



Shrnutí projektu

Organizace

CEDARVILLE Engineering Group, LLC

Řešení

Vláda

Místo

Coatesville, PA – Spojené státy

Cíle projektu

- Poskytnout přesný 3D model terénu, který podpoří přestavbu největšího nevyužívaného bývalého průmyslového areálu v Coatesville
- Pokořit tradiční metody průzkumu a vytvořit 3D model reality, který uživateli umožní vizualizovat a měřit topografické a pozemní podmínky pro plánování a návrh

Použité produkty

ContextCapture

Stručná fakta

- Komplexní 3D model nevyužívaného bývalého průmyslového areálu je cenným zdrojem, který město může využít pro související ekonomické plánování a rozvojové projekty.
- Modelování reality podpořilo úspěch tohoto projektu v rozsahu, v němž společnost CEDARVILLE využila aplikace ContextCapture pro budoucí infrastrukturní projekty.

Návratnost investic

- Pomocí aplikace ContextCapture společnost CEDARVILLE vytvořila 3D model reality s vysokým rozlišením z více než 750 leteckých fotografií, fotografií z webu a starých údajů z průzkumu, a to pouze v několika hodinách.
- Flexibilita a interoperabilita softwaru Bentley umožnila společnosti CEDARVILLE překonat tradiční omezení průzkumu a vytvářet přesné 3D sítě reálného stavu s omezenými dopady, čímž eliminovala potřebu nákladných a riskantních návštěv na staveništi.
- 3D model terénu poskytl potřebné podrobnosti, které pomohou urbanistům a inženýrům přesně vypočítat 22 400 metrů čtverečních vyplně, čímž se ušetří značné náklady na jinak zakoupenou čistou výplň.

Aplikace ContextCapture pomohla největší obnově nevyužívaného bývalého průmyslového areálu města Coatesville

Skupina CEDARVILLE Engineering Group vytvořila přesný 3D model terénu, který eliminuje potřebu nákladných průzkumů lokality s omezenými dopady

Plánování obnovy bývalé průmyslové lokality

Coatesville, nejchudobnější komunita v kraji Chester, nejbohatší v Pensylvánii, trpí vývozem výrobních a průmyslových pracovních míst, která zanechala kdysi prosperující město produkující ocel uprostřed chátrající infrastruktury. Pro usnadnění ekonomického rozvoje pracuje úřad pro obnovu lokality Coatesville (RDA) na obnově komerčních, rezidenčních a průmyslových zařízení, která jsou nyní nevyužívanými bývalými průmyslovými areály. V rámci zájmu o podporu obnovy a udržitelného rozvoje společnosti CEDARVILLE Engineering Group (CEDARVILLE) poskytla městu nebo RDA koncepční návrh a plánování služeb pro rozsáhlý projekt obnovy nevyužívaného bývalého průmyslového areálu, známý jako „The Flats“.

Aby skupina CEDARVILLE byla schopna dodat 3D koncepční plány, potřebovala prověřit stávající podmínky lokality bývalé válcovny oceli. Rozloha 30 hektarů zahrnuje „opuštěné základy z demolaných průmyslových objektů, nebezpečných materiálů a kontaminaci půdy, které jsou narušeny železnicemi a jsou ohroženy častými záplavami“. Tyto podmínky způsobily, že provádění tradičního terénního průzkumu je nákladné a potenciálně nebezpečné a bylo potřeba, aby projektový tým zvážil alternativní řešení, která by vyřešila omezení tradičního průzkumu. Díky zvláštním postupům a povolením, které byly zapotřebí ke vstupu na staveniště, „by tradiční průzkum mohl stát 40 000 USD,“ uvedl April Barkasi, zakladatel a prezident společnosti CEDARVILLE. Vzhledem k omezenému přístupu na staveniště a potřebné podrobné analýze, která je nutná v rámci omezeného rozpočtu, společnost CEDARVILLE potřebovala přesný a škálovatelný software pro bezpečné a nákladově efektivní zachycení 3D modelu stávajících terénních podmínek pro efektivní plánování rekonstrukce lokality „The Flats“.

Modelování reality poskytlo optimální řešení

Vzhledem k vysokým nákladům a rizikosti konvenčních metod tradičního průzkumu lokality, společnost CEDARVILLE prozkoumala četné možnosti pro bezpečný průzkum stávajícího terénu a pro přesné modelování lokality. Tým sestavil různé již existující odlišné formuláře dat, určil dodatečné potřebné údaje a nakonec rozhodl, že fotogrammetrické modelování reality poskytuje



Společnost CEDARVILLE během 20 minut zachytila pomocí dronu více než 750 leteckých fotografií a pomocí aplikace ContextCapture zapracovala základní snímky pro vytvoření přesného modelu reality.

optimální, nákladově efektivní řešení. Tato nová technologie umožnila společnosti CEDARVILLE provádět průzkumy na pozemcích pomocí bezpilotních letadel (UAV), které zachycují jednoduché fotografie, čímž se eliminovala potřeba průzkumů na místě a vytvořil se přesný model ve tvaru texturované sítě.

K dispozici je mnoho aplikací pro modelování reality, ale společnost CEDARVILLE vyžadovala interoperabilní technologii, která by zvládla kapacitu 30akrového nevyužívaného bývalého průmyslového areálu, obrazů s vysokým rozlišením a stávajících dat a metadat, které by pak mohly vytvářet přesné 3D sítě potřebné k práci s návrhovými průřezy a profily analýzy. Na základě těchto požadavků společnost CEDARVILLE zjistila, že aplikace ContextCapture společnosti Bentley splňuje kritéria pro škálovatelnost, technickou přesnost, interoperabilitu a modelování projektu.

„Chtěli jsme vytvořit topografická data co nejučinněji,“ vysvětloval Barkasi. Použití aplikace ContextCapture pro modelování reality poskytlo flexibilitu a přesnost nezbytnou pro tým, aby včas a nákladově efektivně dodával RDA své koncepční plánování a návrhy pro přestavbu bývalé válcovny oceli.

„Pomocí nejmodernějších technologických nástrojů jsme vyvinuli proces, který efektivně vytváří 3D škálovatelné modely s precizností a přesností. Modelování reality nalezneme tam, kde začíná infrastruktura budoucnosti.“

– April Barkasi, zakladatel a prezident společnosti CEDARVILLE

Více informací o společnosti Bentley naleznete na adrese: www.bentley.com

Společnost Bentley můžete kontaktovat na tel.

1-800-BENTLEY (1-800-236-8539)

Mimo USA +1 610-458-5000

Seznam globálních pracovišť

www.bentley.com/contact



Aplikace ContextCapture byla nástrojem, který umožnil místním obcím vizualizovat stav projektu „The Flats“ a koncepční návrhové plány pro obnovu nevyužívaného bývalého průmyslového areálu.

Automatizovaná technologie

Pomocí dronu společnost CEDARVILLE zachytila více než 750 leteckých snímků za pouhých 20 minut a pomocí aplikace ContextCapture začlenila základní snímky ze čtyř obvodových pozemních kontrolních bodů (GCP). Funkce interoperability a fotogrammetrické rekonstrukce aplikace ContextCapture umožnila společnosti CEDARVILLE využívat informace a snímky z dronu, ruční kamery, pozemních kontrolních bodů, stávajících průzkumných dat a starých fotografií, aby vytvořily přesný model reality, čímž se zcela vyloučila potřeba kontroly na místě. „Některé části nemovitosti byly obtížně přístupné. Díky technologii [Bentley] máte téměř pocit, jako kdybyste stáli na zemi – aniž stojíte na zemi,“ uvedl starosta Coatesville, Michael Trio.

Díky flexibilitě a interoperabilitě aplikace ContextCapture společnost CEDARVILLE mnohem rychleji sbírala data a přesně ilustrovala data pro město Coatesville. Software automatizoval rekonstrukci modelu webu během několika hodin. Manuální modelování konstrukcí nebo terénu staveniště nebylo nutné. Díky aplikaci modelování reality společnosti Bentley pro automatické vytváření georeferenčních 3D modelů se snižuje riziko, zajišťuje bezpečnost, zlepšuje rozhodování a zrychluje nákup od místních obcí. Projektový tým dokázal rychle a přesně zdokumentovat současné podmínky lokality „The Flats“ a pak představit koncepční plány, které demonstrují typ opětovného použití nevyužívaného bývalého průmyslového areálu, což znamenalo pro město významnou úsporu času.

Přesná 3D síť reálného stavu usnadňuje projektování a rozpracování možností

S aplikací ContextCapture vytvořila společnost CEDARVILLE 3D model reality ve více rozlišeních ve velikosti souboru o téměř 30 procent menší než mračno bodů, což zlepšilo celkový výkon a citlivost dat při manipulaci s tímto modelem. Projektanti se mohou v rámci modelu interaktivně pohybovat, aby dosáhli požadovaného stupně odvodnění a umožnili splnění požadavků

na optimální plánování a přestavbu. Společnost CEDARVILLE využila vizuální hodnotu přesného modelu povrchu, aby vyjádřila své doporučení a poznatky o možnostech návrhu, klasifikace a plánování infrastruktury. Texturovaná síť zajišťovala kompletní vizualizaci projektu, která byla snadno rozpoznatelná a použitelná týmem, klientem a zúčastněnými stranami.

Konkrétně 3D model terénu generovaný aplikací ContextCapture umožnil snadné volumetrické výpočty pro určení množství výplně pro dokončení víceetapového přeplňovacího uzávěru pro zmírnění problémů v nevyužívaném bývalém průmyslovém areálu. Použitím modelu urbanisté a projektoví inženýři přesně vypočetli přítomnost 22 400 metrů čtverečních yardů naplněných čistých výplní, což prokázalo, že na místě bylo dostatečné množství materiálu k pokrytí více než sedmi hektarů z 26 akrů v rámci hranic města, což je množství, které přesahuje požadované územní ustanovení pro pozemek. Barkasi uvedl: „Cena hromadné čisté výplně se pohybuje od 8 USD do 20 USD za kubický yard, což představuje obrovský nákladový přínos.“

A konečně model reality poskytl návrhářům společnosti CEDARVILLE vynikající informace, aby vytvořili vyrovnání průřezu a profil nezbytný před extrakcí a vyvážením průřezů do HEC-RAS k provedení požadované analýzy povodní. Konstruktivní podrobnosti ze základů a mostních konstrukcí opuštěné válcovny byly jasně ilustrovány v extrahovaných příčných řezech, což umožnilo inženýrům společnosti CEDARVILLE optimalizovat analýzu, minimalizovat dopad nové klasifikace nad povodněmi a celkově určit životaschopné možnosti pro přestavbu.

Podpora budoucnosti modelování reality

Zavedení aplikace ContextCapture pro modelování reality na projektu rekonstrukce nevyužívaného bývalého průmyslového areálu „The Flats“ se pro společnost CEDARVILLE a Coatesville ukázalo jako úspěšné. Tento přístup nejen ušetřil značné množství času a peněz, ale vizuálně realistický, rozměrově přesný a vysoce detailní 3D model usnadnil projektování, usnadnil rozhodování a zrychlil zájem zúčastněných stran, což je důležité pro efektivní ekonomickou obnovu pozemku. Model reality představuje komplexní pohled z ptačí perspektivy na nemovitost se spolehlivými údaji z terénu, což poskytuje strategickou výhodu při tvorbě podnikatelského záměru pro potenciální investory a bude i nadále přinášet hodnotu městu během plánování a navrhování projektů souvisejících s ekonomickým rozvojem. Použití modelu již zajistilo dodatečné granty a finanční prostředky od různých agentur na křižovatky a silnice propojené s rekonstrukcí lokality „The Flats“.

Na základě úspěšného zahájení modelování reality v Coatesville společnost CEDARVILLE rozšířila roli nové technologie, která ji využívá k řešení problémů s drenáží v komunitách a plánuje chodníky po venkovských silnicích. Společnost CEDARVILLE zamýšlí v několika nadcházejících projektech používat aplikaci ContextCapture s nadějí na dosažení podobných výsledků. „Pomocí nejmodernějších technologických nástrojů jsme vyvinuli proces, který efektivně vytváří 3D škálovatelné modely s precizností a přesností. Modelování reality nalezneme tam, kde začíná infrastruktura budoucnosti,“ uvedl Barkasi.