Atvasinātās klases

```
class klases_vārds : { private | protected | public } bāzes_klase

{ locekļu deklarācijas };
```

- Pēc noklusēšanas mantošanas likums ir `private`.
- Klase manto visus bāzes klases locekļus, izņemot konstruktorus, destruktoru un metodi operator=().
- Klases funkcijās var lietot savas bāzes klases `public` un `protected` locekļus.
- Ja mantošanas likums ir `private`, tad atvasinātajā klasē visi mantotie locekļi kļūst par `private`.
- Ja mantošanas likums ir `protected`, tad atvasinātajā klasē visi mantotie `public` locekļi kļūst par `protected`.
- Ja mantošanas likums ir `public`, tad atvasinātajā klasē visi mantotie locekļi saglabā savu pieejamību tādu, kāda tā ir bāzes klasē.

Atvasinātās klases (turpinājums)

```
class B
{
   int a;
   protected: int b;
   public: int c;
};
```

```
class S1 : B
{
   int x;
   public:  int y;
};
```

Klasē S1:
y – public
x, a, b, c – private
(a nav pieejams)

```
class S2 : protected B
{
   int x;
   public:  int y;
};
```

Klasē S2:
x, a – private
(a nav pieejams)
y – public
b, c – protected

```
class S3 : public B
{
   int x;
   public:  int y;
};
```

Klasē S3:
x, a – private
(a nav pieejams)
b – protected
y, c – public

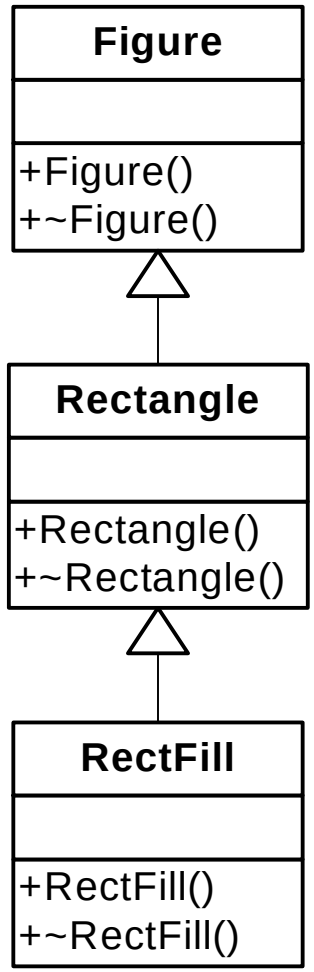
Atvasinātās klases, to konstruktori un destruktori

- Kad tiek radīts atvasinātās klases objekts, vispirms tiek izsaukts bāzes klases konstruktors un pēc tam atvasinātās klases konstruktors.

- Kad tiek likvidēts atvasinātās klases objekts, vispirms tiek izsaukts atvasinātās klases destruktors, un pēc tam bāzes klases destruktors.

Atvasinātās klases, to konstruktori un destruktori

```
class Figure
{
 public:
   Figure() { cout<<“Figure created\n”; }
   ~Figure() { cout<<"Figure destroyed\n"; }
};

class Rectangle : public Figure
{
 public:
   Rectangle() { cout<<"Rectangle created\n";}
   ~Rectangle() { cout<<"Rectangle destroyed\n";}
};

class RectFill : public Rectangle
{
 public:
   RectFill() { cout<<"RectFill created\n"; }
   ~RectFill() { cout<<"RectFill destroyed\n"; }
};
```



Atvasinātās klases, to konstruktori un destruktori

```
void main()
{  RectFill *prf;              // 1.
   prf = new RectFill;         // 2.
   Rectangle r;                // 3.
   delete prf;                 // 4.
}                              // 5.
```

Figure created
Rectangle created
RectFill created
} 2.

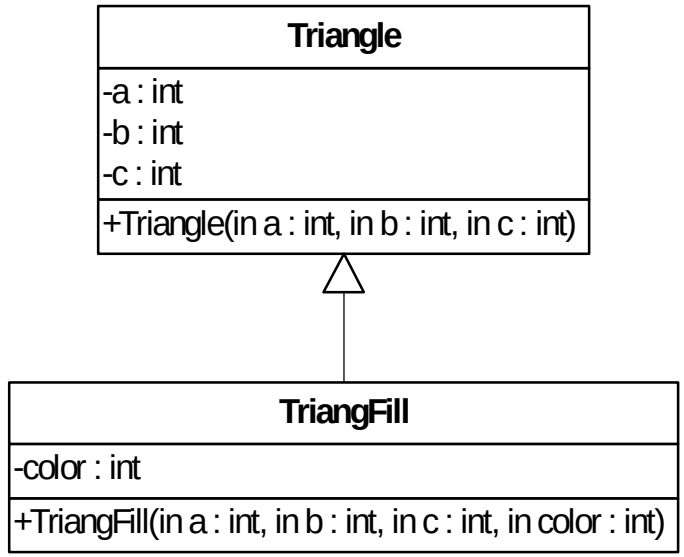
Figure created
Rectangle created
} 3.

RectFill destroyed
Rectangle destroyed
Figure destroyed
} 4.

Rectagle destroyed
Figure destroyed
} 5.

Atvasinātās klases, to konstruktori un destruktori

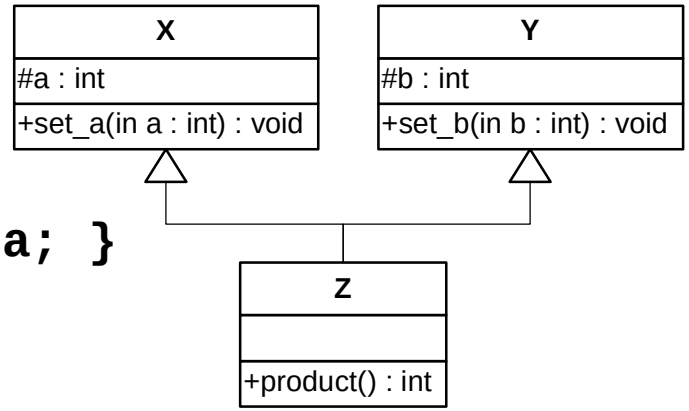
Kā norādīt, kurš no bāzes klases konstruktoriem jālieto, kad rada atvasinātās klases objektu?




```
class Triangle
{  int a, b, c;
   public: Triangle(int a, int b, int c);
   ...
};

class TriangFill : public Triangle
{  int color;
   public: TriangFill(int a, int b, int c, int color);
   ...
}

Triangle::Triangle(int a, int b, int c)
{ this->a = a; this->b = b; this->c = c; }


TriangFill::TriangFill(int aa,int bb,int cc,int color):Triangle(aa,bb,cc)
{this->color = color;}
```

Daudzkārtējā mantošana

- Klasi var atvasināt no vairākām bāzes klasēm.
- Klase manto locekļus no visām savām bāzes klasēm.




```
class X
{
   protected: int a;
   public: void set_a(int a) { this->a = a; }
};

class Y
{
   protected: int b;
   public: void set_b(int b) { this->b = b; }
};

class Z : public X, public Y
{
   public: int product() { return a * b }
};
```

Daudzkārtējā mantošana (turpinājums)

```
class A
{
 public:
   int a, b;
   A(){a=1; b=2;}
};
```

sizeof(A) == 8

```
class B
{
 public:
   int a, c;
   B(){a=3; c=4;}
};
```

sizeof(B) == 8

```
class C : public A, public B
{
 public: int x, y;
};
```

sizeof(C) == 24

```
void main()
{
   C s;
   //cout << s.a; // KĻŪDA!
   cout << s.A::a << " " << s.B::a << endl;    //izvada: 1, 3
   cout << s.b << " " << s.c << endl;          //izvada: 2, 4
}
```

Daudzkārtējā mantošana (turpinājums)

```
class A{
public:
        int a;
        int b;
        A(){ a = 1; b = 2; }
};
```

```
class S1 : public A {
public:
        int x1;
        S1(){ x1 = 5;}
};
```

```
class S2 : public A {
public:
        int x2;
        S2(){ x2 = 6;}
};
```

```
class S12 : public S1, public S2 {
public:
        int x12;
        S12(){ x12 = 7;}
};
```

Cik mainīgo būs klases S12 objektam?