

Henryk GLIŃSKI
Ośrodek Geometrii i Grafiki Inżynierskiej
Politechnika Śląska w Gliwicach

KRÓTKI PRZEGLĄD STRON W INTERNECIE ZWIĄZANYCH Z GEOMETRIĄ WYKREŚLĄ

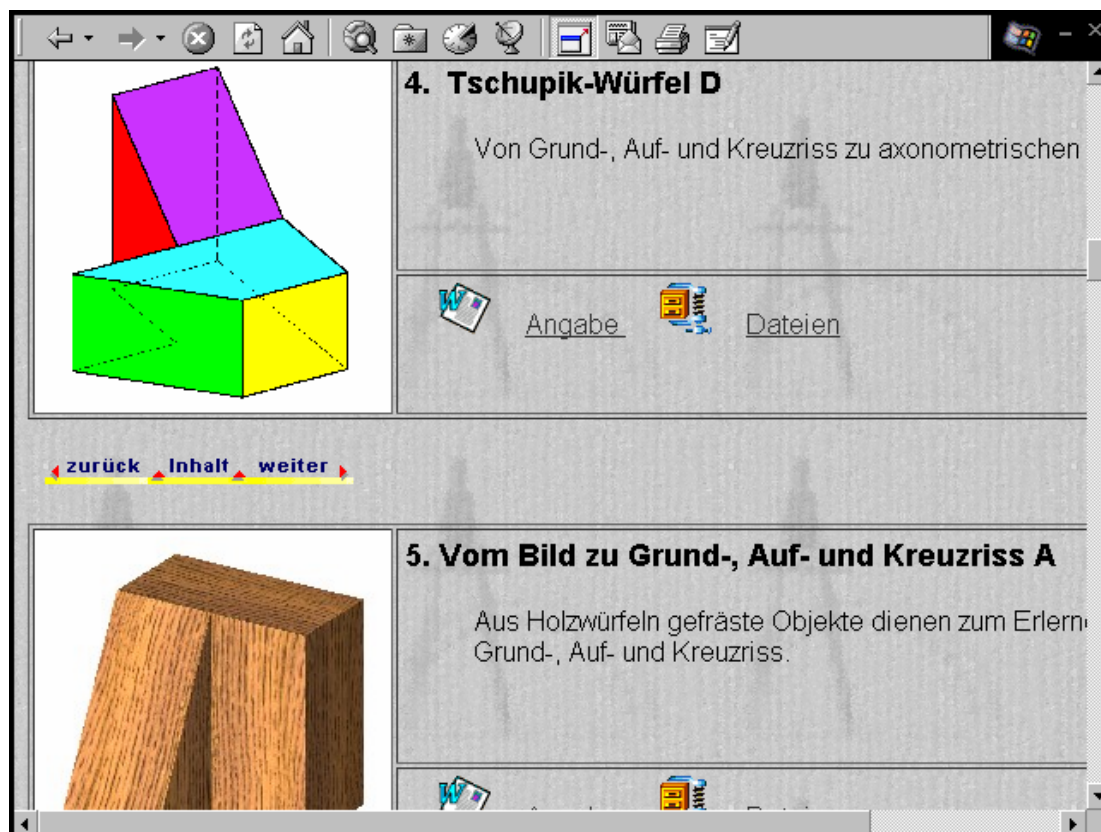
Internet zawiera ogromne zasoby informacji z różnych dziedzin, w tym również i z geometrii wykreślnej. Jednym z istotnych problemów jest dotarcie do interesujących nas stron. Można oczywiście skorzystać z istniejących katalogów i serwerów wyszukiwawczych. Wymaga to jednak wiele cierpliwości i umiejętności w stawianiu pytań – zbyt ogólne hasło powoduje przysyłanie informacji o setkach tysięcy stron, zbyt szczegółowe nie zwraca nic. Na serwerach, szczególnie amerykańskich, np. <http://www.forum.swarthmore.edu/> czy <http://www.geom.umn.edu/>, jest wiele informacji związanych z geometrią, mało jest natomiast stron poświęconych geometrii wykreślnej w takim zakresie, jaki jest wykładany na uczelniach polskich.

Podróże po stronach Internetu najłatwiej rozpocząć od Instytutu Geometrii Uniwersytetu Technicznego we Wiedniu (<http://www.geometrie.tuwien.ac.at/>), kierowanego przez prof. H.Stachela. Umieszczono tam wiele odwołań do stron dotyczących geometrii wykreślnej, część z podanych tam adresów wykorzystałem w tym artykule. Przedstawiłem w nim kilka wybranych miejsc w Internecie związanych z geometrią wykreślną, moim zdaniem najciekawszych, wraz z krótkim omówieniem. Mam nadzieję, że zachęcę w ten sposób Czytelników do ich odwiedzenia, jeśli oczywiście nie zrobili tego do tej pory. Odwołania do wskazanych w artykule adresów internetowych umieszczone są na stronie własnej autora artykułu: <http://zeus.polsl.gliwice.pl/~hglinski/>

Przeгляд stron poświęconych geometrii wykreślnej rozpocznę od stron zawierających materiały dydaktyczne dla nauczycieli i studentów.

Pod adresem <http://www.minet.uni-jena.de/~schmitzm/dg/> zamieszczone są wykłady z geometrii wykreślnej opracowane przez Michaela Schmitza z uniwersytetu w Jenie. Obejmują one szereg stron, każda z nich zawiera tekst z odsyłaczami do kilku lub kilkunastu ilustracji, które są wczytywane po ich kliknięciu i wyświetlane obok tekstu w specjalnym oknie. Ilustracje są w formacie .cmx, niezbędne jest zainstalowanie specjalnej przeglądarki. Niektóre wykłady zawierają modele wirtualne w języku VRML. Załączone są również założenia do zadań, autor wykładów zachęca do nadsyłania mu drogą elektroniczną rozwiązań do korekty.

Na serwerze Wyższej Szkoły Technicznej w Grazu (<http://orlix01.htlortwein-graz.ac.at/adi/index.html>) umieszczono zbiór zadań i problemów z zakresu geometrii wykreślnej i perspektywy (rys1.). Został on przygotowany przez grupę austriackich szkół wyższych (głównie pedagogicznych) pracujących w Zespole Roboczym Innowacje Dydaktyczne. Do każdego z zadań przygotowane są szczegółowe wytyczne (jako plik .doc) i założenia w formacie .dxf. Niektóre zadania ilustrowane są modelami wirtualnymi przygotowanymi w języku VRML.

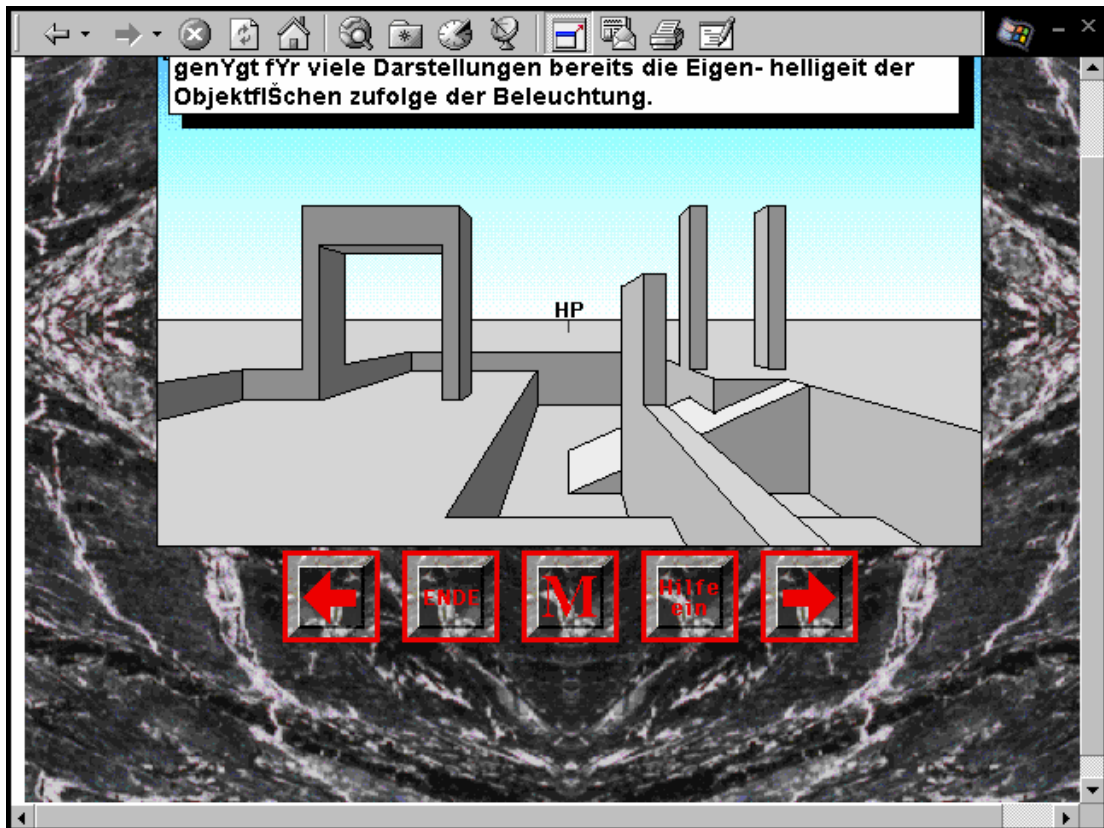


rys. 1

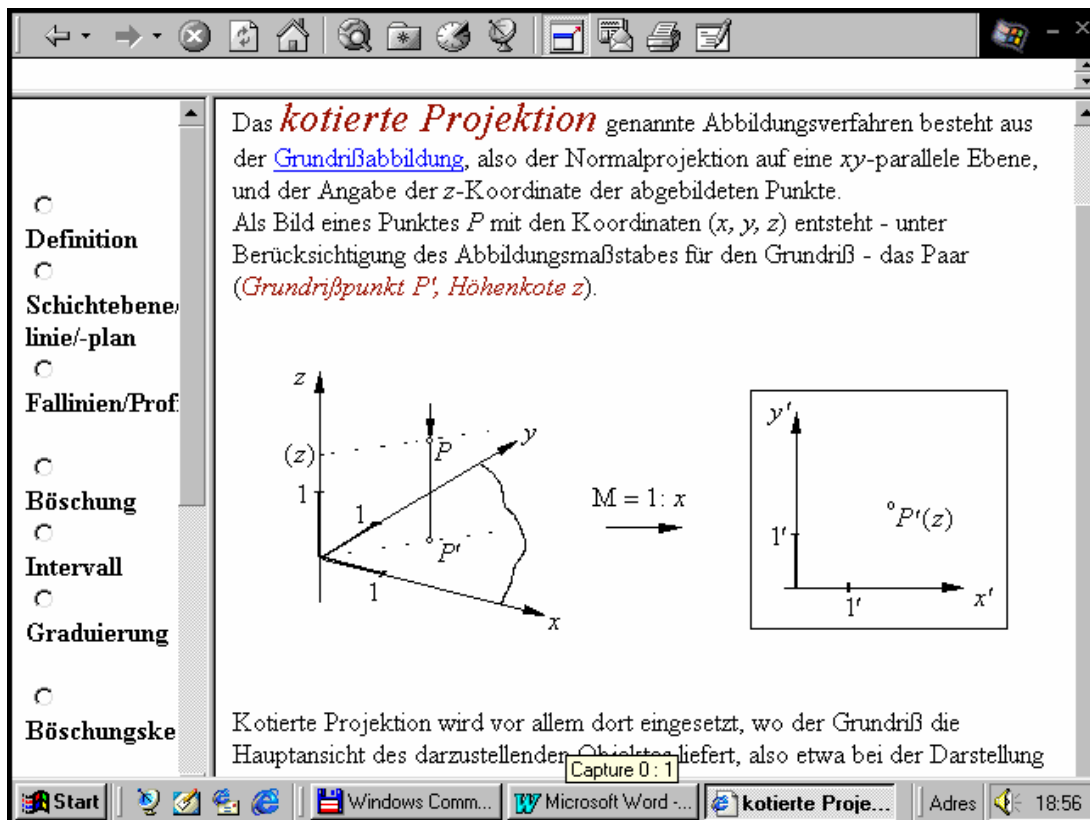
Wyjątkowo ciekawe i znakomicie graficznie opracowane przykłady konstrukcji geometrycznych znajdują się na serwerze Wydziału Architektury Uniwersytetu w Weimarze (<http://www.uni-weimar.de/architektur/dsm/Software/Darst.htm>). Skonstruowane są one na zasadzie fazogramów – po kliknięciu myszą odpowiedniego przycisku wyświetlany jest kolejny krok konstrukcji. Program sam powtarza wyświetlanie danego kroku konstrukcji aż do przejścia do następnego kroku. Obok rysunku wyświetlany jest odpowiedni tekst objaśniający (rys.2).

W Instytucie Geometrii Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie opracowywany jest pod kierownictwem prof. G.Weißa interaktywny kurs geometrii wykreślnej dla architektów, testowy przykład związany z rzutem cechowanym (rys.3) znajduje się na stronie <http://www.math.tu-dresden.de/geo/Geometrie.html>

Kolejną grupą źródeł w Internecie są strony poświęcone modelowaniu wirtualnemu, tj. tworzeniu modeli przestrzennych różnego rodzaju tworów geometrycznych. Jako najobszerniejszą należy wskazać przede wszystkim na stronę „Wirtualne wielościany”, (<http://www.li.net/~george/virtual-polyhedra/vp.html>) prowadzoną przez Georga W.Harta. Według podanych na stronie informacji zamieszczono na niej modele wirtualne (w języku VRML) ponad tysiąc wielościanów platońskich, Archimedesesa, Keplera, gwiazdzistych i wielu, wielu innych. Poważnym atutem strony są informacje teoretyczne o wielościanach, spis literatury związanej z wielościanami i bardzo bogaty zestaw odwołań do innych stron poświęconych wielościanom. Autor strony zamieścił również swoje propozycje zajęć dydaktycznych związanych z wielościanami, zachęcając do wykonywania ich fizycznych modeli z różnych materiałów.



rys.2



rys.3

Znacznie mniejsza kolekcja wielościanów (80 przykładów) znajduje się na stronie <http://www.mathconsult.ch/showroom/unipoly/> prowadzonej przez R. Mädera. Zawiera ona sporo informacji teoretycznych, spis literatury i linki do innych stron. Modele wielościanów przedstawione są jako renderowane animacje (z cieniami), wykonano je przy pomocy znanego programu *Mathematica*.

Na stronie <http://www.uni-kl.de/AG-Leopold/>, prowadzonej przez C. Leopold i współpracowników znajduje się bardzo ciekawy zbiór modeli wirtualnych w języku VRML. Ilustrują one różne przypadki przecięć wielościanów i brył obrotowych płaszczyznami oraz przenikania wielościanów i brył obrotowych. Możliwa jest zmiana położenia obiektów i uruchomienie animacji. Na stronie tej zamieszczono również zestaw zadań z zakresu geometrii wykreślnej i perspektywy (rys.4). Do każdego z zadań dołączono plik z założeniami do wydrukowania.

Jednym z najnowszych elementów Internetu jest język Java, umożliwiający pisanie programów (tzw. Apletów), przesyłanych i uruchomianych poprzez Internet.

Najciekawszą i najlepiej przygotowaną stroną zawierającą aplety w języku Java, jaką znalazłem w Internecie, jest opracowanie "Elementów" Euklidesa na stronie <http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/java/elements/Euclid.html>. Rysunki towarzyszące zamieszczonym definicjom i twierdzeniom są ruchome - można je modyfikować poprzez przeciąganie myszą odpowiednich punktów.

Ciekawe przykłady z zakresu geometrii, w wykorzystaniem języka Java zamieszczone są na stronie <http://www.learn-line.nrw.de/Faecher/Mathematik/Geometrie/medfoy/dgs1.htm>. Jest ona zasadniczo przeznaczona dla nauczycieli i uczniów szkół średnich, ale warto i tam zajrzeć.

Dla urozmaicenia można obejrzyć w sieci strony poświęcone iluzji. Jest specjalna strona poświęcona wyłącznie pracom Eschera (<http://www.worldofescher.com/gallery>), gdzie można nie tylko podziwiać jego grafiki ale i dokonać zakupu.

W zamieszczonym powyżej przeglądzie adresów internetowych umieściłem jedynie drobną część bogactwa Internetu. Wiele innych miejsc można odwiedzić wykorzystując jako punkty startowe podane wyżej adresy.

Niestety nie znalazłem w sieci żadnej strony w języku polskim poświęconej geometrii wykreślnej (co nie oznacza, że ich nie ma, być może nie są zgłoszone do serwerów wyszukiwawczych). Kilka ośrodków zajmujących się geometrią ma swoje strony informacyjne o strukturze organizacyjnej, prowadzonych pracach naukowych i zajęciach dydaktycznych. Przygotowanie publikacji do Internetu wymaga sporo pracy, daje jednak szansę dotarcia do szerokich rzesz odbiorców i jest dobrą inwestycją na przyszłość, która, jak można sądzić, będzie należała do Internetu.

A SHORT REVIEW OF INTERNET PAGES RELATED TO DESCRIPTIVE GEOMETRY

The paper contains a short review of Internet pages devoted to descriptive geometry and pays attention to Internet's innate educational possibilities. Addresses relevant to pages concerning descriptive geometry courses, sets of exercises, virtual models of geometrical objects written in VRML, and geometrical Java applets have been listed and shortly characterised.