

Opgave i Objektorienteret Programmering i C++

2. semester RobotTeknologi

Der skal udvikles en applikation til at håndtere tre forskellige typer af kunstværker: bøger, kompositioner og malerier. Disse er i applikationen implementeret som subklasser til superklassen *Kunstvaerk*.

Denne klasse indeholder som minimum attributterne *titel* (string), *aar* (int) og *ophavsMaend*, som er et array af klassen *Person*, der kan indeholde op til fem elementer.

Person-klassen indeholder attributterne *navn* og *nationalitet* (begge string) og *foedeaar* og *doedsaar* (begge int).

Klassen *Bog* indeholder attributterne *genre* (string) og *antalSider* (int).

Klassen *Komposition* indeholder attributterne *genre* (string) og *spilletid* (int).

Klassen *Maleri* indeholder attributterne *laengde* (int), *bredde* (int) og skal være forbundet med et objekt af klassen *Museum*, som indeholder følgende oplysninger om, hvor maleriet er udstillet: *navn* (string) og *adresse* (string).

Den sidste klasse, *KunstvaerkSamling*, indeholder som minimum en enkelt attribut *kunstvaerker*, som er en *collection*, der består af objekter af klassen *Kunstvaerk*.

1.

Tegn applikationens *klassediagram* (attributter og metoder kan evt. undlades).

2.

Alle klasserne skal skrives, således at nedenstående *test-driver* kan afvikles korrekt (betingelse for godkendelse).

```
int main()
{

KunstvaerkSamling ks("Min samling");
Museum smk("Statens Museum for Kunst", "Sølvtorvet, København");
Museum fsm("Fyns Stifts Museum", "Jernbanegade, Odense");

Person lar("L.A. Ring", "dansk", 1854, 1933);
Maleri kal("Kalkmanden", 1908, 80, 65, smk);
kal.addOM(lar);

Person cwe("C. W. Eckersberg", "dansk", 1783, 1853);
Maleri rus("Et russisk linjeskib til ankers ved Helsingør", 1828, 140, 135, fsm);
rus.addOM(cwe);

Person køb("Christian Købke", "dansk", 1810, 1848);
Maleri par("Parti fra Dosseringen mod Nørrebro", 1841, 100, 85, smk);
par.addOM(køb);

ks.addKunstvaerk(kal);
ks.addKunstvaerk(rus);
ks.addKunstvaerk(par);

Person mah("Martin A. Hansen", "dansk", 1909, 1955);
Bog l("Løgneren", 1950, "Prosa", 232);
l.addOM(mah);
```

```

Person hs("Hans Scherfig", "dansk", 1905, 1978);
Bog f("Den forsvundne Fuldmægtig", 1937, "Prosa", 222);
f.addOM(hs);

Person ts("Therkel Stræde", "dansk", 1958, 0);
Person dl("Dennis Larsen", "dansk", 1966, 0);
Bog s("En skole i vold", 2014, "Faglitteratur", 347);
s.addOM(ts);
s.addOM(dl);

ks.addKunstvaerk(l);
ks.addKunstvaerk(f);
ks.addKunstvaerk(s);

Person pm("Paul McCartney", "britisk", 1942, 0);
Person jl("John Lennon", "britisk", 1940, 1980);
Komposition y("Yesterday", 1965, "Pop", 211);
y.addOM(pm);
y.addOM(jl);

ks.addKunstvaerk(y);

Person db("David Bowie", "britisk", 1947, 2016);
Komposition lom("Life on Mars", 1971, "Rock", 309);
lom.addOM(db);

ks.addKunstvaerk(lom);

}

```

3.

I *KunstvaerkSamling* skal der programmeres tre metoder, som alle skriver deres resultater på *cout*.

a

```
void findSangeMedFlereKomponister();
```

På ovenstående testdata udskriver metoden navnet på sangen "Yesterday"

b

```
void findMalerierPaaMuseum(String);
```

På ovenstående testdata udskriver metoden kaldt med parameteren "Statens Museum for Kunst" navnene "Kalkmanden" og "Parti fra Dosseringen mod Nørrebro"

c

```
void beregnAntalLaesteSider();
```

På ovenstående testdata udskrives tallet 801, som er summen af sider i bøgerne.