

Editor lezeckých tras

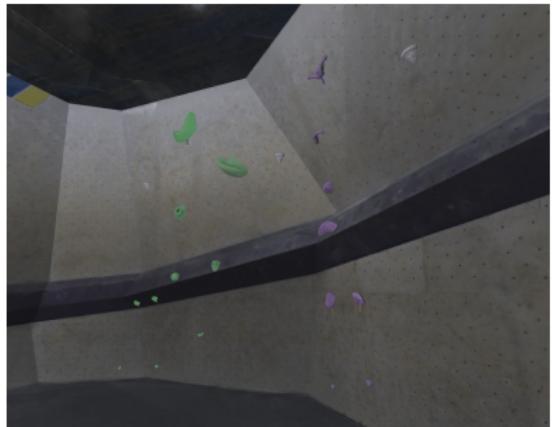
CLIMBING ROUTE EDITOR

TOMÁŠ SLÁMA

23. ČERVNA 2022

MOTIVACE

- možnost prohlédnutí boulderů před návštěvou stěny
- přidání sociálního aspektu – komentáře, videa a rady ke způsobu výlezu, uživatelská hodnocení, uživatelské bouldery
- archivování cest pro sledování trendů (obtížnost, styl) a jednodušší stavění (semi)finálních boulderů na soutěžích



IMPLEMENTACE



The climber's scanner.



The climber's editor.

Skener

PŘEHLED

- generování modelů pomocí fotogrametrie (Agisoft Metashape)
- použití otáčecího stolu k automatickému otáčení a focení chytů



DESIGN OTÁČECÍHO STOLU

- Arduino + A4988 controller – ovládání motorů
- design přes Fusion 360 CAD software
- realizace přes 3D tiskárnu (Ender Pro 5 3D)
- podpora objektů až do 8 kg, rychlosť scanování 1 min/chyt
- inference pozice a velikosti přes markery (●●○○)



3D model otáčecího stolu

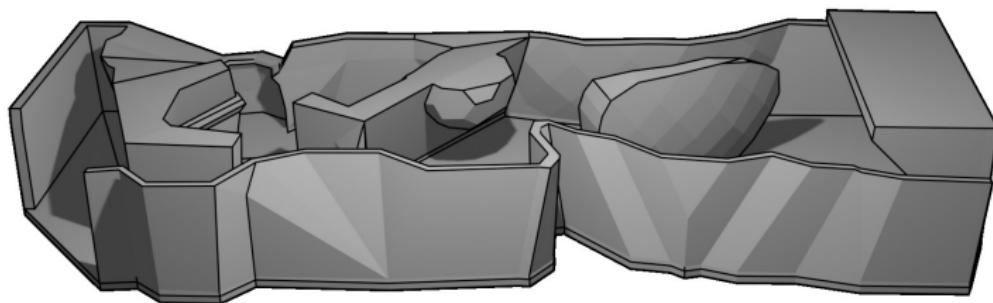


realizace otáčecího stolu



MODEL STĚNY

1. vyfocení stěny z různých úhlů (188 fotografií)
2. vygenerování modelu přes Metashape
3. manuální úprava v Blenderu (odstranění chyb)



3D model Smíchovského bouldru

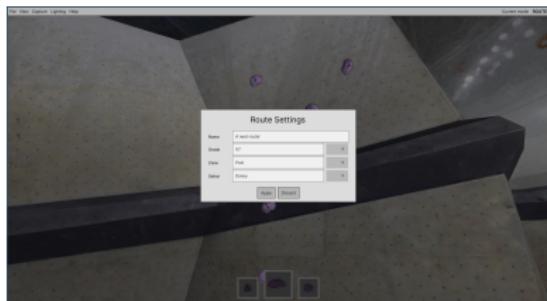
Editor

PŘEHLED

- implementace v Unity → dostupnost na Windows a Linux
- GPL-3.0 licence (copyleft), sémantické verzování
- rozlišení módů (Normal/Holding/Route)
- vestavěné focení stěny z aktuální pozice kamery
- čitelný a parsovatelný import/export formát (yaml)



výběr chytů

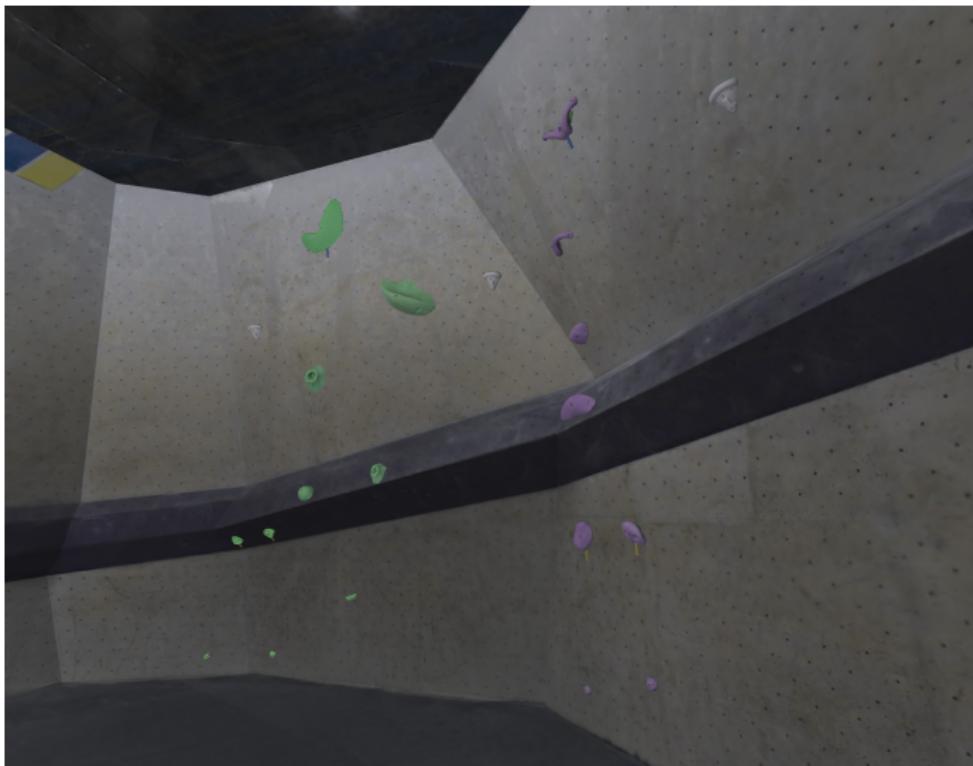


nastavení cesty

FOTOGRAFIE



FOTOGRAFIE



Budoucí vývoj

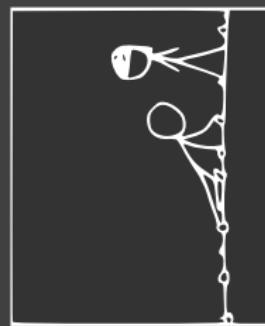
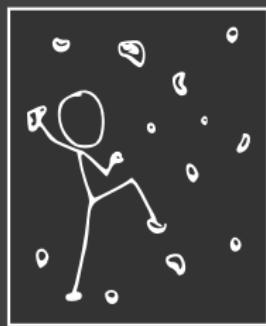
BUDOUCÍ VÝVOJ

- **Clive**, the climber's viewer – webový interface
- rozpoznávání modelů chytů z fotky a automatické umisťování
- laserové skenovaní pro kvalitnější modely
- použití VR k interaktivnějšímu stavění cest
- dataset pro strojové učení – simulace lezce, st(AI)věč cest
- zlepšení veřejné dostupnosti: <https://climber.tools/>

Systém, do kterého se mohou zapojit stěny po celém světě.

DĚKUJI ZA POZORNOST

a zejména Martinu Marešovi, Martinu Mirbauerovi, Kateřině Sulkové a Benjaminu Schillerovi za pomoc při tvorbě práce.



<https://xkcd.com/655/>