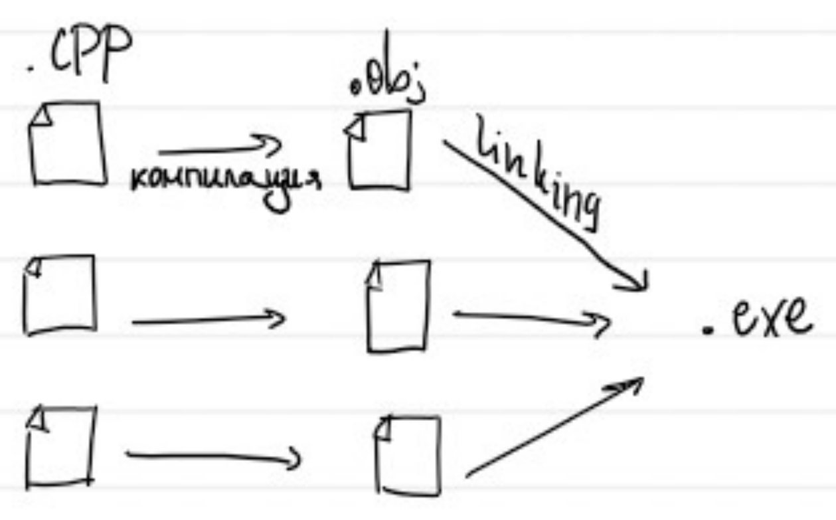
5	Разделна компилация. Препроцесор. Копиращ конструктор и оператор=. Композиция и агрегация. Пример с клас Event (използваме клас Time и Date на готово).

Разделна компилация



- изходните файлове (.cpp) се компилират независимо един от друг
- в резултат на компилацията се получават .obj файлове, представляващи машинен код
- изпълнимия код на програмата (.exe) се получава след linking-а - свързване на обектните файлове от linker-а

• По този начин при промяна по един от файловете е нужно да се прекомпилира само съответния файл, а не целия проект

forward декларация - деклариране функция, при което "обещаваме", че компилаторът ще намери имплементацията ѝ при linking-а

#pragma once - изтрива всички копия на вече include-нати във файла неща

Стъпки при компилация

1) Препроцесор - "обработка на стрингове" - изпълняват се всички директиви, задаващи някаква текстова обработка

#include - замества реда със съдържанието на даден файл

#include " " - търси локално
#include< > - търси в стандартната библиотека

#define - замества един стринг с друг в целия код

макроси - замества код с друг код

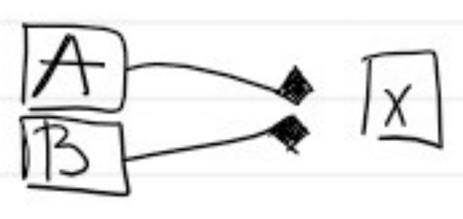
2) синтактичен анализ
3) семантичен анализ
4) междинна оптимизация
5) assembly code
6) машинен код ——— край на компилационния процес

7) линкване

Композиция и агрегация - взаимоотношение между обектите

1. Композиция

```
class X {
  A obj;
  B obj;
};
```

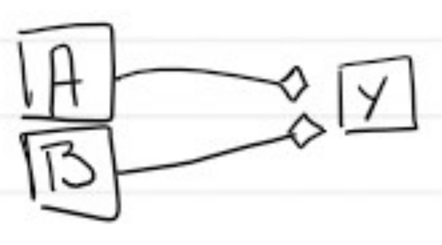


Жизненият цикъл на A,B се контролира от X

2. Агрегация

```
class Y {
  A* a;
  B& b;

};
```



A,B живеят извън рамките на Y

Копиращ конструктор

- приема обект от същия клас и текущият става негово копие

Ако не го пишем експлицитно, компилаторът създава такъв, независимо дали друг к-р е създаден.

Default-ният к.к.:
→ прави копие на примитивните член-данни.
→ извиква к.к. на инстанциите/обектите в класа

Извикване:

```
f(A obj);

A obj
A obj2(obj); //к.к.
f(obj)       //к.к.
A obj3 = obj;
```

Синтаксис:

```
X {
  A obj1;
  B obj2;
}

X(const X& other):obj1(other.obj1),
                  obj2(other.obj2)
{ }
```

Оператор =

- семантиката е същата като при к.к., но тук модифицираме вече съществуващ обект

Ако не го разпишем компилаторът автоматично създава такъв

1. изчиства текущи данни
2. копира

- оператор = извиква op= и на членовете му (щом текущият обект е съществуващ, то и членовете му са съществуващи)

Извикване:

```
X obj1;
X obj2;
obj1 = obj2
```

Синтаксис:

```
X& operator = (const X& other)
{
   if(this != &other)
   {
      obj1 = other.obj1;
      obj2 = other.obj2;
   }
   return this*;
```

- RVO - return value optimization - спестява правенето на копия

```
A createA()
{ return A(); }

A obj = createA(); // не се вика копиращ к-р.
```

- NRVO - named RVO - когато обектът е създаден преди return-а