



REBUILD: Virtuální prostředí pro navrhování staveb

Tomáš Apeltauer
Josef Remeš
Erik Feldman

cameb

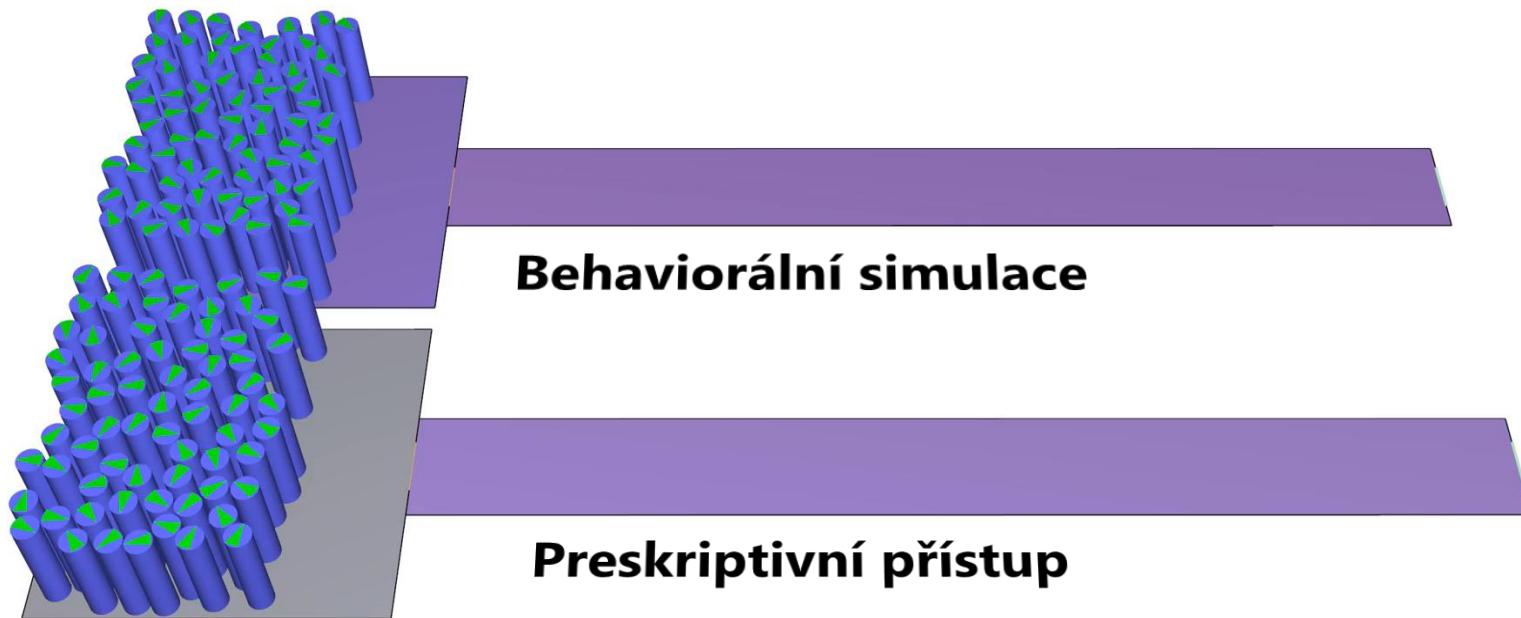
CENTRE FOR ADVANCED MATERIALS
AND EFFICIENT BUILDINGS

REBUILD: Virtuální prostředí pro navrhování staveb

- Realizace dílčího projektu v letech 2018-2022
- Realizační tým nyní dokončuje dva výsledky, zaměřené na oblast VR a BIM (12/2022)

REBUILD: Virtuální prostředí pro navrhování staveb

- Nástroj pro transformaci obrazových záznamů na kalibrační vstupy behaviorálních modelů pohybu osob: R-Software
- Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím informačního modelu stavby
- Aplikace: VDT Technology, a.s.



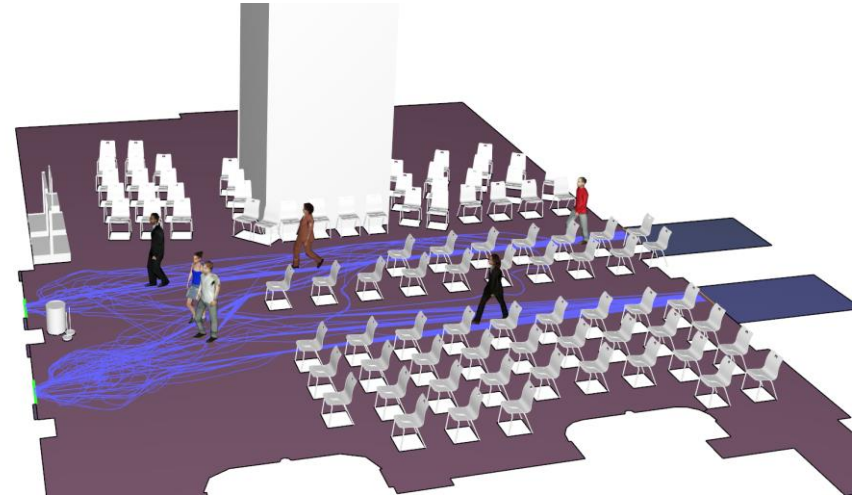


STANICE PRAHA HLAVNÍ NÁDRAŽÍ: PRŮLET STANICÍ

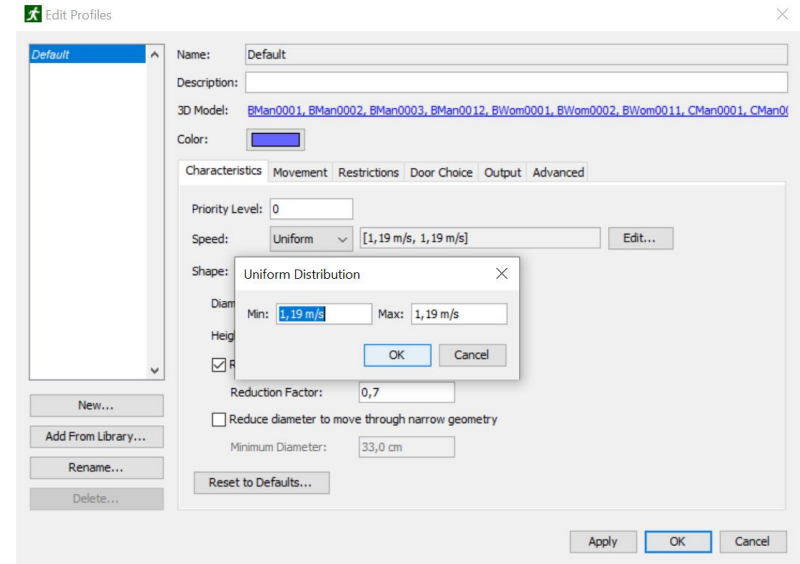
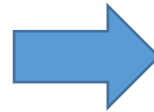
Nástroj pro transformaci obrazových záznamů na kalibrační vstupy behaviorálních modelů pohybu osob

- Dosavadní praxe kalibrace modelů pohybu osob (běžný pohyb i evakuace) využívá profilových měření
- Nejčastěji jde o měření času průchodu jednotlivých osob detekčním profilem (kontrolním bodem nebo východem z objektu).
- Analýza obrazu možnosti výrazně posouvá.

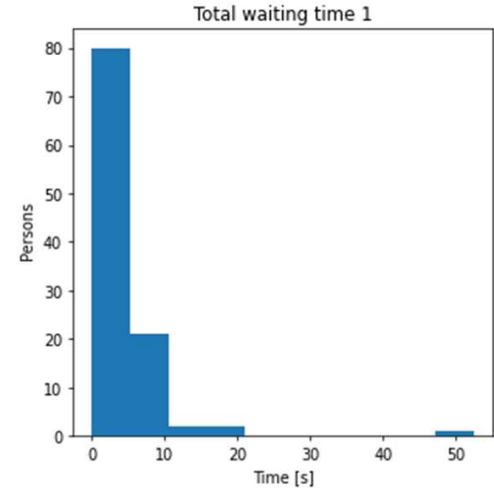
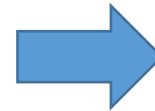
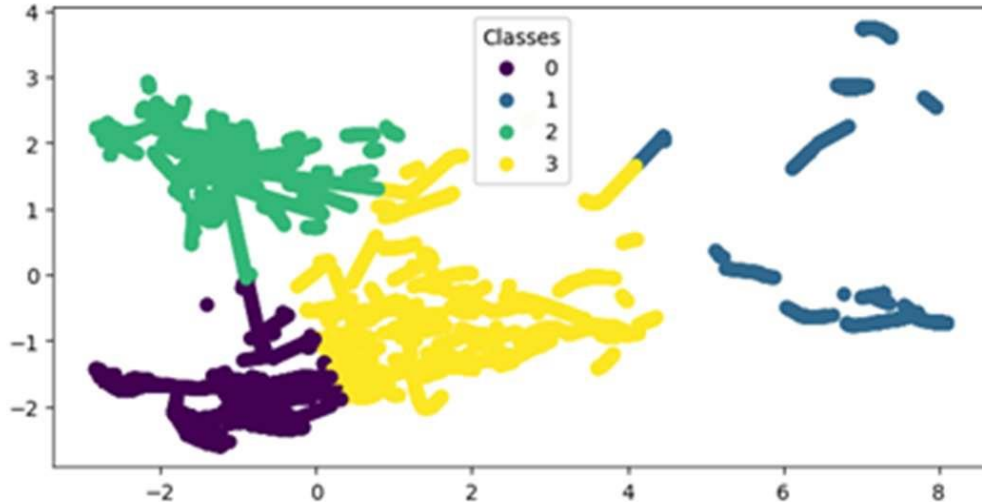
Nástroj pro transformaci obrazových záznamů na kalibrační vstupy behaviorálních modelů pohybu osob



Nástroj pro transformaci obrazových záznamů na kalibrační vstupy behaviorálních modelů pohybu osob: Konečný stav



Nástroj pro transformaci obrazových záznamů na kalibrační vstupy behaviorálních modelů pohybu osob: Další vývoj



Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

Druh výsledku: Ztech – ověřená technologie



Popis: Ověření způsobu, jakým lze využít informační model stavby (BIM) pro optimalizaci návrhu bezpečnostních systémů, které pro monitorování zájmových subjektů nebo chování využívají kamerové systémy.

Zdroj: AXIS

Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

Obsah

- Popis ověřené technologie
- Referenční BIM objekty vybraných dvou typů kamer
- Specifické popisky BIM objektů
- BIM projekt obsahující BIM objekty a potřebné výkazy

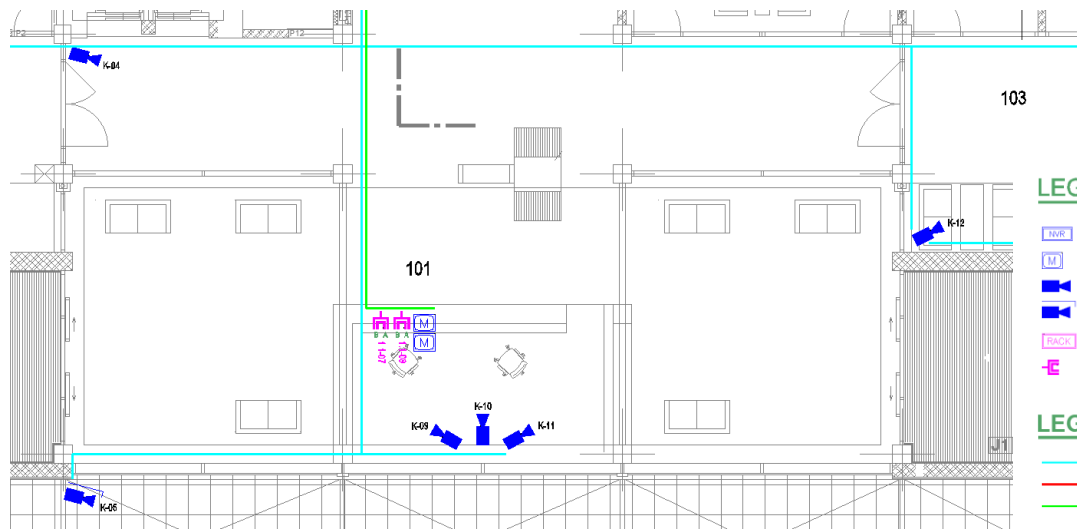
Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

Ověřená technologie

- Vychází z workflow projektantů SLP.
- Reflektuje i stav, kdy je k dispozici pouze 2D dokumentace.
- Optimalizuje workflow pro projektování s využitím metodiky BIM.
- Snaží se o maximální míru nezávislosti na aplikaci třetích stran.

Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

2D → 3D | BIM



LEGENDA ZNAČEK :

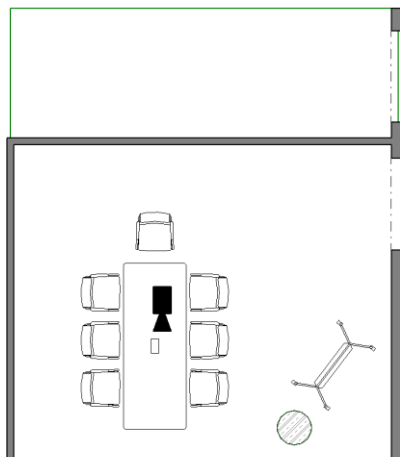
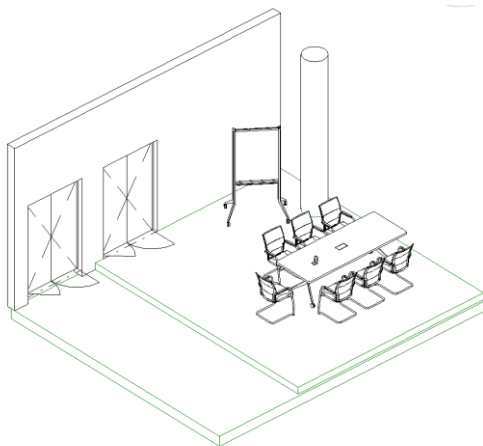
- NVR Síťové záznamové zařízení
- M Monitor CCTV připojený k pracovní PC stanici s PTZ klávesnicí
- ▶ IP kamera vnitřní
- ▶ IP kamera venkovní
- RACK Datový a telefonní rozvaděč
- E Datová zásuvka 2x RJ45

LEGENDA TRASY :

- Trasy SLP - trasa vedená nad podhledem
- Trasy SLP - trasa vedená v zemi, volně ložená pod oblázkou
- Trasy SLP - trasa vedená v zemi, ve stávající volně chrániče

Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

3D | BIM



Vlastnosti typu

Rodina: rozsohem_hikvision DS-2CD24322-IZ(2.8mm)_rfa

Typ: IP all in one kamera, 2MP, 2.8mm, WDR 120dB, IR 10m, PIR, IVA

Parametry typu

Parametr	Hodnota
Rozsah kamery	Off
Materiály a povrchové úpravy	
Materiál krytu	Hikvision white
Materiál krytu spodního	Hikvision black
Materiál podstavy	Hikvision base
Elektroinstalace	
ČITLIVOST	0.01 lx
IR PŘEVÍT	10 m
MAXIMÁLNÍ HORIZONTÁLNÍ ÚHEL	80.00°
MAXIMÁLNÍ ROZLIŠENÍ	1920 x 1080
MAXIMÁLNÍ SNÍMKOVÁ RYCHLOST	30 fps
MAXIMÁLNÍ SPOTŘEBA	6.88 W
NÁPĚJ	12.00 V
OBJEKTIV	2.8 mm
POČET MEGAPIXELŮ	2 Megapixel
PRACOVNÍ TEPLOTA	-10 ~ 40 °C
PRIVATNÍ ZÓNY	<input checked="" type="checkbox"/> Kompatibilní All in One
PROVEDENÍ KAMERY	<input checked="" type="checkbox"/>
REDUKCE ŠUMŮ	<input checked="" type="checkbox"/>
SLOT PRO (micro)SD KARTU	<input checked="" type="checkbox"/>
SNÍMACÍ PŘÍVEK	1/2.8 CMOS
STABILIZACE OBRAZU	<input checked="" type="checkbox"/>
TVP NÁPĚJNÉ	DC
TVP OBJEKTIVU	f6mm
VIDEO KOMPRES	H.265+ H.265, MPEG
WDR	reálné (True WDR), < 120dB
Rozměry	
CZ_Hloubka	75.6
CZ_výška	134.6
CZ_šířka	75.6
Úhel rozsahu	80.00°
Identifikační data	
CZ_Popis	IP all in one kamera nové generace Pro Series (EasyIP 2.0 Plus).J
Typ výrobku	
Indevovaná poznámka	
Model	DS-2CD24322-IZ(2.8mm)
Výrobce	Hikvision

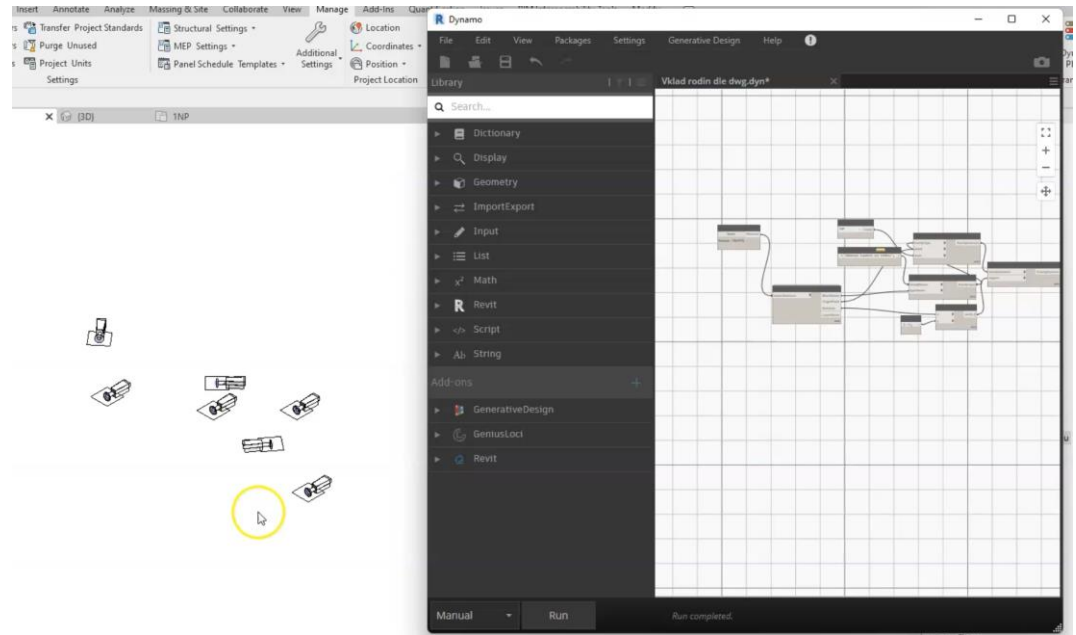
<< Náhled

OK Storno Použít

Optimalizace návrhu komponent kamerových systémů s využitím BIM

2D → 3D | BIM

Workflow pro převod 2D
geometrie na BIM objekty s
využitím vizuálního
programování.

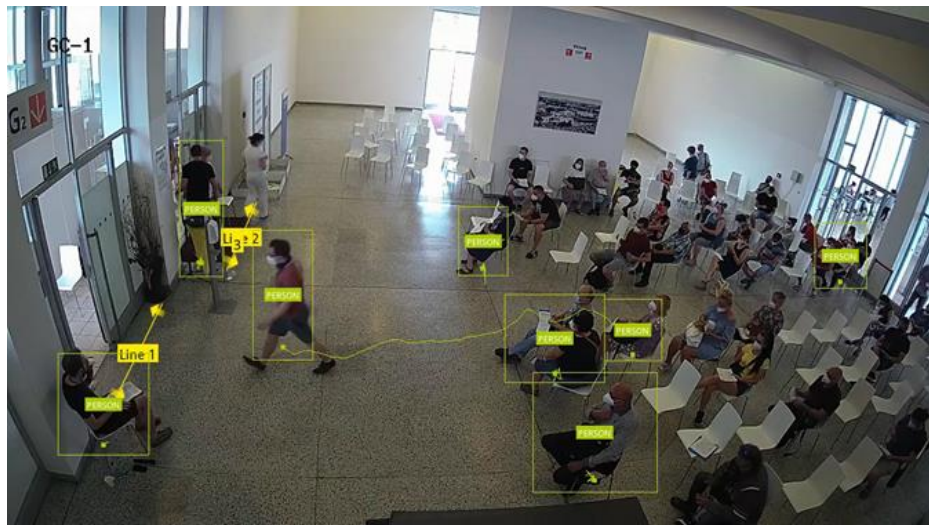


Popis získání kalibračních vstupů pro behaviorální modely pohybu osob na principu video-analýzy

1. Pořízení obrazových záznamů – AXIS
2. Zpracování záznamů pomocí video-analytického SW CERTICONVIS
3. Použití zásuvného modulu na automatické zpracování a filtraci získaných metadat o pohybu osob v obraze – VICTORIA VR
4. Přenos zpracovaných dat do úložné platformy - MindSphere
5. Export dat do simulačního software - PATHFINDER

Náhled záznamu v SW CERTICONVIS

Video ukázka ze zpracovaného záznamu



Náhled úložné platformy MINDSPHERE

The screenshot displays the MindSphere Operations Insight interface. On the left, there are three application tiles: Asset Manager (MindSphere), easyDash (siemens), and Fleet Manager (MindSphere). The main interface shows a navigation bar with 'Explore', 'Assets', 'EpsAnalysis', and 'Overview'. Below this, there's a filter bar and a list of active rules for the 'Epsilon' asset. The 'Epsilon' asset is selected, showing a list of data points and analysis plugins. The 'EpsAnalysis' plugin is highlighted, showing a 'Time Series' view. The 'Plugin Overview' section on the right provides a summary of the selected plugin and offers options to view time series data, rules, events, info, attachments, and dashboards.

Asset Manager
MindSphere

easyDash
siemens

Fleet Manager
MindSphere

Operations Insight
powered by MindSphere

Explore / Assets / EpsAnalysis / Overview

Filter

ActiveIssues 0 ActiveRules 0

Epsilon 13

- Data_FCD**
core.basicarea
Tag Epsilon
- Data_RSD**
core.basicarea
Tag Epsilon
- EpsAnalysis**
votcrp.epsp.analysisAssetType
Tag Epsilon
- EpsAnalysisLong**
votcrp.epsp.analysisAssetType
EpsAnalysis used all data to train even bad ones
Tag Epsilon
- Epsilon_Lib_fadize**
core.mclib
Tag Epsilon
- Epsilon-Lib-kamery**
core.mclib
Tag Epsilon

EpsAnalysis
Create annotation... 11/19/2022 → 11/19/2022 Local

Plugin Overview
Select a plugin to get insights about your specific asset.

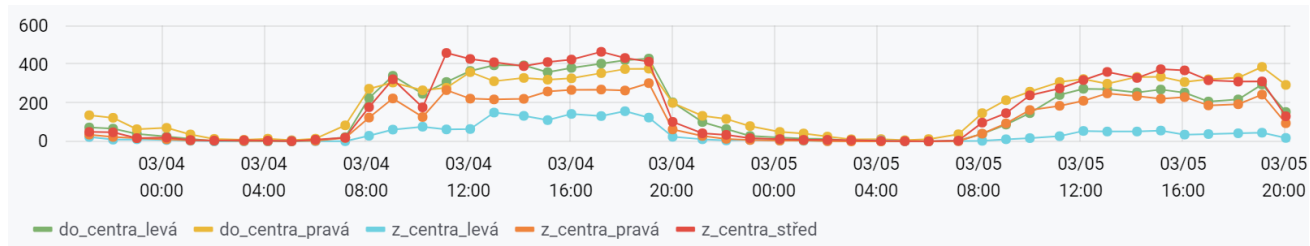
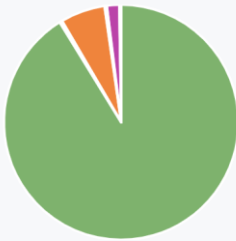
- Time Series**
View the assets time series data in a line chart.
- Rules**
Configure a rule for an asset to monitor its status.
- Events**
View events of this asset and its details.
- Info**
Shows general asset information.
- Attachments**
View all files of an asset like e.g. manuals or log files.
- Dashboards**
View dashboards which are linked to an asset

Náhled úložné platformy MINDSPHERE

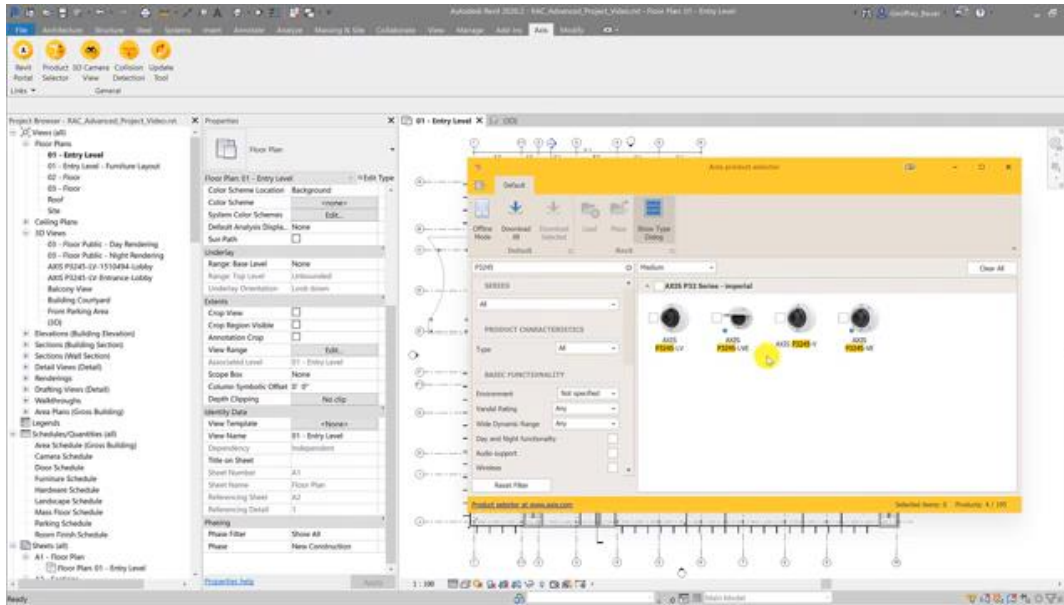
do centra levá



do centra pravá



Způsob implementace výsledků do projektování v BIM - REVIT



REBUILD: Virtuální prostředí pro navrhování staveb

Děkujeme za pozornost