pásztázási magasságból, a gimbal szögéből és az Ön kamerájának látómezejéből kiszámítjuk a felvételenkénti talajlábnyomot, és ebből a párhuzamos átjárók számát, amely a felület szélességének lefedéséhez szükséges a kért átfedéssel. Az előre irányú képkockatávolság ugyanebből a lábnyomból adódik. A repülési sebességet ezután a kamera képkockasebességével ellenőrizzük e távolság alapján, így egy nagy átfedésű pásztázás soha nem repülhet túl gyorsan ahhoz, hogy tényle-

gesen rögzítse az összes tervezett képkockát. A magasság követi a teret, így a parancsolt magasság a burkolat felett még ott is érvényes, ahol a felület lejt.

Pásztázza azt a részt, amely érdekli

Nem korlátozódik teljes felületekre. Az útvonal menti ablak korlátozható vagy levágható mindkét végén, és mérhető bármelyik futópálya-végtől, így az egyik küszöbtől számított első 600 méter újraellenőrzése egyetlen beállítás. A felületen átívelő sáv szűkíthető egyetlen oldalra, így pásztázható egy váll vagy egy széles előtér fele anélkül, hogy a többit repülni kellene. Az átjárók fektethetők a felület mentén vagy keresztben. Ez az átjáró a vizuális segédeszközök azon követelményét is kielégíti, hogy a futópálya teljes hosszát alacsony magasságban átrepüljék, így a burkolatpásztázás és a jelzések és akadályok ellenőrzése egy bevetésről történik.

MI ÉRKEZIK VISSZA

Mire válaszol a jelentés

Minden lelet a felületen elhelyezve, hogy a következő felmérés ehhez hasonlítson, ahelyett, hogy előlről kezdene.

01 Repedezés

Hosszanti, keresztirányú és blokk-repedések a felület mentén elhelyezve, a repedésenkénti kiterjedéssel és súlyossággal rögzítve.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ASTM D5340 (PCI)

02 Kagylósodás és hámlás

Felületvesztés hézagoknál, éleknél és födémsarkoknál, beleértve ahol az adalékanyag kezd kilazulni.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ASTM D5340 (PCI)

03 Hézag állapota

Tömítőanyag-vesztés, hézagkagylósodás és elmozdulás födémek között, a teljes hézag mentén, nem pedig mintavételezve.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ICAO Doc 9157 Part 3

04 Idegen tárgyak (FOD)

Laza anyag a burkolaton a rögzítés időpontjában, pozícióval, hogy eltávolítható legyen, mielőtt beszívódna.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ICAO Annex 14

05 Gumi és jelzések

Gumilerakódások az érintkezési zónában és a festett jelzések állapota és kontrasztja.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ICAO Annex 14

06 Felületi vízelvezetés

Mélyedések és pangó víz jelei, ahol a víz áll, nem pedig elfolyik.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE ICAO Annex 14

07 Akadály- és jelzésellenőrzés

Az alacsony magasságú átrepülés a teljes futópálya mentén azt is megerősíti, hogy a futópálya elemeivel való vizuális kapcsolat nem akadályozott.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE Nem akadályozott

08 Minden lelet pozíciója

Minden lelet felmért pozíciót hordoz, így a látogatások közötti változást mérik, nem pedig emlékeznek rá.

MIVEL SZEMBEN ÉRTÉKELVE RTK ± 1 cm

A felbontástól a helymeghatározott leletekig

01

Hatásterjedelem-meghatározó hívás

Megnevezi a felületeket, vagy a felület egy részét, és azt a kérdést, amelyre a pásztázásnak válaszolnia kell. A kérdést talajfelbontássá és átfedéssé alakítjuk, megállapodunk az exportformátumban és abban, hogy ki kapja az aznapi törmelékértékelést. Kimenet: egy hatásterjedelmi jegyzet, amely tartalmazza azt a felbontást, amelyen a pásztázást repülni fogják.

02

Küldetés felépítése

Az átjárókat a felület geometriájából, a felbontásból és a kamera optikájából számítjuk: a repülési magasság, az átjárók száma, a képkockatávolság és a sebesség mind ezekből következik. A magasságprofil követi a terepet. Kimenet: egy ellenőrzött küldetés és egy rögzítési időablak-kérelem az Ön tornyához.

03

Rögzítés

Légijármű-mozgások között repülve, körülbelül egy óra helyszíni idő futópályaként az alapértelmezett felbontáson. Minden felvétel hordozza az RTK-pozícióját. Ha egy mozgás megszakít egy átjárót, az átjáró onnan folytatódik, ahol abbamaradt. Ha az időjárás lezárja az ablakot, a

04

Detektálás

A felvételek átesnek a felületelemzési csővezetéken, amely megtalálja és osztályozza a károsodásokat típus szerint, és megjelöli a laza anyagokat. Minden detektálás a felvétel georeferenciájából kerül pozicionálásra. A megbízhatósági küszöb alatti detektálásokat emberi felül-

küldetést változatlanul újra-
repüljük, nem pedig
újraépítjük.

vizsgálatra tartjuk fenn, nem
pedig csendben eldobjuk.

05

Azonnali értesítés

Bármilyen, ami azonnali üzemel-
tetési veszélyként, mozgási
területen lévő törmeléként
vagy nyitott kagylósodásként
az érintkezési zónában értel-
mezhető, a rögzítés napján, a
pozíciójával együtt jelentésre
kerül. Ez a szállítmány azon
része, amely nem vár a
feldolgozásra.

06

Szállítás

A helymeghatározott leletek,
a georeferált felvételek és a
jelentés együtt érkeznek a
megállapodott formátumban.
Ismételt pásztázás esetén a
jelentés tartalmazza, hogy mi
nőtt, mi jelent meg és mit ja-
vítottak ki az ugyanazon te-
rület előző pásztázásához
képest. Bármilyen, ami vitatott, a
megtartott felvételek alapján
kerül újravizsgálatra, nem
pedig újrapépülésre.

RÖGZÍTÉS · TELJES SZÉLESSÉG · MINDEN FELVÉTEL GEOREFERÁLT

BIZONYÍTÉK ÉS KÉPESSÉG

Az ellenőrzésre érdemes állítás a lefedettség

Egy felülepásztázás a lefedettségre vonatkozó állítás, mielőtt a lele-
tekre vonatkozó állítás lenne. Egy bejárás azt fedi le, amit a bejáró sze-
mély megnéz. Egy pásztázás azt fedi le, amire az átjárót számították,

és a számítás a kamera látómezejéből, a repülési magasságból és az átfedésből történik, így a talajfelbontás egy megadott szám, és a legrosszabbul fedett sáv is ugyanolyan jól fedett, mint a legjobban. Ez teszi lehetővé, hogy a pásztázás azt is megmondja, mi nincs ott, valamint azt, ami van, amire egy bejárás nem képes.

A károsodáscsaládok, amelyeket a pásztázás jelent, azok, amelyeket egy felületi kép hordozhat: repedések minden irányban, hálós repedés ahol kialakult, [kavicsosodás](#) és időjárás, foltozás, [kagylósodás](#) és tömítőanyag-vesztés a hézagoknál, gumi az érintkezési zónában és a jelzések állapota. A laza anyagot [idegen tárgyként](#) jelentjük, nem pedig burkolathibaként, aznapi értesítéssel, mert a mozgási területen lévő törmelék üzemeltetési lelet, más gazdával és más órával. Ahol a törmelék újra és újra megjelenik, a kagylósodás, ahonnan származik, általában ugyanabban a képkockában van.

Amit a pásztázás nem tesz, az a minősítés. A [burkolatállapot-index](#) egy meghatározott szakaszra vonatkozó állítás, amelyet a károsodás sűrűségéből számítanak az [ASTM D6433](#) kategóriái alapján, és ez a burkolatállapot-értékelés, amely a pásztázás leltárát veszi bemenetként. A pásztázás az alatta lévő bizonyítékréteg, és önmagában is megállja a helyét, amikor a kérdés a hol és a mi, nem pedig a mennyire rossz és milyen sorrendben.

Minden lelet [RTK-pozicionálásból](#) származó pozíciót hordoz, és a felvételeket megőrizzük. Ez teszi lehetővé, hogy egy vitatott lelet ellenőrizhető, egy ismételt pásztázás pedig összehasonlítható legyen. Egy idén megtalált repedés jövőre is megtalálható a pozíciója alapján, és a jelentés megmondja, hogy nőtt-e. Egy fénykép egy mappában, pozíció nélkül, egyáltalán nem található meg újra.

100 %

a felület leképezve, egy felbontáson, minden látogatáskor

kiszámítva

átjárószám és képkockatávolság, az optikából, a repülés előtt

leletenként

felmért pozíció és a képkocka, amelyben megtalálták

HOGYAN ÉPÜL FEL AZ ÁR

Négy dolog mozgatja az ajánlatot

Ehhez a szolgáltatáshoz nincs közzétett díjszabás, mert a munka a területtel és a felbontással együtt skálázódik, és egy durva felbontású érintkezési zónára helyes szám rossz egy finom felbontású teljes előtérre.

EUR

REPÜLŐTÉRENKÉNT, PÁSZTÁZÁSONKÉNT

ÁFA NÉLKÜL

EU

ELLENŐRZÖTT 2026-09-08

Költségtényező 01

Terület

A rögzítési idő és a feldolgozás is ezzel skálázódik. Egy

Költségtényező 02

Felbontás

Finomabb felbontás alacsonyabb repülést, több átjárót és

felület egy része kevesebbe kerül, mint az egész.

több felvételt jelent ugyanazon a területen, és a hatásterjedelmi jegyzet megadja, mennyivel.

Költségtényező 03

Alapfelvétel vagy ismételt

Egy ismert terület ismételt pásztázása újrahasználja a küldetést, és közvetlenül összehasonlítja az utolsó pásztázással, és kevesebbe kerül, mint a pásztázás, amely létrehozta.

Költségtényező 04

Utazás

Utazásként jelenik meg, nem pedig más pásztázásként.

Mondja el a repülőteret, a felületeket és a kérdést, és számot és dátumot kap vissza. Az [árképzési oldal](#) ismerteti egy olyan látogatás felépítését, amely a burkolatot a világításvizsgálattal kombinálja, ami az olcsóbb módja mindkettő megvásárlásának.

MINDEGYIKNEK GAZDÁJA VAN

Kockázatok és függőségek

Három dolog akadályozhatja vagy ronthatja a pásztázást, és mindegyiknek van gazdája.

Időjárás és felület állapota

Állóvíz, hótakaró és erős szennyeződés elrejt a felületet a kamera előtt, a drón határát meghaladó szél pedig megállítja az alacsony átjárót. A küldetést újrarepüljük, nem pedig az akadályon keresztül pásztázzuk. Ez senkinek a hibája, és ez a leggyakoribb oka annak, hogy egy dátum elmozdul.

Hozzáférés

A pásztázáshoz toronykoordinációra és a legtöbb repülőtéren kísérré van szükség, és a futópálya teljes hosszában történő alacsony átrepüléshez olyan mozgási ablakokra van szükség, amelyek elég hosszúak egy átjáró repüléséhez. Ha az ablakok nem jelennek meg, a látogatás nem történik meg. Ez a függőség a repülőtér-üzemeltetőnél van, és érdemes megerősíteni az utazás lefoglalása előtt.

A kérdés

Egy rossz felbontásban repült pásztázás rossz kérdésre válaszol, és az újrarepülés egy második látogatás. Az Ön kérdését a hatásterjedelem-meghatározáskor felbontássá alakítjuk, és beírjuk a hatásterjedelmi jegyzetbe, a jelentés pedig tartalmazza a repült felbontást, hogy a kettő összehasonlítható legyen.

A felelősség a TarmacView-nál van a lefedettségért, a detektálásért és a pozíciókért, a repülőtér-üzemeltetőnél pedig a hozzáférésért, a törmelék aznapi kezeléséért és a leletekkel való foglalkozásért. Az ezen az oldalon található semmi nem minősül megfelelőségi nyilatkozatnak. Az, hogy egy adott felvétel kielégít-e egy adott hatóságot, az adott hatóság kérdése.

Gyakran Ismételt Kérdések

Mi a különbség a pásztázás és a burkolatállapot-értékelés között?

A pásztázás megtalál és helymeghatároz. Az értékelés minősít és rangsorol. Ez a szolgáltatás minden látható károsodást és minden törmeléket a felületen szálít, mindegyiket pozícióval és a felvétellel, amelyben megtalálták, valamint magát a felvételt ismert felbontásban. A burkolatállapot-értékelés ezt a leltárt veszi alapul, a burkolatot megállapodott szakaszokra osztja, szakaszonként állapot-proxy-t számít az ASTM D6433 kategóriái alapján, és sorrendbe állítja a szakaszokat a javításhoz. Ha szakaszonként egy számot és egy listát szeretne a pénzköltés sorrendjében, az az értékelés. Ha tudni szeretné, hol bomlik a felület, és látni is szeretné, az a pásztázás.

Milyen felbontásban repülnek?

Aban, amelyet a kérdés megkíván. Egy hajszálrepedés finomabb talajfelbontást igényel, mint egy kagylósodás vagy egy foltozás, és a felbontást a repülési magasság és a kamera határozza meg, ezért a magasságot a kért felbontásból számítjuk, nem pedig fordítva. Az alapértelmezett átjáró tíz méterrel a burkolat felett történik, ami feloldja azokat a károsodáscsaládokat, amelyeket egy felületi felmérés jelent. Ahol finomabb felbontásra van szükség, a pásztázás alacsonyabban történik, ami több átjárót és több felvételt jelent, és a hatásterjedelmi jegyzet ezt a repülés előtt jelzi.

Mennyi időt kell biztosítani a repülőtérnek?

A rögzítési időablakot, és semmi mást. A pásztázást a légi jármű-mozgások között, a toronnyal összehangolva repüljük, és a drón kérésre elhagyja a futópályát. Az alapértelmezett felbontáson számoljon körülbelül egy óra helyszíni idővel futópályánként, a gurulóutak és előterek arányosan hozzáadva a területükhöz. Az átjárók úgy vannak elrendezve, hogy egy megszakított átjárót onnan folytatunk, ahol abbamaradt, nem pedig újrakezdjük. A feldolgozás és a jelentés utólag, a helyszínen kívül történik.

Hogyan garantált a lefedettség?

A repülés előtti kiszámítással, nem pedig utólagos ellenőrzéssel. A repülési magasságból, a gimbal szögéből és a kamera látómezejéből ismert egy felvétel lábnyoma a burkolaton. Ebből a lábnyomból és a kért átfedésből következik a párhuzamos átjárók száma a felület szélességében és a képkockák távolsága az egyes átjárók mentén, és a repülési sebességet ellenőrizzük a kamera képkockasebességével szemben, hogy minden tervezett képkocka ténylegesen rögzítésre kerüljön. A magasság követi a terepet, így a felbontás ott is érvényes, ahol a felület lejt. Az eredmény az, hogy a felület legrosszabbul fedett sávja is ugyanolyan jól fedett, mint a legjobban.

Mit tesznek a felületen talált törmelékkel?

Jelentjük a rögzítés napján, a pozíciójával együtt, a jelentés előtt. A laza anyag a mozgási területen üzemeltetési veszély, nem pedig burkolathiba, és a repülőtér valószínűleg el akarja távolíttatni a következő mozgás előtt, nem pedig egy később érkező dokumentumban felsorolva látni. A jelentés továbbra is rögzíti, a felvétellel együtt, mert ahol a törmelék újra és újra megjelenik, az gyakran a kagylósodás vagy a hézag, ahonnan származik, és ez karbantartási lelet.

Lehet csak a felület egy részét pásztázni?

Igen, és gyakran ez a helyes beszerzés. Az útvonal menti ablak korlátozható vagy levágható mindkét végén, és mérhető bármelyik futópálya-végtől, így az egyik küszöbtől számított első hatszáz méter újraellenőrzése egyetlen beállítás. A felületen átívelő sáv szűkíthető az egyik oldalra, így pásztázható egy váll vagy egy széles előtér fele anélkül, hogy a többit repülni kellene. Az átjárók fektethetők a felület mentén vagy keresztben. Egy ismert problémás terület ismételt pásztázása olcsóbb, mint a teljes felület alapfelvétele, és közvetlen összehasonlítást tesz lehetővé az ugyanazon terület utolsó pásztázásával.

Mit kapunk, milyen formátumban?

A helymeghatározott leleteket táblázatként és réteggként, amelyet a felület felett nyithat meg, minden lelet típusával, kiterjedésével, pozíciójával és a felvétellel, amelyben megtalálták. A felvételeket a repült felbontásban, georeferálva. És egy rövid jelentést, amely leírja, mit repültek, milyen felbontásban, és mit találtak. Az exportformátumokat a hatásterjedelem-meghatározásnál egyeztetjük, mert a fogadó rendszer dönti el a formátumot, nem mi. A megtartott felvételeket megőrizzük, hogy egy vitatott leletet a képkockák alapján lehessen újrazvizsgálni, nem pedig újraprepülni.

Hivatkozások

icao-annex-14-v1 Annex 14 to the Convention on International Civil Aviation, Volume I: Aerodrome Design and Operations
International Civil Aviation Organization

icao-doc-9137-p9 Doc 9137, Airport Services Manual, Part 9: Airport Maintenance Practices
International Civil Aviation Organization

astm-d5340 ASTM D5340-20, Standard Test Method for Airport Pavement Condition Index Surveys (<https://www.astm.org/d5340-20.html>)
ASTM International

faa-ac-150-5210-24 AC 150/5210-24, Airport Foreign Object Debris (FOD) Management
(https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5210-24)
Federal Aviation Administration

tarmacview-pricing Pricing: one visit, every light and every surface
(<https://www.tarmacview.com/pricing/>)
TarmacView
