

GRAFIKA KOMPUTEROWA (GRK)

Informacje o przedmiocie

Tymon Rubel

Zakład Elektroniki Jądrowej i Medycznej
Instytut Radioelektroniki i Technik Multimedialnych PW

e-mail:	tymon.rubel@pw.edu.pl
Konsultacje:	piątek 14:00 - 16:00, pokój 5
Strona WWW:	www.ire.pw.edu.pl/~trubel/grk
Zespół Teams:	Grafika komputerowa (103A-IBxxx-ISP-GRK - 2024Z)
Kurs LeOn:	103A-IBxxx-ISP-GRK # Grafika komputerowa

Grafika komputerowa: ogólne zasady zaliczania

Część wykładowa (20 punktów):

- 7 spotkań;
- sprawdzian pisemny oceniany w skali 0 - 20 punktów.

Część laboratoryjna (30 punktów):

- 5 ćwiczeń ocenianych w skali 0 - 6 punktów.

Ocena końcowa z przedmiotu ustalana na podstawie sumy punktów z obu części zgodnie z poniższą tabelą:

45 - 50	5,0
40 - 44	4,5
35 - 39	4,0
30 - 34	3,5
25 - 29	3,0
0 - 24	2,0

- Wykłady są nieobowiązkowe.
- Dostępne są dwa terminy sprawdzianu. W przypadku uczestnictwa w obu terminach do ostatecznej oceny liczone są punkty z drugiego podejścia.
- Sprawdzian odbywa się bez materiałów.
- Slajdy z wykładów oraz materiały dodatkowe dostępne są na stronie przedmiotu (adres www.ire.pw.edu.pl/~trubel/grk) i na platformie Moodle.
- Konsultacje w piątki od 14:00 do 16:00 w pokoju 5 lub na platformie Teams (kanał *Konsultacje*). Możliwe jest mailowe omówienie się na inny termin.

Grafika komputerowa: wykład (terminy)

Termin	Temat
04.10	Wprowadzenie
11.10	Cyfrowa reprezentacja barw i obrazów
18.10	Podstawowe algorytmy grafiki 2D
25.10	Przetwarzanie obrazów 2D
08.11	Grafika 3D
15.11	Grafika 3D (kontynuacja)
22.11	Wizualizacja danych medycznych
06.12	Sprawdzian
13.12	Sprawdzian (termin dodatkowy)

- Zajęcia laboratoryjne odbywają się w sali 416.
- Praca indywidualna przy osobnych stanowiskach.
- Zaliczenie odbywa się na podstawie indywidualnego sprawozdania przygotowanego w trakcie zajęć, które należy dostarczyć prowadzącemu w postaci elektronicznej.
- Ćwiczenia mogą być poprzedzone wejściówką ocenianą w skali 0 - 2 punkty.
- Przygotowanie do zajęć: instrukcje i materiały dostępne są na stronie przedmiotu (adres www.ire.pw.edu.pl/~trubel/grk) oraz na platformie LeOn. Wymagane jest wcześniejsze zapoznanie się z używanym w trakcie ćwiczeń oprogramowaniem.
- W uzasadnionych przypadkach możliwe jest odrabianie nieobecności na zajęciach (w zależności od dostępności terminów i stanowisk).
- Nie ma możliwości poprawiania poszczególnych ćwiczeń.

Grafika komputerowa: laboratorium (terminy)

Grupa USOS	Termin	L1	L2	L3	L4	L5
201	Śr. 08:15-11:00	23.10	06.11	20.11	04.12	18.12
202	(3IB-M)	30.10	13.11	27.11	11.12	15.01
101	Pt. 14:15-17:00	18.10	08.11	22.11	06.12	20.12
102	(3IB-E)	25.10	15.11	29.11	13.12	10.01

L1, L2: Tymon Rubel (trubel@ire.pw.edu.pl)

L3: Kamil Lipiński (kamil.lipinski.dokt@pw.edu.pl)

L4, L5: Damian Wanta (damian.wanta@pw.edu.pl)

Zapisy do grupy laboratoryjnych odbywają się przez wpisanie imienia i nazwiska do odpowiedniego dokumentu na platformie Teams (kanał *Laboratorium*, zakładka *Pliki*).

Ćwiczenie 1: Cyfrowa reprezentacja barw i obrazów



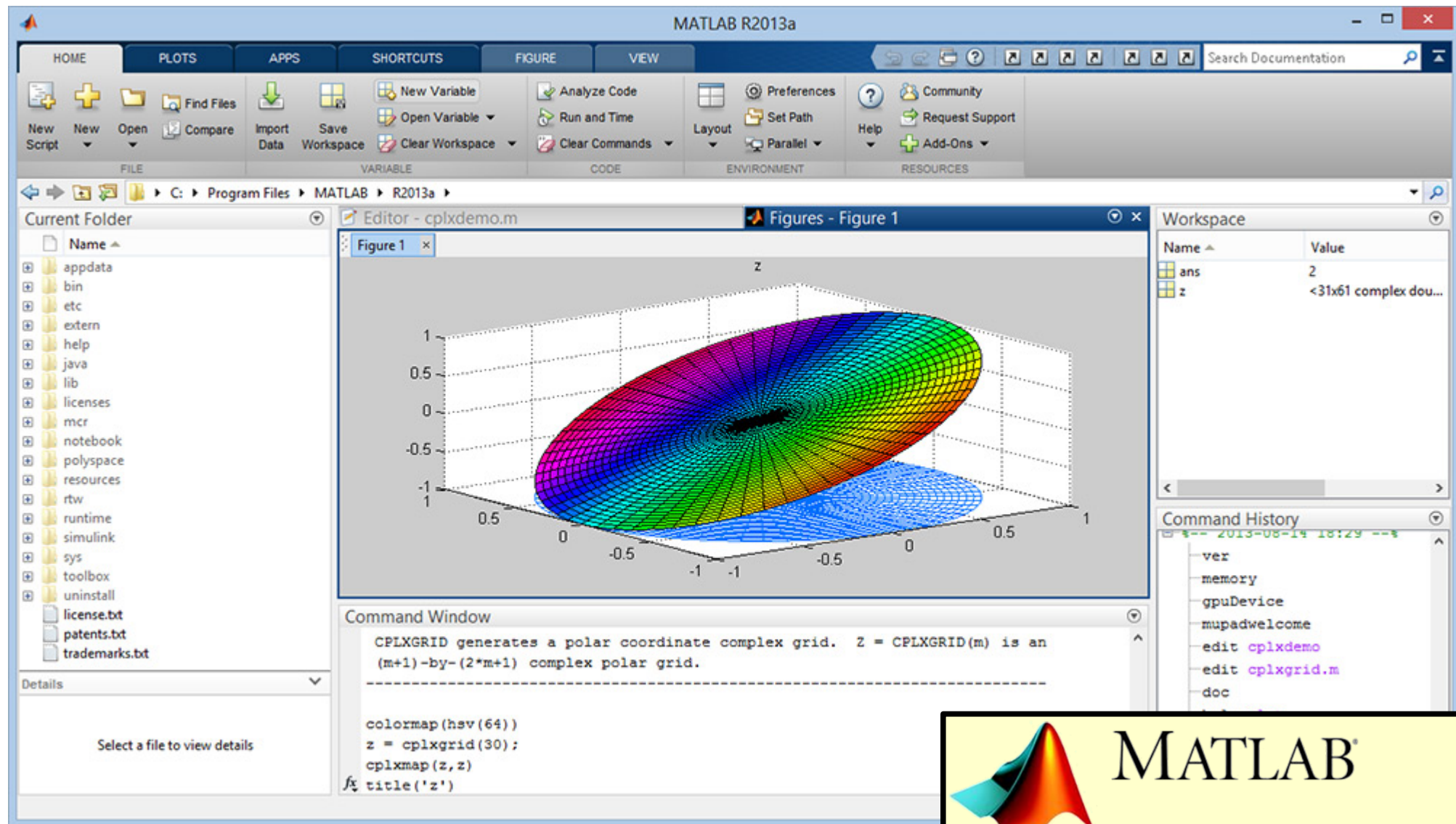
<https://www.gimp.org/>

Ćwiczenie 3: Podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów



<https://www.gimp.org/>

Ćwiczenie 2: Podstawowe algorytmy grafiki 2D

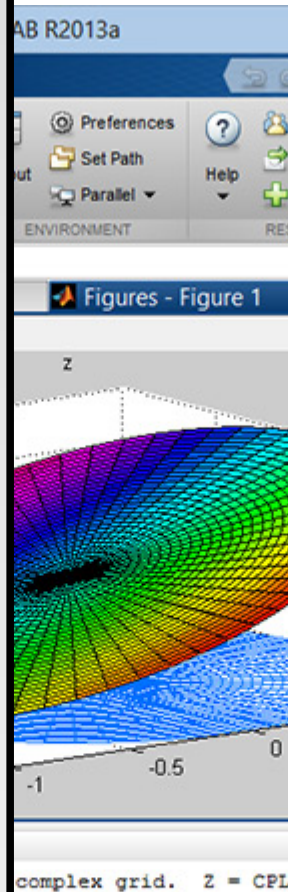


Ćwiczenie 2: Podstawowe algorytmy grafiki 2D

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    double x[10];
    double y[10];

    for (int i=0;i<10;i++) {
        x[i]=i;
        y[i]=x[i]*x[i];

        printf('%f ',y[i]);
    }
    printf('\n');
}
```

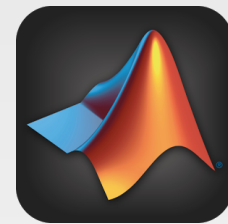


```
function demo()
x=zeros(1,10);
y=zeros(1,10);

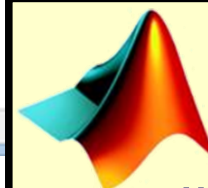
for i=1:10
    x(i)=i;
    y(i)=x(i)*x(i);

    fprintf('%f ',y(i));
end
fprintf('\n');

plot(x,y);
```



```
colormap(hsv(64))
z = cplxgrid(30);
cplxmap(z,z)
figure title('z')
```

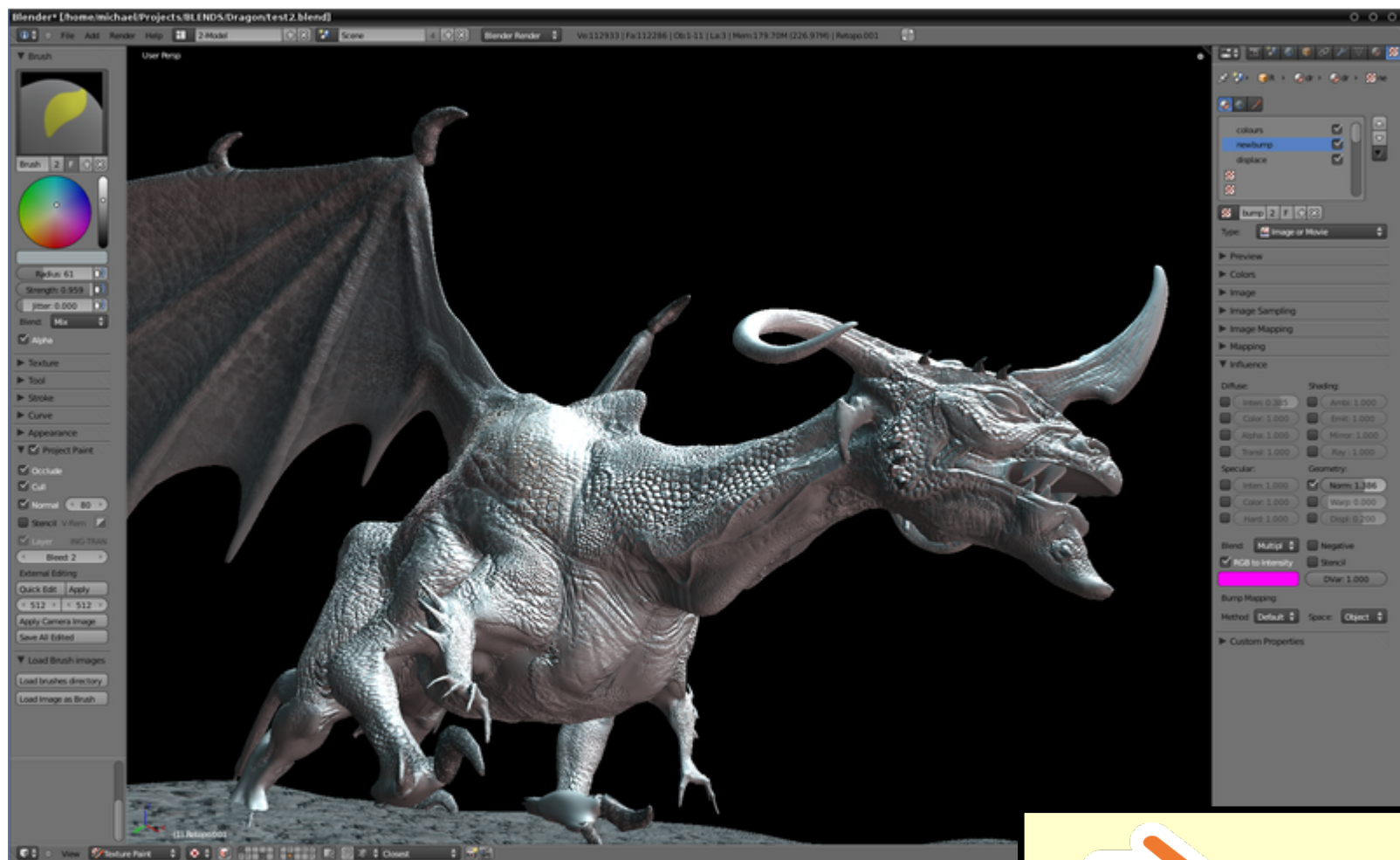


MATLAB®

<https://www.mathworks.com>

Ćwiczenie 4: Tworzenie i modelowanie scen 3D

Ćwiczenie 5: Realizm scen 3D



<https://www.blender.org>

Grafika komputerowa: literatura

- J. Zabrodzki i inni: *Grafika komputerowa*, WNT 1994
- J. D. Foley i inni: *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, WNT 1995
- P. Shirley: *Fundamentals of Computer Graphics*, 3rd ed., CRC Press, 2009
- R. Tadeusiewicz i inni: *Pozyskiwanie obrazów medycznych*, WSTN, 2011