

## Øvelse 08 i introduktion til C++

I denne opgave skal du skrive et program til at håndtere bøger og CD'er i et bibliotekssystem. Klassen Work er den generelle klasse for et "værk" og indeholder både kunstner og navnet på værket. CD og Book nedarver fra Work og tilføjer henholdsvis udgivelsesår og antal sider. Library holder styr på alle værker i systemet vha. en vektor af Work pointers.

Nedenfor finder du en beskrivelse af metoderne, en main.cpp fil til at teste programmet (ligger også på itsLearning), og det forventede output af test programmet.

|                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Library                      | <code>std::vector&lt;Work*&gt; works</code>                         | privat vektor der indeholder alle værker i systemet.   |
|                              | <code>void add(Work &amp; work)</code>                              | public metode til at tilføje værker til systemet. Obs. Vi benytter en reference så den pointer vi tilføjer til works er til den oprindelige variabel og ikke en kopi |
|                              | <code>Void printAll()</code>  | Printer alle værker til terminalen vha. deres print() metode. Lav en streg efter hvert værk (se forventet program output nedenfor).                                  |
| Work                         | <code>Work(std::string artist, std::string name)</code>             | Constructor til Work (obs: der er ingen default constructor)   |
|                              | getter metoder til <code>_artist</code> og <code>_name</code>       | Standart getter metoder, dvs. <code>getArtist</code> og <code>getName</code> der returnerer en kopi af de private variable   |
|                              | <code>void print()</code>   | Printer artist og name til terminalen på hver sin linje (se output nedenfor). Angiv metoden som virtual  |
| Book<br>(subklasse til Work) | <code>Book(std::string artist, std::string name, int pages):</code> | Constructor til Book. Vær opmærksom på at Book SKAL kalde superklassens constructor i initializer listen, da superklassen ikke har nogen default constructor         |
|                              | <code>virtual void print() override</code>                          | Overskriver superklassens print metode. Skal kalde superklassens print metode og derefter tilføje en linje der angiver antal sider (se output nedenfor)              |
| CD<br>(subklasse til Work)   | <code>CD(std::string artist, std::string name, int year):</code>    | Constructor til CD. Vær opmærksom på at CD SKAL kalde superklassens constructor i initializer listen, da superklassen ikke har nogen default constructor             |
|                              | <code>virtual void print() override</code>                          | Overskriver superklassens print metode. Skal kalde superklassens print metode og derefter tilføje en linje der angiver årstal (se output nedenfor)                   |

Hint: Vær opmærksom på at Library kun kender til klassen Work, og altså ikke hverken CD eller Book.

I skal kunne køre følgende main-funktion:

```
int main(int argc, char** argv) {
    Work w1("Merman Helville", "The big white fish");
    Work w2("Wild Oscar", "Fifty shades of Dorian Gray");
    Library l;
    l.addWork(w1);
    l.addWork(w2);
    std::cout << "The following works are in the library" << std::endl;
    l.printAll();

    CD c1("John Lemon", "Hey Dude", 1968);
    CD c2("Lion Maiden", "The slumber of the beast", 1982);
    Book b1("Hank Frerbert", "A lot of sand", 896);
    Book b2("Fen Kollet", "Caterpillars of the earth", 1104);
    l.addWork(c1);
    l.addWork(c2);
    l.addWork(b1);
    l.addWork(b2);
    l.printAll();
}
```

Output:

The following works are in the library

-----  
Merman Helville  
The big white fish  
-----

Wild Oscar  
Fifty shades of Dorian Gray  
-----

-----  
Merman Helville  
The big white fish  
-----

Wild Oscar  
Fifty shades of Dorian Gray  
-----

Hey Dude  
John Lemon  
year: 1968  
-----

The slumber of the beast  
Lion Maiden  
year: 1982  
-----

A lot of sand  
Hank Frerbert  
pages: 896  
-----

Caterpillars of the earth  
Fen Kollet  
pages: 1104  
-----