



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA

Jl. Dr. O. Notohamidjojo 1-10 Blotongan Salatiga 50715 Jawa Tengah

PORTOFOLIO TUGAS GRAFIKA KOMPUTER
TUGAS 04 VEKTOR DAN IN-BETWEEN

Nama : Afiyatar Asyer
NIM : 672019061
Kelas : IN232 G (Grafika Komputer)

Kode Dosen : 67977

1. Soal Kuis Vektor

(bisa ditulis tangan lalu di scan/cam-scan atau langsung di tulis di bawah ini)

Rumus:

- $V = Q - P$
- $Q = P + V$

Dik:

$$P = (9, 10)$$

$$Q = (15, 7)$$

$$\underline{V = (6, -3)}$$

Dik:

$$V = (9, -20)$$

$$P = (1, 2)$$

$$\underline{Q = (10, -18)}$$

Dik:

$$V = (10, 20, 5)$$

Tentukan

- $2v, 0.5v, -0.2v$

Jawab:

$$\begin{aligned} 1. \quad 2v &= (10, 20, 5) \\ &= (2 \cdot 10, 2 \cdot 20, 2 \cdot 5) \\ &= \underline{(20, 40, 10)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \quad 0.5v &= (10, 20, 5) \\ &= (0.5 \cdot 10, 0.5 \cdot 20, 0.5 \cdot 5) \\ &= \underline{(5, 10, 2.5)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad -0.2v &= (10, 20, 5) \\ &= (-0.2 \cdot 10, -0.2 \cdot 20, -0.2 \cdot 5) \\ &= \underline{(-2, -4, -1)} \end{aligned}$$

Dik:

$$v = (1, 1, 1)$$

$$a = (8, 4, 2)$$

Tentukan

- $v+a, v-a, a-v$

Jawab:

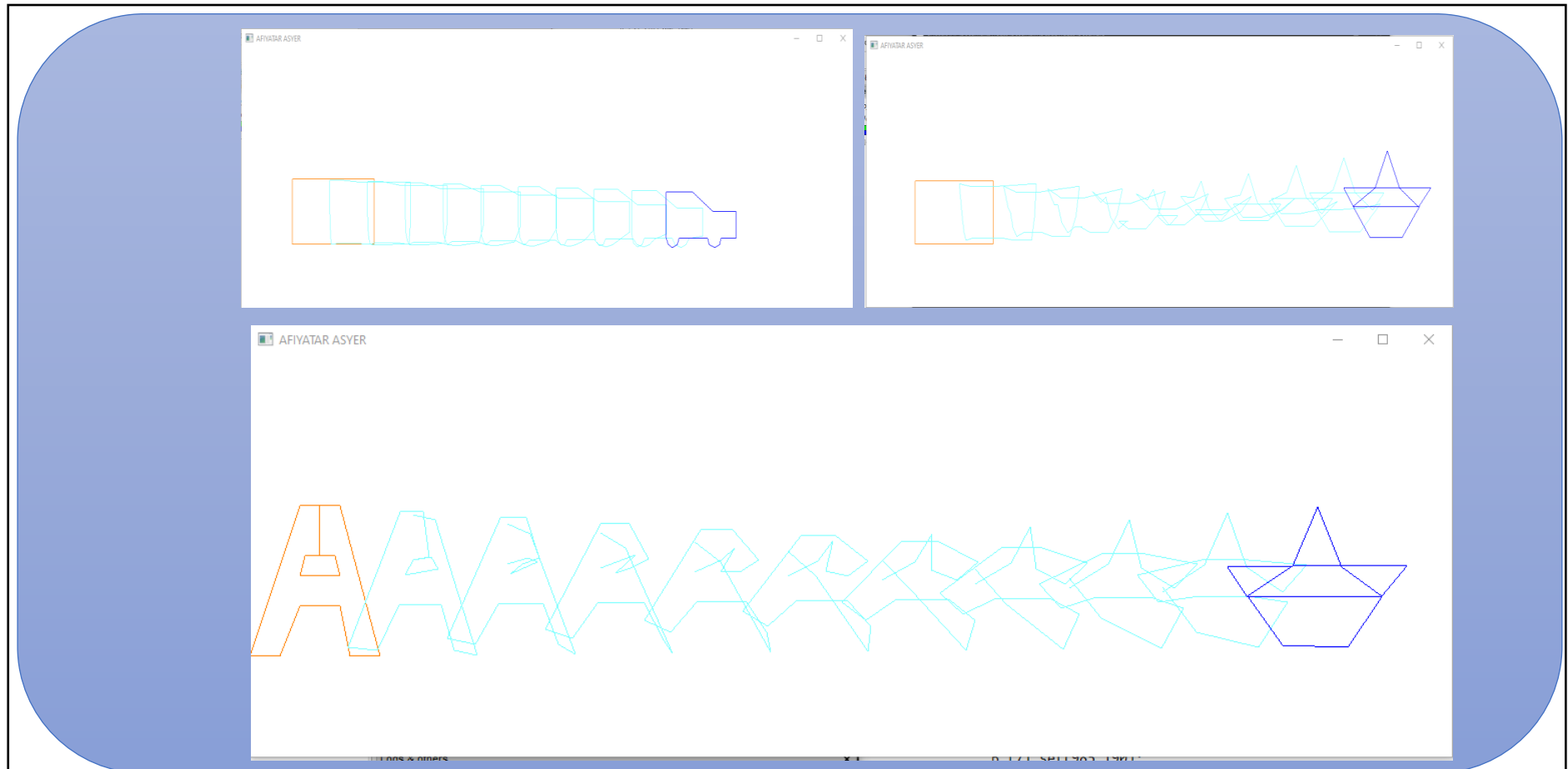
$$\begin{aligned} 4. \quad v + a &= (1, 1, 1) + (8, 4, 2) \\ &= (1+8, 1+4, 1+2) \\ &= \underline{(9, 5, 3)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 5. \quad v - a &= (1, 1, 1) + (8, 4, 2) \\ &= (1-8, 1-4, 1-2) \\ &= \underline{(-7, -3, -1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6. \quad a - v &= (1, 1, 1) + (8, 4, 2) \\ &= (8-1, 4-1, 2-1) \\ &= \underline{(7, 3, 1)} \end{aligned}$$

2. Screenshot Hasil Program

Screenshot Hasil Program



3. Kode Program dan Penjelasan

Kode Program Diketik rapi dengan font Courier New, 10pt	Penjelasan Coding hanya di bagian tween nya
<pre>/* ===== Nama: Afiyatar Asyer NIM : 672019061 ===== */ #include <windows.h> #ifdef __APPLE__ #include <GLUT/glut.h> #else #include <GL/glut.h> #endif #include <stdlib.h> void myInit(void) { glClearColor(1.0,1.0,1.0,0.0); glColor3f(0.0f, 0.0f, 0.0f); glPointSize(4.0); glMatrixMode(GL_PROJECTION); glLoadIdentity(); gluOrtho2D(0.0, 1200.0, 0.0, 400.0); } class GLintPoint { public: GLint x, y; }; class Point2 { public: float x,y; void set(float dx,float dy)</pre>	

```

    {
        x = dx;
        y = dy;
    }
    void set(Point2 &p)
    {
        x = p.x;
        y = p.y;
    }
    Point2(float xx,float yy)
    {
        x = xx;
        y = yy;
    }
    Point2()
    {
        x = y = 0;
    }
};

```

```
GLintPoint CP;
```

```

float lerp (float a, float b, float t)
{
    return a + (b - a) *t;
}

```

```

Point2 Tween(Point2 A, Point2 B ,float t)
{
    Point2 P;
    P.x = lerp(A.x,B.x,t);
    P.y = lerp(A.y,B.y,t);
    return P;
}

```

```

void moveTo(GLint x ,GLint y)
{
    CP.x = x; CP.y = y;
}

```

```

void lineTo(GLint x ,GLint y)
{

```

Fungsi yang digunakan
untuk rumus tween

Fungsi yang digunakan
untuk perumusan gambar
pertama dan gambar
kedua

```

    glBegin (GL_LINES);
    glVertex2i (CP.x,CP.y);
    glVertex2i (x,y);
    glEnd();
    glutSwapBuffers();
    CP.x = x; CP.y = y;
}

void drawTween (Point2 A[], Point2 B[], int n, float t)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        Point2 P;
        P = Tween (A[i], B[i], t);
        if (i == 0) moveTo (P.x, P.y);
        else lineTo (P.x, P.y);
    }
}

void myDisplay(void)
{
    int x;
    glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);

Point2 A[16];
    A [0].set(70,250);
    A [1].set(90,250);
    A [2].set(130,100);
    A [3].set(100,100);
    A [4].set(90,150);
    A [5].set(50,150);
    A [6].set(30,100);
    A [7].set(0,100);
    A [8].set(50,250);
    A [9].set(70,250);
    A [10].set(70,200);
    A [11].set(55,200);
    A [12].set(50,180);
    A [13].set(90,180);
    A [14].set(85,200);
    A [15].set(70,200);

```

Fungsi yang digunakan untuk perulangan yang menyimpan nilai dalam variable x = px dan variable y = py dimana dengan pengkondisian jika nilai perulangan == 0 maka akan masuk ke fungsi moveTo atau else masuk ke fungsi lineTo

Fungsi myDisplay dimana akan dimasukan dengan memanggil class point2 dan didalamnya ada method yang akan dipanggil yaitu fungsi set dengan megambil array sejumlah n dan akan dan fungsi set menyimpan nilai di point2 didalam array. Setiap pint yang dimasukkan akan disimpan menjadi titik yang akan disambungkan menjadi garis ex: A[0].set(70,250) dimana array 0 ini menyimpan kordinat x dan y

Pada point2 A ini adalah gambar pertama yang akan dibuat pada canvas yang sudah dibuat.

```

Point2 B[16];

    B [0].set(838,180);
    B [1].set(890,180);
    B [2].set(930,150);
    B [3].set(975,150);
    B [4].set(975,110);
    B [5].set(945,110);
    B [6].set(942.5,100);
    B [7].set(933.5,95);
    B [8].set(922.5,100);
    B [9].set(919,110);
    B [10].set(863.5,110);
    B [11].set(860,100);
    B [12].set(850.5,95);
    B [13].set(841.8,100);
    B [14].set(838,110);
    B [15].set(838,180);

    glColor3f(1.0,0.5,0.0);
    drawTween(A,B,16,0.0);

    glColor3f(0.5,1.0,1.0);
    for(x=1;x<=9;x+=1)
    {
        drawTween(A,B,16,0.1*x);
    }

    glColor3f(0,0,1);
    drawTween(A,B,16,0.991);

    glFlush();
    glutSwapBuffers();
}

main(int argc, char** argv)
{
    glutInit(&argc, argv);
    glutInitDisplayMode(GLUT_SINGLE| GLUT_RGB);
    glutInitWindowSize(1200,400);
    glutInitWindowPosition(100,150);
    glutCreateWindow("AFIYATAR ASYER");
    glutDisplayFunc(myDisplay);
    myInit();
    glutMainLoop();
}

```

Fungsi myDisplay dimana akan dimasukan dengan memanggil class point2 dan didalamnya ada method yang akan dipanggil yaitu fungsi set dengan megambil array sejumlah n dan akan dan fungsi set menyimpan nilai di point2 didalam array. Setiap pint yang dimasukkan akan disimpan menjadi titik yan akan disambungkan menjadi garis ex: A[0].set(70,250) dimana array 0 ini menyimpan kordinat x dan y

Pada point2 B ini adalah gambar terakhir yang akan dibuat pada canvas yang sudah dibuat.

Pada bagian ini merupakan fungsi panggil dari drawTween(A,B,16,0.0) ini merupakan pemanggilan rumus dari btween dan akan dilakukan perulangan (merupakan perulangan sebanyak 9 x) dengan penggunaan fungsi bTween dan akan dikali t - 0.1*x.

Lalu hasil yang terakhir akan dutampilkan fungsi drewTween(A,B,16,0.991) yang menghasilkan gambar terakhir dari hasil treansformasi btween

```
/*
```

```
//A
```

```
Point2 A[16];
```

```
    A [0].set(70,250);  
    A [1].set(90,250);  
    A [2].set(130,100);  
    A [3].set(100,100);  
    A [4].set(90,150);  
    A [5].set(50,150);  
    A [6].set(30,100);  
    A [7].set(0,100);  
    A [8].set(50,250);  
    A [9].set(70,250);  
    A [10].set(70,200);  
    A [11].set(55,200);  
    A [12].set(50,180);  
    A [13].set(90,180);  
    A [14].set(85,200);  
    A [15].set(70,200);
```

Membuat garis yang
bertampilan A Pada
gambaran awal

```
//Kapal
```

```
Point2 B[16];
```

```
    B [0].set(1005,160);  
    B [1].set(1040,110);  
    B [2].set(1105,110);  
    B [3].set(1140,160);  
    B [4].set(1105,160);  
    B [5].set(1040,160);  
    B [6].set(1005,160);  
    B [7].set(985,190);  
    B [8].set(1050,190);  
    B [9].set(1100,190);  
    B [10].set(1165,190);  
    B [11].set(1140,160);  
    B [12].set(1100,190);  
    B [13].set(1075,250);  
    B [14].set(1050,190);  
    B [15].set(1005,160);
```

Membuat garis yang
bertampilan Kapal Pada
gambaran akhir

```
//kotak
```

```
Point2 A[16];
```

```
    A [0].set(100,200);  
    A [1].set(125,200);  
    A [2].set(160,200);
```



```
A [3].set(260,200);  
A [4].set(260,140);  
A [5].set(260,100);  
A [6].set(225,100);  
A [7].set(205,100);  
A [8].set(180,100);  
A [9].set(160,100);  
A [10].set(110,100);  
A [11].set(100,100);  
A [12].set(100,110);  
A [13].set(100,125);  
A [14].set(100,150);  
A [15].set(100,200);
```

Membuat garis yang
bertampilan Kotak
Pada gambaran awal

```
//mobil
```

```
Point2 B[16];  
B [0].set(838,180);  
B [1].set(890,180);  
B [2].set(930,150);  
B [3].set(975,150);  
B [4].set(975,110);  
B [5].set(945,110);  
B [6].set(942.5,100);  
B [7].set(933.5,95);  
B [8].set(922.5,100);  
B [9].set(919,110);  
B [10].set(863.5,110);  
B [11].set(860,100);  
B [12].set(850.5,95);  
B [13].set(841.8,100);  
B [14].set(838,110);  
B [15].set(838,180);
```

Membuat garis yang
bertampilan Mobil
Pada gambaran akhir

```
*/
```