

Секція 6.
ІНЖЕНЕРНО-ТРАНСПОРТНА, ДОРОЖНЬО-ТЕХНІЧНА
ТА АВТОТОВАРОЗНАВЧА СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА

CYBID sp. z o.o. sp.k

Kuźnicy Kołtatajowskiej 15 c, L2
31-234 Kraków

MSc. Dariusz Bułka

+48 12 665 40 10

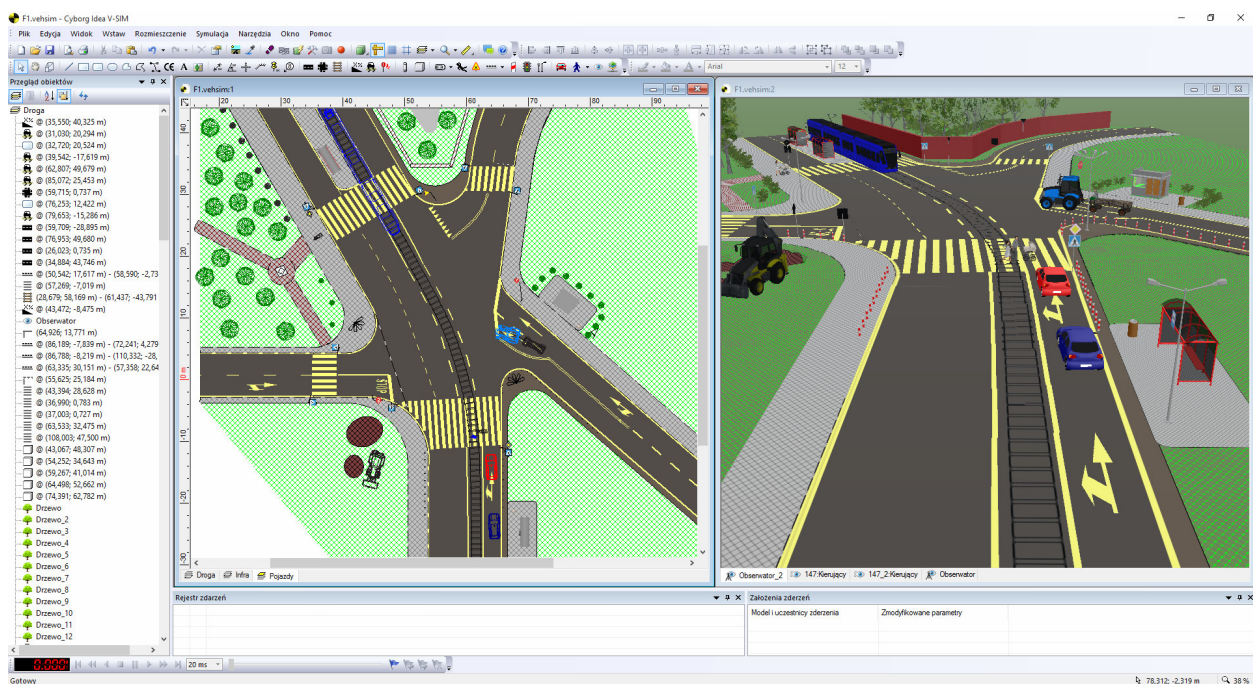
biuro@cyborgidea.com.pl

www.cybid.com.pl



**V-SIM - POLISH COMPUTER PROGRAM THAT SUPPORTS
THE RECONSTRUCTION OF ROAD ACCIDENTS.**

In this presentation we would like to introduce you to V-SIM – Polish computer program that supports the reconstruction of road accidents. It allows the user to conduct simulations of movement and collisions of vehicles. The motion and the collisions of the vehicles are happening in accordance with the principles of dynamics in 3D space, taking into account the heterogeneous traffic environment. V-SIM has an advanced graphics editor that enables the user to recreate in the environment of the program the complex topography of the accident's scene. The topography recreated using the program, containing the location, the character and the size of any traces found on site can then be visualized in 2D or 3D view.



The vehicle in V-SIM program is modeled as a set of 5 rigid bodies having 10 degrees of freedom (6 degrees of freedom for the body + 1 degree of freedom for each wheel).

The model of the vehicle takes into account:

The geometry of the masses (the distribution of masses and moments of inertia for each body)

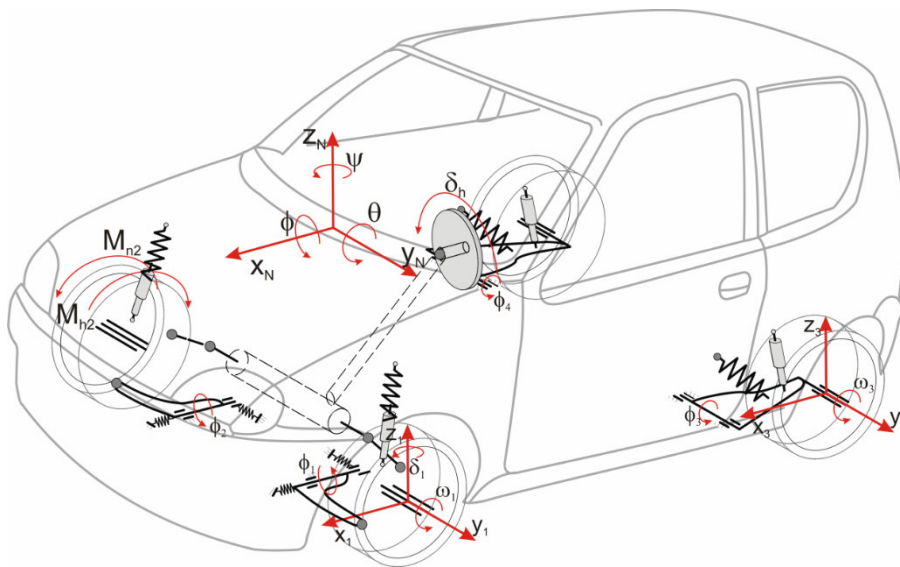
Suspension (characteristics of rigidity and suppressing)

Wheels (non-linear models of a contact of a wheel with the surface)

Braking system (regulator characteristics, ABS system)

Engine (external characteristics)

Powertrain (differential of mechanism, efficiency)



The program allows the user to animate the motion of other elements of the traffic such as pedestrians, motorcyclists, cyclists etc.



The program has an extended database containing the technical parameters of the 12 000 vehicles currently used in Europe. This presentation will start with explaining the principles of the program. Then the way of modeling the movement of the vehicles will be discussed, continuing with the way of modeling the accidents. To conclude, an example will be presented – application of the program when reconstructing a real life traffic accident.

References

1. Bułka D., Walczak S., Wolak S.: "Niepewność modelowania typowych „manewrów obronnych” na przykładzie modeli stosowanych w rekonstrukcji wypadków drogowych", XVI Konferencja EVU "Niepewność w rekonstrukcji wypadków drogowych", Kraków 2007
2. Bułka D., Duś S.: "Metody detekcji kolizji pomiędzy obiektami w przestrzeni 3D stosowane w rekonstrukcji wypadków drogowych", XII Konferencja „Problemy rekonstrukcji wypadków drogowych”, Materiały konferencyjne, Zakopane 2011
3. Dugoff H.: „An Analysis of Tire Traction Properties and Their Influence on Vehicle Dynamic Performance”, SAE Paper 700377
4. Janczur R., Świder P., Walczak S.: "Podwójna zmiana pasa ruchu – wyniki badań drogowych i symulacji programem V-SIM z wykorzystaniem dwóch modeli ogumienia", IV Konferencja "LogiTrans", Szczyrk 2007
5. Kudlich H.: „Beitrag zur Mechanik des Kraftfahreug-Verkehrsunfalls”. Dissertation TU-Wien, 1966
6. Rill G.: „Simulation von Kraftfahrzeugen”. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft, Braunschweig/Wiesbaden 1994

Томаш Белецькі, Посолство Республіки Польща в Україні, представник Поліції.
lo.kiev@policja.gov.pl

ПРИСТРОЇ, ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ РЕЄСТРУВАННЯ ПОРУШЕНЬ ПДРЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ОРГАНАМИ, ЩО ВІДПОВІДАЮТЬ ЗА БЕЗПЕКУ ДОРОЖНЬОГО РУХУВ ПОЛЬЩИ

В рефераті вказати основні типи пристроїв які використовуються органами які відповідають за безпеку в дорожньому русі, а також інформація про процедури, у випадку виявлення порушення правил дорожнього руху.