



## Hvilket sprog skal jeg lære ?

**Denne artikel snakker lidt løst og fast om den kendte problem stilling med hvilket sprog man skal lære (generelle programmerings sprog).**

**Den kommer *\*ikke\** med noget endegyldigt svar på spørgsmålet.**

**Den forudsætter ikke noget specielt.**

Skrevet den **14. Feb 2010** af **arne\_v** | kategorien **Programmering / Generelt** | ★★★★★

[vigtigt: artikel <http://www.eksperten.dk/guide/279> er samme artikel som denne - der gik koks i det i forbindelse med 2 store nedbrud på Eksperten for mange år siden - først ville jeg ikke slette en af dem af hensyn til dem som havde "betalt" for artiklen og nu beholder jeg duplikaterne af hensyn til afgivne kommentarer]

Historie:

- V1.0 - 10/04/2004 - original
- V1.1 - 11/04/2004 - tilføj lidt om kriterier og nogle hello world eksempler
- V1.2 - 24/04/2004 - uddybe lidt om sprog karakteristika
- V1.3 - 25/07/2004 - lidt diverse tilføjelse som udfra feedback
- V1.4 - 05/11/2004 - ændre note om sprog ældre end COBOL
- V1.5 - 29/01/2005 - tilføj lidt nyere information
- V1.6 - 28/03/2005 - tilføj 1. kvartal 2005 statistik og lidt mere om hvad sprogene bruges til
- V1.7 - 25/03/2006 - opdatering med statistik plus lidt omformuleringer
- V1.8 - 06/07/2006 - tilføj 1. halvår 2006 statistik
- V1.9 - 13/07/2006 - tilføj en smule om web app sprogene
- V1.10 - 17/03/2007 - opdatering statistik
- V1.11 - 07/08/2007 - statistik opdatering
- V1.12 - 08/03/2008 - statistik opdatering
- V1.13 - 03/01/2009 - statistik opdatering og lidt formatering
- V1.14 - 12/02/2010 - smårettelser

### Indledning

Denne artikel vil kun kigge på generelle programmerings sprog af den slags som kan bruges til alle slags programmer, ofte bruges til større programmer og typisk er compilet.

Specialiserede web server side script sprog som ASP/VBScript og PHP ligger udenfor emnet. Klassiske script sprog som Perl, Python, Ruby og Tcl ligger også udenfor emnet. Ikke fordi de ikke er vigtige, men det er svært at sammenligne sprog som er for forskellige. Og min ekspert viden ligger også mest i de generelle programmerings sprog.

Jeg vil ydeligere indskrænke artiklen til sprogene:

- COBOL
- C
- C++

- VB
- Delphi
- Java
- C#
- VB.NET

Disse sprog er de mest relevante. Andre sprog såsom:

- Fortran
- Ada
- Pascal (non-Delphi)
- Basic (non-VB)

må kaldes niche sprog idag.

## **COBOL**

opfundet i 1960 så det er et meget gammelt sprog (kun Fortran, ALGOL og LISP er fra samme tid)

primært beregnet til business programming (skærm billeder, databaser, rapporter etc.)

karaktistika:

- \* proceduralt (forsøg med objekt orienteret overbygning men ikke specielt udbredte)
- \* linie orienteret
- \* ikke case sensitivt
- \* mere engelsk end matematik

kan fåes til de fleste platforme (omend det primært bruges på store boxe såsom IBM mainframe)

meget anderledes end de andre sprog

Hello World eksempel:

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. MAIN.  
  
PROCEDURE DIVISION.  
START-MAIN.  
    DISPLAY "Hello world !".  
EXIT PROGRAM.
```

(forbehold tages for eksemplets velegnethed - jeg er ikke COBOL kyndig)

typiske COBOL programmer er nok regnskabs eller finansielle programmer udviklet i 1970'erne eller 1980'erne (og tag ikke fejl - der er hundredevis af millioner linier kode af den slags)

## **C**

opfundet i 1972

oprindeligt beregnet til low level programmering af operativ systemer og editorer, blev meget udbredt med Unix/Linux til næsten enhver form for applikationer

karaktetistika:

- \* proceduralt
- \* frit format med sætninger adskilt af ;
- \* {} til blokke
- \* case sensitivt
- \* bruger pointere

kan fåes til de fleste platforme

man kan lave en masse smarte ting i C - og en masse dumme ting som giver mystiske fejl

Hello World eksempel:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Hello world !\n");
    return 0;
}
```

typiske C programmer er nok styre systemer (Unix, Linux, Windows etc.), databaser, spil og embedded applikationer (programmer hvor hastighed, memory forbrug og interaktion med hardware er altafgørende og hvor udviklings og vedligeholdelses omkostninger er sekundære)

## C++

opfundet i 1983

en objekt orienteret overbygning på C, sproget som har gjort objekt orienteret programmering mainstream

karaktetistika:

- \* objekt orienteret (men tillader procedural programmering via C kompaibiliteten)
- \* frit format med sætninger adskilt af ;
- \* {} til blokke
- \* case sensitivt
- \* bruger pointere
- \* generisk programmering via templates
- \* supporterer multipel arv

kan fåes til de fleste platforme

et meget stort, meget fleksibelt og meget svært sprog at lære - har arvet nogle af fejl mulighederne fra C

Hello World eksempel:

```
#include <iostream>

using namespace std;

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

typiske C++ programmer er nok finansielle programmer på større Unix systemer udviklet i 1990'erne, top professionelle windows applikationer som f.eks. office pakker og spil

## **VB**

opfundet i 1991

beregnet til at gøre det nemt at lave windows programmer

karaktistika

- \* lidt proceduralt lidt objekt orienteret
- \* linie orienteret
- \* ikke case sensitivt
- \* forme indbygget

kun til Windows

anses traditionelt for et af de nemmeste sprog at komme igang med

Hello World eksempel:

```
Sub Main()
    MsgBox ("Hello world !")
End Sub
```

typiske VB programmer er er standalone Windows GUI applikationer eller Windows GUI frontends til server applikationer (programmer hvor udviklings og vedligeholdelses omkostninger betyder mere end de sidste millionte dele sekunder i performance)

## **Delphi**

opfundet i 1995

en windows version af Turbo Pascal som er lige så nem at bruge som VB

karaktistika:

- \* lidt proceduralt lidt objekt orienteret (sproget er faktisk objekt

orienteret men brugen er sjældent specielt objekt orienteret)

- \* frit format med sætninger adskilt af ;
- \* begin end til blokke
- \* ikke case sensitivt
- \* bruger pointere i begrænset omfang
- \* forme indbygget

kun til windows (der er Kylix til Linux men det bruges meget lidt)

et sprog som elskes af entusiasterne

Hello World eksempel:

```
program Test;  
  
{$APPTYPE CONSOLE}  
  
uses  
    SysUtils;  
  
begin  
    writeln('Hello world !');  
end.
```

Delphi bruges til rigtigt meget forskelligt i konkurrence med sprog som C++ og VB

## Java

opfundet i 1995

oprindeligt beregnet til brug i embedded software, men slog igennem til internet brug på client side (applets), er nu primært en server teknologi med J2EE/Java EE etc., gjorde virtual machine og garbage collection mainstream

karaktistika

- \* objekt orienteret
- \* frit format med sætninger adskilt af ;
- \* {} til blokke
- \* case sensitivt
- \* bruger ikke pointere
- \* bruger garbage collection
- \* supporterer ikke multipel implementations arv
- \* generisk programmering

kan fås til de fleste platforme

nemmere end C++ og det er meget sværere at få mystiske fejl

Hello World eksempel:

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello world !");
    }
}
```

java programmer er nok typisk e-business eller andre store server side web applikationer eller finansielle applikationer udviklet de sidste år

## **C#**

opfundet i 2000

Microsofts svar på Java som det ligner rigtigt meget (det har dog nogle enkelte features fra C++ som ikke er i Java)

karakteristika

- \* objekt orienteret
- \* frit format med sætninger adskilt af ;
- \* {} til blokke
- \* case sensitivt
- \* bruger ikke pointere medmindre i sektion markeret som unsafe
- \* bruger garbage collection
- \* supporterer ikke multipel implementations arv
- \* generisk programmering i nyeste version

kun til Windows (der er Mono o.lign. til Linux etc. men de bruges meget lidt)

ligger midt imellem Java og C++

Hello World eksempel:

```
using System;

public class Test
{
    public static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Hello world !");
    }
}
```

C# erstatter typisk sprog som C++ og VB

## **VB.NET**

opfundet i 2000

C# med VB syntax

karakteristika:

- \* objekt orienteret
- \* linie orienteret
- \* ikke case sensitivt
- \* bruger garbage collection
- \* supporterer ikke multipel implementations arv

kun til Windows

selvom syntaxen ligner VB så er det noget helt andet

Hello World eksempel:

```
Imports System

Module Main
    Sub Main()
        Console.WriteLine("Hello world !")
    End Sub
End Module
```

VB.NET erstatter typisk VB

### **Hvilket sprog er bedst ?**

Det findes der ikke noget entydigt svar på.

Alle sprog er bedst til et eller andet.

Intet sprog er bedst til alt.

Derudover så er der meget personlig smag i hvilket sprog man foretrækker. Og det kan jo ikke diskuteres.

De fleste er enige om at objekt orienterede sprog er kommet for at blive.

Kriterier du bør overveje er:

- har du brug for platforms uafhængighed eller er du kun interesseret i windows platform ?
- har du brug for nem integration med operativ system specifik funktionalitet ?
- har du brug for specielle biblioteker/komponenter som er nemmest at bruge i et bestemt sprog ?
- hvilket sprog kan du nemmest finde eksempler til indenfor det relevante område ?

### **Hvilket sprog er hurtigst ?**

Man kan heller ikke sige at et bestemt sprog giver hurtigere programmer end andre.

Læs artiklen <a href="http://www.eksperten.dk/artikler/67">Hvilket sprog er hurtigst</a> om dette emne.

## Hvilket sprog er mest brugt i eksisterende kode ?

Det antages almindeligvis at de store sprog er:

COBOL  
C/C++  
VB  
Java

mens:

Delphi  
C#  
VB.NET

er lidt mindre.

Jeg har engang set følgende statistik over programmører:

3.0 millioner COBOL programmører  
1.6 million VB programmører  
1.1 million C/C++ programmører  
1.0 million Java programmører

og da vedligehold af eksisterende kode er betydeligt større end udvikling af nyt kode, så underbygger det antagelsen.

## Hvilket sprog er mest brugt til ny kode ?

Jeg tillader mig følgende approximation:

andel ny kode  $\approx$  andel efterspurgte skills i job opslag

så kan man se følgende (eller kunne de dage jeg prøvede):

	<a href="http://www.itjobworld.dk/DK">www.itjobworld.dk/DK</a> april 2004	<a href="http://www.monster.com/USA">www.monster.com/USA</a> april 2004
COBOL	1	648
C/C++	13	4146
VB	2	2784
Delphi	0	210
Java	16	>5000
C#	10	1457
VB.NET	2	766

	<a href="http://www.itjobworld.dk/DK">www.itjobworld.dk/DK</a> januar 2005	<a href="http://www.dice.com/USA">www.dice.com/USA</a> januar 2005
COBOL	2	1019
C/C++	12	172
VB	3	1424
Delphi	3	153
Java	20	9573
C#	15	2435
VB.NET	0	1199

	<a href="http://www.itjobworld.dk/DK">www.itjobworld.dk/DK</a> marts 2006	<a href="http://www.dice.com/USA">www.dice.com/USA</a> marts 2006
COBOL	4	1349
C/C++	13	7846



VB	4	1987
Delphi	3	179
Java	39	15273
C#	16	4817
VB.NET	6	2093

[www.itjobswatch.co.uk/UK](http://www.itjobswatch.co.uk/UK)

july 2006

COBOL	736
C/C++	23345
VB	12004
Delphi	1453
Java	33992
C#	23474
VB.NET	7796

[www.itjobworld.dk/DK](http://www.itjobworld.dk/DK)

marts 2007

COBOL	12
C/C++	6
VB	1
Delphi	1
Java	35
C#	16
VB.NET	5

[www.dice.com/USA](http://www.dice.com/USA)

marts 2007

COBOL	1230
C/C++	8226
VB	2824
Delphi	213
Java	16518
C#	6858
VB.NET	2505

Vi ser at efterspørgslen er:

- 1 - Java
- 2 & 3 - C/C++ og C#
- 4 & 5 - VB og VB.NET

Jeg tager et vist forbehold for job sidernes søge maskiner som ikke altid virker lige professionelle. Bl.a. er det mit indtryk at der er lige så mange .NET job (C# og VB.NET) som Java job i Danmark.

### Hvilket sprog lærer andre ?

Jeg tillader mig følgende approximation:

andel der lærer et sprog  $\approx$  andel af spørgsmål på Eksperten  $\approx$  andel af point for top-20

så kan jeg lave en lille statistik:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
COBOL	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C/C++	15%	15%	17%	19%	18%	12%	9%	10%	9%
VB	29%	27%	26%	21%	18%	16%	16%	14%	15%
Delphi	38%	35%	29%	17%	16%	13%	14%	14%	14%
Java	18%	23%	26%	30%	27%	26%	19%	19%	21%
C#	0%	0%	2%	10%	17%	26%	33%	34%	32%
VB.NET	0%	0%	0%	3%	5%	8%	9%	9%	9%

Vi ser at:

- C# er i konstant fremgang og happer fra både C/C++ og Java
- C/C++ lå stabilt i langt tid men er faldet kraftigt de senere år med er ved at flade ud
- Delphi er faldet meget men er nu ved at flade ud
- Java voksede og blev størst men er nu faldet igen og er nu kun næststørst
- VB er svagt faldende
- VB.NET har først fået rigtigt fat i de aller seneste år men ikke nær så meget som C#

(med den nye eksperten.dk V5 er det desværre umuligt at se statistik, så derfor er der ingen tal for 2009)

## Hvilket sprog vil blive mest brugt i fremtiden ?

En klog mand (Storm P) har engang sagt at det er svært at spå især om fremtiden, så nedenstående skal læses med stor skepsis.

På kort sigt (1-3 år) vil det se ud nogenlunde som idag.

På mellem sigt (3-10 år) er jeg overbevist om at Java og C# vil være de store sprog mens COBOL, C/C++, Delphi og VB alle vil have faldende anvendelse (jeg er meget usikker på VB.NET - indtil videre synes .NET programmører at foretrække C# fremfor VB.NET, men der er stadig store mængder af VB og ASP/VBScript programmører som ikke er skiftet og de kan ændre billedet).

På langt sigt (10-30 år) vil der komme nye sprog til som vil erstatte de sprog vi kender idag. Der vil stadig blive vedligeholdt eksisterende kode i nogle af de sprog vi kender, men nyudvikling vil være skiftet til nye sprog. Hvilken slags sprog vil tiden vise.

## Konklusion

Så mine råd vil være:

- lær de sprog som du bedst kan lide
- lær mere end et sprog
- hvis du har fokus på dine job muligheder så sats på Java eller C# eller begge

=====

For sjovs skyld har jeg lige prøvet at lave nogle af de samme statistikker for web app sprogene.

Det er ikke relevant for artiklen og dens konklusioner, men derfor kan det da være interessant alligevel.

Eksperten:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ASP	65%	64%	62%	52%	45%	40%	36%	31%	29%
PHP	34%	33%	28%	39%	39%	43%	42%	41%	52%
J2EE/JSP	1%	3%	4%	4%	4%	3%	2%	3%	3%
ASP.NET	0%	0%	6%	6%	12%	15%	20%	25%	16%

Konklusion:

- ASP falder
- PHP stiger svagt
- J2EE/JSP er niche
- ASP.NET stiger kraftigt (jeg kan ikke helt forklare faldet i 2008 - det er formentligt mere relateret til Eksperten end til virkeligheden)

Job annoncer:

[www.itjobswatch.co.uk/UK](http://www.itjobswatch.co.uk/UK)

juli 2006

ASP	2163
PHP	3599
J2EE/JSP	14830
ASP.NET	12635

[www.dice.com/USA](http://www.dice.com/USA)

marts 2007

ASP	3639
PHP	1625
J2EE/JSP	8144
ASP.NET	4735

Konklusion:

- der ansættes ASP.NET folk fremfor ASP folk
- J2EE/JSP er faktisk størst
- PHP er der efterhånden en del af

(og der er faktisk lidt sammenhæng med den egentlige artikel her  
J2EE/JSP kodes i Java og ASP.NET vil ofte blive kodet i C#)

#### **Kommentar af snowball d. 11. Apr 2004 | 1**

Synes artiklen går for lidt i dybden mht. beskrivelse af de forskellige sprog. En nærmere optegnelse af eventuelle fordele og ulemper ville nok være rart - eventuelt suppleret med koden til et "Hello World" eksempel sådan man får et lille indtryk af hvordan sproget er at arbejde med.

#### **Kommentar af nanoq d. 11. Apr 2004 | 2**

Ganske udmærket. Eksemplerne pyntede. Jeg kunne godt ønske mig en lidt dyberegående gennemgang af fordele/ulemper. Jeg giver dog en lidt højere karakter, for at hive op på hansi99's usaglige vurdering.

#### **Kommentar af borriholt d. 20. Aug 2005 | 3**

Du har gjort et stort stykke arbejde ud af dette. Jeg mener at fremtiden for Delphi er relativ statisk, målt i markeds andele så nogenlunde som i dag : Ikke voldsom men et sprog du støder ind i med jævne mellemrum. Den typiske delphi applikation er et kasseapparat, et hotelsystem eller ligende.

#### **Kommentar af skwat d. 29. Sep 2004 | 4**

I mit næste liv vil jeg være lige så sej.

#### **Kommentar af karsten\_larsen d. 07. Jul 2006 | 5**

En fin artikel - statistik delen var et fint afsæt til eftertanke.

#### **Kommentar af medions d. 29. Sep 2004 | 6**

Kanon artikel Arne!  
//>Rune

#### **Kommentar af danielhep d. 16. Apr 2004 | 7**

Fedest..men hvorfor ikke assembler ?? ;(

#### **Kommentar af jensgram d. 22. Oct 2004 | 8**

Ok, når man tænker på omfang / dybde. Der gæes ikke voldsomt i dybden med de enkelt sprog, men til gengæld skrives der det vigtigste (ah - det ved jeg jo ikke, da jeg ikke kender halvdelen af dem?!?) om hvert sprog. Alt i alt en fin gennemgang.

#### **Kommentar af nico26 d. 25. Jul 2004 | 9**

Hvad med de funktionelle sprog? Ved godt at de ikke bruges så meget i den virkelige verden, men jeg synes at de er super cool.

#### **Kommentar af human d. 12. Apr 2004 | 10**

Kan godt nok ikke se hvad man kan bruge den til. Sorry.

#### **Kommentar af athlon-pascal d. 25. Apr 2004 | 11**

Du ser en fremtid i .net-sproget C# (og er usikker omkring .net-sproget VB.net) - men mener, Object Pascal vil falde i fremtiden, sammen med andre "traditionelle" sprog.  
Jeg kan godt se på dine statistikker, at aktiviteten i Delphi-kategorien er faldet, men mon ikke det får bare lidt betydning, at Delphi 8 kan .net?  
Desuden mangler der en beskrivelse af fordele/ulemper ved hvert sprog (som andre også har nævnt).  
Ellers en fin artikel :o)

#### **Kommentar af thesurfer d. 11. Apr 2004 | 12**

\* Går for lidt i dybden / er for overfladisk \* Titlen passer ikke rigtigt til indholdet \* Synes at analysen af statistikkerne er lidt ukorrekt \* Konklusionen er intet ud over det sædvanlige (meget generel, næsten hvem som helst kunne sige det)

#### **Kommentar af soreno d. 18. Jan 2006 | 13**

Den kloge mand var Storm P. :-)

#### **Kommentar af lanstorp d. 29. Sep 2004 | 14**

Præcist, kort og kontant.

**Kommentar af no\_stress d. 11. Apr 2004 | 15**

Det sq flot!

**Kommentar af taskmgr d. 11. Apr 2004 | 17**

Gode oplysninger, flot arbejde

**Kommentar af triple-x d. 09. Sep 2004 | 18**

jeg vil bare give en kommentar med på vejen, en artikel skrevet af en mand der har en utrolig stor viden på området, og det afspejles tydeligt på artiklen.  
Den hjalp mig med at komme igang. Så mange tak.

**Kommentar af stigdk d. 01. Jun 2005 | 19**

God artikel! Er de 5 point værd. Nice med "Hello World!" ex.

/From eXe

**Kommentar af triqpler d. 15. Oct 2004 | 20**

God artikel Arne, men jeg kunne bruge lidt mere omkring typiske anvendelsesområder for de enkelte sprog.

**Kommentar af qtax87 (nedlagt brugerprofil) d. 10. Apr 2008 | 21**

Arne you arethe man!

**Kommentar af googolplex d. 26. Apr 2004 | 22**

God artikel, men kunne godt tænke mig at lidt flere sprog var med (Python mv.), selvom de ikke er så udbredte.

Kunne også godt være mere uddybende og beskrive fordele/ulemper ved de forskellige sprog.

**Kommentar af papir (nedlagt brugerprofil) d. 07. Jul 2006 | 23**

**Kommentar af zity d. 27. Apr 2004 | 24**

Giver nogle gode oplysninger...

**Kommentar af htmlkongen d. 11. Apr 2004 | 25**

Godt

**Kommentar af ttj d. 07. Oct 2004 | 26**

Ville gerne hører lidt om python! Men ellers fin!

### **Kommentar af southfarm d. 13. Jun 2006 | 27**

Egentlig en meget fin artikel - jeg får da lidt indsigt i de forskellige sprog, men jeg ønsker at komme i gang med programmering finder ikke noget godt svar / anbefaling på hvad jeg skal vælge at lærer ud fra de forudsætninger... men det er måske også vanskeligt at give...?

### **Kommentar af mikkel\_strack d. 18. May 2004 | 28**

### **Kommentar af mikze d. 16. Nov 2004 | 29**

God artikel, men syntes overskriften skulle være "lidt om forskellige sprog" i stedet for.

### **Kommentar af bernie d. 27. May 2004 | 30**

Rart at vide hvis man skal begynde at programmer : ) men ikke meget info om hver sprog og kunne godt have være flere sprog :(

### **Kommentar af suss d. 20. Jun 2004 | 31**

Rigtig god til at give et overblik. Kunne godt ønske mig lidt mere info omkring anvendelsemuligheder.

### **Kommentar af da9el d. 24. Apr 2004 | 32**

Nice artikel

### **Kommentar af vallemanden d. 23. Apr 2004 | 33**

### **Kommentar af thedeathart d. 11. Apr 2004 | 34**

Rigtigt god artikel, giver et godt overblik over de forskellige sprog..  
Men der er kun taget hensyn til program(OS) programmer, og ikke andre ting som XML , ASP.net eller SQL...

Men God Artikel :D

### **Kommentar af tomjelen d. 24. Apr 2004 | 35**

### **Kommentar af hans99 d. 11. Apr 2004 | 36**

Optrækkeri!! 5 point for sådan en gang makværk!! Giv mig mine point tilbage din fudentast!!

### **Kommentar af ejvindh d. 18. May 2006 | 37**

### **Kommentar af alister\_crowley d. 01. Apr 2005 | 38**

meget god, mht. COBOL så ansættes der ikke så mange nye, de fimaer som bruger COBOL har nogle gode rammer, og derfor ikke brug for nye ansatte medmindre de nogle mennesker siger op / går på pension. Java er stadig eksplosivt, fordi at de fleste ERP systemer bliver kodet om i java i disse år, hvor de før i tiden var lavet i COBOL.