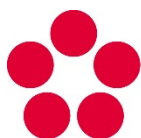


Zpráva o vzniku:

# „3D galerie předmětů Gulagu“

*Jindřich Plzák – Lukáš Holata – Štěpán Černoušek*



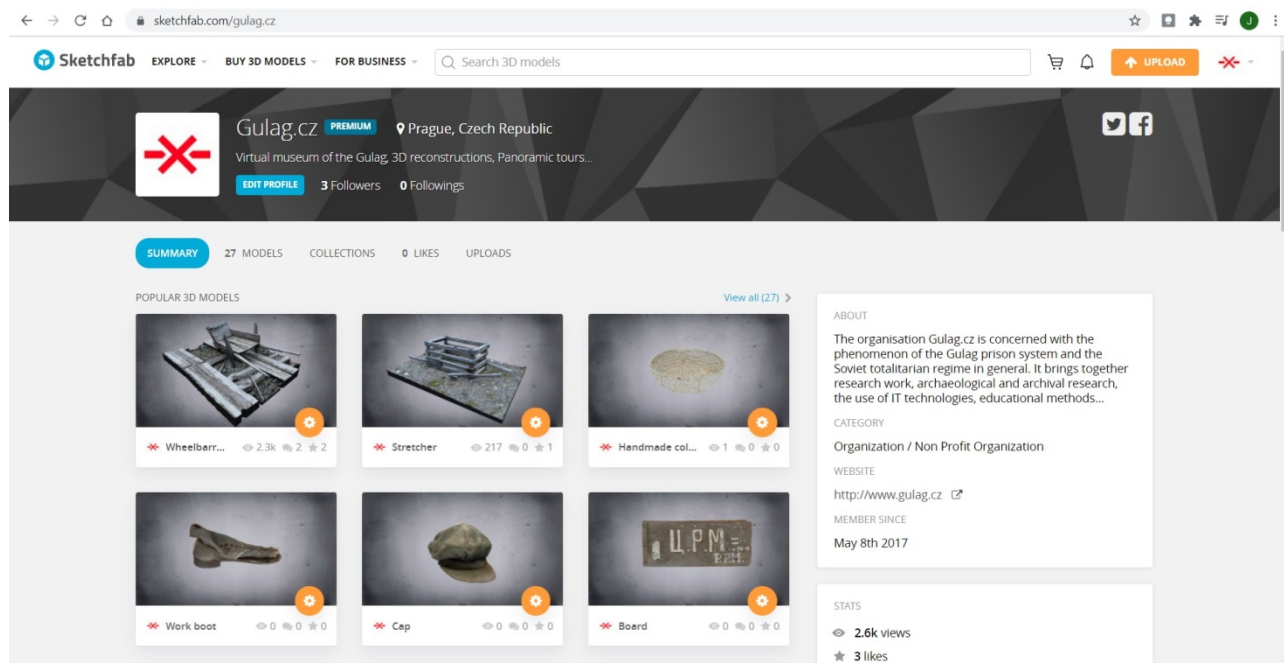
Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**GULAG-X-CZ**

T A  
Č R

3D dokumentace byla realizována v rámci projektu TL03000574/GULAG-VR, který je spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu ÉTA.

3D galerie předmětů Gulagu je realizována na platformě Sketchfab.com a dostupná je prostřednictvím tohoto [odkazu](https://sketchfab.com/gulag.cz) (*obr. 1*). Obsahuje digitální trojrozměrné modely předmětů z táborů Gulagu získané během expedic k tzv. Mrtvé trati či do Mramorové soutěsky.



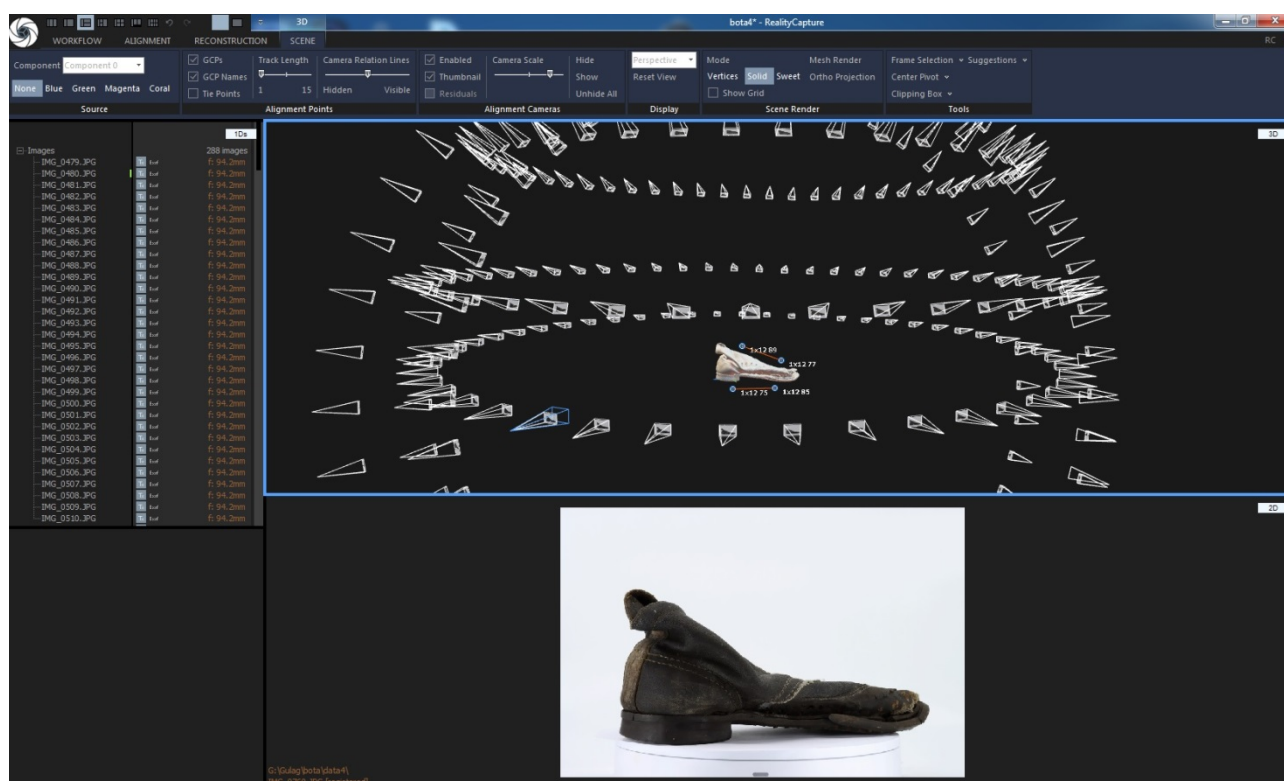
*Obr. 1 Digitální depozitář Gulagu (<https://sketchfab.com/gulag.cz>).*

Podrobná trojrozměrná dokumentace artefaktů vznikla technologií obrazové korelace (SfM fotogrammetrie). Jedná se o bezkontaktní fotografickou metodu, která je založena na principu kvalitního snímkování z různých úhlů s dostatečným překryvem mezi jednotlivými snímky tak, aby celý viditelný povrch předmětu zájmu byl zaznamenán ze všech stran. Série několika set „fotogrammetrických“ jsou poté vyhodnoceny ve speciálním programu (v tomto případě software RealityCapture; *obr. 3*), v němž je z nich v několika krocích vygenerován přesný digitální odraz – 3D model s fotorealistickým zobrazením.

Artefakty byly nafoceny digitální zrcadlovkou Canon EOS 90 D s objektivem Canon EF-S 60 mm f/2,8 Macro USM a to buď přímo v terénu (*in situ*), nebo na automatické otočné platformě Foldio360 s osvětlením Foldio3 (*obr. 2*). Druhý jmenovaný postup, který lze uplatnit při zájmu o předměty z partnerských institucí, samozřejmě generuje výstupy vyšší kvality díky vhodnějším zdrojovým datům (stále osvětlení, rovnoměrné pokrytí snímky a zaznamenání i těch skrytějších částí předmětu; *obr. 3*).



Obr. 2 Nastavení pro poloautomatické sériové fotografické snímkování.



Obr. 3 Prostředí softwaru RealityCapture pro tvorbu 3D digitálních modelů.

Tato netriviální metoda trojrozměrné digitalizace, kterou mohou být zdokumentovány artefakty či situace prakticky neomezených rozměrů, má však i svá úskalí. Při jakémkoliv snímkování tak musejí být dodržena určitá pravidla: předmět musí být zejména vhodně osvětlen a během focení se nesmí tvarově změnit, jinak na sebe nebudou pořízené snímky „pasovat“. Zvláště u artefaktů z měkkých, organických materiálů, či u takových, které se snadno zničí nebo rozlomí, to však nelze snadno zajistit. Příkladem může být pracovní obuv, která je vyrobena z kůže a nadto i v částečném rozkladu. Aby mohla být nafocena ze všech stran (tedy i zespodu), bylo efektivně využito současného zimního počasí – bota tedy byla celá nafocena zmrzlá, jelikož pouze tak zůstal její tvar při dokumentaci neměnný.

Obdobné problémy se spojováním jednotlivých fotografií nastávají i u předmětů plochých (desky, plechy) či nepevného tvaru s tenkou stěnou (plechová forma na chleba). Jejich překonání vyžaduje již vysoké znalosti, které se odrážejí v maximální optimalizaci sběru dat a zvolení ideálního postupu ve zpracování. I tak se ovšem stává, že 3D model komplikovaného předmětu vznikne až po několika nepovedených pokusech a občas i dlouhého promýšlení, „jak vše nachystat tak, aby to fungovalo.“