

Elżbieta SPERNOL, Krzysztof TYTKOWSKI

Politechnika Śląska
Ośrodek Geometrii i Grafiki Inżynierskiej
ul. Krzywoustego 7, 44-100 Gliwice
tel./fax: 0-32 2372658, e-mail: elzbieta.spernol@polsl.pl

GENEROWANIE KRZYWYCH PŁASKICH W PROGRAMIE MATHEMATICA

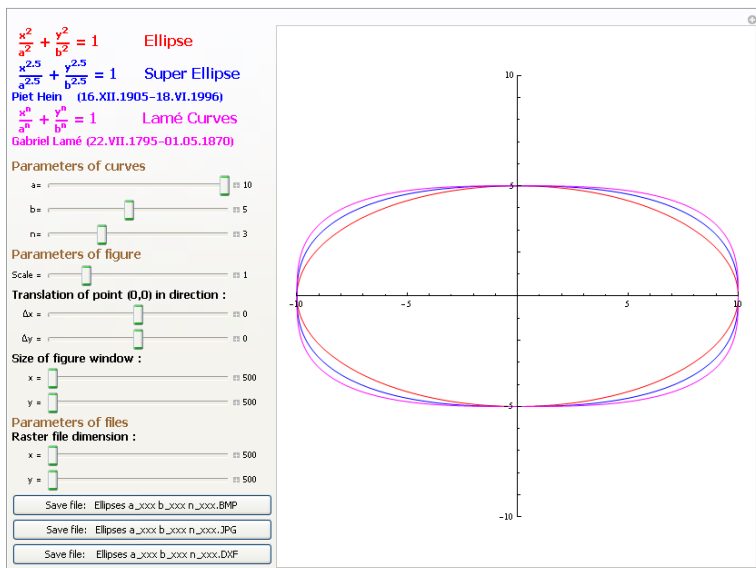
Mathematica jest to wyspecjalizowana platforma stworzona przede wszystkim dla obliczeń symbolicznych i numerycznych z zakresu wszystkich gałęzi matematyki, posiadająca również duże możliwości graficzne [1].

W wersji siódmej programu udoskonalono, istniejące już w poprzednich wydaniach, narzędzia związane z geometrią i grafiką oraz uzupełniono ich zestaw, co daje użytkownikowi możliwości generowania krzywych w stosunkowo prosty sposób.

Do tego by wygenerować wykres krzywej wystarczają równania opisujące tę krzywą (algebraiczne, biegunowe, parametryczne). W wielu przypadkach trudno sobie wyobrazić jak zmiana danego parametru krzywej wpływa na jej charakter [2]. Dlatego autorzy stworzyli bibliotekę krzywych. Opracowano zasady tworzenia elementów tej biblioteki, aby użytkownik mógł, nie zapoznając się z osobnym opisem dla każdej krzywej, ją wykorzystywać (Rys.1). Autorzy uznali, że biblioteka powinna być w maksymalnie prosty sposób obsługiwana.

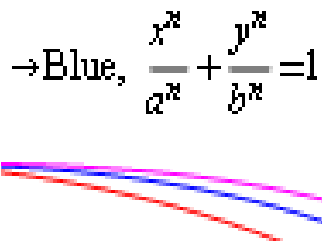
Kolejny problem to zapis wielkości parametrów i wykresu funkcji w postaci, która umożliwi dalsze wykorzystanie (rysunki do prezentacji itp.) Precyzyjna zmiana wielkości obrazu oraz przedstawianego zakresu umożliwia łatwiejsze zapoznanie z analizowanym fragmentem krzywej.

Biblioteka procedur została opracowana z myślą o wykorzystaniu ich w aktualnie prowadzonych badaniach oraz jako pomoc dydaktyczna dla studentów. Oprócz części związanej z generowaniem krzywych, planowane jest również umieszczenie informacji dodatkowych związanych z historią danej krzywej.

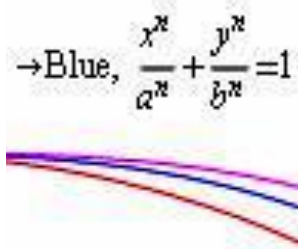


Rys. 1 Przykładowe okno dla funkcji Elipsy, Super elipsy, Krzywej Lamé’go

a)



b)



Rys. 2. Przykładowe pliki: a) plik BMP, b) plik JPG (skompresowany)

Bibliografia

Grzymkowski R., Kapusta A., Kuboszek T., Słota D.: Mathematica 6, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 2008,

Niczyporowicz E.: Krzywe płaskie – wybrane zagadnienia z geometrii analitycznej i różniczkowej. Warszawa: PWN, 1991.