



# Udviklingsværktøjer

## MICROSOFT BUSINESS SOLUTIONS – C5

For virksomheder der har behov, som ligger ud over standard programmet, rummer Microsoft C5 desuden en serie applikationsudviklingsværktøjer (4GL) samt mulighed for direkte adgang til programkoden.

### Udviklingsværktøjer

I Microsoft C5 er det muligt at foretage tilpasninger og tilføjelser overalt i standardprogrammet, så den enkelte virksomhed kan få en løsning, som svarer 100% til de aktuelle behov, hvad enten disse behov kræver mindre ændringer eller helt nye moduler.

De virksomhedsspecifikke tilpasningerne kan foretages af en autoriseret Microsoft C5 forhandler eller af brugervirksomheden selv.

### Det totale program

Microsoft C5 rummer totalt set:

- Økonomistyringsprogrammet Microsoft C5.
- 4GL udviklingsværktøjer.
- Adgang til programkoden.

### Microsoft C5

Microsoft C5 er opbygget af moduler, som er integrerede både betjeningsmæssigt og datamæssigt. Programmet er karakteriseret ved fleksibilitet, brugervenlighed og stærke faciliteter. Microsoft C5 leveres til de nyeste Microsoft Windows platforme.

### 4GL udviklingsværktøjer

Microsoft C5 er bygget op omkring et 4GL udviklingsmiljø med en serie af værktøjer, som giver mulighed for at foretage ændringer og tilføjelser til standardprogrammet, fuldstændig efter behov.

Udviklingsmiljøet består af:

- Programmeringssproget XAL.  
XAL blev oprindeligt udviklet til programmet Microsoft XAL. Sproget anvendes til programmering af kørsler.
- En relationsdatabase.  
Databasen er udviklet med versionsdatabase-teknologi.
- En serie af 4GL værktøjer.  
Ved hjælp af disse kan de forskellige elementer i standardprogrammet tilpasses visuelt og funktionelt.



## Værktøjer på systemniveau

Basisværktøjerne er:

- Databaseopbygning.  
Ved hjælp af dette værktøj kan de kartoteker, som databasen totalt set består af, oprettes og ændres. Her defineres antallet af felter samt deres type og indhold for det enkelte kartotek. Her defineres også index samt forskellige formler for felter og kartoteker.
- Formopbygning.  
Dette værktøj anvendes til at oprette og ændre de skærm billeder, som bruges til indtastning og fremvisning af data i Microsoft C5. Ved hjælp af dette værktøj fastlægges det, hvilke data der vises i de enkelte skærm billeder, hvordan disse skal fremtræde på skærmen, samt hvilke transaktioner, der skal foregå med dem.
- Rapportopbygning.  
Ved hjælp af dette værktøj oprettes og ændres udskrifter i Microsoft C5. Rapportopbygning rummer mulighed for at foretage datasøgninger, for at udskrive data på tværs af alle kartoteker i programmet samt at lave beregninger på felt-, post- og kartoteksniveau.
- Menuopbygning.  
Dette værktøj anvendes til at oprette og ændre menuer i Microsoft C5. Via dette værktøj knyttes programmets funktionalitet sammen på enhver ønsket måde, idet det er muligt at opbygge menuer og fastlægge deres indhold fuldstændig valgfrit.
- Kørselsopbygning.  
Ved hjælp af dette værktøj oprettes og ændres de kørsler, som bruges til at foretage forespørgsler og datamanipulationer.
- Søgeopbygning.  
Ved hjælp af dette værktøj er det muligt at oprette og ændre i søgninger. Søgninger er en metode til hurtig udvælgelse af data til forespørgsler og datamanipulation.

Ud over ovenstående, som udgør grundstammen i udviklingsværktøjerne, findes bl.a.:

- Printerkonfiguration, som anvendes til at definere printerkonfigurationer i forbindelse med udskrifter.
- Taster til processer, hvormed det er muligt at binde funktionalitet til forskellige tastekombinationer.
- Listbilledopbygning, hvormed udvalgte data vises i listeform.
- Brugerformler, som anvendes til brugertilrettede kørsler.
- Kald til operativsystem, som gør det muligt at foretage operativsystemskommandoer uden at forlade Microsoft C5, heriblandt at starte andre programmer.
- Brugerrettigheder, som anvendes til opbygning af sikkerhedssystemet i Microsoft C5.

## Værktøjer på brugerniveau

Ovenstående værktøjer anvendes typisk af den systemansvarlige i virksomheden. Derudover er der værktøjer, som umiddelbart kan anvendes af den enkelte bruger til at skabe individuelle opsætninger:

- Taster til generelt brug, hvormed den enkelte bruger kan definere sin egen tastaturopsætning, hvad angår generelle funktioner som f.eks. "Opdater post", "Gå til næste post" etc.
- Brugerkonfiguration, som anvendes af den enkelte bruger til at definere bl.a. farver, printere samt fastlægge og ændre individuelt password.



- Autoforms er en del af værktøjet Formopbygning. Denne del anvendes af den enkelte bruger til at flytte eller indsætte felter i skærbilleder, således at disse svarer til brugerens behov.
- QT er "søge-boxe", hvor den enkelte bruger kan tilføje, fjerne og ændre afgrænsningsfelter ved søgninger i databasen. På denne måde er det let og hurtigt at finde og udskrive relevante data for den enkelte bruger.

Værktøjerne på brugerniveau er enkle at betjene og kræver ikke forudgående kendskab til programmering.

### Adgang til programkoden

Udviklingsværktøjerne på systemniveau bliver for alvor anvendelige i forbindelse med adgang til programkoden. Hermed er det ikke alene muligt at foretage tilføjelser og ændringer i standard-applikationen, men også at opbygge nye applikationselementer og moduler.

Erfaring viser, at både programmeringssprog og udviklingsværktøjer er hurtigt tillært for nye udviklere, blandt andet fordi det er muligt at lære fra programkoden i Microsoft C5 standardprogrammet. Hvis systemudvikleren har programmeringsmæssig baggrund, er dette en yderligere fordel, idet programmeringssproget XAL har stor lighed med programmeringssproget C.

### Sikkerhed

Data i Microsoft C5 er sikre via versionsdatabaseteknologien. Desuden findes et sikkerheds- og adgangskontrolsystem, som udover passwordbeskyttelse ved start af programmet arbejder med password på skærbilleder, rapporter, kørsler mv. Desuden kan der lægges adgangskontrol på menuer, kartoteker, rapporter, skærbilleder, kørsler etc.

For at skabe størst mulig sikkerhed kan al tilpasning af programmet til virksomhedens behov ske ved hjælp af et versionskontrolsystem, der registrerer tilpasningerne. På denne måde sikres det, at oplysninger om tilpasninger ikke går tabt ved installering af nye versioner.

Ovennævnte faciliteter i Udviklingsværktøjet kræver henholdsvis følgende koder til Microsoft C5:

- Grundpakke eller Lightpakke
- Basisudvikling
- Forms tilretninger (skærbilleder)
- Rapport tilretninger

#### Copyright ©

Microsoft, Great Plains, Navision, FRx, Microsoft Business Solution-C5, Microsoft Office er enten registrerede varemærker eller varemærker tilhørende Microsoft Corporation eller Great Plains Software, Inc., FRx Software Corporation eller Microsoft Business Solutions ApS eller deres respektive afledte selskaber i USA eller i andre lande. Great Plains Software, Inc., FRx Software Corporation og Microsoft Business Solutions ApS er datterselskaber af Microsoft Corporation.

#### VIGTIG MEDDELELSE

Dette materiale er alene produceret til informationsformål. Microsoft Business Solutions ApS fraskriver sig ethvert ansvar hvis dette materiale anvendes til andre formål. Microsoft Business Solutions ApS er i intet tilfælde, uanset omstændighederne, ansvarlig for tab af forventet fortjeneste, tab af data, beskadigelse af optegnelser eller data eller nogen anden form for indirekte tab eller følgetab, både i og udenfor kontrakt eller i anden sammenhæng som følge af anvendelse af dette materiale. Ingen oplysning heri kan tolkes som værende nogen form for garanti.

Selskaber, organisationer, produkter, domænenavne, e-mail adresser, logoer, person navne og begivenheder beskrevet heri kan være fiktive. I sådan situation er der ingen hensigt eller antydning af nogen sammenhæng med faktiske Selskaber, organisationer, produkter, domænenavne, e-mail adresser, logoer, person navne og begivenheder. Produkt- og firmanavne nævnt i dette materiale kan være varemærker, der tilhører de respektive ejere.

#### Ophavsret:

Ophavsret © 2004 Microsoft Business Solutions ApS, Danmark. Alle rettigheder forbeholdes.