LIFELINES PROGRAMMERINGSSYSTEM OCH RAPPORTGENERATOR

LifeLines Version 3.1.1

Thomas T. Wetmore , IV

COLLABORATORS

	TITLE : LIFELINES PROGRAMMERINGSSYSTEM OCH RAPPORTGENERATOR	

ACTION	*NAME*	*DATE*	*SIGNATURE*
WRITTEN BY	Thomas T. Wetmore , IV	29 juni 2026	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Innehåll

1 Manual för rapportprogrammering **1**

1.1 INTRODUKTION 1

2 PROGRAMMERINGSREFERENS FÖR LIFELINES **5**

2.1 Procedurer och Funktioner 5
2.2 Kommentarer 5
2.3 Deklarationer 6
2.4 Uttryck 7
2.5 Egenskapen Include 8
2.6 Inbyggda funktioner 8
2.7 Typer av värden 8
2.8 Aritmetiska och logiska funktioner 9
2.9 Personfunktioner 11
2.10 Familjefunktioner 14
2.11 Andra typer av poster 15
2.12 Listfunktioner 16
2.13 Tabellfunktioner 18
2.14 Funktioner för GEDCOM-noder 18
2.15 Händelse- och datumfunktioner 20
2.16 Funktioner för värdeextrahering 22
2.17 Funktioner för interaktion med användaren 23
2.18 Strängfunktioner 24
2.19 Funktioner för utmatningsläge 26
2.20 Funktioner för personuppsättningar och GEDCOM-extrahering 28
2.21 Funktioner för postuppdatering 30
2.22 Länkningsfunktioner för poster 30
2.23 Diverse funktioner 31
2.24 Föråldrade funktioner 32

Kapitel 1

Manual för rapportprogrammering

1.1 INTRODUKTION

Med LifeLines programmeringssystem kan du skapa rapporter i valfri stil och layout. Du kan generera filer i troff, Postscript, TeX, SGML, eller annat valfritt ASCII-baserat format för ytterligare textbehandling och utskrifter. Du kommer åt rapportgeneratorn genom att välja kommandot r från huvudmenyn. Du kan också använda programmeringssystemet för att skapa förfrågningsprogram och andra behandlande program, vars resultat skrivs ut direkt till skärmen. Det finns till exempel ett LifeLinesprogram som beräknar relationen mellan vilka två personer som helst i en databas.

Alla LifeLinesprogram är skrivna i LifeLines programmeringsspråk, och programmen sparas i vanliga filer. När du begär att LifeLines ska köra ett program, så frågar LifeLines dig efter namnet på programfilen, frågar var du vill att utmatningen från programmet ska skrivas, och kör därefter programmet.

Anta till exempel att du vill att LifeLines ska skapa en antavla. En sådan rapport skulle kunna se ut så här:

Example 1.1 Exempel på antavelrapport

```
1. Thomas Trask WETMORE IV
b. 18 December 1949, New London, Connecticut
2. Thomas Trask WETMORE III
b. 15 October 1925, New London, Connecticut
3. Joan Marie HANCOCK
b. 6 June 1928, New London, Connecticut
4. Thomas Trask WETMORE Jr
b. 5 May 1896, New London, Connecticut
d. 8 November 1970, New London, Connecticut
5. Vivian Genevieve BROWN
b. 5 April 1896, Mondovi, Wisconsin
6. Richard James HANCOCK
b. 18 August 1904, New London, Connecticut
d. 24 December 1976, Waterford, Connecticut
7. Muriel Armstrong SMITH
b. 28 October 1905, New Haven, Connecticut
8. Thomas Trask WETMORE Sr
b. 13 March 1866, St. Mary's Bay, Nova Scotia
d. 17 February 1947, New London, Connecticut
9. Margaret Ellen KANEEN
b. 27 October 1859, Liverpool, England
d. 10 May 1900, New London, Connecticut
... och mycket mer
```

Här är ett LifeLinesprogram som genererar en sådan rappport:

Example 1.2 Exempel på rapportskript för en antavelrapport

```
proc main ()
  {
    getindi(indi)
    list(ilist)
    list(alist)
    enqueue(ilist, indi)
    enqueue(alist, 1)
    while(indi, dequeue(ilist)) {
      set(ahnen, dequeue(alist))
      d(ahnen) ". " name(indi) nl()
      if (e, birth(indi)) { " b. " long(e) nl() }
      if (e, death(indi)) { " d. " long(e) nl() }
      if (par, father(indi)) {
  enqueue(ilist, par)
  enqueue(alist, mul(2,ahnen))
      }
      if (par,mother(indi)) {
  enqueue(ilist, par)
  enqueue(alist, add(1,mul(2,ahnen)))
      }
    }
  }
```

Anta att det här programmet finns i filen `anor.ll`. När du väljer kommandot **r** från huvudmenyn, så frågar LifeLines:

```
Vad är namnet på programmet?
Förvald sökväg: .
skriv in filnamn (*.ll)
```

Du skriver in **`anor`**. Eftersom programmet genererar en rapport, så frågar LifeLines var det ska skriva rapporten:

```
Vad är namnet på utmatningsfilen?
skriv in filnamn:
```

Du skriver in ett filnamn, till exempel **`mina.anor`**. LifeLines läser in programmet anor.ll, kör programmet, och skriver ut rapporten till `mina.anor`. LifeLines rapporterar alla syntax- eller körningsfel som hittas medan programmet körs.

Ett LifeLinesprogram består av procedurer och funktioner; alla program måste innehålla minst en procedur benämnd `main`. Proceduren `main` körs först; det kan anropa andra procedurer, funktioner och inbyggda funktioner. I exemplet med antavlan finns det bara en procedur.

En procedurkropp består av en följd av deklarationer. I exempelprogrammet är de fem första deklarationerna följande:

```
getindi(indi)
list(ilist)
list(alist)
enqueue(ilist, indi)
enqueue(alist, 1)
```

Den första deklarationen anropar den inbyggda funktionen `getindi` (get individual - hämta person), vilken får LifeLines att be dig identifiera en person i den kortfattade stilen för identifiering.

```
Skriv in sträng för program
skriv in namn, nyckel, refn eller lista:
```

Efter att du har identifierat en person, så tilldelas han eller hon variabeln `indi`. De följande två deklarationerna anger två listvariabler, `ilist` och `alist`. Listor innehåller sekvenser av saker; det finns operationer för att placera saker i listor, plocka

bort saker därifrån, och för att iterera genom listelementen. I exemplet innehåller `ilist` en lista med anor i antavelordning som ännu inte rapporterats, och `alist` innehåller deras respektive annummer.

De följande två deklarationerna anropar funktionen `enqueue`, varvid de första medlemmarna läggs till i båda listorna. Personen som identifierats av funktionen `getindi` blir den första medlemmen i `ilist`, och numret ett, denna persons antavelnummer, blir den första medlemmen i `alist`.

Den återstående delen av programmet är:

```
while(indi, dequeue(ilist)) {
  set(ahnen, dequeue(alist))
  d(ahnen) ". " name(indi) nl()
  if (e, birth(indi)) { " b. " long(e) nl() }
  if (e, death(indi)) { " d. " long(e) nl() }
  if (par, father(indi)) {
    enqueue(ilist, par)
    enqueue(alist, mul(2,ahnen))
  }
  if (par, mother(indi)) {
    enqueue(ilist, par)
   enqueue(alist, add(1,mul(2,ahnen)))
  }
}
```

Detta är en loop som iterativt tar bort personer och deras antavelnummer från de två listorna, och därefter skriver ut deras namn och födelse- och dödsdata. Om personerna har föräldrar i databasen, så placeras föräldrarna och föräldrarnas antavelnummer på slutet av respektive lista. Loopen itererar till dess listan är tom.

Loopen är en loopdeklaration av typen while. Raden:

```
while(indi, dequeue(ilist)) {
```

tar (via `dequeue`) en person från `ilist`, och tilldelar personen till variabeln `indi`. Så länge som det finns personer i `ilist`, så följer ytterligare en iteration av loopen.

Deklarationen:

```
set(ahnen, dequeue(alist))
```

är en deklaration av typen tilldelning. Det andra argumentet utvärderas; Dess värde tilldelas till det första argumentet, som måste vara en variabel. Här tas nästa nummer i `alist` bort, och tilldelas till variabeln `ahnen`. Detta är antavelnumret på personen som just togs bort från `ilist`.

Raden:

```
d(ahnen) ". " name(indi) nl()
```

innehåller fyra deklarationer av typen uttryck; när uttryck används som deklarationer, så behandlas deras värden, om något, som strängar och skrivs direkt till rapportfilen. Funktionen `d` konverterar dess heltalsargument till en numerisk sträng. ". "är ett bokstavligt (konstant) strängvärde. Funktionen `name` returnerar den förvalda formen av en persons namn. Funktionen `nl` returnerar en sträng som innehåller tecknet för ny rad.

De nästa två raderna:

```
if(e, birth(indi)) { " b. " long(e) nl() }
if(e, death(indi)) { " d. " long(e) nl() }
```

skriver ut grundläggande födelse- och dödsdata för en person. Dessa rader är if-deklarationer. Det andra argumentet i villkorssatsen utvärderas och tilldelas till det första argumentet, vilket måste vara en variabel. Den första if-deklarationen anropar födelsefunktionen , varvid den första födelseposten i en personpost returneras. Om födelseposten finns så tilldelas den variabeln `e`, och kroppen (det som finns mellan klammerparenteserna) för if-deklarationen exekveras. Kroppen består av tre deklarationer

av typen uttryck: en ordagrann, samt anrop till funktionerna `long` och `nl`. `Long` tar en händelse och skickar tillbaka värdet på den första `DATE`-raden och `PLAC`-raden i händelsen.

Den sista delen av programmet är:

```
if (par, father(indi)) {
enqueue(ilist,par)
enqueue(alist,mul(2,ahnen))
}
if (par,mother(indi)) {
enqueue(ilist,par)
enqueue(alist,add(1,mul(2,ahnen)))
}
```

De här raderna lägger till fadern och modern till den aktuella personen, om endera av dem, eller båda, finns i databasen, i `ilist`. De beräknar också och lägger till föräldrarnas antavelnummer i `alist`. En fars annummer är det dubbla jämfört med sitt barns. En mors annummer är det dubbla jämfört med sitt barns plus ett. Dessa värden beräknas med funktionerna `mul` och `add`.

Kapitel 2

PROGRAMMERINGSREFERENS FÖR LIFELINES

LifeLinesprogram lagras i filer som du redigerar med textredigeraren. Man redigerar dem inte från LifeLines, istället redigerar du dem som vilken textfil som helst. Programmen kan sparas i vilken katalog som helst; de behöver inte sparas i eller anknytas till LifeLinesdatabaser. Du kan sätta skalvariabeln `LLPROGRAMS` till att innehålla ett antal kataloger som LifeLines automatiskt kommer att söka i efter program när du begär att ett program ska köras.

2.1 Procedurer och Funktioner

Ett LifeLinesprogram består av en eller flera procedurer och funktioner. En procedur har formatet:

```
proc namn(parametrar) { deklarationer }
```

Namn är namnet på proceduren, parametrar är en (icke-obligatorisk) kommaseparerad lista över parametrar, och deklarationer är en lista över deklarationer som utgör procedurkroppen. Rapportgenereringen börjar med den första deklarationen i proceduren som benämns `main`. Procedurer får anropa andra procedurer och funktioner. Procedurer anropas med deklarationen call som beskrivs nedan. När en procedur anropas, exekveras de deklarationer som utgör dess kropp.

En funktion har formatet:

```
func namn(parametrar) { deklarationer }
```

Namn, parametrar och deklarationer definieras som i procedurer. Funktioner får anropa andra procedurer och funktioner. När en funktion anropas, exekveras de deklarationer som den utgörs av. En funktion skiljer sig från en procedur genom att den returnerar ett värde till proceduren eller funktionen som anropar den. Värden returneras av deklarationen return, som beskrivs nedan. Rekursiva funktioner är tillåtna. En funktion anropas genom att anropa det i ett uttryck.

Funktions- och procedurparametrar skickas via värde, utom för list-, set- och tabletyperna vilka skickas via referens. Vid återdeklaration av en parameter instantieras en ny variabel av den angivna eller underförstådda typen. Den föregående instansen fortsätter att existera inom räckviden för anroparen.

2.2 Kommentarer

Du kan lägga in kommentarer i dina LifeLinesprogram genom att använda följande skrivsätt:

```
/*...kommentartext innehållande vilka tecken som helst utom
*/... */
```

Kommentarer inleds med `/*` och avslutas med `*/`. Kommentarer får förekomma på rader för sig själva, eller på rader där det finns programkod. Kommentarer får sträcka sig över flera rader. Man får inte nästla kommentarer (ha en kommentar i en annan kommentar).

2.3 Deklarationer

Det finns ett antal typer av deklarationer. De enklaste är av typen uttryck, ett uttryck som inte är en del av någon annan deklaration eller annat uttryck. En mer fullständig definition av uttryck återfinns nedan. En uttrycksdeklaration utvärderas, och om dess värde är icke-noll, antas det vara en sträng, och skrivs till den skapade rapportfilen. Om dess värde är noll, så skrivs ingenting ut till rapportfilen. Uttrycket

```
name(indi)
```

exempelvis, där indi är en person, returnerar personens namn och skriver ut det till rapportfilen. Uttrycket

```
set(n,nspouses(indi))
```

å andra sidan tilldelar variabeln `n` det antal makar som personen `indi` har haft, men eftersom `set` returnerar noll, så skrivs ingenting till rapportfilen.

Programmeringsspråket inbegriper if-deklarationer, while-deklarationer och proceduranropsdeklarationer, med följande format:

```
if ([varb,] uttr) { deklarationer }
    [ elsif ([varb], uttr) { deklarationer } ]*
    [ else { deklarationer } ]


while ([varb,] uttr ) { deklarationer }

call namn(argt)
```

Hakparenteserna anger vilka delar av syntaxen för deklarationer som är valfria att ha med. En if-deklaration exekveras genom att det första villkorsuttrycket i if-satsen utvärderas. Om det är icke-noll, så utvärderas deklarationerna i if-satsen, och den övriga delen av if-deklarationen, om den finns, hoppas över. Om värdet är noll, och en elsif-sats följer, så utvärderas villkorssatsen i elsif-satsen, och om den är icke-noll, så exekveras deklarationerna i den satsen. Villkorssatser utvärderas till dess en av dem är icke-noll, eller till dess det inte finns några fler. Om inga villkorssatser är icke-noll, och om if-satsen slutar med en else-sats, så exekveras deklarationerna i else-satsen. Det finns två typer av villkorliga uttryck. Om Villkorssatsen är ett enda uttryck, så utvärderas det bara. Om villkorssatsen är en variabel följd av ett uttryck, så utvärderas uttrycket och dess värde tilldelas till variabeln.

Lägg märke till att if behandlar noll-strängar som falska, men tomma strängar som sanna. Fördelen med detta är att

```
if(birth(indi))
```

returnerar sant om det finns en BIRT-post, till och med om den är tom, men returnerar falskt om det inte finns någon BIRT-post överhuvudtaget.

While-deklarationen tillhandahåller en loopmekanism. Villkorssatsen utvärderas, och om den är icke-noll, så exekveras loop-kroppen. Efter varje iterering återutvärderas uttrycket; så länge som det är icke-noll, så upprepas loopen.

Call-deklarationen tillhandahåller proceduranrop. Namn måste matcha en av de procedurer som definieras i rapportprogrammet. Argt är en kommaseparerad lista över argumentuttryck. Rekursion är tillåten. När ett call exekveras, så blir värdena för dess argument utvärderade och använda för att initiera procedurens parametrar. Proceduren exekveras därefter. När proceduren är avslutad, så börjar exekveringen om vid den punkt som följer närmast efter anropet.

Följande rapportspråksuttryck påträffas vanligen endast nära början av en rapport:

```
char_encoding(sträng)

require(sträng)

option(sträng)

include(sträng)

global(varb)
```

Deklarationen char_encoding anger vilken teckenkodning som används i rapporten, så att rapportprocessorn kan korrekt tolka bytes som inte finns i ASCII (t. ex. ääö, bokstäver med accent). Ett exempel, som anger en teckenkodning som är vanlig i Västeuropa:

```
char_encoding("ISO-8859-1")
```

Deklarationen option tillåter rapportförfattaren att ange valbara inställningar. Den enda valbara inställningen som finns tillgänglig för närvarande är "explicitvars", vilken får all användning av variabler som inte tidigare deklarerats eller angivits att rapporteras som parsningsfel. Deklarationen require tillåter rapportförfattaren att ange att rapporten ifråga kräver en version av rapporttolken som inte är äldre än den angivna. Deklarationen include lägger till innehållet i en annan fil i den aktuella filen; dess *sträng*uttryck är namnet på en annan LifeLinesprogramfil. Det beskrivs mer i detalj nedan. Deklarationen global måste användas utanför alla procedurer och funktion; den deklarerar att en *variabel* gäller globalt.

Rapportspråket inbegriper också följande typer av deklarationer, vilka härmar några vanliga programmeringsspråk:

```
set(varb, uttr)

continue()

break()

return([uttr])
```

Deklarationen set är tilldelningsvariabeln; *uttrycket* utvärderas, och dess värde tilldelas till *variabeln*. Deklarationen continue hoppar till slutet av den aktuella loopen, men lämnar inte loopen. Deklarationen break bryter ut från den närmast nästlade loopen. Deklarationen return återgår från den aktuella proceduren eller funktionen. Procedurer har return-deklarationer utan uttryck; funktioner har return-deklarationer med uttryck. Ingen av dessa deklarationer returnerar ett värde, så ingen har någon direkt effekt på programmets utdata.

Förutom dessa konventionella deklarationer tillhandahåller rapportgeneratorn andra itereringsdeklarationer för att loopa igenom genealogiska och andra typer av data. Deklarationen children exempelvis, itererar igenom barnen i en familj, deklarationen spouses itererar igenom de makar en person haft, och deklarationen families itererar igenom de familjer som en person är maka/make eller förälder i. Ett antal argument till iteratorn sätts med värden för varje iterering. När itereringen slutförts, har dessa variabler värdet null". Dessa itereringstyper och andra typer beskrivs mer i detalj längre fram under respektive datatyp.

2.4 Uttryck

Det finns fyra typer av uttryck: bokstavliga, heltal, variabler och inbyggda eller användardefinierade funktionsanrop.

En bokstavlig är vilken sträng som helst som är innesluten i citationstecken; den är sitt eget värde. Ett heltal är vilken heltals- eller flyttalskonstant som helst; den är sitt eget värde. En variabel är en namnad plats som kan tilldelas olika värden under programkörningen. Värdet för en variabel är det senaste värdet som det tilldelats. Variabler har inte någon fast typ; vid olika tidpunkter i ett program kan samma variabel tilldelas data av helt olika typer. En identifierare följd av en kommaseparerad lista av uttryck omgivna av parenteser, är antingen ett anrop till en inbyggd funktion eller ett anrop till en användardefinierad funktion.

2.5 Egenskapen Include

Programmeringsspråket i LifeLines tillhandahåller en inkluderingsfunktion. Med den kan ett LifeLinesprogram hänvisa till andra LifeLinesprogram. Funktionen tillhandahålls genom deklarationen include:

```
include(sträng)
```

där sträng är en sträng inom citationstecken som är namnet på en annan LifeLinesprogramfil. När en include-deklaration påträffas, så läses det program som hänvisas till in, som om innehållet i filen som hänvisas till hade funnits i originalfilen just då. Detta gör det möjligt för dig att skapa biblioteksfiler för LifeLinesprogram, som kan användas av många program. Inkluderade filer kan i sin tur innehålla include-deklarationer, och så vidare. LifeLines använder skalvariabeln `LLPROGRAMS`, om den är inställd, för att söka efter inkluderade filer. De filer som inkluderats med en include-deklaration läses bara in en gång. Om flera include-deklarationer påträffas där samma fil är inkluderad, så har endast den första deklarationen någon effekt.

Den enda main-proceduren som faktiskt körs är den i den rapport som användaren valt. Main-procedurer i andra rapporter som inkluderas körs inte. Detta möjliggör att en modul avsedd att inkluderas i andra program kan ha en main-procedur for testsyften. Om flerfaldiga funktioner eller procedurer med samma namn inkluderas (förutom med namnet main), så genereras ett körningsfel och programmet körs inte.

2.6 Inbyggda funktioner

Det finns en lång rad med inbyggda funktioner, och den kommer att fortsätta att växa en tid framöver. I den första underavdelningen nedan beskrivs de typer av värden som används i LifeLinesprogram; det är de olika typerna av variabler, funktionsparametrar och returneringsvärden för funktioner. I de återstående avdelningarna delas de inbyggda funktionerna in i logiska kategorier och beskrivs.

2.7 Typer av värden

VALFRI
: union av alla typer

BOOL
: boolesk (0 representerar falskt; allt annat representerar sant)

HÄNDELSE
: händelse; referens till understruktur av noder i en GEDCOM-post (referens)

FAM
: familj; referens till en FAM-post i GEDCOM (referens)

FLYTTAL
: flyttalsnummer (får användas överallt där ett HELTAL får användas)

INDI
: person; referens till en INDI-post i GEDCOM (referens)

HELTAL
: heltal (på de flesta system ett 32-bitars signerat värde)

LISTA
: lista av godtycklig längd, med vilka värden som helst (referens)

NOD

GEDCOM-nod; referens till en rad i ett GEDCOM-träd/post (referens)

TAL

union av alla aritmetiska typer (HELTAL och FLYTTAL)

SET

personuppsättning av godtycklig längd (referens)

STRÄNG

textsträng

TABELL

söktabell med nyckelvärden (referens)

TOM

typ med inga värden

I summeringarna av de inbyggda funktionerna nedan, visas varje funktion tillsammans med dess argumenttyper och dess returneringstyp. Typerna kommer från den föregående listan. Ibland måste ett argument till en inbyggd funktion vara en variabel; när detta är fallet anges dess typ med `XXX_V`, där XXX är en av typerna ovan. De inbyggda funktionerna kontrollerar inte vilka typer av argument de har. Variabler kan innehålla värden av alla typer, men vid varje tidpunkt kommer de att innehålla värden av endast en typ. Lägg märke till att HÄNDELSE är en undertyp till NOD, och att BOOL är en undertyp till HELTAL. Inbyggda funktioner av typen TOM returnerar faktiskt nollvärden.

Referenstyper (angivna ovan inom parentes) följer pekarsemantik", med vilket avses att tilldelning av en variabel till en annan resulterar i att båda variablerna pekar på samma data (ingen kopia görs). Därför, om du skickar en sträng till en funktion som förändrar strängen, så ser inte anroparen förändringen, eftersom en sträng inte är en referenstyp. Om du å andra sidan skickar en tabell till en funktion som förändrar tabellen, så ser inte anroparen förändringen, eftersom en tabell är en referenstyp.

2.8 Aritmetiska och logiska funktioner

HELTAL add(HELTAL, , HELTAL, ...);

addition - två till 32 argument

HELTAL sub(HELTAL, , HELTAL);

subtraktion

HELTAL mul(HELTAL, , HELTAL, ...);

multiplikation - två till 32 argument

HELTAL div(HELTAL, , HELTAL);

division

HELTAL mod(HELTAL, , HELTAL);

modulus (rest)

TAL exp(TAL, , HELTAL);

exponentiering

TAL neg(HELTAL);

negering

FLYTTAL float(HELTAL);

konvertera heltal till flyttal

HELTAL int(FLYTTAL);

konvertera flyttal till heltal

TOM incr(HELTAL);

addera ett till variabel

TOM decr(HELTAL);

subtrahera ett från variabel

BOOL and(BOOL, , BOOL, ...);

logiskt och - från två till 32 argument

BOOL or(BOOL, , BOOL, ...);

logiskt eller - från två till 32 argument

BOOL not(BOOL);

logiskt inte

BOOL eq(VALFRI, , VALFRI);

likhet (ej strängar)

BOOL ne(VALFRI, , VALFRI);

olikhet

BOOL lt(VALFRI, , VALFRI);

mindre än

BOOL gt(VALFRI, , VALFRI);

större än

BOOL le(VALFRI, , VALFRI);

mindre än eller lika med

BOOL ge(VALFRI, , VALFRI);

större än eller lika med

`Add`, `sub`, `mul` och `div` gör vanlig aritmetik på hel- eller flyttalsvärden. Om någon av operanderna är ett flyttal, så blir resultatet ett flyttal. Funktionerna `add` och `mul` kan ha två till 32 argument; summan eller produkten av den fullständiga uppsättningen argument beräknas. Funktionerna `sub` och `div` har två argument vardera; `sub` subtraherar sitt andra argument från sitt första, och `div` dividerar sitt första argument med sitt andra. Funktionen `mod` returnerar resten till divisionen av den första parametern med den andra. Om det andra argumentet till `div` eller `mod` är noll, så returnerar dessa funktioner 0 och genererar ett körningsfel. `Exp` utför heltalsexponentiering. `Neg` negerar sitt argument. Funktionerna `float` och `int` kan användas för att explicit konvertera ett värde till flyttal eller heltal vid behov.

`Incr` och `decr` ökar respektive minskar värdet av en variabel med ett. Argumentet till båda funktionerna måste vara en variabel.

`And` och `or` utför logiska operationer. Båda funktionerna tar från två till 32 argument. Alla argument öch-as respektive "eller-as ihop. Argumenten utvärderas från vänster till höger, men endast fram till den punkt där slutvärdet av funktionen blir känt. `Not` utför den logiska inte-operationen.

`Eq`, `ne`, `lt`, `le`, `gt` och `ge` utvärderar de sex ordningsrelationerna mellan två heltal.

2.9 Personfunktioner

STRÄNG name(INDI, , *BOOL*);
förvald namntyp för

STRÄNG fullname(INDI, , BOOL, , BOOL, , HELTAL);
många namnformer för

STRÄNG surname(INDI);
efternamn för

STRÄNG givens(INDI);
förnamn för

STRÄNG trimname(INDI, , HELTAL);
förkortat namn för

HÄNDELSE birth(INDI);
första födelsehändelse för

HÄNDELSE death(INDI);
första dödshändelse för

HÄNDELSE baptism(INDI);
första dophändelse för

HÄNDELSE burial(INDI);
första begravningshändelse för

INDI father(INDI);
första fader till

INDI mother(INDI);
första moder till

INDI nextsib(INDI);
nästa (yngre) syskon till

INDI prevsib(INDI);
föregående (äldre) syskon till

STRÄNG sex(INDI);
kön för

BOOL male(INDI);
sant om argumentet är man, falskt annars

BOOL female(INDI);
sant om argumentet är kvinna, falskt annars

STRÄNG pn(INDI, , HELTAL);
pronomen hänvisande till

HELTAL nspouses(INDI);
antal makar till

HELTAL nfamilies(INDI);

antal familjer (som maka/make/förälder) för

FAM parents(INDI);

första föräldrarnas familj för

STRÄNG title(INDI);

första titel för

STRÄNG key(INDI|FAM, , *BOOL*);

intern nyckel för (fungerar också för familjer)

STRÄNG soundex(INDI);

SOUNDEX-kod för

NOD inode(INDI);

GEDCOM-rotnod för

NOD root(INDI);

GEDCOM-rotnod för

INDI indi(STRÄNG);

finn person med nyckelvärde

INDI firstindi(void);

första personen i databasen i nyckelordning

INDI lastindi(void);

sista personen i databasen i nyckelordning

INDI nextindi(INDI);

nästa person i databasen i nyckelordning

INDI previndi(INDI);

föregående person i databasen i nyckelordning

INDI spouses(INDI, INDI_V, FAM_V, INT_V);

loopa igenom alla makar till

FAM families(INDI, FAM_V, INDI_V, INT_V);

loopa igenom alla familjer (som maka/make) för

INDI forindi(INDI, INDI_V, INT_V);

loopa igenom alla personer i databasen

INDI mothers(INDI, INDI_V, FAM_V, INT_V);

loopa igenom alla kvinnliga föräldrar till en person

INDI fathers(INDI, INDI_V, FAM_V, INT_V);

loopa igenom alla manliga föräldrar till en person

INDI parents(INDI, INDI_V, FAM_V, INT_V);

loopa igenom alla familjer en person är ett barn i

Dessa funktioner tar en person som parameter och returnerar information om honom eller henne.

`Name` returnerar det förvalda namnet för en person; detta är det namn som återfinns på den första `1 NAME`-raden i personens post; snedstrecken tas bort och efternamnet sätts i versaler; `name` kan ha en eventuell andra parameter - om den är sann så beter sig funktionen som beskrivits ovan; om den är falsk, så bibehålls efternamnet som exakt så som det ser ut i posten.

`Fullname` returnerar namnet för en person i ett antal olika format. Om den andra parametern är sann, så visas efternamnet med versaler; om inte så visas efternamnet som det skrivs i posten. Om den tredje parametern är sann, så visas delarna i namnet i den ordning som de återfinns i posten; om inte så skrivs efternamnet först, följt av ett komma, och därefter de övriga namndelarna. Den fjärde parametern anger den maximala längden på fältet som kan användas för att visa namnet; diverse konverteringar sker om det är nödvändigt att korta namnet för att passa in det i denna längd.

`Surname` returnerar efternamnet för personen, som det ser ut på den första `1 NAME`-raden; snedstrecken tas bort. `Givens` returnerar förnamnen för personen i samma ordning och format som det står skrivet i den första `1 NAME`-raden i posten. `Trimname` returnerar det förvalda namnet för personen förkortat till det maximala antalet tecken som angivits i den andra variabeln.

`Birth`, `death`, `baptism` och `burial` returnerar den första födelse- respektive döds-, dop- och begravningshändelsen i personposten. En händelse är en GEDCOM-nod på nivå 1. Om det inte finns någon matchande händelse så returnerar dessa funktioner noll.

`Father`, `mother`, `nextsib` och `prevsib` returnerar fader respektive moder, nästa yngre syskon och nästa äldre syskon till personen. Om personen har fler än en fader (moder) så returnerar funktionen `father` (`mother`) den första av dem. Dessa funktioner returnerar noll om det inte finns någon person i rollen.

`Sex` returnerar värdet för personens kön som strängen M om personen är en man, F om personen är en kvinna, eller U om könet för personen är okänt. `Male` och `female` returnerar sant om personen är man respektive kvinna, eller falskt om inte.

`Pn` genererar pronomen, användbart för att generera text; den andra parametern väljer typ av pronomen:

0	Han/Hon
1	han/hon
2	Hans/Hennes
3	hans/hennes
4	honom/henne

`Nspouses` returnerar antalet makar personen har i databasen, och `nfamilies` returnerar antalet familjer som personen är förälder/maka/make i; dessa två värden är inte nödvändigtvis identiska. `Parents` returnerar den första familjen som personen är barn i.

`Title` returnerar värdet på den första `1 TITL`-raden i posten. `Key` returnerar nyckelvärdet för en person eller familj; om det finns en andra parameter och den är icke-noll, så tas det inledande `I`:et eller `F`:et bort. `Soundex` returnerar soundex-koden för personen.

`Root` och `Inode` returnerar rotnoden i personens GEDCOM-nodträd. Lägg märke till att ett INDI-värde inte är ett NOD-värde. Om du vill behandla noderna inom en persons nodträd, så måste du först använda `root-` eller `inode`-funktionen för att få fram rotnoden i personens nodträd. `Root` och `inode` är synonyma.

`Indi` returnerar den person vars nyckel skickats som argument; om ingen person har nyckeln, så returnerar `indi` noll.

`Firstindi`, `nextindi` och `previndi` låter dig iterera genom samtliga personer i databasen. `Firstindi` returnerar den första personen i databasen efter nyckelordning. `Nextindi` returnerar nästa person efter personen i argumentet i nyckelordning. `Previndi` returnerar den föregående personen innan argumentpersonen i nyckelordning.

`Spouses` är en iterator som loopar igenom varje maka/make till en person. Det första argumentet är en person. Det andra argumentet är en personvariabel som itererar igenom den första personens makar. Det tredje argumentet är en familjevariabel som itererar igenom de familjer som personen och varje maka/make finns i. Det fjärde argumentet är en heltalsvariabel som räknar itereringarna.

`Families` är en iterator som loopar igenom de familjer som en person var maka/make/förälder i. Det första argumentet är en person. Det andra argumentet är en familjevariabel som itererar igenom familjerna som den första personen var maka/make/förälder i. Det tredje argumentet itererar igenom makarna från familjerna; om det inte finns någon maka/make i en viss familj, så sätts variabeln till noll för den itereringen. Det fjärde argumentet är en heltalsvariabel som räknar antalet itereringar.

`Forindi` är en iterator som loopar igenom varje person i databasen i ökande nyckelordning. Dess första parameter är en variabel som itererar igenom personerna; dess andra parameter är en heltalsräknarvariabel som räknar personerna med början på ett.

`Parents` är en iterator som loopar igenom alla familjer som en person är barn i. OBS: Denna iterators namn börjar med stort P. Det finns en annan funktion med samma namn som börjar med litet p. Dess första parameter är en person; dess andra parameter är en familjevariabel som itererar igenom de familjer som personen är barn i; och den tredje parametern är en variabel som räknar familjerna med början på ett.

`Forindi` är en iterator som loopar igenom alla personer i databasen i stigande nyckelordning. Dess första parameter är en variabel som itererar igenom personerna; dess andra variabel är en heltalsräknare som räknar personerna med början på ett.

2.10 Familjefunktioner

HÄNDELSE marriage(FAM);

första giftermålshändelse för

INDI husband(FAM);

första make/fader till

INDI wife(FAM);

första maka/moder till

HELTAL nchildren(FAM);

antal barn i

INDI firstchild(FAM);

första barn till

INDI lastchild(FAM);

sista barn till

STRÄNG key(FAM|INDI, , *`BOOL`*);

internt nyckelvärde för (fungerar också för personer)

NOD fnode(FAM);

GEDCOM-rotnod för

NOD root(FAM);

GEDCOM-rotnod för

FAM fam(STRÄNG);

finn familj via nyckel

FAM firstfam(void);

första familjen i databasen i nyckelordning

FAM lastfam(void);

sista familjen i databasen i nyckelordning

FAM nextfam(FAM);

nästa familj i databasen i nyckelordning

FAM prevfam(FAM);

föregående familj i databasen i nyckelordning

INDI children(FAM, INDI_V, INT_V);

loopa igenom barn i familj

FAM forfam(FAM_V, INT_V);

loopa igenom alla familjer i databasen

Dessa funktioner tar en familj som ett argument och returnerar information om den.

`Marriage` returnerar den första giftermålshändelsen som hittas i familjeposten, om någon; den returnerar noll om det inte finns någon giftermålshändelse.

`Husband` returnerar den första maken/fadern i familjen, om någon; `wife` returnerar den första makan/modern i familjen, om någon. Båda returnerar noll om den efterfrågade personen inte finns i familjen.

`Nchildren` returnerar antalet barn i familjen.

`Firstchild` och `lastchild` returnerar det första respektive sista barnet i en familj.

`Key` beskrevs i avsnittet om personfunktioner.

`Root` och `fnode` returnerar rotnoden i GEDCOM-nodträdet för en familj. Lägg märke till att ett FAM-värde inte är ett NOD-värde. Om du vill behandla noderna inom nodträdet för en familj, måste du först använda funktionerna `root` eller `fnode` för att få fram roten i nodträdet för familjen. `Root` och `fnode` är synonyma.

`Fam` returnerar den familj vars nyckel skickats som argument; om ingen familj har nyckeln så returnerar `fam` noll.

`Firstfam`, `nextfam` och `prevfam` låter dig iterera igenom alla familjer i databasen. `Firstfam` returnerar den första familjen i databasen i nyckelordning. `Nextfam` returnerar den familj som är närmast efterföljande i nyckelordning från familjen i argumentet. `Prevfam` returnerar den familj som är närmast föregående i nyckelordning från familjen i argumentet.

`Children` är en iterator som loopar igenom barnen i en familj. Dess första parameter är ett familjeuttryck; dess andra parameter är en variabel som itererar igenom varje barn; dess tredje parameter är ett heltalsräknarvariabel som räknar barnen, med början på ett. Dessa två variabler får användas inom inom loopkroppen.

`Forfam` är en iterator som loopar igenom varje familj i databasen i stigande nyckelordning. Dess första parameter är en variabel som itererar igenom familjerna; dess andra parameter är en heltalsräknarvariabel som räknar igenom familjerna med början på ett.

2.11 Andra typer av poster

SOUR forsour(NODE_V, INT_V);

loopa igenom alla källor i databasen

EVEN foreven(NODE_V, INT_V);

loopa igenom alla EVEN-noder in databasen

OTHR forothr(NODE_V, INT_V);

loopa igenom alla övriga (notiser, etc.) noder i databasen

`Forsour` är en iterator som loopar igenom alla källnoder i databasen. Dess första argument är SOUR-posten och dess andra argument är en heltalsräknarvariabel som räknar källelementen med början på ett. `Foreven` är en iterator som loopar igenom alla händelsenoder i databasen. Dess första argument är EVEN-posten och dess andra argument är en heltalsräknarvariabel som räknar händelseelementen med början på ett. `Forothr` är en iterator som loopar igenom alla övriga noder i databasen. Dess första argument är posten (NOTE, etc.) och dess andra argument är en heltalsräknarvariabel som räknar noderna med början på ett.

2.12 Listfunktioner

TOM list(LISTA_V);

deklarera en lista

BOOL empty(LISTA);

kontrollera om listan är tom

HELTAL length(LISTA);

listans längd

TOM enqueue(LISTA, , VALFRI);

köa element i lista

VALFRI dequeue(LISTA);

avköa och returnera element från listan

TOM requeue(LISTA, , VALFRI);

återköa ett element i lista

TOM push(LISTA, , VALFRI);

lägg på element i lista

VALFRI pop(LISTA);

ta bort och returnera element från lista

TOM setel(LISTA, , HELTAL, , VALFRI);

vektorelementstilldelning

VALFRI getel(LISTA, , HELTAL);

välj vektorelement

BOOL inlist(LISTA, , VALFRI);

är andra argumentet i listan

TOM sort(LISTA, , LISTA);

sortera listelement

TOM rsort(LISTA, , LISTA);

sortera listelement i omvänd ordning

LISTA dup(LISTA);

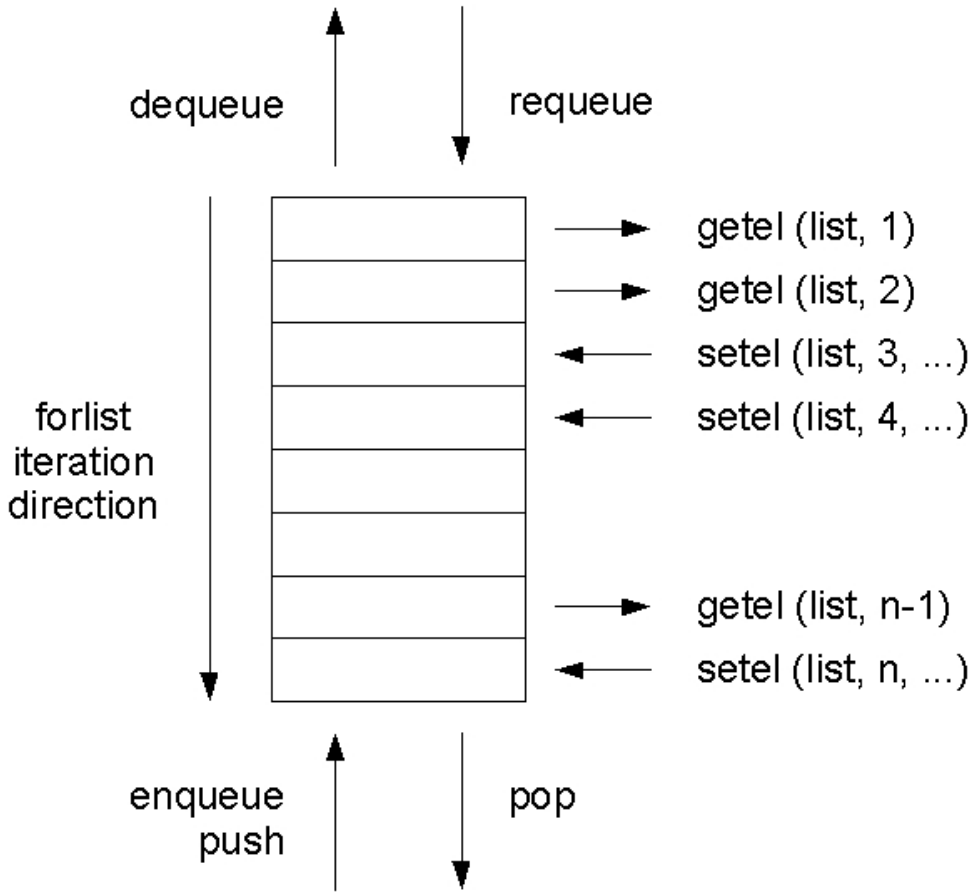
duplicera en lista

NODE forlist(LIST, ANY_V, INT_V);

loopa igenom alla element i lista

LifeLines tillhandahåller listor för allmänna syften som kan åtkommas som köer, stackar eller vektorer. En lista måste deklareras med funktionen `list` innan den kan användas. Att återdeklarera en befintlig variabel med `list` tömmer den och återställer den till att vara en tom lista. Om argumentet till list() är namnet på en parameter till den aktuella rutinen, så tas referensen till de anropande rutinerna bort, och en ny lista skapas.

En lista kan ha valfritt antal element. `Empty` returnerar sant om listan inte har några element och falskt i annat fall. `Length` returnerar längden på listan. Den enda parametern för båda är en lista. Följande diagram anger hur de olika åtkomstfunktionerna för en lista påverkar varandra:



`Enqueue`, `dequeue` och `requeue` tillhandahåller kööåtkomst till en lista. `Enqueue` lägger till ett element längst bak i en kö,

`dequeue` tar bort och returnerar elementet från längst fram i en kö, och `requeue` lägger till ett element längst fram i en kö. Den första parametern till alla tre är en lista, och den andra parametern till `enqueue` och `requeue` är värdet som ska läggas till i kön och kan vara vilket värde som helst.

`Push` och `pop` tillhandahåller stackåtkomst till en lista. `Push` lägger på element på stacken, och `pop` tar bort och returnerar det senast pålagda elementet från stacken. Den första parametern för båda är en lista, och den andra parametern för `push` är värdet som ska läggas på stacken och kan vara av vilken typ som helst.

`Setel` och `getel` tillhandahåller vektoråtkomst till en lista. `Setel` anger ett värde för ett vektorelement, och `getel` returnerar värdet för ett vektorelement. Den första parametern för båda är en lista; den andra parametern för båda är en heltalsposition i vektorn; och den tredje parametern för `setel` är värdet att tilldela till vektorelementet och kan vara av vilken typ som helst. Vektorelement numreras med början på ett. Otilldelade element antas vara noll (0). Vektorer växer automatiskt i storlek för att anpassas till den största använda positionsangivelsen. Att ange 0 refererar till det sista elementet i andra änden från 1, -1 den före det, o. s. v.

`Inlist` jämför det andra argumentet med varje element i listan. Om det finner ett matchande element, så returnerar `inlist` sant.

`sort` och `rsort` sorterar en lista, och använder elemententen i den andra vektorn för att bestämma den nya ordningen. Båda listorna ordnas om, så i grunden sorteras båda med användning av sorteringsordningen i det andra argumentet. (Om bara ett argument anges, så sorteras det mot sina egna element.) rsort sorterar i omvänd ordning mot sort. Den ordning som sort skapar placerar det minsta elementet på position 1, och det största elementet på slutet av listan, på så sätt att `dequeue` kommer att ta bort det minsta elementet.

`dup` skapar en kopia av en lista. Om b är en lista, så gör funktionen `set`(a,b) variabeln a till en referens till listan b. Om du vill skapa en ny lista, måste du använda `set`(a,dup(b)).

`Forlist` är en iterator som loopar igenom elementet i en lista. Dess första parameter är ett LIST-uttryck; dess andra parameter är en variabel som itererar igenom listelementen; och dess tredje parameter är en heltalsräknarvariabel som räknar listelementen med början på ett.

2.13 Tabellfunktioner

TOM table(TABELL_V);

deklarera en tabell

TOM insert(TABELL, , STRÄNG, , VALFRI);

lägg in objekt i en tabell

VALFRI lookup(TABELL, , STRÄNG);

leta upp och returnera objekt från tabell

Dessa funktioner tillhandahåller tabeller med nycklar för allmänna syften. En tabell måste deklareras med funktionen `table` innan den kan användas.

`Insert` lägger in ett objekt och dess nyckel i en tabell. Dess första parameter är en tabell; dess andra parameter är objektets nyckel; och den tredje parametern är objektet självt. Nyckeln måste vara en sträng och objektet kan vara vilket värde som helst. Om det redan finns ett objekt i tabellen med denna nyckel, så ersätts det gamla objektet med det nya.

`Lookup` hämtar ett objekt från en tabell. Dess första parameter är en tabell, och den andra parametern är objektets nyckel. Funktionen returnerar objektet som har den nyckeln från tabellen; om det inte finns något sådant objekt, returneras noll.

2.14 Funktioner för GEDCOM-noder

STRÄNG xref(NOD);

korsreferensvärde för

STRÄNG tag(NOD);

etikett för

STRÄNG value(NOD);

värde för

NOD parent(NOD);

föräldranod för

NOD child(NOD);

första barnnod till

NOD sibling(NOD);

nästa syskonnod till

NOD savenode(NOD);

kopiera en nodstruktur

HELTAL level(NOD);

nivå för en nod

NODE fornodes(NODE, NODE_V);

loopa igenom barnnoder

NODE fornotes(NODE, STRING_V);

loopa igenom notiser i en nod

NODE traverse(NODE, NODE_V, INT_V);

loopa igenom alla ättlinganoder

Dessa funktioner ger tillgång till komponenterna i en GEDCOM-nod. Alla tar en GEDCOM-nod som enda parameter, och alla returnerar ett annat värde med anknytning till noden.

`Xref` returnerar korsreferensvärdet för noden, om det finns; `tag` returnerar etiketten för noden; och `value` returnerar värdet för noden, om det finns. Om det inte finns någon korsreferens, så returnerar `xref` noll; om det inte finns något värde, så returnerar value noll.

`Parent` returnerar föräldranoden till noden, om den finns; `child` returnerar den första barnnoden till noden, om den finns; och `syskon` returnerar den nästa syskonnoden till noden, om den finns. När det inte finns någon nod som är relaterad på sättet ifråga, så returnerar dessa funktioner noll. Dessa tre funktioner möjliggör enkel navigation genom ett GEDCOM-nodträd.

`Savenode` gör en kopia av noden, och understrukturen i noder under noden, som delats ut till den. Varning: Minnet som används för att göra kopian lämnas aldrig tillbaka till systemet.

Funktionen `level` returnerar nivån för noden.

`Fornodes` är en iterator som loopar igenom barnnoderna i en GEDCOM-nod. Dess första argument är ett noduttryck, och dess andra parameter är en variabel som itererar igenom varje direkt barnnod till den första noden.

`Fornotes` är en iterator som loopar igenom NOTE-noderna i en GEDCOM-nod. Dess första argument är ett noduttryck, och dess andra argument är en variabel som returnerar värdet för NOTE-noden. Värdet inkluderar behandlade underliggande CONC- och CONT-poster.

`Traverse` är en iterator som tillhandahåller en allmän metod för att gå igenom GEDCOM-träd. Dess första parameter är ett noduttryck; dess andra parameter är en variabel som itererar genom alla noder under den valda noden, i riktning uppifrån och ned och från vänster till höger; och dess tredje parameter är en variabel som är satt till nivån för den aktuella noden i itereringen.

2.15 Händelse- och datumfunktioner

STRÄNG date(HÄNDELSE);

datum för, värde för den första `DATE`-raden

STRÄNG place(HÄNDELSE);

plats för, värde för den första `PLAC`-raden

STRÄNG year(HÄNDELSE);

år, eller första sträng med 3-4 siffror i första `DATE`-raden

STRÄNG long(HÄNDELSE);

datum och plats, värden för första `DATE`- och `PLAC`-raderna

STRÄNG short(HÄNDELSE);

datum och plats för, förkortad form

HÄNDELSE gettoday(void);

returnerar "händelsendagens datum

TOM dayformat(HELTAL);

ställ in dagformat för anrop till stddate

TOM monthformat(HELTAL);

ställ in månadsformat för anrop till stddate

TOM yearformat(HELTAL);

ställ in årsformat för anrop till stddate

TOM eraformat(HELTAL);

ställ in eraformat för anrop till stddate

TOM dateformat(HELTAL);

ställ in datumformat för anrop till stddate

TOM datepic(STRÄNG);

ställ in anpassat datumformat för anrop till stddate

STRÄNG stddate(HÄNDELSE);

datum för, i aktuellt format

TOM complexformat(HELTAL);

set complex date format

TOM complexpic(HELTAL, , STRÄNG);

ställ in anpassad komplex datumbildssträng

STRÄNG complexdate(HÄNDELSE|STRÄNG);

datum för, i aktuellt komplext format

Dessa funktioner extraherar information om datum och plats för händelser.

`Date` returnerar värdet för den första `DATE`-raden i en händelse, en nod i trädet för en GEDCOM-post. `Date` letar upp den första `DATE`-raden som ligger en nivå djupare än händelsenoden. `Place` returnerar värdet för den första `PLAC`-raden i en händelse. `Year` returnerar det första tre- eller fyrsiffriga numret i värdet för den första `DATE`-raden i en händelse; detta nummer antas vara året för händelsen.

`Long` returnerar det bokstavliga värdet på de första `DATE`- och `PLAC`-raderna i en händelse, sammanlänkade, avdelade med ett komma. `Short` förkortar information från de första `DATE`- och `PLAC`raderna, sammanlänkar den förkortade informationen, avdelad med ett komma, och returnerar den. Ett förkortat datum är dess år; en förkortad plats är den sista komponenten i dess värde, ytterligare förkortat om komponenten finns med i platsförkortningstabellen.

`Gettoday` skapar en händelse som har dagens datum i `DATE`-raden.

De nästa sju funktionerna används för att formatera datum på ett antal olika sätt. Med `Dayformat`, `monthformat`, `yearformat`, `eraformat`, och `dateformat` väljer man stil för dag, månad, år, era och datumstrukturen som helhet; `stddate` returnerar datum i den valda stilen. `Datepic` möjliggör specifikation av ett anpassat mönster som upphäver datumformatet som valts med `dateformat`. Den angivna strängen anger placeringen av dag, månad och år i strängen med %d, %m och %y. Ett nollargument avaktiverar det upphävda formatet. Argumentet till `stddate` är normalt en händelse och datumet extraheras från händelsen och formateras. Om argumentet är en datumsträng konverteras den med användning av aktuellt datumformat.

De nästa tre funktionerna möjliggör mer komplex formatering av datum, med bestämningarna ABT, EST, CAL, BEF, AFT, FROM för GEDCOM-datum i åtanke. `Complexformat` väljer formatet att använda. Formatet påverkar endast den komplexa bilden, inte formatet på datumet i sig självt. Funktionen `complexpic` kan användas för att ange en anpassad bildsträng för någon av eller alla de nio anpassade formatsträngarna. Den anpassade strängen kan avbrytas genom att skicka noll för strängen. När en anpassad bildsträng anges upphäver den både de förkortade och den fullständiga bildsträngarna. `Complexdate` formaterar datumet på samma sätt som `stddate`, men med tillägg av den valda komplexa datumformatsträngen.

De dagformatkoder som skickas till `dayformat` är:

0	sätt in blanksteg före ensiffriga dagar
1	sätt in 0 före ensiffriga dagar
2	varken blanksteg eller 0 före ensiffriga dagar

De månadsformateringskoder som skickas till `monthformat` är:

0	numrera med blanksteg före ensiffriga månader
1	numrera med nolla före ensiffriga månader
2	numrera utan varken blanksteg eller 0 före ensiffriga månader
3	förkortning med versaler (t. ex. JAN, FEB) (lokaliserad)
4	förkortning med inledande versal (t, ex. Jan, Feb) (lokaliserad)
5	hela ordet i versaler (tex., JANUARI, FEBRUARI) (lokaliserad)
6	hela ordet med inledande stor bokstav (tex., Januari, Februari) (lokaliserad)
7	förkortning med gemener (t. ex. jan, feb) (lokaliserad)
8	hela ordet med gemener (t. ex. januari, februari) (lokaliserad)
9	förkortning med versaler på engelska som i GEDCOM (t. ex. JAN, FEB)
10	romerska siffror med gemener (t. ex. i, ii)
11	romerska siffror med versaler (t. ex. I, II)

Årformatskoderna som skickas till `yearformat` är:

0	använd inledande blanksteg före år med mindre än fyra siffror
1	använd inledande 0 före år med mindre än fyra siffror
2	varken blanksteg eller inledande 0 före år

De eraformatskoder som skickas till `eraformat` är:

0	inga markörer för f. kr./e. kr.

1	efterföljande e. kr. där det passar
2	efterföljande e. kr. eller f. kr.
11	efterföljande f. kr. där det passar
12	efterföljande e. kr. eller f. kr.
21	efterföljande B. C. E (before common era) om det passar
22	efterföljande C. E. eller B. C. E.
31	efterföljande BC om det passar
32	efterföljande CE eller BCE

De fullständiga datumformaten som skickas till `stddate` är:

0	da må år
1	må da, år
2	må/da/år
3	da/må/år
4	må-da-år
5	da-må-år
6	mådaår
7	damåår
8	år må da
9	år/må/da
10	år-må-da
11	årmåda
12	år (endast år, utelämnar allt annat)
13	da/må år
14	(Som i GEDCOM)

De komplexa datumformat som väljs av `complexformat` och används av `complexdate` är:

	Typ	Exempel
3	använd förkortningar med versaler	UNG 1 JAN 2002
4	använd förkortningar med inledande versal	Ung 1 JAN 2002
5	använd fullständiga ord med versaler	UNGEFÄR 1 JAN 2002
6	använd fullständiga ord med inledande versal	Ungefär 1 JAN 2002
7	använd förkortningar med gemener	ung 1 JAN 2002
8	använd fullständiga ord med gemener	ungefär 1 JAN 2002

De komplexa datumsträngsbilderna som kan upphävas med `complexpic` är:

	Förkortning	Fullständigt ord
0	ung %1	ungefär %1
1	upp %1	uppskattat %1
2	ber %1	beräknat %1
3	för %1	före %1
4	eft %1	efter %1
5	mel %1 och %2	mellan %1 och %2
6	fr %1	från %1
7	till %1	t %1
8	fr %1 t %2	från %1 till $2

2.16 Funktioner för värdeextrahering

TOM extractdate(NOD, , HELTAL_V, , HELTAL_V, , HELTAL_V);

extrahera ett datum

TOM extractnames(NOD, , LISTA_V, , HELTAL_V, , HELTAL_V);

extrahera ett namn

TOM extractplaces(NOD, , LISTA_V, , HELTAL_V);

extrahera en plats

TOM extracttokens(STRÄNG, , LISTA_V, , HELTAL_V, , STRÄNG);

extrahera objekt

TOM extractdatestr(VARB, , VARB, , VARB, , VARB, , VARB, , STRÄNG);

extrahera datum från sträng

Funktionerna för värdeextrahering läser värdena för vissa rader och returnerar dessa värden i extraherad form.

`Extractdate` extraherar datumvärden från antingen en händelse- eller en `DATE`-nod. Den första parametern måste vara en nod; om dess etikett är `DATE`, så extraheras datumet från värdet på noden; om dess etikett inte är `DATE`, så extraheras datumet från den första `DATE`-raden en nivå nedanför argumentnoden. De återstående tre argumenten är variabler. Den första tilldelas heltalsvärdet för den extraherade dagen; den andra tilldelas heltalsvärdet för den extraherade månaden; och den tredje tilldelas heltalsvärdet för det extraherade året.

`Extractnames` extraherar namnkomponenter från en `NAME`-rad. Dess första argument är antingen en `INDI`- eller en `NAME`-nod. Om det är en `NAME`-rad, så extraheras komponenterna från värdet av den noden; om det är en `INDI`-rad, så extraheras komponenterna från värdet av den första `NAME`-raden i personposten. Det andra argumentet är en lista som kommer att innehålla de extraherade komponenterna. Det tredje argumentet är en heltalsvariabel som sätts till antalet extraherade komponenter. Det fjärde argumentet är en variabel som är satt till positionen (med början på ett) i efternamnskomponenten; de omgivande `/`-tecknen tas bort från efternamnskomponenten. Om det inte finns något efternamn så sätts denna variabel till noll.

`Extractplaces` extraherar platskomponenter från en `PLAC`-nod. Det första argumentet är en nod; om dess etikett är `PLAC`, så extraheras dessa från nodens värde; om dess etikett inte är `PLAC`, så extraheras platser från den första `PLAC`-raden en nivå nedanför noden för argumentet. Den andra parametern är en lista som ska innehålla de extraherade komponenterna. Det tredje argumentet är en heltalsvariabel som sätts till antalet extraherade komponenter. Platskomponenter definieras av de kommaseparerade bitarna av värdet för `PLAC`; inledande och efterföljande blanksteg tas bort från komponenterna, medan alla blanksteg inom etiketten bibehålls.

`Extracttokens` extraherar objekt från en sträng och placerar dem i en lista. Det första argumentet är den sträng som objekten ska extraheras från. Det andra argumentet är listan som ska innehålla objekten. Det tredje argumentet är en heltalsvariabel som sätts till det antal objekt som extraherats. Den fjärde parametern är den sträng av avgränsande tecken som `extracttokens` använder för att dela upp strängen med indata i objekt.

2.17 Funktioner för interaktion med användaren

TOM getindi(INDI_V, , *STRÄNG*);

identifiera person via användargränssnitt

TOM getindiset(SET_V, , *STRÄNG*);

identifiera uppsättning med personer via användargränssnitt

TOM getfam(FAM_V);

identifiera familj via användargränssnitt

TOM getint(HELTAL_V, , *STRÄNG*);

hämta heltal via användargränssnitt

TOM getstr(STRÄNG_V, , *STRÄNG*);

hämta sträng via användargränssnitt

INDI choosechild(INDI|FAM);

välj barn till person/i familj via användargränssnitt

FAM choosefam(INDI);

välj familj som person finns i som maka/make

INDI chooseindi(SET);

välj person från uppsättning med personer

INDI choosespouse(INDI);

välj maka/make till person

SET choosesubset(SET);

välj en delmängd av en uppsättning med personer

HELTAL menuchoose(LISTA, , *STRÄNG*);

gör ett val från en lista

Dessa funktioner interagerar med användaren för att hämta den information som behövs för programmet.

`Getindi` ber användaren att identifiera en person. Det första argumentet är en variabel som sätts till den valda personen. Det andra (inte obligatoriskt) är en sträng att använda som fråga. `Getindiset` ber användaren att identifiera en uppsättning med personer. `Getfam` ber användaren att identifiera en familj. `Getint` och `getstr` ber användaren skriva in ett heltal respektive en sträng.

`Choosechild` ber användaren att välja ett barn i en familj eller till en person; dess enda argument är en person eller en familj; den returnerar barnet. `Choosefam` ber användaren att välja en familj som en person finns i som maka/make; dess argument är en person; den returnerar familjen. `Chooseindi` ber användaren att välja en person ur en uppsättning med personer; dess argument är en uppsättning med personer; den returnerar den valda personen. `Choosespouse` ber användaren att välja en maka/make till en person; dess argument är en person; den returnerar den valda maka/maken. `Choosesubset` ber användaren att välja en delmängd personer ur en uppsättning med personer; dess argument är den valda delmängden.

`Menuchoose` låter användaren göra val ur en godtycklig meny. Dess första argument är en lista med strängar som utgör alternativen i menyn; det andra (inte obligatoriska) argumentet är en frågesträng för menyn; `menuchoose` returnerar heltalsindexet för det menyalternativ som användaren valt; om användaren inte väljer något alternativ, returneras noll.

2.18 Strängfunktioner

STRÄNG lower(STRÄNG);

konvertera till gemener

STRÄNG upper(STRÄNG);

konvertera till versaler

STRÄNG capitalize(STRÄNG);

sätt inledande versal

STRÄNG titlecase(STRÄNG);

sätt inledande versal på varje ord

STRÄNG trim(STRÄNG, , HELTAL);

korta av till viss längd

STRÄNG rjustify(STRÄNG, , HELTAL);
högerjustera i fält

STRÄNG concat(STRÄNG, , *STRÄNG*, . . .);
sammanlänka två strängar

STRÄNG strconcat(STRÄNG, , *STRÄNG*, . . .);
sammanlänka två strängar

HELTAL strlen(STRÄNG);
antal tecken i sträng

STRÄNG substring((STRÄNG, , HELTAL, , HELTAL);
delsträngsfunktion

HELTAL index(STRÄNG, , STRÄNG, , HELTAL);
positionsfunktion

STRÄNG d(HELTAL);
tal som heltalssträng

STRÄNG f(FLYTTAL, , HELTAL);
tal som flyttalssträng

STRÄNG card(HELTAL);
tal i grundtalsform (`en, två, ...`)

STRÄNG ord(HELTAL);
tal i ordningstalsform (`första, andra, ...`)

STRÄNG alpha(HELTAL);
konvertera tal till latinsk bokstav (`a, b, ...`)

STRÄNG roman(HELTAL);
tal i romersk form (`i, ii, ...`)

STRÄNG strsoundex(STRÄNG);
finn SOUNDEX-värde för godtycklig sträng

HELTAL strtoint(STRÄNG);
konvertera talsträng till heltal

HELTAL atoi(STRÄNG);
konvertera talsträng till heltal

HELTAL strcmp(STRÄNG, , STRÄNG);
allmän jämförelse av strängar

BOOL eqstr(STRÄNG, , STRÄNG);
jämför om likhet mellan strängar

BOOL nestr(STRÄNG, , STRÄNG);
jämför om olikhet mellan strängar

Dessa funktioner tillhandahåller stränghantering. I versionerna före 3.0.6 använde många av dem en metod för minneshantering som var vald för absolut minimal minnesanvändning. En funktion som använder denna metod konstruerade sin utmatningssträng i sin egen strängbuffert, och återanvände denna buffert varje gång den anropades. När ett funktion som använde denna metod returnerade ett strängvärde returnerade det sin buffert. Som en konsekvens av detta måste de strängar som returnerades av dessa funktioner antingen användas eller sparas innan funktionen anropades igen.

`Lower` och `upper` konverterar bokstäverna i sina argument till gemener respektive versaler. `Capitalize` konverterar den första bokstaven i argumentet, om det är en bokstav, till en versal. `Lower` och `upper` använde historiskt buffertreturneringsmetoden; `capitalize` opererar på och returnerar sitt argument. `Titlecase` konverterar den första bokstaven på varje ord, om det är en bokstav, till versaler, och alla andra bokstäver till gemener.

`Trim` kortar av en sträng till den längd som specificerats i den andra parametern. Om strängen redan har den längden eller kortare så ändras inte strängen. `Rjustify` högerjusterar en sträng till en annan sträng av den längd som specificerats i den andra parametern. Om den ursprungliga strängen är kortare än den högerjusterade strängen är kortare än den högerjusterade strängen, så sätts blanksteg in till vänster om den ursprungliga strängen; om strängen är längre än den justerade strängen, så kapas strängen på högra sidan. `Trim` använde historiskt buffertreturneringsmetoden; `rjustify` skapar och returnerar en ny sträng.

`Concat` och `strconcat` slår samman strängar och returnerar resultatet. De är identiska funktioner. De får ta från två till 32 strängargument; nollargument är tillåtna. Argumenten slås samman till en enda, nyskapad sträng, som returneras.

`Strlen` returnerar längden av strängargumentet.

`Substring` returnerar en delsträng av strängen i det första argumentet. De andra och tredje argumenten är positionerna för de första och sista tecknen i argumentsträngen som ska användas för att skapa delsträngen. Positionerna räknas från ett. `Substring` använde historiskt buffertreturneringsmetoden.

`Index` returnerar teckenpositionen för det n-te uppträdandet av en delsträng i en sträng. Positionen är räknad från ett från början av delsträngen. Det första argumentet är strängen; det andra argumentet är delsträngen; och det tredje argumentet är numret för den gång i ordningen som delsträngen uppträder.

`D`, `card`, `ord`, `alpha` och `roman` konverterar heltal till strängar. `D` konverterar ett heltal till en numerisk sträng; `card` konverterar ett heltal till en grundtalssträng (t. ex. `en, två, tre`); `ord` konverterar ett heltal till ett ordningstal (t. ex. `första, andra, tredje`); `alpha` konverterar ett heltal till en bokstav (t. ex. `a, b, c`); och `roman` konverterar ett heltal till en romersk siffra (tex., `i, ii, iii`).

Funktionen `f` konverterar ett flyttal till en sträng. Det andra argumentet (inte obligatoriskt) anger precisionen för utdata. Den förinställda precisionen är 2.

`Strsoundex` konverterar en godtycklig sträng till ett SOUNDEX-värde. Tecken som inte ingår i teckenkodningen ASCII hoppas över.

`Strtoint` konverterar en numerisk sträng till ett heltal. `Atoi` är identisk med `strtoint`.

`Strcmp` jämför två strängar och returnerar ett heltal som är mindre än noll, lika med noll, eller större än noll, om den första strängen är lexikografiskt mindre än, respektive lika med, eller större än den andra strängen. `Eqstr` och `nestr` returnerar huruvida två strängar är lika respektive olika. `Strcmp`, `eqstr` och `nestr` behandlar alla tre nollsträngar som tomma strängar, det vill säga att de låtsas att en nollsträng faktiskt är . Detta betyder att alla nollsträngar och tomma strängar kommer att räknas som lika.

2.19 Funktioner för utmatningsläge

TOM linemode(void);

använd radutmatningsläge

TOM pagemode(HELTAL, , HELTAL);

använd sidutmatningsläge med angiven sidstorlek

TOM col(HELTAL);

positionera till kolumn i utmatning

HELTAL getcol(void);

hämta aktuell position på aktuell rad i utmatning

TOM row(HELTAL);

positionera till rad i utmatning

TOM pos(HELTAL, , HELTAL);

positionera till (rad, kol)-koordinat i utmatning

TOM pageout(void);

mata ut sidbuffert

STRÄNG nl(void);

nyradstecken

STRÄNG sp(void);

blankstegstecken

STRÄNG qt(void);

citationstecken

TOM newfile(STRÄNG, , BOOL);

skicka programutmatning till denna fil

STRÄNG outfile(void);

returnera namnet på aktuell programutmatningsfil

TOM copyfile(STRÄNG);

kopiera filinnehållet till programutmatningsfilen

TOM print(STRÄNG, , *STRÄNG*, . . .);

skriv ut sträng till standardutmatningsfönstret

Rapporter kan genereras i två lägen, radläge och sidläge. `Linemode` väljer radläge och `pagemode` väljer sidläge; radläge är det förvalda. Den första parametern till `pagemode` är antal rader per sida; den andra parametern är antal tecken för radlängd. I radläget skrivs rapportutdata direkt till utmatningsfilen medan programmet körs, rad för rad. I sidläget buffras utdata till sidor som skrivs till utmatningsfilen när `pageout` anropas. Sidläget är användbart för att generera tex. an- eller stamtavelträd, eller tabeller med rutor, där det är praktiskt att kunna beräkna den två-dimensionella positionen för utdata.

`Col` positionerar utdata till den angivna positionen på en rad. Om den angivna positionen är större än argumentet, så positionerar col utdata på den angivna positionen på nästa rad. `Col` fungerar i båda lägena. `Getcol` returnerar aktuell position på aktuell rad i utmatningen.

`Row` positionerar utdata vid det första tecknet i den angivna raden; `row` kan bara användas i sidläget.

`Pos` positionerar utdata till en angiven rad- och radpositionskoordinat; det första argumentet anger vilken rad, och den andra anger vilken position på rad. `Pos` kan bara användas i sidläget.

`Nl` skriver ut ett nyradstecken till utmatningsfilen; `sp` skriver ut ett blanksteg till utmatningsfilen; och `qt` skriver ut ett citationstecken till utmatningsfilen. Lägg märke till att `\n` och `\"` kan användas inom strängvärden för att representera radmatningar respektive citationstecken.

`Newfile` anger namnet på utmatningsfilen för rapporten. Dess första argument är filens namn; dess andra argument är en flagga för inläggning i filen - om dess värde är icke-noll så läggs rapporttexten till i filen; om dess värde är noll så skrivs innehållet i filen över. `Newfile` kan anropas många gånger; detta gör det möjligt att låta ett enda rapportprogram generera många filer med utdata från rapporten under en körning. Det är inte obligatoriskt för program att använda `newfile`; om den inte används så ber LifeLines automatiskt om ett namn för utmatningsfilen från rapporten.

`Outfile` returnerar namnet på den aktuella utmatningsfilen från rapporten.

`Copyfile` kopierar innehållet i en fil till utmatningsfilen för rapporten; dess argument är en sträng vars värde är namnet på en fil; om filnamnet inte är angivet med vare sig absolut eller relativ sökväg, så används miljövariabeln `LLPROGRAMS`, om den är inställd, för att söka efter filen; filen öppnas och dess innehåll kopieras till utmatningsfilen för rapporten.

`Print` skriver ut sin argumentsträng till standardutmatningsfönstret; `print` kan ha från ett till 32 argument.

2.20 Funktioner för personuppsättningar och GEDCOM-extrahering

TOM indiset(SET_V);
deklarera en uppsättningsvariabel

SET addtoset(SET, , INDI, , VALFRI);
lägg till en person till en uppsättning

SET deletefromset(SET, , INDI, , BOOL);
ta bort en person från en uppsättning

HELTAL lengthset(SET);
storlek på en uppsättning

SET union(SET, , SET);
union av två uppsättningar

SET intersect(SET, , SET);
skärningspunkter mellan två uppsättningar

SET difference(SET, , SET);
skillnad mellan två uppsättningar

SET parentset(SET);
uppsättning med alla föräldrar

SET childset(SET);
uppsättning med alla barn

SET spouseset(SET);
uppsättning med alla makar

SET siblingset(SET);
uppsättning med alla syskon

SET ancestorset(SET);
uppsättning med alla anor

SET descendentset(SET);
uppsättning av alla ättlingar

SET descendantset(SET);
samma som descendentset; stavning

SET uniqueset(SET);
ta bort dubbletter från uppsättning

TOM namesort(SET);
sortera indiset efter namn

TOM keysort(SET);

sortera indiset efter nyckelvärden

TOM valuesort(SET);

sortera indiset efter hjälpvärden

TOM genindiset(STRÄNG, SET);

skapa indiset från namnsträng i GEDCOM-form

BOOL inset(SET, , INDI);

Sant om personen finns i uppsättningen.

INDI forindiset(SET, INDI_V, ANY_V, INT_V);

loopa igenom alla personer i uppsättning med personer

Dessa funktioner låter dig manipulera uppsättningar med personer. En uppsättning med personer är potentiellt ett stort antal personer; varje person kan ha ett godtyckligt värde associerat med sig. En uppsättning med personer måste deklareras med funktionen `indiset` innan den kan användas.

`Addtoset` lägger till en person till en uppsättning. Det första argumentet är uppsättningen; det andra argumentet är personen; och det tredje argumentet kan vara vilket värde som helst. Samma person kan läggas till i en uppsättning mer än en gång, med olika värden varje gång. `Deletefromset` tar bort en person från en personuppsättning. Det första argumentet är uppsättningen; det andra argumentet är personen; om den tredje parametern är sann, tas personen bort från uppsättningen på alla ställen där han/hon finns med; om den är falsk så tas han/hon bara bort på det första stället som han/hon finns med. `Lengthset` returnerar antalet personer i en personuppsättning.

`Union`, `intersect` och `difference` returnerar uppsättningarna med unionerna respektive skärningarna och skillnaderna mellan två personuppsättningar. Var och en av funktionerna tar två personuppsättningar som argument, och returnerar en tredje personuppsättning. Funktionerna modifierar faktiskt sina argumentuppsättningar, genom att ordna om den i nyckelordning och ta bort alla dubletter (dessa operationer är nödvändiga för att enkelt kunna implementera dessa typer av uppsättningsfunktioner).

`Parentset`, `childset`, `spouseset` och `siblingset` returnerar uppsättningen med alla föräldrar, respektive alla barn, alla makar och alla syskon, till uppsättningen av personer i sina argument. I inget av fallen sker någon förändring av personuppsättningen i argumentet.

`Ancestorset` returnerar uppsättningen med alla anor till alla personer i personuppsättningen i argumentet. `Descendentset` returnerar uppsättningen med alla ättlingar till alla personer i personuppsättningen i argumentet. `Descendantset` är samma som `descendentset`; det tillåter en alternativ stavning.

`Uniqueset` sorterar en personuppsättning efter nyckelvärde och tar sedan bort alla poster där nycklarna är dubblerade; den ursprungliga uppsättningen modifieras och returneras.

`Namesort`, `keysort` och `valuesort` sorterar en personuppsättning efter namn respektive efter nyckel och efter associerat värde.

Varje person i en personuppsättning har ett associerat värde. När en person läggs till till en personuppsättning med `addtoset`, så tilldelas värdet explicit. När nya uppsättningar skapas av andra funktioner, så används ett antal regler för att associera värden med personer allt eftersom de läggs till i de nya uppsättningarna. För `parentset`, `childset` och `spouseset` kopieras värdena från den första personen i en första uppsättning som får den nya personen att läggas till i uppsättningen. För `union`, `intersect` och `difference` kopieras värdena från värdena i den första uppsättningen, utom för `union`, där personerna tas enbart från den andra uppsättningen, och där värdena kommer därifrån. För `ancestorset` och `descendantset` sätts värdet till det antal generationer bort som den nya personen är från den *första* personen i den första uppsättningen som den nya personen är släkt med. Om den nya personen är släkt med mer än en person i den första uppsättningen, sätts värdet till det närmaste släktskapet; d. v. s. värdet blir så lågt som möjligt. `Valuesort` sorterar en personuppsättning efter värdet på dessa hjälpvärden.

`Genindiset` genererar den personuppsättning som matchar en sträng vars värde är ett namn i GEDCOM-format. `Genindiset` använder samma algoritm som matchar namn som skrivits in vid bläddringsprompten eller av funktionen för användarinteraktion `getindiset`.

`Inset` returnerar sant om den angivna personen finns i uppsättningen.

`Forindiset` är en iterator som loopar igenom varje person i en personuppsättning. Den första parametern är en personuppsättning. Den andra parametern är en variabel som itererar genom varje person i uppsättningen. Den tredje parametern itererar genom de värden som är associerade med personerna. Den fjärde parametern är en heltalsvariabel som räknar itereringarna.

2.21 Funktioner för postuppdatering

NOD createnode(STRÄNG, , STRÄNG);

skapa en GEDCOM-nod

TOM addnode(NOD, , NOD, , NOD);

lägg till en nod till ett GEDCOM-träd

TOM detachnode(NOD);

ta bort en nod från ett GEDCOM-träd

TOM writeindi(INDI);

skriv en person tillbaka till databasen

TOM writefam(FAM);

skriv en familj tillbaka till databasen

Dessa funktioner låter dig modifiera ett internt GEDCOM-nodträd.

`Createnode` skapar en GEDCOM-nod; de två argumenten är etikett- respektive värdesträngar; värdesträngen kan vara noll. `Addnode` lägger till en nod till ett nodträd. Det första argumentet är den nya noden; den andra är den nod i trädet som blir förälder till den nya noden; den tredje är den nod i trädet som blir föregående syskon till den nya noden; detta argument är noll om den nya noden ska bli första barn till föräldern. `Deletenode` tar bort en nod från ett nodträd. `Writeindi` skriver en person tillbaka till databasen, och `writefam` skriver en familjepost tillbaka till databasen, vilket möjliggör för rapporten att göra permanenta ändringar i databasen.

Nodfunktionerna ändrar endast data i minnet; det har ingen effekt på databasen förrän och endast om `writeindi` eller `writefam` anropas. Dessa funktioner kan komma att ändras eller utökas i framtiden för att tillåta att ändringar görs i databasen.

2.22 Länkningsfunktioner för poster

BOOL reference(STRÄNG);

avgör om en sträng är en korsreferens

NOD dereference(STRÄNG);

referera korsreferens eller nyckel till nodträd

NOD getrecord(STRÄNG);

samma som dereference

Dessa funktioner möjliggör för dig att känna igen värden som är korsreferenser och att läsa de poster som de hänvisar till. `Reference` returnerar sant om dess strängargument är ett korsreferensvärde, d. v. s. det interna nyckelvärdet för en av posterna i databasen. `Dereference` returnerar nodträdet för posten som hänvisas till av dess strängargument för korsreferensen. `Getrecord` är en synonym för `dereference`.

2.23 Diverse funktioner

TOM lock(INDI|FAM);

lås en person eller familj i minnet

TOM unlock(INDI|FAM);

lås upp en person eller familj från minnet

STRÄNG database(void);

returnera namnet på den aktuella databasen

STRÄNG program(void);

returnera namnet på det aktuella programmet

STRÄNG version(void);

returnera version av LifeLines

TOM system(STRÄNG);

exekvera sträng som ett skalkommando i UNIX

HELTAL heapused(void);

storlek på "heapänvänd för windows

STRÄNG getproperty(STRÄNG);

extrahera system- eller användaregenskaper. Funktion tillgänglig efter v3.0.5.

STRÄNG setlocale(STRÄNG);

ställ in lokal

STRÄNG bytecode(STRÄNG, , STRÄNG);

koda en sträng i en teckenkodning

STRÄNG convertcode(STRÄNG, , STRÄNG, , STRÄNG);

konvertera sträng från en teckenkodning till en annan

TOM debug(BOOL);

ställ in avbuggningsläge för tolk

STRÄNG pvalue(VALFRI);

visa information om en pvalue

TOM free(VALFRI);

fritt utrymme associerat med en variabel

`Lock` och `unlock` används för att låsa en person eller family i RAM-minnet, respektive för att låsa upp en person eller familj från RAM-minnet.

`Database` returnerar namnet på den aktuella databasen; användbart för rubriksättning av rapporter. `Version` returnerar vilken version av LifeLines som körs, t. ex. `3.1.1` .

`System` exekverar sitt strängargument som ett skalkommando i UNIX (eller MS-Windows, om så är aktuellt), genom att invokera systemskalet. Detta händer inte om användaren har valt att inte tillåta systemanrop från rapporter (via användarinställningen DenySystemCalls).

Funktionen `heapused` returnerar storleken på system-"heap"vid användning vid aktuell tidpunkt. Detta är endast implementerat i windows.

Funktionen `getproperty` extraherar system- eller användaregenskaper. Egenskaperna benämns grupp.undergrupp.egenskap eller grupp.egenskap eller till och med enbart egenskap. De nycklar som finns tillgängliga för närvarande återfinns i ll-userguide under system- och användaregenskaper.

Funktionen `setlocale` ställer in lokalen och returnerar den tidigare inställningen för lokalen.

Funktionen `bytecode` konverterar den givna strängen med kontrollkoder för den aktuella kodningen, eller för kodningen som angivits i den andra parametern (ej obligatorisk), om angiven. En kontrollkod är ett dollartecken ($) följt av två hex-tecken, t. ex. $C1.

Funktionen `convertcode` konverterar en sträng till en annan kodning. I tvåargumentsformen är det andra argumentet målkodningen, och källkodningen är den interna kodningen. I treargumentsformen är det andra argumentet källkodningen och det tredje argument målkodningen.

Funktionen `debug` slår på eller stänger av programmfelsökning. När påslaget, så skrivs klumpar av information ut allteftersom ett LifeLinesprogram körs. Detta kan vara användbart för att komma på varför ett program inte uppträder som förväntat.

Funktionen `pvalue` returnerar en sträng som representerar innehållet i en variabel i tolken. Detta finns tillgängligt för felsökningssyften.

Funktionen `free` avallokerar utrymme associerat med variabeln som angivits i argument 1. Försiktighet krävs när free används i en funktion på en variabel som är en parameter till funktionen. Free påverkar inte variabeln i det anropande programmet.

2.24 Föråldrade funktioner

Funktionaliteten i de följande tre funktionerna, `getindimsg`, `getintmsg` och `getstrmsg` finns nu tillgänglig genom att använda den valbara parametern i `getindi`, `getint` och `getstr`. Dessa funktioner bör inte längre användas, eftersom de kommer att tas bort från en framtida version av Lifelines.

TOM getindimsg(INDI_V, , *STRÄNG*);

identifiera person genom användargränssnitt

TOM getintmsg(HELTAL_V, , *STRÄNG*);

hämta heltal genom användargränssnitt

TOM getstrmsg(STRÄNG_V, , *STRÄNG*);

hämta sträng genom användargränssnitt

Tre funktioner finns tillgängliga för att generera utdata i GEDCOM-format till rapportutmatningsfilen över alla personer i personuppsättningen i argumentet. Dessa funktioner genererar i de flesta fall inte konsistent och användbar utdata. Detta kan göras med ett program, men antagligen är dessa rutiner inte vad du egentligen ville ha.

Utdata från `gengedcom` innehåller en personpost för varje person i uppsättningen, och alla familjeposter som länkar samman minst två personer i uppsättningen. Denna funktion tillhandahålls för bakåtkompatibilitet. Länkar till käll-, händelse- och övriga (X) poster utmatas oförändrade, men inga av deras poster utmatas - detta ger inkonsistent utdata.

Utdata från `gengedcomweak` innehåller inte länkar till käll-, händelse- eller övriga (X) poster, eller deras poster. `Gengedcomstrong` inkluderar länkar till käll-, händelse- och övriga (X) poster och alla toppnivånoder som hänvisas till av dem.

TOM gengedcom(SET);

generera GEDCOM-fil från personuppsättning

TOM gengedcomweak(SET);

generera GEDCOM-fil från personuppsättning

TOM gengedcomstrong(SET);

generera GEDCOM-fil från personuppsättning

Från och med version 3.0.6 är alla strängvärden lokala kopior, och därmed bör inte funktionerna `save` och `strsave` längre behöva användas. `Save` finns tillgänglig endast av kompatibilitetsskäl. Tidigare duplicerade det sitt argument (för att förhindra strängar från att bli gamla; det är inte längre nödvändigt (och denna funktion gör inte längre någonting)). `Strsave` är samma funktion som `save`.

STRÄNG save(STRÄNG);

spara och returnera kopia av sträng

STRÄNG strsave(STRÄNG);

samma som funktionen save

Använd `detachnode` istället för `deletenode`.

TOM deletenode(NOD);

ta bort en nod från ett GEDCOM-träd