

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»
Институт радиоэлектроники и информационных технологий - РтФ
Департамент информационных технологий и автоматики

Практическое знакомство с графическими дополнениями
L^AT_EX(MetaPost, PSTricks)

ОТЧЕТ
по лабораторной работе

Студент:
Группа:

Сухоплюев Илья Владимирович
РИ-440001

Екатеринбург
2017

Оглавление

1	Отработка конвейера получения графического фрагмента с использованием MetaPost	2
2	Самостоятельное написание скрипта по заданию	7
3	Вывод	10

Глава 1

Отработка конвейера получения графического фрагмента с использованием MetaPost

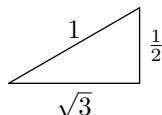


Рис. 1.1: Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов

MetaPost-скрипт 1 Прямоугольный треугольник с углом в 30 градусов

```
verbatimtex
%&latex
\documentclass{article}
\begin{document}
etex % конец вставки из латеха
filenametemplate "%j.mps"; % имя выходного файла
beginfig(1); % начало картинки
% точки треугольника
z0 = (0,0); z1 = (sqrt(3)*cm,0);
z2 = (sqrt(3)*cm,1cm);
%рисование треугольника
draw z0--z1--z2--cycle;
%рисование подписей с латех-вставками
label.bot(btex $\sqrt{3}$ etex, 1/2[z0,z1]);
label.rt(btex $\frac{1}{2}$ etex, 1/2[z1,z2]);
label.top(btex 1 etex, 1/2[z0,z2]);
endfig; % конец рисунка
end; % конец файла
```

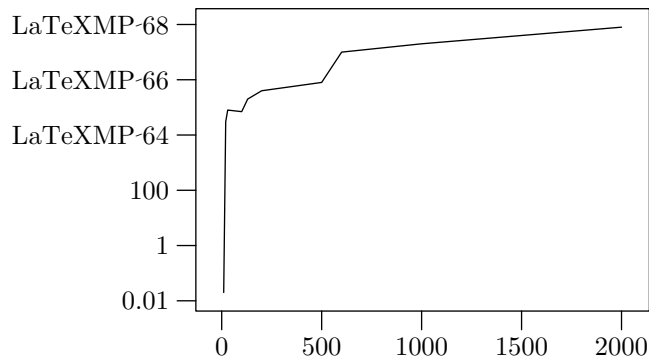


Рис. 1.2: Поточечный график

MetaPost-скрипт 2 Поточечный график

```

input latexmp ;
input graph ;
filenametemplate "%j.mps";
% create data file
for D="10 2e-2","10 2e-2","20 3e4" ,"30 8e4","100 7e4","130 2e5",
"200 4e5","500 8e5","600 1e7","1000 2e7","2000 8e7":
write D to "lmp-data.dat";
endfor;
write EOF to "lmp-data.dat" ;
setupLaTeXMP(
mode=normal,% TgraphT package does not work in rerun mode
packages="mathpazo") ;
init_numbers(texttext("$-$"),texttext("$1$"),texttext("${\times}10$"),
texttext("${}^-$"),texttext("${}^2$")) ;
Fe_base:=texttext("$10$") ;
beginfig(1);
draw begingraph(6cm,4cm)
setcoords(linear,log);
gdraw "lmp-data.dat" ;
endgraph ;
endfig;
end

```

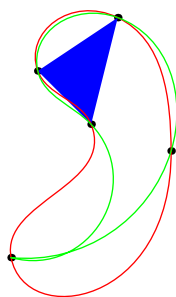


Рис. 1.3: Кривые Безье с треугольником

MetaPost-скрипт 3 Кривые Безье с треугольником

```

prologues := 3; % set up MetaPost for EPS generation
filenametemplate "%j.mps";
beginfig(1)
z0 = origin;
z1 = (60,40); z2 = (40,90);
z3 = (10,70); z4 = (30,50);
pickup pencircle scaled 1mm;
draw z0; draw z1;
draw z2; draw z3; draw z4;
pickup defaultpen;
fill z2--z3--z4--cycle withcolor blue;
draw z0..z1..z2..z3..z4..cycle withcolor red;
draw z0..z1..z2..z3..z4..z0 withcolor green;
endfig;
end % end of MetaPost run

```

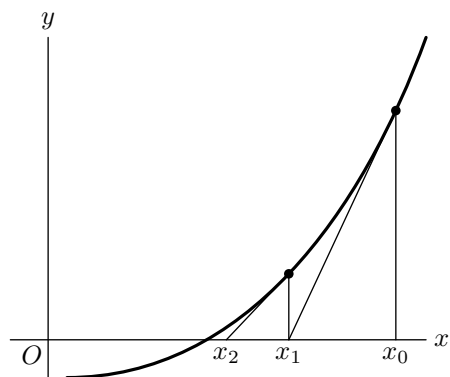


Рис. 1.4: Метод Ньютона

MetaPost-скрипт 4 Метод Ньютона

```
verbatimtex
%&latex
\documentclass{article}
\begin{document}
etex
filenametemplate "%j.mps";
beginfig(1);
u := 1cm;
draw (-.5u,0)--(5u,0);
draw (0,-.5u)..(0,4u);
label.llft(btex $0$ etex, (0,0));
label.rt(btex $x$ etex, (5u,0));
label.top(btex $y$ etex, (0,4u));
path f;
f = (.25u,-.5u){right}..(5u,4u){dir(70)};
draw f withpen pencircle scaled 1.2pt;
x0 = 4.6*u;
numeric t[];
for i=0 upto 1:
(t[i],whatever) = f intersectiontimes
((x[i],-infinity)--(x[i],infinity));
z[i] = point t[i] of f;
(x[i+1],0) = z[i] +
whatever*direction t[i] of f;
draw (x[i],0)--z[i]--(x[i+1],0);
fill fullcircle scaled 3.6pt shifted z[i];
endfor;
label.bot(btex $x_0$ etex, (x0,0));
label.bot(btex $x_1$ etex, (x1,0));
label.bot(btex $x_2$ etex, (x2,0));
endfig;
end;
```

Глава 2

Самостоятельное написание скрипта по заданию

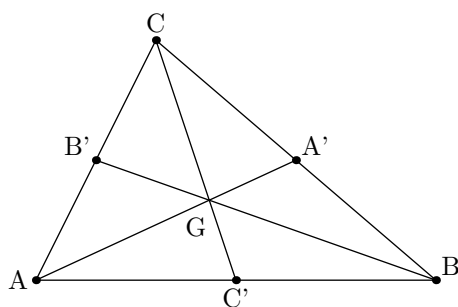


Рис. 2.1: Треугольник с медианами

MetaPost-скрипт 5 Треугольник с медианами

```
verbatimtex
%&latex
\documentclass{article}
\begin{document}
etex
filenametemplate "%j.mps";
beginfig(1);
% вершины
u = 1.5;
z1 = (0,0);
z2 = (100u,0);
z3 = (30u,60u);
% медианы
z1m = 1/2[z2,z3];
z2m = 1/2[z1,z3];
z3m = 1/2[z1,z2];

% пересечение медиан
z0G = 2/3[z3,z3m];
% треугольник
draw z1--z2--z3--z1;
% линии медиан
draw z1--z1m;
draw z2--z2m;
draw z3--z3m;

%подписи
dotlabel.lft("A", z1);
dotlabel.urc("B", z2);
dotlabel.top("C", z3);
dotlabel.urc("A'", z1m);
dotlabel.ulft("B'", z2m);
dotlabel.bot("C'", z3m);
drawdot(z0G);
draw thelabel("G", z0G-(5, 10));
endfig;
end;
```

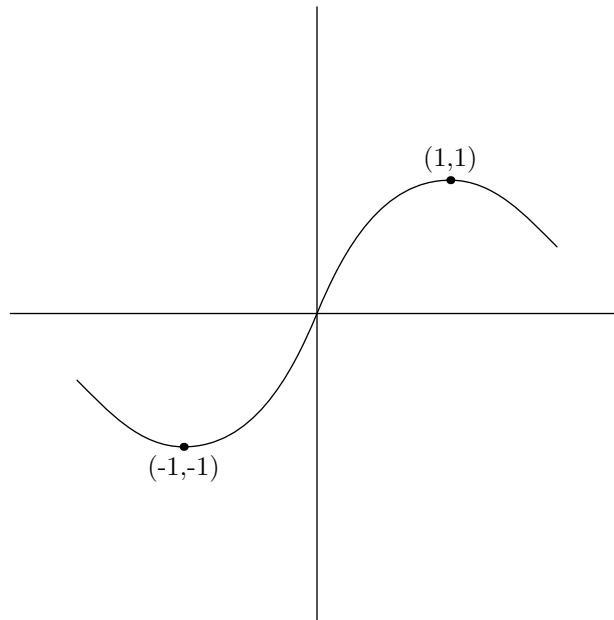


Рис. 2.2: Кубический многочлен

MetaPost-скрипт 6 Кубический многочлен

```

filenametemplate "%j.mps";
beginfig(1);
% контрольные точки
u = 5;
z1 = (-18u, -5u);
z2 = (-10u, -10u);
z3 = (0, 0);
z4 = (10u, 10u);
z5 = (18u, 5u);

% оси
draw (-23u, 0)--(23u, 0);
draw (0, -23u)--(0, 23u);

% многочлен с экстремумами
draw z1{dir -45}..{right}z2..z3..{right}z4..{dir -45}z5;

% Подписи
dotlabel.bot("(-1,-1)", z2);
dotlabel.top("(1,1)", z4);

endfig;
end;

```

Глава 3

Вывод

Картинки можно рисовать словами[1]!

Литература

- [1] *Hobby, John D.* МЕТАPOST - РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ / John D. Hobby.

Логи работы MetaPost

MetaPost-лог 1 fig1.log (fig1.mp)

```
This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 2015
**fig1.mp fig2.mp fig3.mp fig4.mp fig5.mp fig6.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp
Preloading the plain mem file, version 1.005) ) (./fig1.mp [1] )
1 output file written: fig1.mps
```

MetaPost-лог 2 fig2.log (fig2.mp)

```
This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 2015
**fig2.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp
Preloading the plain mem file, version 1.005) ) (./fig2.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/latexmp/latexmp.mp)
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/graph.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/marith.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/string.mp))
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/format.mp
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/string.mp)
(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/texnum.mp))) [1] )
1 output file written: fig2.mps
```

MetaPost-лог 3 fig3.log (fig3.mp)

This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 20

**fig3.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp

Preloading the plain mem file, version 1.005)) (./fig3.mp [1])

1 output file written: fig3.mps

MetaPost-лог 4 fig4.log (fig4.mp)

This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 20

**fig4.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp

Preloading the plain mem file, version 1.005)) (./fig4.mp [1])

1 output file written: fig4.mps

MetaPost-лог 5 fig5.log (fig5.mp)

This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 20

**fig5.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp

Preloading the plain mem file, version 1.005)) (./fig5.mp [1])

1 output file written: fig5.mps

MetaPost-лог 6 fig6.log (fig6.mp)

This is MetaPost, version 1.999 (TeX Live 2015/Debian) (kpathsea version 6.2.1) 21 OCT 20

**fig6.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/mpost.mp

(/usr/share/texlive/texmf-dist/metapost/base/plain.mp

Preloading the plain mem file, version 1.005)) (./fig6.mp [1])

1 output file written: fig6.mps
