

PRIAMA ODPOVEĎ

Hodnotenie stavu letiskovej vozovky je prieskumné hodnotenie povrchu dráhy, rolovacej dráhy a odstavnej plochy. TarmacView preletí vozovku dronom, klasifikuje každé poškodenie podľa typu, závažnosti a rozsahu, vypočíta proxy indexu stavu vozovky pre každý úsek podľa kategórií ASTM D6433 a vráti zoradený zoznam opráv s georeferencovanou polohou každého nálezu.

● ● ○ ○ HODNOTENIE VOZOVKY · ASTM D6433

Hodnotenie pre každý úsek, nie priečnikov s fotografiami

Sken nájde poškodenie. Hodnotenie je to, čo premení tisíce lokalizovaných defektov na hodnotenie stavu pre každý úsek a zoznam opráv v poradí, v akom by sa mali peniaze minúť.

Stanoviť rozsah hodnotenia

Ako prebieha návšteva

0–100

19 + 15

stupnica stavu uvádzaného proxy

typy poškodení asfaltu a betónu v
ASTM D6433

RTK ± 1 cm

poloha nesená každým zaznamenaným
poškodením

za úsek

hodnotenie a priorita opráv sú
uvádzané

VHODNOSŤ

Pre koho je to určené

Túto službu kupuje osoba, ktorá musí na tej istej porade odpovedať na dve otázky. V akom stave je vozovka a ktoré úseky dostanú peniaze tento rok. Hodí sa správcovi majetku, ktorý už prevádzkuje system správy vozoviek a potrebuje vstup o stave, ktorý prichádza v rovnakej forme každý rok.

PRE

- ✓ Prevádzkovatelia letísk, ktorí svojmu úradu dlhujú zdokumentovaný záznam o stave vozovky a v súčasnosti ho obnovujú chôdzou po povrchu.
- ✓ Letiskoví inžinieri a manažéri údržby, ktorí rozhodujú, ktoré úseky ošetriť v tomto rozpočtovom roku a ktoré môžu počkať.
- ✓ Správcovia majetku, ktorí už prevádzkujú systém správy vozoviek a potrebujú opakovateľný vstup o stave pre tento systém.

NIE PRE

- × Projekty, ktoré vyžadujú formálny prieskum podľa ASTM D6433 alebo D5340 podpísaný certifikovaným inšpektorom, napríklad federálne financované rekonštrukčné práce.
- × Otázky týkajúce sa nosnosti konštrukcie, ktoré vyžadujú testovanie únosnosti, nie hodnotenie povrchového stavu.
- × Letiská, ktoré chcú iba surové snímky, ktoré sa dodávajú v rámci produktu skenovania povrchu dráhy.

HODNOTENÉ PODĽA DODANIA

Výsledky a akceptačné kritériá

Tri výsledky sú to, podľa čoho sa služba hodnotí, a každý má stav, ktorý môžete skontrolovať pri dodaní, nie sľub, ktorému musíte dôverovať.

01

Obhájiteľný údaj o stave pre každý úsek

Každý úsek, ktorý ste súhlasili posúdiť, sa vráti s

02

Zoznam opráv v poradí podľa priority

Úseky sú zoradené podľa stavu a podľa kategórie

proxy indexu stavu vozovky na stupnici 0 až 100, inventárom poškodení, z ktorého bol údaj vypočítaný, a plochou úseku, na ktorú sa vzťahuje.

AKCEPTÁCIA

Otvorte ľubovoľný úsek a deduktívne vstupy za jeho číslom sú viditeľné.

ošetrenia, do ktorej spadajú, takže zoznam oddeľuje úseky, ktoré stále reagujú na preventívne ošetrenie, od úsekov, ktoré prešli do rehabilitácie.

AKCEPTÁCIA

Každý úsek v zozname nesie dôvod, nielen poradie.

03

Základná línia, s ktorou možno porovnať ďalšiu návštevu

Hranice úsekov, kategórie poškodení a polohy sú zaznamenané tak, aby nasledujúce hodnotenie hlásilo zmenu, nie nový názor.

AKCEPTÁCIA

Identifikátory úsekov v tejto správe sú identifikátory použité v nasledujúcej.

Čo služba nezaväzuje vyprodukovať, je návrh ošetrenia alebo odhad nákladov na opravy. To sú inžinierske rozhodnutia, ktoré patria vášmu projektantovi a vášmu dodávateľovi, a hodnotenie stavu, ktoré sa potichu zmení na špecifikáciu prác, je také, ktoré nikto nemôže

auditovať. A je to nesprávny nákup, ak chcete len snímky, pretože sken povrchu dráhy to dodáva samostatne.

ROZSAH A VÝSTUPY

Čo je súčasťou hodnotenia

Každý výstup so stranou, ktorá ho vlastní, a stavom, ktorý musí dosiahnuť, kým je hodnotenie akceptované.

11 PARAMETRE

KATEGÓRIE ASTM D6433

01 Dohodnutá mapa úsekov

Sieť rozdelená na vetvy a úseky, s hranicami stanovenými pred snímkaním a znovu použitými pri každom neskoršom hodnotení.

VLASTNÍK TarmacView, odsúhlasené prevádzkovateľom

02 Inventár poškodení

Každé zistené poškodenie s jeho typom, stupňom závažnosti, rozsahom a zameranou polohou na povrchu.

VLASTNÍK TarmacView

03 Hodnotenie stavu pre každý úsek

Proxy indexu stavu vozovky na stupnici 0 až 100 s hustotami poškodení, ktoré ho vytvorili.

VLASTNÍK TarmacView

04 Zoradený zoznam opráv

Úseky zoradené podľa stavu a kategórie ošetrenia, každý s poškodeniami, ktoré určujú jeho pozíciu.

VLASTNÍK TarmacView

05 Správa o zmenách

Pri opakovanom hodnotení zmena hodnotenia pre každý úsek a poškodenia, ktoré sa zväčšili, objavili alebo boli opravené.

VLASTNÍK TarmacView, z predchádzajúcej základnej línie

06 Export pre majetkové systémy

Tabuľka úsekov a inventár poškodení vo formáte, ktorý číta prijímajúci systém správy vozoviek.

VLASTNÍK Formát určený prevádzkovateľom

07 Oznámenie o riziku v ten istý deň

Čokoľvek, čo predstavuje bezprostredné prevádzkové riziko, hlásené v deň snímkovania, nie s hodnotením.

VLASTNÍK TarmacView

08 Prístup do vyhradeného priestoru a koordinácia

Koordinácia s vežou, eskorta tam, kde je to potrebné, a prevádzkové okná, v ktorých sa snímkovanie vykonáva.

VLASTNÍK Prevádzkovateľ letiska

09 Návrh ošetrenia a kalkulácia nákladov

Nie je zahrnuté. Hodnotenie hovorí, v akom stave je vozovka, nie čo postaviť.

VLASTNÍK Vylúčené

10 Štrukturálne hodnotenie

Nie je zahrnuté. Nosnosť vyžaduje záťažové testovanie alebo jadrové vývrty, nie prieskum povrchu.

VLASTNÍK Vylúčené

11 Meranie trenia a textúry

Nie je zahrnuté. Zariadenie na kontinuálne meranie trenia je samostatný nástroj a samostatná návšteva.

VLASTNÍK Vylúčené

- Kategórie poškodení nasledujú ASTM D6433. Uvádzaný index je vizuálny proxy kalibrovaný voči výsledkom z pozemného prieskumu a nie je formálnym prieskumom ASTM D6433 alebo D5340.

DODANIE • 6 KROKOV

Od mapy úsekov po zoradený zoznam opráv

01

02

Úvodný hovor o rozsahu

Pomenujete plochy na posúdenie a či ide o prvú základnú líniu alebo opakovanie. Dohodneme rozdelenie na úseky, formát exportu a kto schvaľuje. Výstupom je rozsah prác. Ak sa rozdelenie na úseky nedá dohodnúť, hodnotenie nezačína, pretože hodnotenie voči hraniciam, ktoré nikto neakceptuje, je bezcenné.

Príprava misie

Snímkovanie je naplánované z geometrie povrchu a optiky kamery, takže rozlíšenie a prekrytie sú vypočítané, nie predpokladané. Výstupom je validovaná misia a žiadosť o okno na snímkovanie vašej veži.

03

Snímkovanie

Prelet medzi pohybmi lietadiel. Približne hodina na mieste na jednu dráhu, s rolovacími dráhami a odstavnými plochami pridanými v pomere k ploche. Ak počasie uzavrie okno, misia je preletená nezmenená, nie prestavaná.

04

Detekcia a klasifikácia

Snímky prechádzajú cez pipeline analýzy povrchu, ktorá segmentuje poškodenie a klasifikuje ho podľa typu a stupňa závažnosti. Detekcie pod prahom spoľahlivosti sú zadržané na ľudskú kontrolu, nie ticho vyradené.

05

Hodnotenie a zoradenie

Hustota poškodení je vypočítaná v rámci každého

06

Dodanie a obhliadka

Správa, inventár a export prídu spolu a prejdeme s vašim inžinierom úseky, ktoré

dohodnutého úseku a
prevedená na proxy stavu na
stupnici 0 až 100. Úseky sú
potom zoradené podľa stavu
a kategórie ošetrovania.

sa zmenili. Čokoľvek sporné
je preskúmané voči
uchovaným snímkam, nie
preletené.

SNÍMKOVANIE · CELÁ ŠÍRKA · KAŽDÝ SNÍMOK GEOREFERENCOVANÝ

Tvrdenie, ktoré stojí za overenie, je hodnotenie

Index uvádzaný tu je proxy. Pochádza z automatizovanej analýzy leteckých snímok a je kalibrovaný voči výsledkom z pozemného prieskumu [ASTM D6433](#) tak, aby jeho výstup sledoval štandardnú metódu. Nie je to štandardná metóda. ASTM D6433 vyžaduje, aby vyškolený inšpektor prešiel každú vzorkovú jednotku, ručne zmeral množstvá, odčítal deduktívne hodnoty z publikovaných kriviek a vykonal iteráciu opravenej deduktívnej hodnoty. Kamera letiaca nad hlavou nerobí nič z toho. Namiesto toho vidí každý štvorcový meter, nie vzorku, pri rovnakej hranici detekcie všade, pri každej návšteve.

Tento kompromis je celý argument. Manuálny prieskum je autoritatívnejší na vzorkových jednotkách, ktoré pokrýva, a o ostatných mlčí. Zobrazovacie hodnotenie je slabšie na jednotku a úplné v rámci siete a opakuje sa. Tam, kde program financovania alebo povinnosť podávania správ uvádza normu, je manuálny prieskum stále tým, čo ju spĺňa, a tieto dve veci nie sú zameniteľné.

Rodiny poškodení, ktoré hodnotenie uvádza, sú tie, ktoré môže povrchový obraz niešť: trhliny vo všetkých orientáciách, [aligátorové trhliny](#) , [odlupovanie](#) a zvetrávanie, výtlky a záplaty, a poškodenia škár vrátane [vyštripnutia](#) a straty tesnenia. Voľný materiál na povrchu je hlásený ako [cudzí predmet](#) , nie ako defekt vozovky, pretože ide o prevádzkový nález s iným vlastníkom a iným časovým rámcom.

Uchované surové snímky sú to, čo robí sporné hodnotenie overiteľným. Ak váš inžinier nesúhlasí s číslom úseku, snímky, ktoré ho vytvorili, sú stále k dispozícii a inventár poškodení možno voči nim preskúmať. Číslo v PDF, za ktorým nič nie je, nemožno preskúmať vôbec.

PROXY VS ŠTANDARDNÁ METÓDA

100 %

povrchu videného, pri jednej hranici detekcie, pri každej návšteve

vzorkové jednotky

čo pokrýva chodený prieskum D6433 a o čom mlčí

kalibrované

voči výsledkom z pozemného prieskumu D6433, uvedené v každej správe

AKO SA TVORÍ CENA

Štyri veci menia cenovú ponuku

Pre túto službu neexistuje zverejnená sadzba a ani nebude, pretože práca sa odvíja od vašej vozovky, nie od položky, a zverejnená suma by bola nesprávna pre väčšinu letísk, ktoré ju čítajú.

EUR

ZA LETISKO ZA HODNOTENIE

BEZ DPH

EU

SKONTROLOVANÉ 2026-09-04

Nákladový faktor 01

Plocha vozovky

Nákladový faktor 02

Čas snímkovania aj spracovania sa s ňou zväčšujú.

Plochy a rozdelenie na úseky

Dráha rozdelená na štyri úseky a jedna rozdelená na dvadsať sú rôzne správy z toho istého letu.

Nákladový faktor 03

Základná línia alebo opakovanie

Opakovanie znovu používa mapu úsekov a predchádzajúci inventár a stojí menej ako hodnotenie, ktoré ich vytvorilo.

Nákladový faktor 04

Cestovanie

Prejaví sa ako cestovné, nie ako iné hodnotenie.

Povedzte nám letisko a plochy a dostanete späť sumu a termín.

[Stránka s cenami](#) stanovuje podobu návštevy, ktorá kombinuje vozovku s kontrolou osvetlenia, čo je lacnejší spôsob, ako kúpiť oboje.

KAŽDÉ S VLASTNÍKOM

Riziká a závislosti

Tri veci môžu zastaviť alebo zhoršiť hodnotenie a každá má vlastníka.

VLASTNÍK • POČASIE

VLASTNÍK • PREVÁDZKOVATEĽ

Počasie a stav povrchu

Stojatá voda, snehová pokrývka a silné znečistenie skrývajú povrch pred kamerou. Misia je preletená, nie hodnotená cez prekážku. Toto nie je nikoho chyba a je to najčastejší dôvod, prečo sa termín posúva.

Prístup

Snímkovanie potrebuje koordináciu s vežou a na väčšine letísk eskortu. Ak sa prevádzkové okná neobjavia, návšteva sa neuskutoční. Táto závislosť je na strane prevádzkovateľa letiska a stojí za to ju potvrdiť pred rezerváciou cestovania.

VLASTNÍK · OBOJE, PRI STANOVENÍ ROZSAHU

Dohoda o úsekoch

Hodnotenie je vyhlásenie o definovanej oblasti. Ak sa hranice úsekov zmenia medzi hodnoteniami, časový rad sa preruší a správu o zmenách nemožno vyprodukovať. Hranice zmrazíme pri stanovení rozsahu presne z tohto dôvodu a ich neskoršia zmena je rozhodnutie s nákladmi, nie úprava.

Zodpovednosť leží na TarmacView za snímkovanie, klasifikáciu a hodnotenie a na prevádzkovateľovi letiska za prístup, za schválenie mapy úsekov a za to, čo sa urobí so zoznamom opráv. Nič na tejto

stránke nie je vyhlásenie o zhode. Či daný záznam o stave spĺňa požiadavky konkrétneho úradu, je otázka pre tento úrad.

Často kladené otázky

Je PCI, ktoré uvádzate, formálna hodnota podľa ASTM D6433?

Nie. Je to vizuálny proxy odvodený z automatizovanej analýzy obrazu a kalibrovaný voči výsledkom z pozemného prieskumu D6433, takže koreluje s formálnym PCI, ale nie je ním. Formálny prieskum D6433 alebo D5340 vyžaduje, aby vyškolený inšpektor prešiel každú vzorkovú jednotku, ručne zmeral množstvá poškodení a vypočítal opravené deduktívne hodnoty. Tam, kde program financovania alebo zákonná povinnosť podávania správ uvádza normu, je formálny prieskum stále nástrojom, ktorý ju spĺňa. Proxy je to, čo vám umožňuje posúdiť celú sieť každý rok namiesto vzorky každých päť rokov.

Ako je vozovka rozdelená na úseky?

Podľa konštrukcie a použitia, rovnako ako ASTM D6433 delí sieť na vetvy, úseky a vzorkové jednotky. Dráha je zvyčajne rozdelená na konštrukčných škárach, pri zmenách typu povrchu a v dotykových zónach, pretože tieto oblasti sú vystavené rôznemu zaťaženiu a degradujú rôznou rýchlosťou. Rolovacie dráhy a odstavné plochy sú rozdelené podľa geometrie a podľa premávky, ktorú nesú. Rozdelenie je s vami dohodnuté pred letom a potom zmrazené, pretože hodnotenie je porovnateľné medzi návštevami len vtedy, ak hranice úsekov zostanú na rovnakom mieste.

Koľko času nám musí letisko poskytnúť?

Snímkovanie prebieha medzi pohybmi lietadiel v koordinácii s vežou, takže sa neplánuje žiadne uzavretie. Počítajte približne s hodinou na mieste na jednu dráhu. Rolovacie dráhy a odstavné plochy pridávajú čas v pomere k ich ploche, nie zdvojnásobujú návštevu. Spracovanie a hodnotenie prebiehajú následne, mimo miesta, takže čas, ktorý venujete, je len okno na snímkovanie a nič iné.

Aké typy poškodení klasifikujete?

Rodiny poškodení asfaltu a betónu, ktoré definuje ASTM D6433 a ktoré sú viditeľné zhora: trhliny všetkých orientácií, blokové a únavové trhliny, výtlky, záplaty, odlupovanie a zvetrávanie, vyleštené kamenivo, vyštripnutie škár a strata tesnenia, zlomené rohy, odlupovanie a poklesy. Poškodenia, ktoré nie sú viditeľné na povrchu, sú mimo možností hodnotenia akoukoľvek zobrazovacou metódou. Koľaje a priehlbiny sú hlásené tam, kde ich ukazuje model povrchu, a sú označené ako geometria, nie ako povrchová chyba.

Môže toto slúžiť ako vstup pre náš systém správy vozoviek?

Áno. Výstupom je tabuľka úsekov s hodnotením, inventár poškodení a georeferencovaná poloha pre každý nález, čo je forma, ktorú systém správy vozoviek očakáva ako vstup o stave. Identifikátory úsekov zostávajú stabilné medzi hodnoteniami, takže sa vytvára časový rad, nie osem nesúvisiacich snímok. Formáty exportu sú dohodnuté na úvodnom hovore, pretože formát určuje prijímajúci systém, nie my.

Čo sa stane, ak hodnotenie nájde niečo naliehavé?

Čokoľvek, čo predstavuje bezprostredné prevádzkové riziko, ako napríklad voľný materiál na pohybovej ploche alebo otvorený výštrb v dotykovej zóne, je hlásené v deň snímkovania, nie je zadržané pre správu o hodnotení. Ide o bezpečnostné oznámenie, nie o hodnotenie. Úplné hodnotenie nasleduje podľa bežného harmonogramu. Toto je jediná časť výstupu, ktorá nečaká na spracovanie.

Referencie

astm-d6433 ASTM D6433-24, Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys (<https://www.astm.org/d6433-24.html>)
ASTM International

faa-ac-150-5380-6 AC 150/5380-6, Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavements
(https://www.faa.gov/airports/resources/advisory_circulars/index.cfm/go/document.current/documentnumber/150_5380-6)
Federal Aviation Administration

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

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

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