

PROUNION A.S.

Pracovisko 3D SOLUTIONS
P. Rádayho 8, 984 01 Lučenec

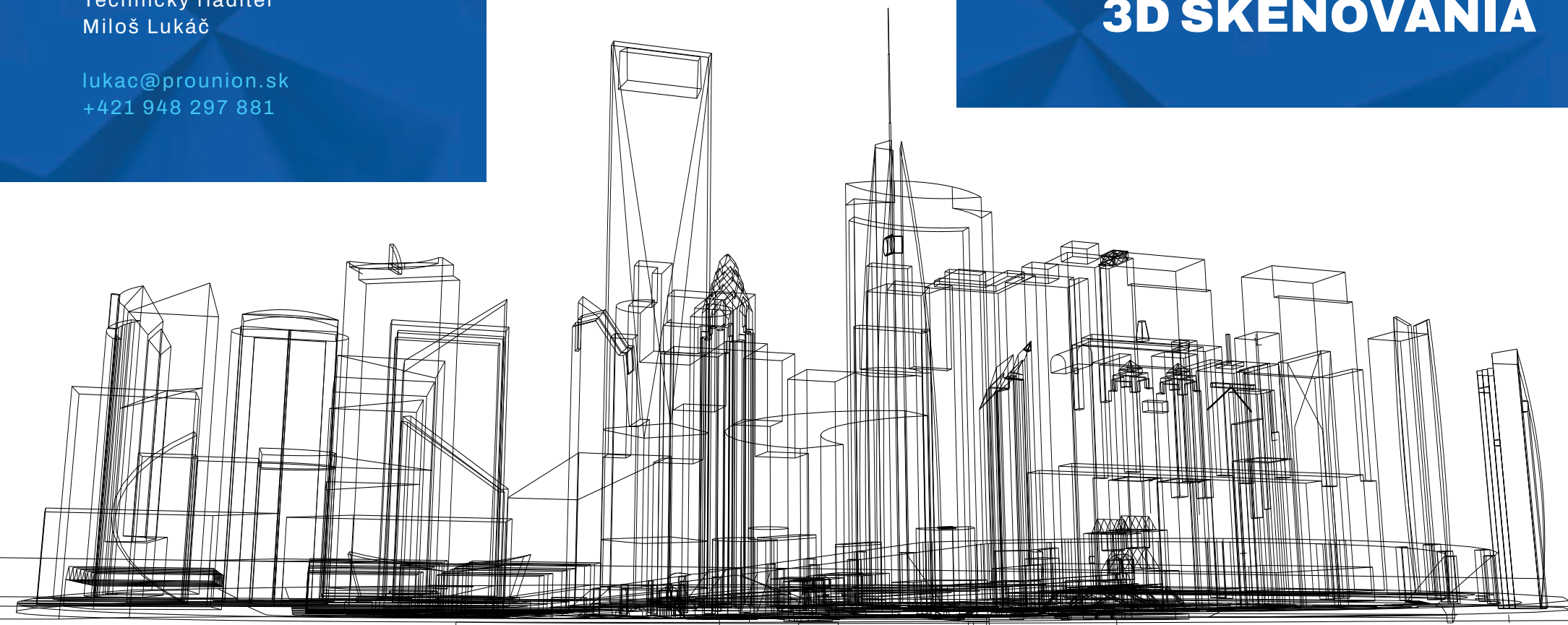
3dsolutions@prounion.sk

Technický riaditeľ
Miloš Lukáč

lukac@prounion.sk
+421 948 297 881

PROUNION **3D**

**EXPERT VO SVETE
3D SKENOVANIA**



www.3dscanning.sk



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 - 2020

Sprostredkovateľský orgán:



MINISTERSTVO
HOSPODÁRSTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OBSAH

3D Solutions	2
Produkty	3
Služby	4-5
Oblasti použitia	6
Referencie	7-16



3D SOLUTIONS



PROUNION – 3D SOLUTIONS

je firma poskytujúca služby v oblasti 3D/4D skenovania, fotogrametrie, reverzného dizajnu, vytvárania aplikácií pre virtuálnu realitu a 3D tlače. K našim službám patrí skenovanie budov, stavebné zamerania, skenovanie priemyselných objektov a technológií, skenovanie pre film a televíziu, dokumentácia pamiatok, skenovanie objektov, fotogrametrické spracovanie objektov, vytváranie 3D modelov, návrhy a spracovanie aplikácií virtuálnej reality pre využitie 3D modelov.

Popri laserovom skenovaní ponúkame integráciu LIDAR a fotogrametrie pre účely filmov, reklám a televíznej produkcie. Môžete sa spoľahnúť na 14 rokov skúsenosti v oblasti 3D skenovania a 3D grafiky.

Profitujte na našich skúsenostiach v tejto oblasti. Radi Vám poradíme pred začatím Vašich projektov.

VR SHOP

Vyvinutý aplikačný softvér, ktorý slúži ako platforma pre e-shopy, ktoré chcú ponúkať svoje produkty prostredníctvom virtuálnych predajní. Možnosť reálneho pohybu vo vytvorenej predajni, prezeranie si produktov v prostredí virtuálnej reality, vytvorené fyzikálne zákonitosti vo virtuálnom svete.

Ponúkame Vám implementáciu tohto virtuálneho prostredia pre Váš e-shop, zabezpečenie vytvorenia požadovaného prostredia a spracovanie dokonalých 3D modelov predávaných produktov.

Inovatívny nástroj elektronického predaja produktov, ktorý dokáže zákazníkov preniesť do virtuálnej reality.

Systém je prispôsobený pre počítače s použitím okuliarov pre virtuálnu realitu ako aj pre mobilné telefóny s IS Android s použitím jednoduchých 3D okuliarov pre virtuálnu realitu.



LASER SCANNING

Laserové 3D skenovanie je najmodernejšia technológia používaná na precízne zameranie reálnych objektov s pomocou laserového skenera. Je vhodná hlavne na veľkoobjemové 3D skenovanie.

Poradíme Vám pred realizáciou projektu a sme k dispozícii počas a aj po skončení projektu s prípadnými ďalšími riešeniami na základe Vašich požiadaviek. Ponúkame naše profesionálne poradenstvo k rôznemu použitiu 3D dát. K našim službám patrí skenovanie budov, priemyselných hál, komplexných štruktúr, vozidiel všetkých druhov, pamiatok a historických komplexov, objektov a zariadení.

Výhody 3D laserového skenovania:

- aktívna metóda zberu dát – vidí aj v tmavých a neosvetlených priestoroch
- minimalizácia času pre zber dát oproti bežným metódam merania
- vysoká efektivita merania (dva milióny meraní za sekundu) pri minimálnych nepresnostiach
- meranie prebieha za plnej prevádzky a bez nutnosti prerušenia výroby
- vysoká presnosť merania (pod 1.0 mm)
- pracuje na bezpečnej frekvencii pre oči (1550 nm)

Použitie:

- zameranie budov (interiéru a exteriéru) kultúrnych či prírodných pamiatok, fasád, sôch
- zameranie mostov (cestné, železničné, technologické) a príslušenstva
- zameranie výrobných, skladových, personálnych priestorov vrátane vybavenia
- (stroje, výrobné linky, oceľové konštrukcie, potrubia, stĺpy, osvetlenie, vzduchotechnika, káblové vedenia, tunely, atď.)
- zameranie objektov za účelom stavebných výpočtov, projektovej dokumentácie, presnosti a postupnosti výstavby, sledovania deformácií v čase a pod.
- zameranie priestorov za účelom zmerania rovnosti plôch
- zameranie hľad sypkého materiálu, pevných materiálov, za účelom výpočtu objemov
- vytváranie 3D modelov predmetov, tovarov, objektov

FOTOGRAMETRIA

Využíva 2D fotografie z veľkého množstva uhlov pohľadov na objekt a výpočet do 3D modelov za pomoci veľmi komplexných algoritmov s pomocou výkonných počítačov. Jej výhoda je vysoká presnosť, rýchlosť a široký rozsah veľkosti spracovávaného objektu od milimetrov po desiatky kilometrov štvorcových či celých mestských častí. Využitie je samostatné alebo v kombinácii s laserovým skenovaním.

Veľmi často sa využíva vo VR-AR riešeniach, kvôli vysokej realistickejšosti farieb a materiálov. Výstupy sú použiteľné aj v oblasti CAD spracovania malých objektov alebo celých budov v AutoCAD, REVIT (BIM) a ďalších aplikáciách.

Výhody fotogrametrického skenovania:

- zber a kontrola integrity dát na mieste
- veľká flexibilita veľkosti objektu od špendlíka po časť mestskej aglomerácie
- vysoká presnosť merania (pod 0.05 mm)
- vysoká kvalita a rozlíšenie textúry, tzn. materiálu objektu (32 bit na kanál x 3)
- vhodné ako kombinácia s laserovým skenovaním

Použitie:

- zameranie budov (interiéru a exteriéru) kultúrnych či prírodných pamiatok, fasád, sôch
- zameranie objektov za účelom stavebných výpočtov, projektovej dokumentácie, presnosti a postupnosti výstavby, sledovania deformácií v čase a pod.
- zameranie hľad sypkého alebo pevného materiálu za účelom výpočtu objemov
- vytváranie 3D modelov predmetov, tovarov, objektov
- spracovanie podkladov pre reverzný dizajn

3D TLAČ

Zabezpečujeme tlačenie objektov podľa spracovaných 3D modelov až do veľkosti 700mm x 1700mm x 700mm.

VYTVÁRANIE APLIKÁCIÍ PRE VIRTUÁLNU REALITU

Zabezpečujeme vytváranie aplikácií vo virtuálnom prostredí s využitím nami vytváraných 3D modelov. Aplikácie môžu mať rozsiahle využitie pre všetky oblasti hospodárstva.

OBLASTI POUŽITIA

STAVEBNÉ OBJEKTY

Zosnímanie dát pre architektov, inžinierov, stavbyvedúcich s ich požiadavkami na precízne a rýchle spracovanie dát v 2D či 3D výstupoch.

BIM – BUILDING INFORMATION MODELING

3D laserové skenovanie napomáha plánovaniu v každej etape výstavby. S našimi 3D dátami môžete kedykoľvek porovnať súčasný stav stavby s CAD modelom. Drahé a časovo náročné opravy a dopracovania sú vďaka tejto kontrole minulosťou.

REVERZNÉ INŽINIERSTVO

Zosnímame vaše technológie a výrobky 3D laserovým skenerom, prípadne v kombinácii s fotogrametriou vo vysokej presnosti a rozlíšení. Následne tieto 3D dáta môžete použiť v 3D tlačiarňi alebo na CNC stroji. Vieme Vám ponúknuť vytvorenie foriem pre CAD, ale aj zmeny dizajnu a vytváranie inovovaných produktov, nástrojov, ale aj rekvizít pre TV a filmovú produkciu.

VIRTUÁLNA REALITA A ROZŠÍRENÁ REALITA

Ponúkame zosnímanie a vytvorenie 3D modelov budov, objektov a predmetov pre použitie vo virtuálnej realite alebo rozšírenej realite, vrátane optimalizácie dát a materiálov pre rôzne platformy použitia. Vytvárame prostredie virtuálnej reality pre možnosť použitia s VR okuliarmi.

HRY, FILM, VFX, TV

3D skenovanie zrýchľuje tvorbu assetov a environmentov pre hry a filmy. K 3D/4D skenovaniu objektov, budov, vozidiel či lokácií je potrebná aj správna optimalizácia dát ako high/low retopologizácia, UV mapovanie a úprava textúr, ktorú ponúkame ako súčasť služby podľa potreby.

ZNALECKÉ POSUDKY

Zabezpečujeme spracovanie 3D modelov a prípravu dát pre využitie v rámci oceňovania a spracovania znaleckých posudkov. Nami spracované presné dáta objektov, budov a technológií zabezpečujú detailné informácie o objekte, ktoré dokáže znalec využiť.

ARMACEL

Realizácia: december 2020

Technológia: laserové skenovanie, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Laserové skenovanie výrobnjej haly za účelom naplánovania presunu medzi závodmi s ohľadom na absolútnu presnosť rozmerov celej technologickej linky. Po naskenovaní sa spracovali dáta do podoby 3D modelu s textúrami, ktoré boli následne použité v aplikácii od firmy Prevu3D. Celkový čas spracovania po dodanie zákazníkovi bol štyri dni, jednalo sa o veľmi rýchle dodanie kompletného 3D modelu v čo najkratšej možnej dobe.



REFERENCIE



HRAD ČACHTICE

Realizácia: máj 2019

Technológia: laserové skenovanie, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Za účelom dokumentácie a vytvorenia 3D modelu hradu Čachtice sa použilo laserové skenovanie so skenerom Leica RTC360, ktoré sa doplnilo o letecké snímkovanie a následne sa všetko spojilo do jedného výsledného 3D modelu. Model sa použije pri sledovaní stavu pamiatky a zároveň sa vytvorí model použiteľný na webovej stránke. Ďalším plánovaným výstupom bude aplikácia vo virtuálnej realite, tzn. návštevníci si budú môcť pozrieť aj časti hradu, ktoré nie sú verejnosti prístupné.

KLÁŠTOR HRONSKÝ BEŇADIK

Realizácia: marec 2012 – október 2021

Technológie: laserové skenovanie, fotogrametria, letecká fotogrametria, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Za účelom sledovania stavebného vývoja opráv kláštora Hronský Beňadik, sa od roku 2012 zbierajú dáta formou pozemnej a leteckej fotogrametrie, laserového skenovania. Výstupy sú použité primárne na interné účely, ale zároveň k dispozícii pre správcu budovy. Výstupom sú mračná bodov a 3D mesh model s textúrami, ktorý bude k dispozícii na webovej stránke opátstva.



REFERENCIE



FORTRESS KOSMAC - MONTENEGRO (ČIERNÁ HORA)

Realizácia: august 2020

Technológie: laserové skenovanie, fotogrametria, letecká fotogrametria, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Za účelom digitalizácie kultúrneho dedičstva sme zaškolili partnera z Podgorice (Čierna hora), ako správne spraviť zber dát s pomocou laserového skenera, dronu a pozemnej fotogrametrie. Výsledný model sa použije na vytvorenie BIM a CAD modelu, následne sa tieto podklady využijú pri prípadnej rekonštrukcii pamiatky. Zároveň zákazník plánuje vytvoriť prezentáciu vo virtuálnej realite pre turistov z celého sveta, keďže pamiatka je na zle prístupnom mieste.

KOSTOL SVÄTÉHO JURAJA

Realizácia: júl 2016

Technológie: laserové skenovanie, fotogrametria, letecká fotogrametria, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Za účelom digitalizácie kultúrneho dedičstva pred a po reštaurovaní sme boli prizvaní do maľebného kostolíka sv. Juraja v Kostolnoch pod Tribečom. S pomocou laserového skenera a pozemnej fotogrametrie sa vytvoril kompletný 3D model interiéru aj exteriéru, napriek tomu, že tam bolo už nainštalované lešenie. Z týchto dát sa vytvoril plne otextúrovaný 3D model. Ako výstup sa použili tiež ortho pohľady na steny interiéru, ktoré obsahujú fresky z obdobia dvanásteho storočia.



REFERENCIE



ZÜRICH – MAAG, KONCERTNÁ HALA

Realizácia: september 2019

Technológia: laserové skenovanie

Popis projektu:

Zákazník nás oslovil s požiadavkou naskenovania areálu a objektu v centre Zürichu, veľmi známu koncertnú halu Maag. Účelom skenovania bolo vytvorenie komplexného a detailného mračna bodov pre potreby vytvorenia BIM a CAD modelu, ktorý sa použije ako základ na pretvorenie a výstavbu novej výškovej časti budovy. BIM a CAD modely slúžili, ako podklad pre vypísanú medzinárodnú súťaž na kompletne nový vizuál objektu.

KÖLN – MÜLLHEIM

Realizácia: október 2018

Technológia: laserové skenovanie, CAD, BIM model

Popis projektu:

Veľmi náročný a veľký projekt, na ktorý sme boli oslovení zákazníkom na základe našich referencií a skúseností. Takmer 800 metrov dlhý most bol zaradený na zoznam rizikových objektov a vyžadoval si okamžitú inšpekciu do najmenšieho detailu za pomoci laserového skenovania. Náročnosť nespočívala len v požiadavkách na presnosť (1-2 mm), ale náročná bola hlavne štruktúra konštrukcie mosta zo šesťdesiatych rokov dvadsiateho storočia. Keďže sa most nachádzal nad vodnou plochou, nebol dobrý prístup zo zeme a musel sa použiť mostový žerjav zavesený na mostnej konštrukcii. Celkovo sme zvládli zber dát behom šiestich dní a následne sa spracovalo takmer 10 TB dát behom 1,5 mesiaca.



REFERENCIE



PRAHA

Realizácia: júl 2016

Technológie: fotogrametria

Popis projektu:

Ukážka možností fotogrametrie, ak sa správne zozbierajú dáta. Tento 3D model je prezentovaný spoločnosťou EPIC v jej interných prezentáciách od roku 2016 ako názorná ukážka, čo dokáže fotogrametria aj s nízkonákladovým riešením, poloamatérskym fotoaparátom Canon 550D, pri správne použitých postupoch.

RAKOVO

Realizácia: október 2020

Technológie: fotogrametria, letecká fotogrametria

Popis projektu:

Mauzóleum Rakovských bol v súťaži o grant na opravu, tak sme sa rozhodli pomôcť tejto pamiatke vo zviditeľnení aj takouto formou zdokumentovania jej súčasného stavu. Bola použitá pozemná a letecká fotogrametria a následne spracovaný model a vytvorené syntetické pohľady na pamiatku s ohľadom na zvýraznenie detailov.



REFERENCIE



TOPOLČIANKY - KAŠTIEL A ZÁMOK

Realizácia: máj 2015

Technológie: laserové skenovanie, fotogrametria, letecká fotogrametria, 3D model s textúrou

Popis projektu:

Za účelom digitalizácie kultúrneho dedičstva sme realizovali spracovanie 3D modelu laserovým skenovaním a fotogrametriou. S pomocou laserového skenera, leteckej a pozemnej fotogrametrie sa vytvoril kompletný 3D model exteriéru. Z týchto dát sa vytvoril 3D model plne otextúrovaný.