

# OpenRocket

Vladimír beran

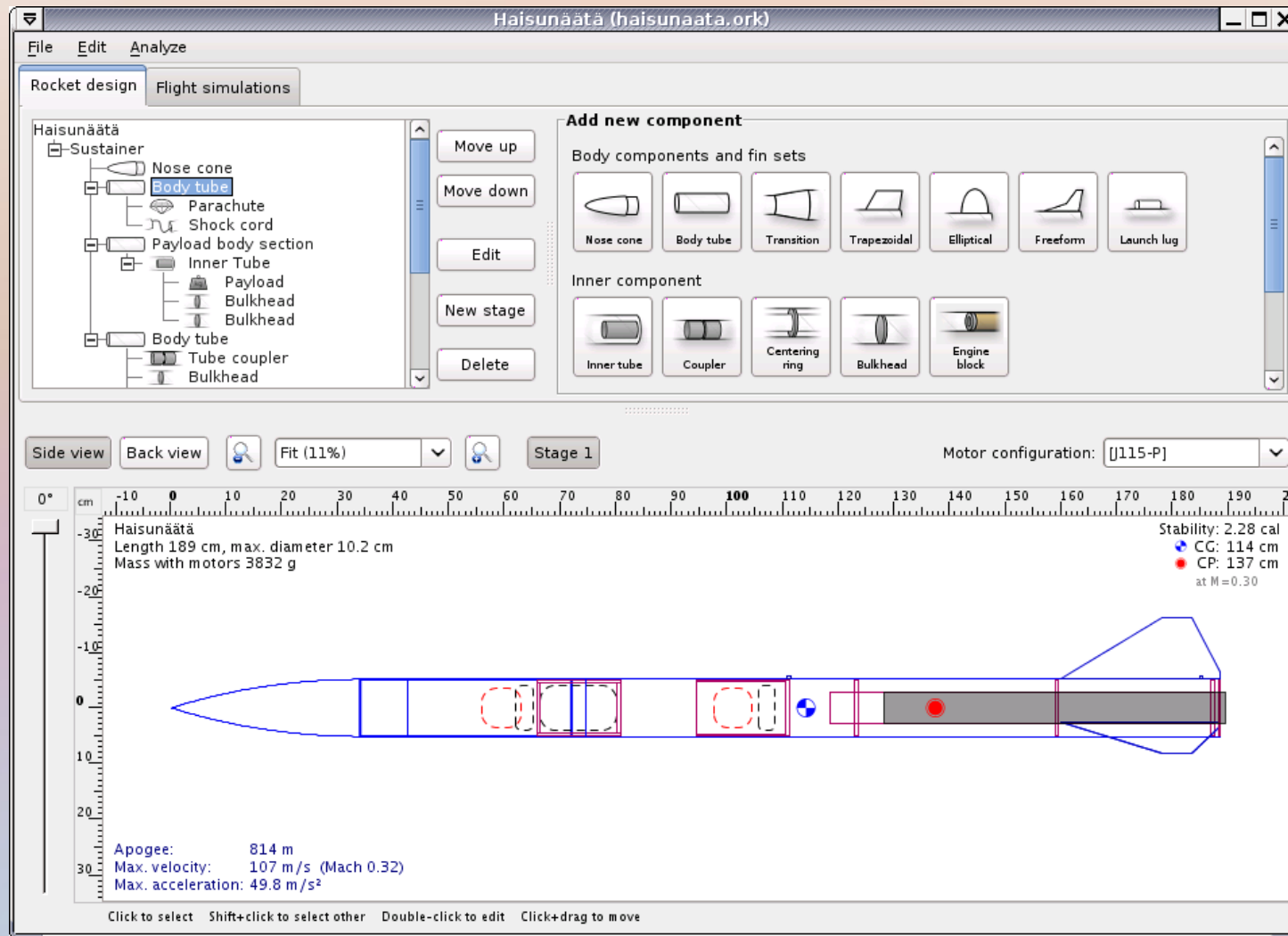
# OpenRocket

- Software pro simulaci modelů raket
- Simulace z 6 stupni volnosti
- Počítá výšku, rychlost a zrychlení během celé doby letu
- Naprogramováno v Javě

# Historie projektu

- První verze 0.9 vydána 24. 5. 2009
- Autorem Sampo Niskanen (na projektu pracuje od 2007)
- Diplomová práce pana Niskanena na univerzitě v Helsinkách
- Development of an Open Source model rocket simulation software
- Přeloženo do francouzštiny, polštiny, italštiny, ruštiny, španělštiny a němčiny

# Hlavní obrazovka



# Nastavení...

Haisunáta (haisunaata.ork)

File Edit Analyze

Rocket design Flight simulations

New simulation Edit simulation Run simulations Delete simulations Plot flight

	Name	Motors	Apogee	Max. velocity	Max. acceleration	Time to apogee	Flight time	Ground hit velocity
✓	Simulation 1	[J115-P]	814 m	108 m/s	50.3 m/s <sup>2</sup>	14.1 s	67.8 s	23.6 m/s
!	Simulation 2	[J115-P]	788 m	109 m/s	50.2 m/s <sup>2</sup>	13.9 s	27.8 s	96.9 m/s
○	Simulation 3	[J115-P]						

**Simulation 2**  
Up to date  
Warnings:  
Large angle of attack encountered (19.5).

Side view Back view Fit (11%) Stage 1 Motor configuration: [J115-P]

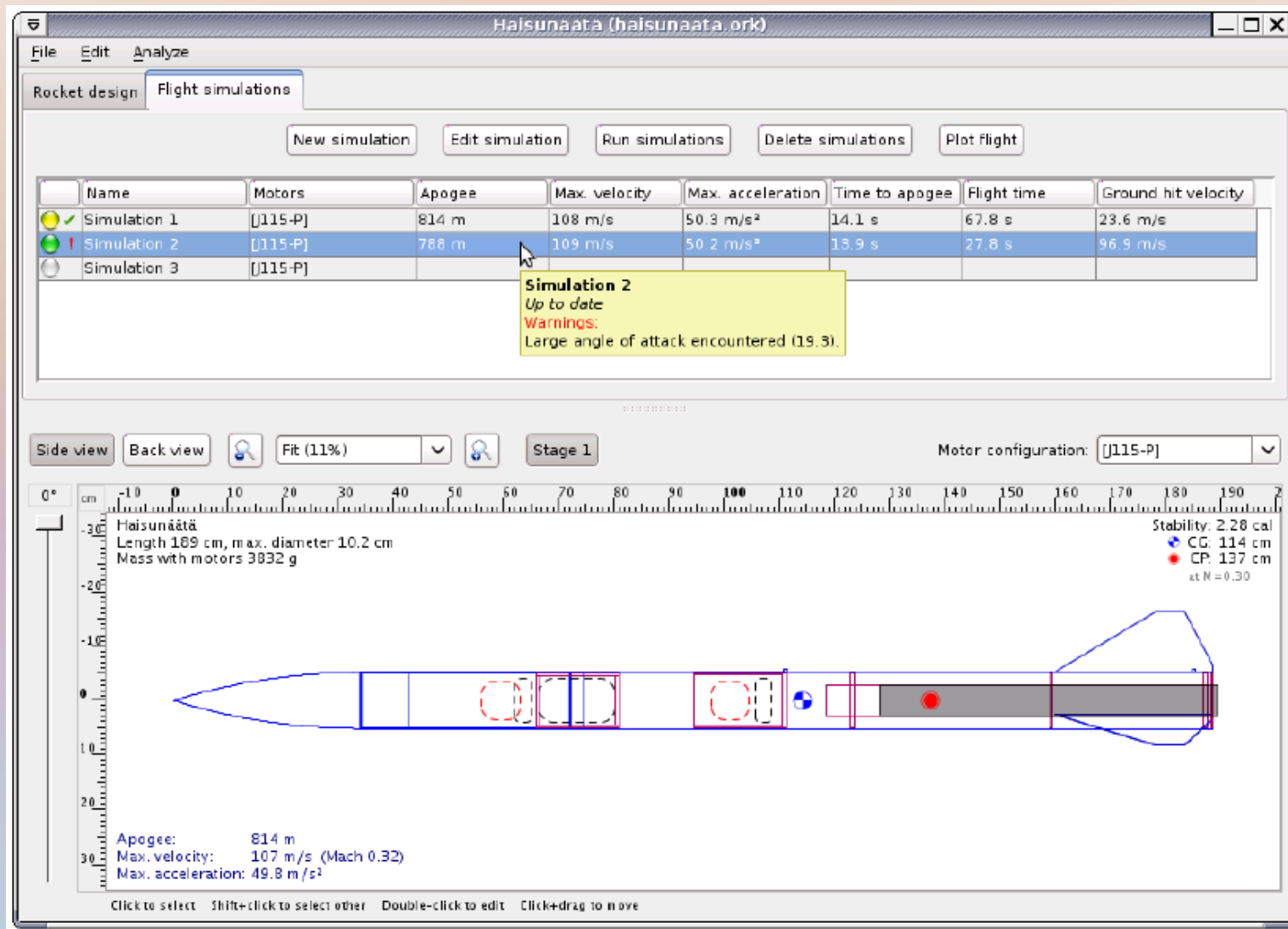
0° cm -10 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

Haisunáta  
Length 169 cm, max. diameter 10.2 cm  
Mass with motors 3832 g

Stability: 2.28 cal  
CG: 114 cm  
CP: 137 cm  
at N=0.30

Apogee: 814 m  
Max. velocity: 107 m/s (Mach 0.32)  
Max. acceleration: 49.8 m/s<sup>2</sup>

Click to select Shift+click to select other Double-click to edit Click+drag to move



# menu

**Component analysis**

Wind direction: 0°  Worst

Angle of attack: 0°

Mach number: 0.30

Roll rate: 0 r/s

Active stages: **Stage 1** Motor configuration: [J115-P]

Warnings: No warnings.

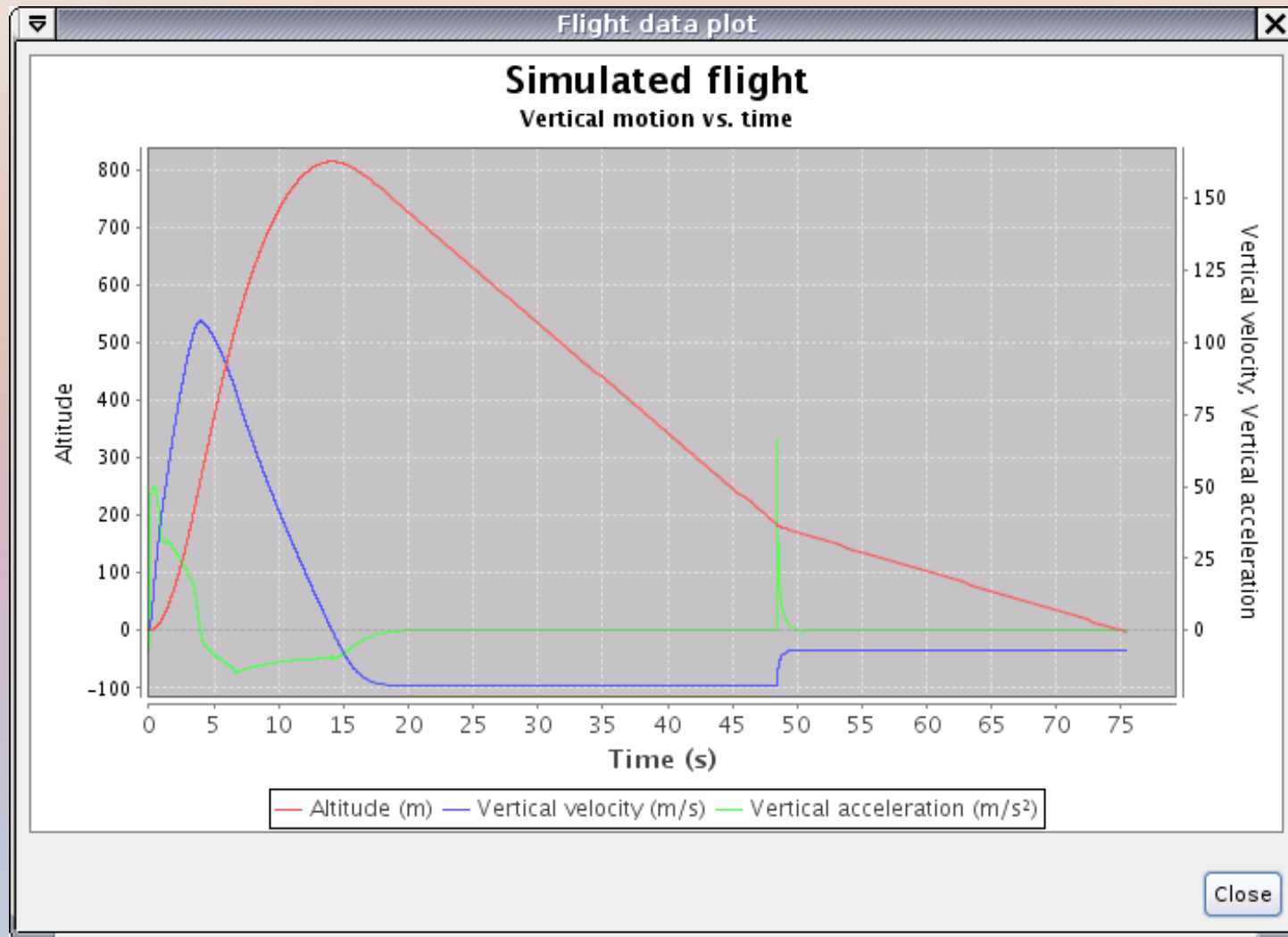
Stability Drag characteristics Roll dynamics

Component	Pressure $C_D$	Base $C_D$	Friction $C_D$	Total $C_D$
Nose cone	0.00 (0%)	0.00 (0%)	0.04 (8%)	<b>0.04 (8%)</b>
Body tube	0.00 (0%)	0.00 (0%)	0.06 (12%)	<b>0.06 (12%)</b>
Payload body section	0.00 (0%)	0.00 (0%)	0.00 (1%)	<b>0.00 (1%)</b>
Body tube	0.00 (0%)	0.13 (27%)	0.18 (37%)	<b>0.31 (63%)</b>
Freeform fin set	0.01 (2%)	0.00 (0%)	0.06 (12%)	<b>0.07 (14%)</b>
Launch lug	0.00 (1%)	0.00 (0%)	0.00 (0%)	<b>0.00 (1%)</b>
Launch lug	0.00 (1%)	0.00 (0%)	0.00 (0%)	<b>0.00 (1%)</b>
<b>Total</b>	<b>0.02 (4%)</b>	<b>0.13 (27%)</b>	<b>0.34 (69%)</b>	<b>0.49 (100%)</b>

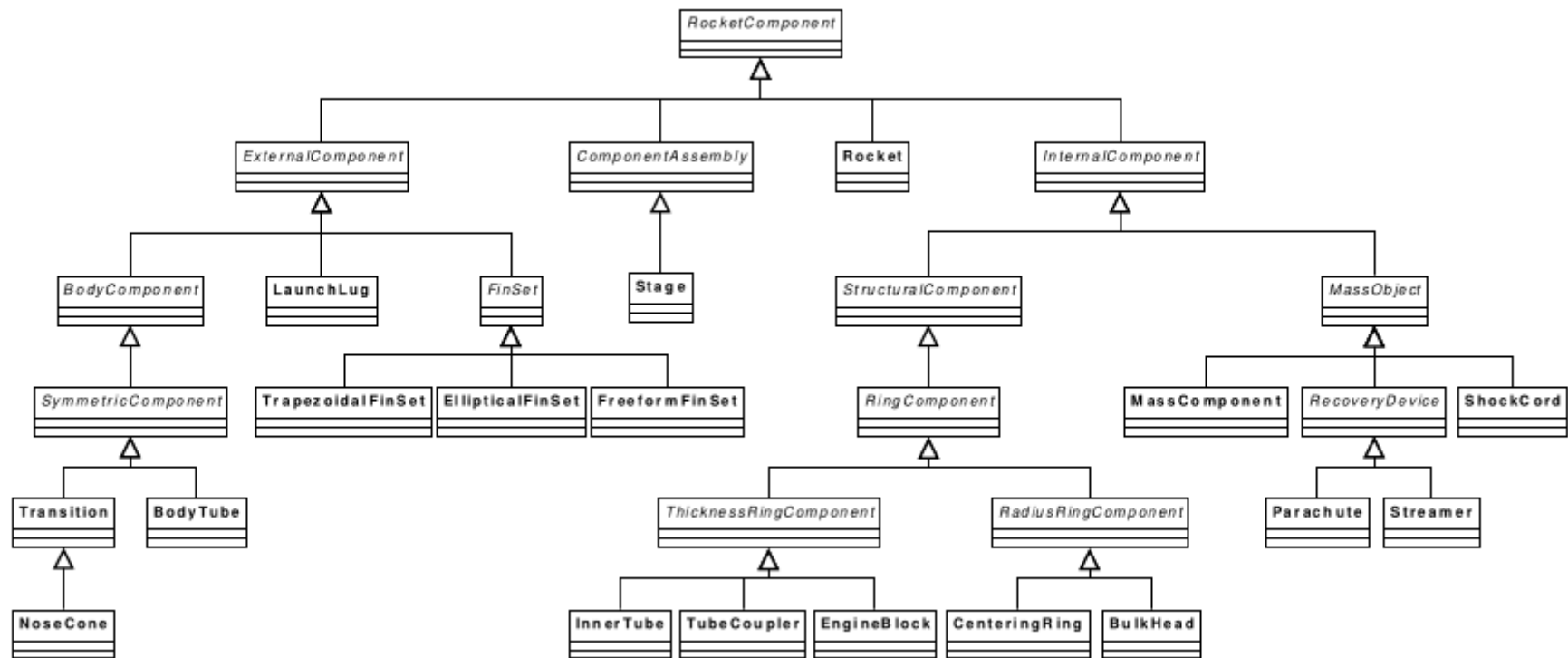
Reference length: 10.2 cm Reference area: 81.7 cm<sup>2</sup>

Close

# Výstup



# Uml diagram aplikace

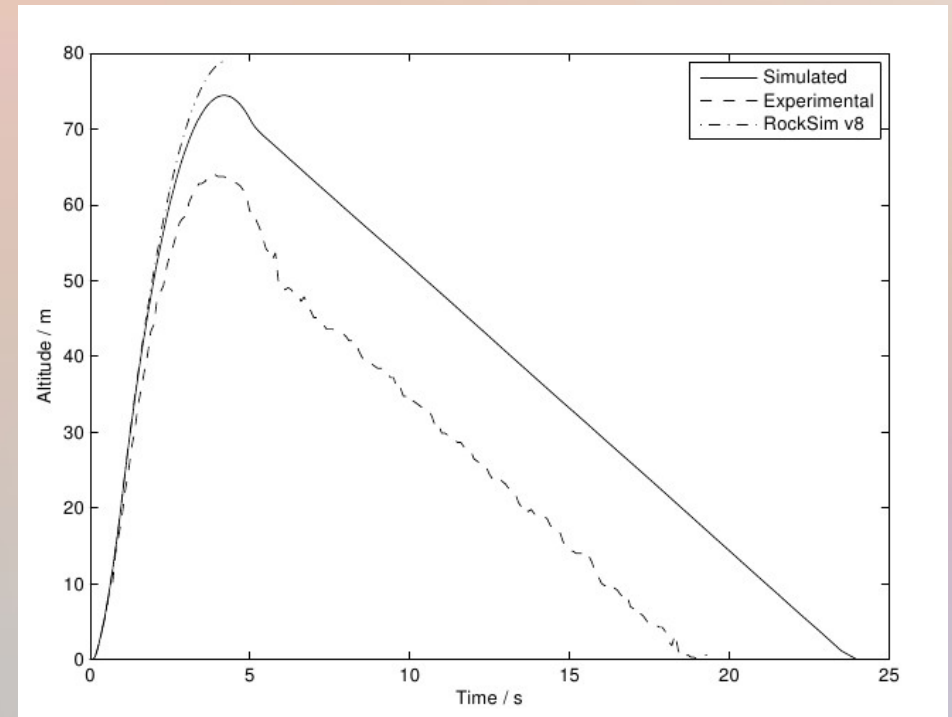
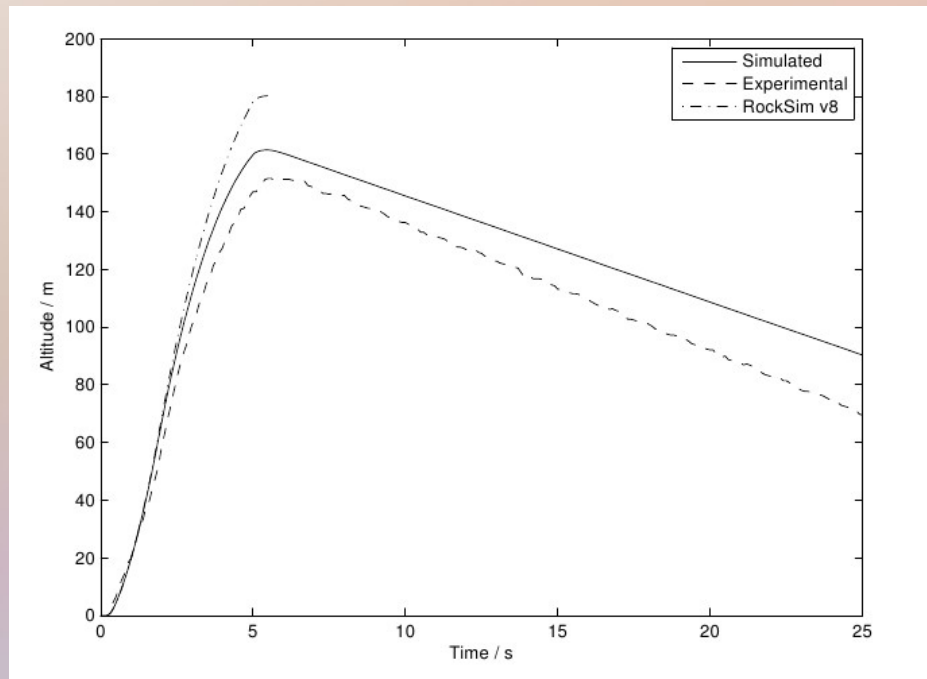




# Přesnost simulací

- Rozumné výsledky do rychlosti rakety 1.5 M
- Výsledky byly porovnávány se skutešnými modely raket
- Simulace se liší od reálného modelu o zhruba 10 % – 15 %
- Porovnatelné s komerčními simulátory (např RockSim)

# Porovnání se simulátorem Rocksim V8



# Organizace projektu

- Hlavní vývojář stále Sampo Niskanen
- Za překlad zodpovědný Boris du Reau
- Dva mailing listy (změny a vývoj)
- Zdrojové kódy zpravovány přes SVN

# Moje práce

- lokalizace
- případně překlad dokumentace (wiki)

Děkuji za pozornost