

# Øving 0 - Visual C++ TDT4102

## Frivillig Øving

### Mål for denne øvingen:

- Bli kjent med programmeringsverktøy
- Lage et første program kun med teksteditor og kompilator
- Lage et første program med MS Visual C++

Denne øvingen er mer en veiledning i hvordan å lage et program. Målet er å veilede deg gjennom prosessen å lage et første program. Hvis du gjennomfører denne øvingen og blir fortrolig med skriving, kompilering og kjøring av egne program vil du komme fortere i gang med de obligatoriske øvingene. I denne øvingen går første del ut på å kode ved hjelp av en vanlig teksteditor og kompilere ved å kompilere fra kommandolinja.

### Aktuelle kapitler i boka:

- Kap. 1 (1.1 og deler av kap 1.3) i Absolute C++ (Walter Savitch)

## Oppgave 1 – Bli kjent med kompilatoren

Skriving av kildekode og kompilering kan i prinsippet gjøres med enkle verktøy. En helt vanlig teksteditor (f.eks Notepad<sup>1</sup>) er alt du trenger for å skrive kode og kompilering kan gjøres ved å kjøre kompilatoren fra kommandolinja.

- I denne oppgaven kan du f.eks. bruke kildekode under eller du kan skrive av andre eksempler i boka. Klipp og lim det som er mellom strekene.

---

```
#include <iostream>
// Dette er et helt enkelt program som du kan kopiere og bruke i
// denne oevingen.
using namespace std;

int main(){
cout << "Hello World!";
return 0;
}
```

---

### Oppgave 1.1 - Lagring av egen kildekode

- Start en vanlig teksteditor (f.eks. notepad) og klipp og lim inn eksemplet over (eller et annet eksempel fra boka). Opprett en ny katalog på hjemmeområdet ditt og lagre fila f.eks. med navnet "HelloWorld.cpp". Sjekk katalogen hvor fila din er lagret og forsikre deg om at den er der og har riktig navn.
- Det er vanlig konvensjon at C++ kildekodefiler har etternavnet "cpp" (noen ganger brukes også andre etternavn. Ved å bruke riktig etternavn oppnår du at diverse verktøy skjønner at fila inneholder C++ kode. Hvis du bruker feil etternavn kan det hende at du ikke får kompilert koden.

### Oppgave 1.2 - Kompilering fra kommandolinja på Windows

- Start opp ett kommandolinjevindu (command prompt - cmd.exe på Windows). Kompilatoren som følger med MS Visual C++ har filnavnet "cl.exe". NB! hvis du prøver å starte denne fra kommandolinja med en gang vil du oppdage at programmet ikke finnes i stien din og ikke vil starte. For å kunne bruke kompilatoren fra kommandolinja må en god del miljøvariabler settes riktig. Det enkleste er å kjøre en verdiglaget bat-fil først som gjør dette for deg:

```
"C:\Program Files\Microsoft Visual Studio 9.0\VC\vcvarsall.bat"
```

NB! hvis du har installert MS Visual C++ på egen maskin i en annen katalog enn Program Files kan det hende du må endre litt på stien. Sjekk installasjonen din og finn bat-fila først. Nå er du klar til å kompilere programmet ditt. Kompiler ved å skrive: "cl helloWorld.cpp"

---

<sup>1</sup>Du finner notepad under Startmeny -> Alle Programmer -> Tilbehør, eller ved å trykke Kjør (Hurtigtast: Win + R) og deretter skrive inn "notepad" og trykke enter.

- Sjekk katalogen nå og se hvilke filer som er produsert. obj-fila er objekt-koden, mens-exe-fila er det endelige programmet ditt. Kjør programmet du har laget og sjekk utskriften.
- Rediger teksten slik at den skriver ut noe annet (husk å ha med hermetegnene rundt testen).
- Kompiler og kjør på nytt.

### Oppgave 1.3 - Hva skjer hvis koden min er feil?

En god del av tiden du bruker på å gjøre øvinger vil bestå i å finne ut hva som er feil i koden din. En type feil er syntaktiske feil som resulterer i kode som ikke vil kompilere. Hvis du prøver å kompilere kode som ikke er riktig skrevet vil kompilatoren gi deg feilmelding(er) som inneholder informasjon om hva som kan være galt. Noen ganger er dette forståelig informasjon, andre ganger kan det være vanskeligere å skjønne feilmeldingene.

- Fjern semikolon på slutten av linja: `cout << "Hello World!";`
- Lagre fila, kompiler og sjekk feilmeldingen du nå får.
- Husk å rette opp fila igjen før du går videre.
- Introduser andre feil og les feilemeldingene som kompilatoren gir. Du kan f.eks. prøve å slette en av krøllparentesene, skrive `cout` som `cut` osv.
- Les feilemdlingene du får og rett opp slik at fila de blir riktig igjen etterpå.

## Oppgave 2 - Programmering med MS Visual C++

### Oppgave 2.1 - Start opp Microsoft Visual C++

- Finn programmet Microsoft Visual C++ 2008 Edition i startmenyen og start opp dette programmet (heretter kaller vi bare editoren for "VC")
- Opprett et prosjekt av typen General->Empty project (i en egnet katalog på hjemmeområdet ditt)
- Høyreklikk på "Source Files" og velg Add->New Item, velg "C++ file".
- Kopier inn kildekoden over og lagre med filnavnet HelloWorld.cpp.
- Sjekk i explorer hvor fila di ble lagret. De andre filene som VC oppretter trenger du ikke bry deg om ;-). Kompilering i VC gjøres ved hjelp av menyvalget Build->Build Solution (eller trykk F7). Prøv å finn HelloWorld.exe som nå ble laget (tips: let i katalogene under prosjektet ditt).
- Kjør programmet ditt ved å trykke Ctrl+F5
- Kjør programmet ditt ved å trykke bare F5
- Hva er den praktiske forskjellen mellom disse to måtene å kjøre programmet på?

I det ene tilfellet forsvinner vinduet med en gang fordi programmet kjører og avslutter. I det andre tilfellet må du trykke en tast for at programmet du laget skal avsluttes. NB! Funksjonaliteten i den siste varianten er det VC som legger til slik at det skal være mulig å se på programmets output.

## Oppgave 2.2 - Kompileringsfeil i Visual C++

- Prøv å introdusere de samme feilene som du testet i oppgave 1 og se hvor feilmeldingene blir listet ut.
- Prøv å dobbeltklikk på linjer i feilmeldingen og sjekk om du får merket relevant tekst i koden din.

## Oppgave 3 - Kompilering på UNIX (for interesserte)

Hvis du vil kan du også prøve å lage program på UNIX. Filene du lager når du kompilerer på Windows vil selvsagt ikke kjøre på UNIX, men selve koden kan kompileres på UNIX slik at du får et tilsvarende UNIX-program.

- Logg deg på en UNIX-maskin f.eks. ved hjelp av ssh. Hvilken servere du har tilgang kan variere mellom studieretningene, men på de fleste UNIX-maskiner har du mulighet til å kjøre kompilatoren uten at du trenger å definere spesielle miljø-variabler.
- Kompilatoren du bør bruke er enten "clang++", "g++" eller "c++" (avhengig av hva som er installert på serveren).
- Lag deg en ny HelloWorld.cpp fil på egnet sted. Hvis du har tilgang til hjemmeområdet ditt på unix kan du også navigere deg frem til katalogen du brukte i oppgave 1.
- Kompiler HelloWorld.Cpp ved å skrive:

```
clang++ HelloWorld.cpp
```

eller

```
g++ HelloWorld.cpp
```

eller

```
c++ HelloWorld.cpp
```

- Sjekk hva fila som ble laget heter og start denne. Default filnavn ved kompilering på UNIX er "a.out", men du kan gi eget filnavn ved å bruke -o EgetFilnavn f.eks.

```
g++ -o HelloWorld HelloWorld.cpp
```

- Prøv også her å introduser feil i koden og se på feilmeldingene.