

PoP Ugeopgave 2

Hold 01

Aditya Fadhillah

hjg708

September 17, 2021

2i0

Describe the 3 ways an F# program can be run from the command line (terminal), and discuss the advantages and disadvantages of each method.

fsharpi

fsharpi er en interaktiv tilstand for F# som giver en resultat med det samme, når brugeren taste noget ind på terminalen efter de har tastet fsharpi. Det vil sige at man ikke behøver noget tekst fil for at køre en kode på fsharpi. fsharpi er virkelig god hvis man bare lige vil lave noget små eksperimenter eller noget hurtigt udregning. Men som regle er fsharpi ikke egnet til lange koder, da den ikke gemmer ens koder, så man skal taste de hele igen for at køre koden en gang til.

fsharpi [file name].fsx

Her er der så tale om den anden funktion for fsharpi, her compile og udføre fsharpi ens script, så på den måde slipper man for at skulle compile det selv. I den her interaktiv tilstand skal scripten compiles for hver gang programmet udføres, det vil derfor tage væsentlig længere tid hvis man gerne vil køre en script på fsharpi end på fsharp, når man allerede har compilet filen en gang. Det vil være en fordel at bruge fsharpi hvis man hele tiden laver om på ens script, da man alligevel skal compile en opdateret version af scripten før man kan udføre den.

fsharp [file name].fsx

mono [file name].exe

Med denne metode skal man selv compile scripten før man kan udføre den som en .exe fil gennem mono. Første gang man compile og udføre filen, vil det tage længere tid end på fsharpi, men man behøver kun at compile filen en gang i modsætning til fsharpi, som skal compile scripten hver gang. Det vil være en fordel at bruge fsharp hvis man kun skal compile ens script en gang.

2i1

Using slicing, write an expression in F# which extracts the first and the second word from the string hello world. Enter the expression in an .fsx file and compile and run it. Does the program produce output? Explain why or why not.

(Se filen 2i1.fsx på src/ mappen)

Programmets output er som følge:

```
"hello"  
"world"
```

Outputen er lige hvad jeg har forventet da jeg skrev scripten, Jeg definerede først en string som indeholder sætningen "hello world". Og i det med at en string opfører sig som en array kunne jeg isolerer dele af stringen. For at tage det første ord i stringen har jeg brugt, string1.[..4] som betyder at jeg tog fra det første bogstav til det femte (F# bruger 0-indeksering). For det andet ord har jeg brugt, string1.[6..] som betyder at der tages fra det 7. bogstav til det sidste. De to ord ligger oven på hinanden fordi der blev brugt printfn som laver en ny linje.

2i2

Use pen and paper to complete the following table

Decimal	Binary	Hexadecimal	Octal
10			
	10101		
		2f	
			73

such that every row represents the same value written on 4 different forms.
 Include a demonstration of how you converted binary to decimal, decimal to binary, binary to hexadecimal, hexadecimal to binary, binary to octal, and octal to binary.

Decimal	Binary	Hexadecimal	Octal
10	1010	a	12
21	10101	15	25
47	101111	2f	57
59	111011	3b	73

Tabelen upfyldes på papir

2i2	
<u>Binary to decimal</u>	
1 0 1 0 1 ₂	
16 8 4 2 1	
↓ ↓ ↓	
16 + 4 + 1 → 21	
1 0 1 0 1 ₂	= 21 ₁₀

Binært til decimalt

Decimal to binary

$$\begin{array}{r}
 10_{10} \\
 10 / 2 = 5 \quad \text{remain } 0 \\
 5 / 2 = 2 \quad \text{remain } 1 \\
 2 / 2 = 1 \quad \text{remain } 0 \\
 1 / 2 = 0 \quad \text{remain } 1 \\
 10_{10} = 1010_2
 \end{array}$$

Decimalt til binært

Binary to hexadecimal

$$\begin{array}{r}
 10101_2 \\
 \text{Separate in group of 4} \\
 [0001] [0101] \\
 \text{multiply the 8, 4, 2 and 1 with the digit above} \\
 [1] [4+1] \\
 [1] [5] \\
 10101_2 = 15_{16}
 \end{array}$$

Binært til hexadecimalt

Hexadecimal to binary

$$\begin{array}{r}
 2f_{16} \\
 2 \quad f \\
 2 \quad 15 \\
 8921 \quad 8921 \\
 \downarrow \quad \downarrow \\
 0010 \quad 1111 \\
 2f_{16} = 101111_2
 \end{array}$$

Hexadecimalt til binært

Binary to octal

$$10101_2$$

separate to group of 3

~~10101~~ [010] [101]

$$\begin{array}{r} 421 \quad 421 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 10101_2 = 25_8 \end{array}$$

multiply the 4, 2 and 1's with the digit above

$$\begin{array}{r} [2] [4+1] \\ [2] [5] \\ \hline 10101_2 = 25_8 \end{array}$$

Binært til oktalt

Octal to binary

$$73_8$$

$$\begin{array}{r} 7 \quad 3 \\ 421 \quad 421 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 111 \quad 011 \\ \hline 73_8 = 111011_2 \end{array}$$

Oktalt til binært