

# myFirstFSharp

Jon Sporning

November 21, 2019

## 1 Lærervejledningn

**Emne** De studerende skal

- lave deres første F# program
- komme til at kende forskellen mellem decimal, binær, hexadecimal, og oktal repræsentation af heltal, samt at kunne konvertere imellem dem.
- komme til at kunne beskrive simple typer i F#: int, float, char, string, bool, samt konvertering imellem dem.
- komme til at kunne bruge F# som en lommeregner.

**Sværhedsgrad** Let

## 2 Introduktion

## 3 Opgave(r)

1. Start en interaktiv F# session og indtast følgende (efterfulgt af ny linie):

**Listing 1: My first F#.**

```
1 3.14+2.78;;
```

Beskriv (for dig selv), hvad F# gjorde, og hvis der opstod en fejl, find fejlen og gentag.

2. Gentag øvelsen ovenfor, men denne gang indtast udtrykket i Emacs og gem det i en fil med suffix .fsx. Kør filen med fsharp og fsharp+mono. Overvej om resultatet er som forventet, og hvis ikke, forklar hvorfor.
3. Skriv et udtryk, som konkatenerer strengene "hello", " ", "world" og afprøv det i F#.

4. Prøv følgende udtryk i F#,

**Listing 2: Problematic F#.**

```
1 3 + 1.0;;
```

og forklar resultatet. Forbedr evt. udtrykket.

5. Brug papir og blyant til at skriv heltallet  $3_{10}$  op på binær form ved at bruge division-med-2 algoritmen. Skriv heltallet  $1001_2$  op i 10-talssystemet med gang-med-2 algoritmen. Skriv heltallet  $47_{10}$  op på hexadecimal og på oktal form.
6. Indtast  $47_{10}$  på decimal, hexadecimal, oktal, og floating-point form i fsharp, og verificer, at de alle repræsenterer den samme værdi.
7. Udfyld følgende tabel,

Decimal	Binær	Hexadecimal	Oktal
10			
	10101		
		3f	
			73

således at hver række repræsenterer den samme værdi men opskrevet på 4 forskellige former, og angiv mellemregningerne du brugte, for at udregne konverteringerne.

8. Opskriv sandhedstabellen (truth table) for udtrykket  $a$  **or**  $b$  **and**  $c$ , hvor  $a$ ,  $b$  og  $c$  er boolske værdier.
9. Betragt F#-udtrykket  $164uy+230uy$ . Forklar hvad "uy" betyder, udregn udtrykket i F# og diskutér resultatet.
10. Opskriv et F#-udtryk for en streng, som indeholder "abc...æøå" udelukkende ved brug af unicode escapekoder.
11. Opskriv et F#-udtryk, som indicerer det 3. element og substrangen fra det 2. til 4. element i strengen "abcdef".
12. Opskriv to F#-udtryk, som ved brug af indiceringssyntaksen udtrækker 1. og 2. ord i strengen "hello world".
13. Betragt F#-udtrykket "hello\nworld\n". Forklar hvad "\n" betyder, evaluér udtrykket i F# og diskutér resultatet.
14. Opskriv et F#-udtryk for en streng, som indeholder "\n" men hvor "\n" ikke opfattes som en escapekode. Hvor mange forskellige måder kan det gøres på?