Prøve Datasystemer 30.03.17

**Oppgåve 1**

Vi skal lage eit datasystem for grafikk på dataskjerm. Figuren viser eit utsnitt av ein UML-modell for ein liten del av systemet:

pixel  
----------  
farge  
(posisjon)

posisjon  
----------  
x  
y

Er i

1..1

Datasystemet skal realiserast som eit C++-program. Nedanfor er vist eit hovedprogram som testar ut ein del av programsystemet (Hovedprogrammet ligg på USB-pinne som TestPixel.cpp):

#include <iostream>

#include "punktclass.cpp"

using namespace std;

void main(void)

{

punkt p1; //Konstruktørfunksjonen utan argument blir kjørt

punkt p2(5,1);//Konstruktørfunksjonen med argument blir kjørt

p1.Sett(3,4);

cout<<"Punkt 1 er: ("<<p1.Finnx()<<","<<p1.Finny()<<")"<<endl;

cout<<"Punkt 2 er: ("<<p2.Finnx()<<","<<p2.Finny()<<")"<<endl;

pixel Pix1;

Pix1.sett("blue",p1); //blått punkt i posisjon (3,4)

pixel Pix2; //blir sett til defaultverdi "black" i posisjon (1.0,1.0)

pixel Pix3("red",p2);//raudt punkt i posisjon (5.0,1.0)

cout<<Pix1.FinnFarge()<<" pixel i posisjon ("<<Pix1.FinnPosisjon().Finnx()<<","<<Pix1.FinnPosisjon().Finny()<<")\n";

cout<<Pix2.FinnFarge()<<" pixel i posisjon ("<<Pix2.FinnPosisjon().Finnx()<<","<<Pix2.FinnPosisjon().Finny()<<")\n";

cout<<Pix3.FinnFarge()<<" pixel i posisjon ("<<Pix3.FinnPosisjon().Finnx()<<","<<Pix3.FinnPosisjon().Finny()<<")\n";

}

1. Definer klassane og implementer funksjonane som er brukt her slik at dette blir eit køyrbart program. Klassane skal ha konstruktørar.
2. Funksjonen main() blir endra til (Ligg som TestpixelMedFunksjonStart.cpp på USB-pinne):

|  |
| --- |
| void main(void)  {  punkt p1;  punkt p2(5,1);  p1.Sett(3,4);  cout<<"Punkt 1 er:";  Utskrift(p1);  cout<<"Punkt 2 er:";  Utskrift(p2);  pixel Pix1;  Pix1.sett("blue",p1);  pixel Pix2;  pixel Pix3("red",p2);  Utskrift(Pix1);  Utskrift(Pix2);  Utskrift(Pix3);  } |

Lag utskrifts-funksjonane i dette programmet slik at programmet utfører det samme som før.

1. Endre hovedprogrammet i punkt a) (TestPixel.cpp) slik at alle data ligg i det frie minnet. Lagre som Fri.cpp.

Lever inn 5 filer – **TestPixel.cpp, punktclass.h, punktclass.cpp, TestpixelMedfunk.cpp** og **Fri.cpp** - på USB-pinne.

Køyring av programma skal i alle tre tilfelle gi slik utskrift:

|  |
| --- |
|  |

**Oppgåve 2**

Lag eit program som brukar klassen punkt (ikkje pixel).

Programmet skal først spørje om kor mange (N) punkt du vil ha, så skal det definerast ein tabell med N punkt i det frie minnet.

Programmet skal så N ganger bruke ein funksjon LagPunkt() til å gi koordinatar til eit og eitt punkt.

Programmet skal så bruke ein funksjon SkrivUt(T,N) til å skrive ut koordinatane til alle punkta.

Utsnitt av hovedprogrammet skal sjå slik ut:

void main()

{

…………..

cout<<»Kor mange punkt vil du ha: «;

cin>>N;

………..

for(int i=0;i<N;i++)T[i]=LagPunkt();

SkrivUt(T,N); //Skriv ut alle punkta

}

Lag hovedprogram og funksjonane slik at dette blir eit køyrbart program.

Lever inn ei fil Oppg2.cpp på USB-pinne.