

Obligatorisk oppgave 1

-

Kort om oppgaven og verktøyene

Fredrik Sørensen

OMS-gruppen, Ifl

Oversikt

- Litt om meg
- Praktisk
- Oppgaven
- Verktøyene
 - Ant
 - JFlex
 - CUP
- Utfordringer
- Torsdag

Litt om meg

- Fredrik Sørensen
 - Stipendiat I SWAT-prosjektet (OMS)
 - Veileder er Stein Krogdahl
 - Stipendiat siden januar 2006
 - Master UiO, 2005
 - Noen år som konsulent og systemutvikler
 - Dataingeniør fra HiG, 2000
 - Tok INF 5110 (INF310) våren 2002

Praktisk

- Obligen er lagt ut på kurssiden (Vær obs på endringer).
- Grupper på intil 3 personer
- Frist
 - Fredag 23 mars
- Jeg kan nås på e-post, telefon og på kontoret
 - Epost: fredrso@ifi.uio.no
 - TLF: 22 85 04 73
 - Kontor: 4311-NR

Oppgaven

- Bruke skannings- og parseringsverktøy
 - JFlex
 - CUP
- Omarbeide en grammatikk fra én form til en annen
 - Utvidet BNF
 - BNF som passer verktøyet
- Kunne kontrollere presedens og assosiativitet på to måter:
 - Ved å lage en entydig grammatikk som gir riktig presedens/assosiativitet
 - Gi en flertydig grammatikk og styre presedens og assosiativitet ved passende kommandoer i CUP.
- Designe noder til et passende abstrakt syntaks-tre
- Bruke parserverktøyet slik at man får bygget opp trærne
- Skrive det abstrakte syntakstreet ut i et gitt format
- Rapporten teller!

D#

```
struct Complex  
{  
    var float Real;  
    var float Imag;  
}
```

STRUKT

```
func Complex Add( Complex a, Complex b )  
{  
    var Complex retval;  
    retval := new Complex();  
    (retval).Real := (a).Real + (b).Real;  
    (retval).Imag := (a).Imag + (b).Imag;  
  
    return retval;  
}
```

FUNKSJON

OPPRETTELSE AV STRUKTUR-"INSTANSER"

DOT-AKSESS

```
func void Main()  
{  
    func float Square( float val )  
    {  
        return val ** 2.0;  
    }  
    var float num;  
  
    num := 6.480740;  
    print_float( num );  
    print_str( " squared is " );  
    print_float( Square( num ) );  
    return;  
}
```

BLOKK-STRUKTUR

BIBLIOTEKSFUNKSJONER

Pass By Reference

```
void swap( ref int a, ref int b ) {  
    int tmp = a;  
    a = b;  
    b = tmp;  
}
```

```
void Main() {  
    int x = 42;  
    int y = 84;  
    swap( ref x, ref y );  
}
```

Terminaler

- **NAME**
 - skal starte med bokstav, og deretter være en sekvens av siffer, bokstaver og underscore. De kan ikke være på mer enn 16 tegn, og alle er signifikante. Store og små bokstaver regnes som forskjellige tegn. Merk altså at alle nøkkelord skrives med små bokstaver, og at de ikke kan brukes som vanlige navn.
- **INT_LITERAL**
 - skal inneholde ett eller flere siffer.
- **FLOAT_LITERAL**
 - skal inneholde ett eller flere siffer, fulgt av et punktum, fulgt av ett eller flere siffer.
- **STRING_LITERAL**
 - skal bestå av en tekststreng innesluttet i anførselstegn ("). Strengen kan ikke inneholde linjeskift. Den semantiske "verdien" av en **STRING_LITERAL** er kun det som er inni anførselstegn; selve anførselstegnene skal ikke inkluderes.

Metasymboler

- {...}
 - gjentakelse null eller flere ganger
- [...]
 - betyr at det kan være med eller ikke

Grammatikken

PROGRAM -> { DECL }

DECL -> VAR_DECL | FUNC_DECL | STRUCT_DECL

VAR_DECL -> "var" TYPE NAME ";"

FUNC_DECL -> "func" FUNC_RETURN NAME "("
[PARAM_DECL { "," PARAM_DECL }] ")"
"{ " { DECL } { STMT } }

FUNC_RETURN -> "void" | TYPE

STRUCT_DECL -> "struct" NAME "{ " { VAR_DECL } }

PARAM_DECL -> ["ref"] TYPE NAME

Grammatikken

```
EXP          -> EXP LOG_OP EXP
             |  "!" EXP
             |  EXP REL_OP EXP
             |  EXP ARIT_OP EXP
             |  "(" EXP ")"
             |  LITERAL
             |  CALL_STMT
             |  "new" NAME "(" ")"
             |  VAR

VAR          -> NAME
             |  "(" EXP ")" "." NAME

STMT        -> ASSIGN_STMT ";"
             |  IF_STMT
             |  WHILE_STMT
             |  RETURN_STMT ";"
             |  CALL_STMT ";"

ASSIGN_STMT -> VAR " := " EXP

IF_STMT     -> "if" "(" EXP ")" "{" { STMT } "}" [ "else" "{" { STMT } "}" ]
```

Verktøyene

- Ant
- JFlex
- CUP

Utfordringer

- Lage de to grammatikkene og løse skift/reducer-konflikter
- Bruke parserverktøyet slik at man får bygget opp trærne

Torsdag

- Flere detaljer om CUP og JFlex
 - Produksjoner
 - Stacken
 - Assisiatvitet og presedens
- Spørsmål
 - Send meg noe så snart det er noe dere lurere på
- OBS: Retter opp oblig-filer i dag!
 - Canonical.d ++

SPØRSMÅL ???