

# Assignment 2 IDATT2503 C++ for programmerere

Av: Jens Martin Jahle

## Oppgave 1 og 4-6

Disse oppgavene er besvart i sin helhet med et c++ program og ligger i en egen fil.

## Oppgave 2

```
char *line = nullptr; // eller char *line = 0;
strcpy(line, "Dette er en tekst");
```

Kodesnutten over vil føre til en **segmentation fault** ved kjøring. Her defineres det en peker som bruker nullptr, dette betyr at den ikke peker til noe gyldig minne (dette blir det samme dersom det blir brukt 0 istedenfor nullptr. Deretter prøver koden å kopiere teksten «Dette er en tekst» til minneområdet til «line». Siden «line» ikke peker til en gyldig minneadresse vil det føre til en **segmentation fault**, ettersom det prøves å skrive til et område i minnet som ikke er allokert.

## Oppgave 3

```
char text[5];
char *pointer = text;
char search_for = 'e';
cin >> text;
while (*pointer != search_for) {
    *pointer = search_for;
    pointer++;
}
```

Denne kodebiten har flere mulige feil. For det første kan det oppstå en «buffer overflow» ved innlesing med `cin >> text`, siden arrayen `text[5]` bare har plass til 4 tegn pluss null-terminator. Hvis brukeren skriver inn flere enn 4 tegn, vil minnet utenfor arrayen overskrives. Videre kan en **\*\*uendelig løkke\*\*** oppstå i `while`-løkken hvis `search\_for`-tegnet ikke finnes i teksten, noe som gjør at pekeren fortsetter å bevege seg utenfor array-grensen. Dette kan også føre til «skrivning utenfor minnet», noe som gir uforutsigbar oppførsel. Til slutt, ved å overskrive innholdet i arrayen, kan **\*\*null-terminatoren\*\*** overskrives, som fører til feil ved senere bruk av strengen.