

Modelování virtuálního prostředí a scénářů provozu vozidel v softwaru Carmaker

Šimon Bunčo
Ústav automobilního a dopravního inženýrství



PROSTREDIE SIMULÁCIE



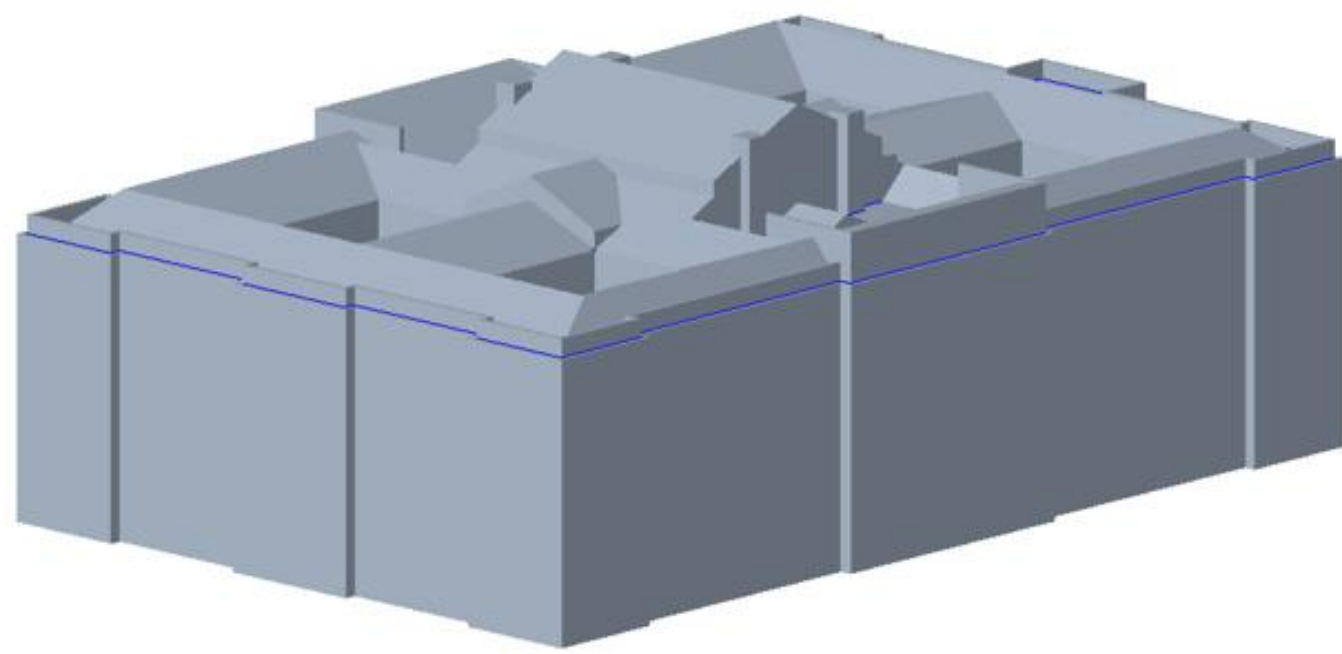
Výber lokácie

- Joštova - Komenského nám. - Žerotínovo nám.

Cestná sieť a infraštruktúra

Tvorba vlastných modelov

- Creo Parametric
- Blender



PROSTREDIE SIMULÁCIE



TESTOVANÝ SCENÁR



Komenského nám. – Joštova

Ego vozidlo – električka

- Porovnanie radar – kamera s pôvodným nastavením asistenta

- Parametrizácia počiatočnej polohy električky

- Ďalej využívaná kamera

- Nesprávna detekcia električky

Parametrizácia PI regulátoru

- 4 série testov



Séria	K_p	K_i
1	0,001; 0,002; 0,0005	1 – 5
2	0,1	1 – 15
3	0,2	1 – 15
4	0,4	1 – 15

$$u(t) = K_p * e(t) + K_i * \int_0^t e(\tau) d\tau$$

PARAMETRIZÁCIA PI REGULÁTORU



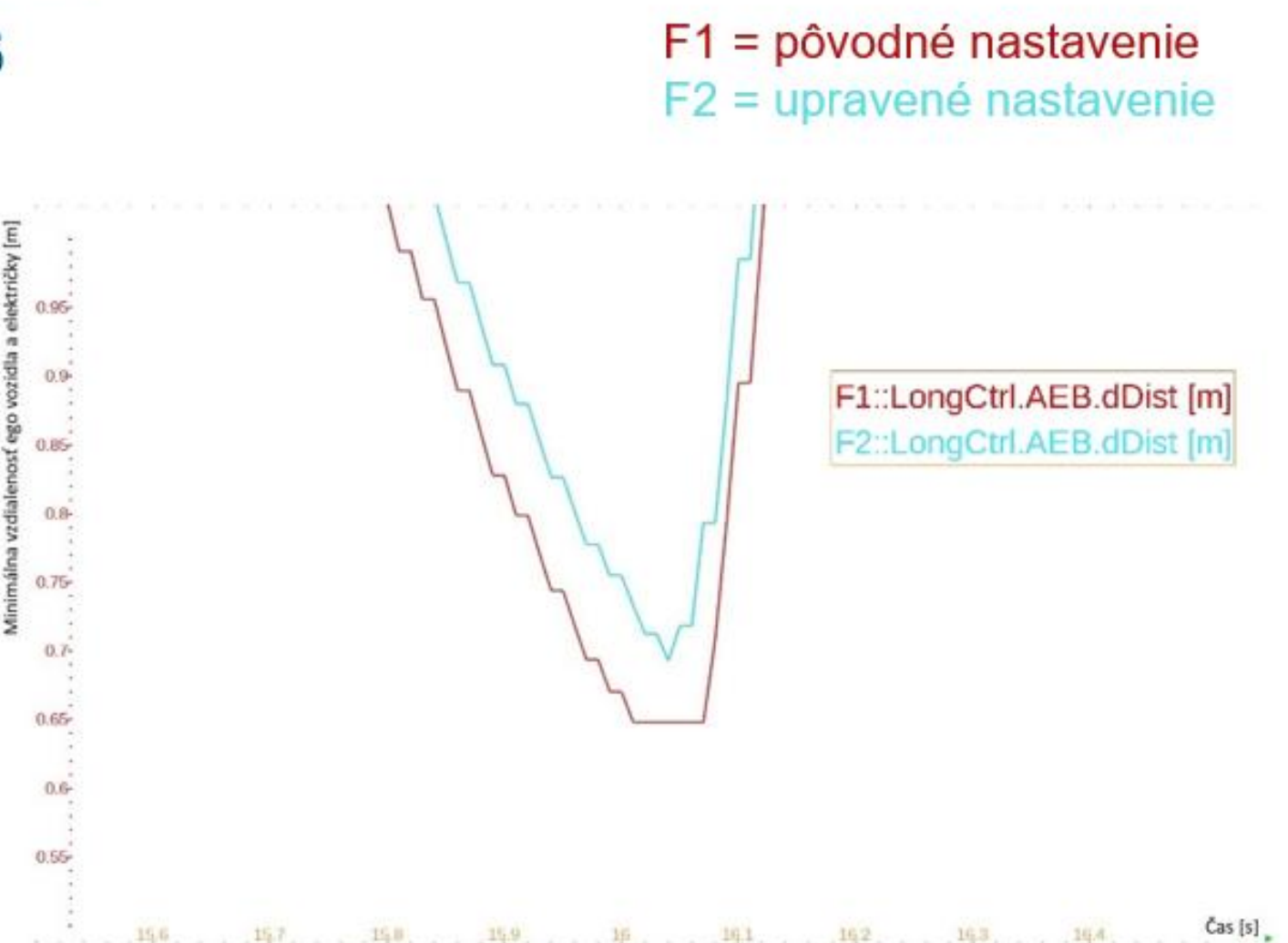
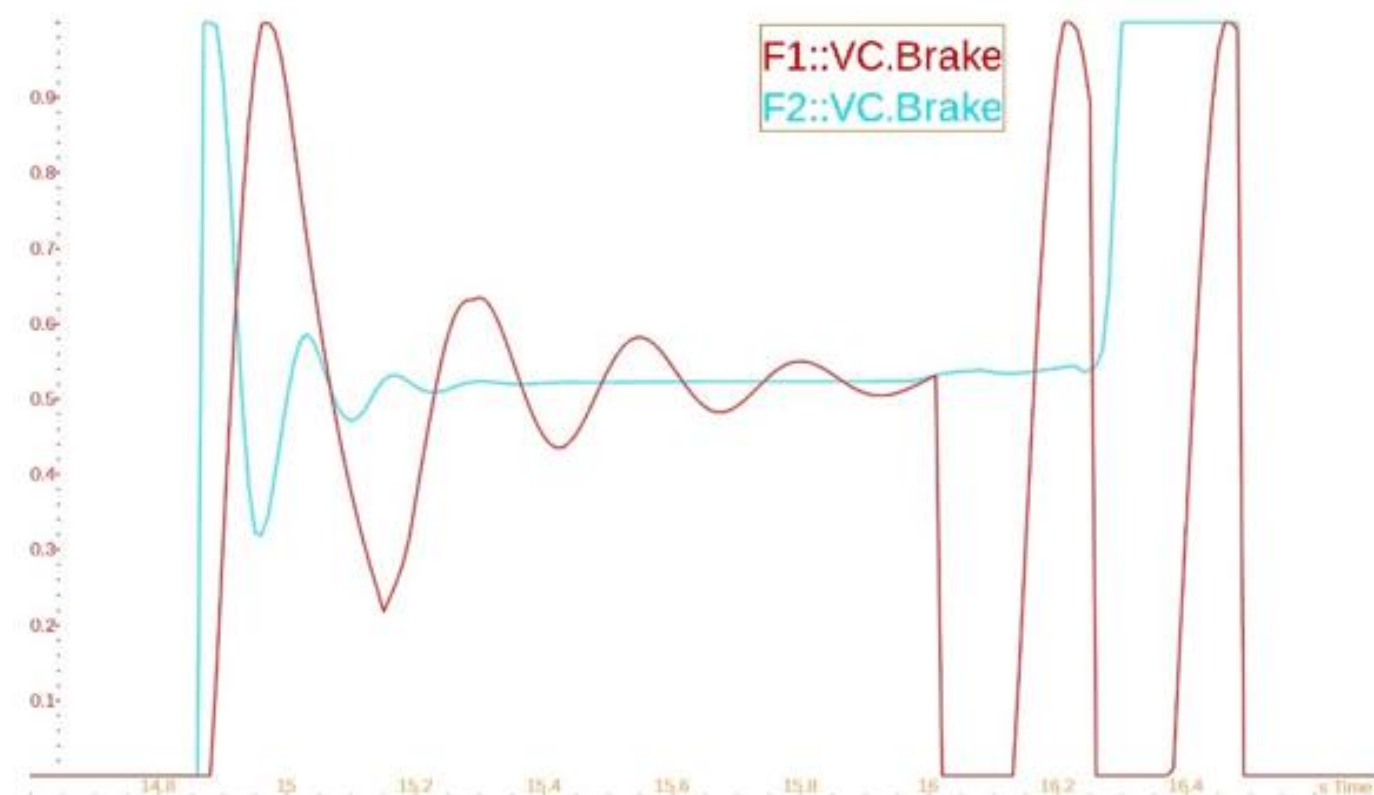
Parametre

- Priebeh aktivácie brzdneho okruhu

- Minimálna vzdialenosť vozidiel počas manévru

Pôvodné nastavenie: $K_p = 0,001$; $K_i = 3$

Upravené nastavenie: $K_p = 0,2$; $K_i = 5$

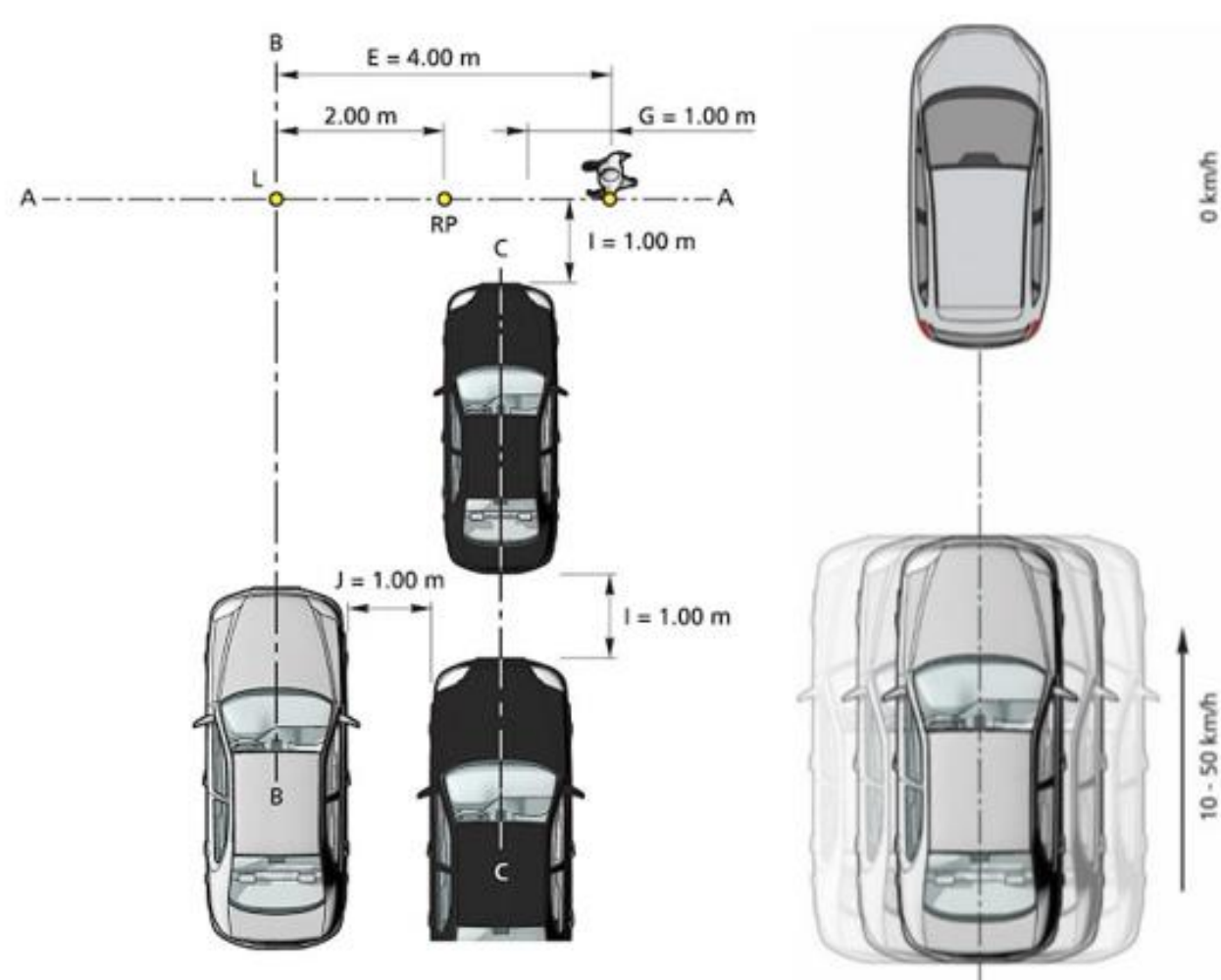
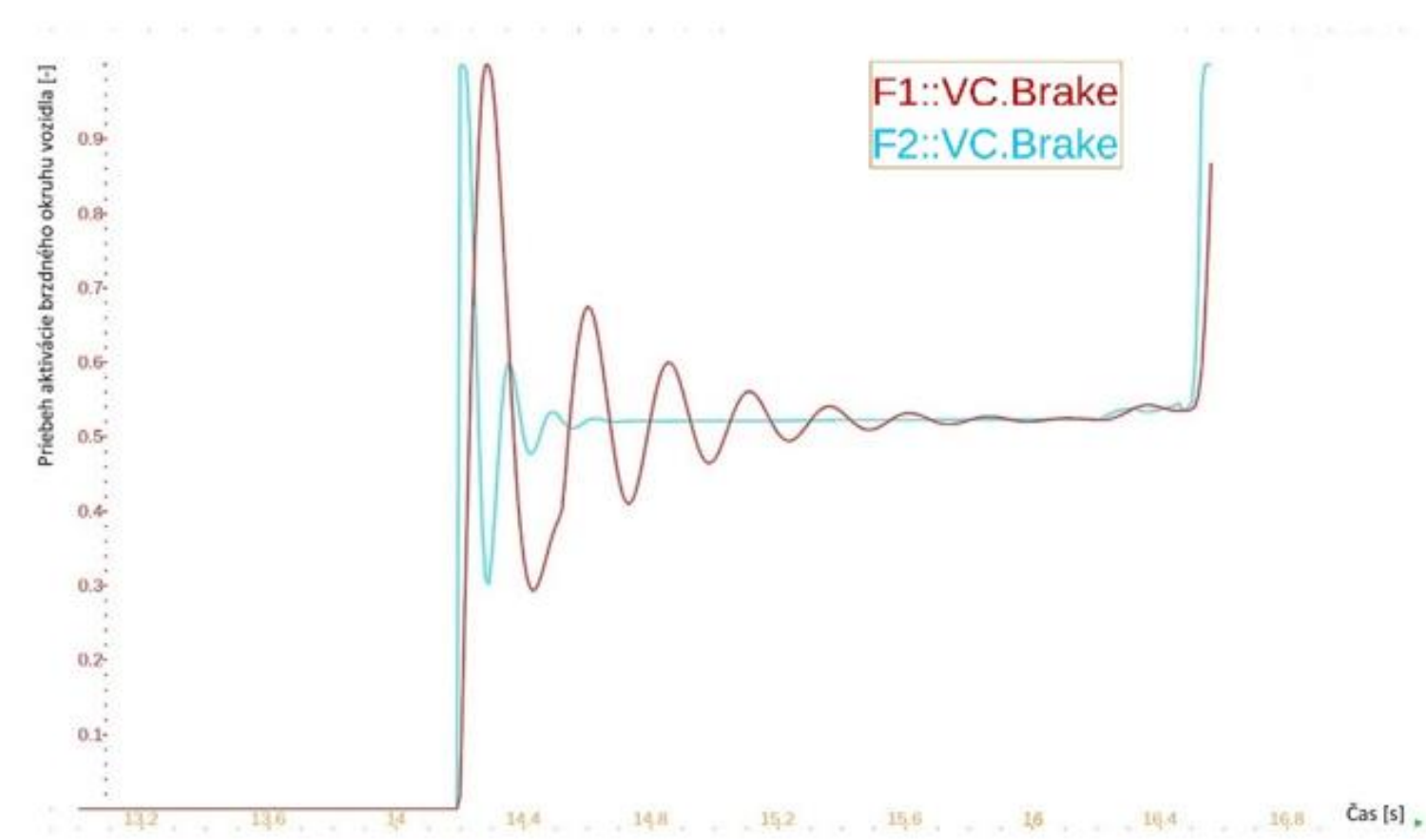


VALIDÁCIA



Predvolené prostredie

- EURO NCAP AEB Test Protocol v4.3.1
- Test CCRs, CCRm a CVNC



F1 = pôvodné nastavenie
F2 = upravené nastavenie

ZHRNUTIE



Realistické virtuálne prostredie

- Vlastné modely

Parametrizácia AEB

- Výhodnejšie nastavenie

Validácia AEB



Rozširovanie testovacieho prostredia

Platforma pre komplexné testovacie scenáre