



ORKUSTOFNUN

Teiknumhverfi í Fortran á PC-tölvum

Þórður Arason

Greinargerð PA-92-01

29. október 1992

TEIKNIUMHVERFI Í FORTRAN Á PC-TÖLVUM

1. Inngangur

Ég hef að undanfögnu notað nýlegan PC-fortran þýðanda, Microsoft Fortran V5.1, sem inniheldur þó nokkra útvíkkun frá eldri útgáfum. Ein helsta breytingin felst í að nú hefur forritari aðgang í gegnum þýðandann að undirforritasafni til að teikna á PC-skjá. Ég hef unnið að yfirfærslu á fortran forritum frá HP-tölvum yfir á PC-vélar. Hluti þessara forrita snýst um teiknun með PLOIS teiknipakkanum á HP-vélunum.

Í tengslum við yfirfærsluna skrifaði ég nokkur undirforrit, sem tengja PLOIS undirforrit við innbyggða PC-teiknipakkann. Að auki notaði ég nokkur PLOIS-lík forrit sem ég hef átt um nokkurra ára skeið. Ég hef nú safnað þessum forritum saman í nokkuð heillegan PC-PLOIS hermi.

Hér má nefna að fyrir fjórum árum tók ég þátt í að skrifa PLOIS hermi fyrir Macintosh fortran, þar sem valið er milli teikningar á skjá og/eða Postscript skipanir skrifaðar í skrá.

2. PC-PLOIS Teikniforrit

Ég hef útbúið forritið PLODEMO sem sýnir notkun helstu undirforritanna í PC-PLOIS teiknipakkanum. Forritið má finna í skránni

/os/a/pc/plodemo.for

Eftirfarandi undirforrit eru í PC-PLOIS teiknipakkanum. Tekið skal fram að undirforritin nota teiknipakka, sem er innbyggður í Microsoft Fortran V5.1 þýðandann.

A_AXIS
A_NUMBER

A_ORIGIN
A_SYMBOL
CLIP
DASH
DOTTER
DRAW
GET SIZE
GRAPH
LABEL
MOVE
NEW_FONT
NEW_PAG
NEW_PEN
NUMBER
ORIGIN
OS
OSLABEL
PLOCLS
PLOINI
PLOT
PLOTS
SYMBOL
TEXT
TICKER

Undirforritin má finna í skránni

/os/a/pc/pcplois.for

Mér sýnist nokkur undirforrit í HP-PLOIS pakkanum geti gengið beint á PC með þessum forritum, þar sem mörg teikniforrit nota einungis undirforritin PLOTS, PLOT, SYMBOL og NUMBER. Þannig sýnist mér að eftirfarandi forrit eigi að virka á PC:

AXISRHI
AXIS
LOGAXIS
LOGAXX
LOGAXY
SCALE
SCALERHI

TAXIS
MAXIS
LXAXIS
UXAXIS
LYAXIS
RYAXIS

Undirforritin má finna í skránni

/os/a/pc/osplois.for

Eftirfarandi forrit virka þó örugglega ekki:
FACTOR, LIN_TYP, LINE, LINE_RHI,
ROTATE, WHERE

3. Notkun Undirforritanna

Hér fer lýsing á notkun á einstökum undirforritum í PC-PLOIS teiknipakkanum, sem ættu að auðvelda teiknun úr fortran forriti á PC-skjá.

- call A_AXIS (x, y, amin, amax, anum, atic, alen, text, size, itype)

Undirforrit sem teiknar X eða Y ás. (x,y) er skjáhnit í cm á vinstri enda X-áss eða lægri enda Y-áss. (amin,amax) eru endagildi ássins í gagnaeyningum, en hægt er að hafa amin > amax ef ásstefna á að vera neikvæð. Athugið að ekki er nauðsynlegt að amin og amax hitti á hak við ásin. (anum,atic) marka bil milli númeraðra haka og minni haka í gagnaeyningum. Ekki þarf að vera neitt samband milli þessara stærða, þó yfirleitt sé það snýrtilegra. Hök eru alltaf teiknuð í heilum bilum frá núlli, þ.e. ef númerabil er 5 og ás nær frá 19 til 32 þá koma númerahök á 20, 25 og 30. (alen) er lengd áss í cm. (text) er texti sem skrifast við ásin miðjann. (size) er stærð tölustafa og haka við ásin í cm. (itype) er tegund áss, en boðið er upp á átta tegundir: (1) X-ás með tölum og texta neðan við ás og hök upp, (2) sama og 1 en tölum og texta sleppt, (3) X-ás með tölum og texta ofan við ás og hök niður, (4) sama og 3 en tölum og texta sleppt, (5) Y-ás með tölum og texta vinstra megin við ás og hök til hægri, (6) sama og 5 en tölum og

texta sleppt, (7) Y-ás með tölum og texta hægra megin við ás og hök til vinstri, (8) sama og 7 en tölum og texta sleppt,

- call A_NUMBER (x, y, size, variab, angle, ndec, ijust)

Undirforrit sem skrifar tölugildi á skjá. (x,y) er skjáhnit í cm þar sem skrifa á tölu. (size) er stærð tölustafa í cm. (variab) er breytan með tölugildinu. (angle) er skriftarstefnuhorn við X-stefnu í gráðum. (ndec) er fjöldi aukastafa sem skal skrifa á tölunni. (ijust) gefur til kynna hvort (x,y) hnitíð sé við vinstri enda tölunnar (-1), við miðju tölunnar (0), eða við hægri enda tölunnar (+1).

- call A_ORIGIN (x, y)

Undirforrit sem stillir núllpunkt skjáhnitakerfis. (x,y) er skjáhnit í cm frá lægra vinstra horni, sem verður núllpunktur skjáhnitakerfisins. Skjáhnitakerfið er venjulegt hnitakerfi í cm.

- call A_SYMBOL (x, y, size, text, angle, ijust)

Undirforrit sem skrifar texta á skjá. (x,y) er skjáhnit í cm þar sem skrifa á texta. (size) er stærð bókstafa í cm. (text) er textastrengur sem skrifast á skjá. (angle) er skriftarstefnuhorn við X-stefnu í gráðum. (ijust) gefur til kynna hvort (x,y) hnitíð sé við vinstri enda textans (-1), við miðju textans (0), eða við hægri enda textans (+1).

- call CLIP (x1, y1, x2, y2)

Undirforrit sem hindrar að teiknað sé út fyrir ákveðinn ramma. (x1,y1) lægra vinstra skjáhnit ramma í cm. (x2,y2) efra hægra skjáhnit ramma í cm. Handhægt ef teikna skal línurit þar sem nokkrir gagnapunktur eru utan þess ramma sem skoðaður er.

- call DASH (x, y, dlen, slen, idash)

- Undirforrit sem dregur strikálínu. (x,y) er skjáhnit í cm. Strikalína er dregin frá núverandi stöðu að (x,y). (dlen) er lengd einstakra strika í strikálínu í cm. (slen) er lengd bila milli einstakra strika í strikálínu í cm. (idash) gefur til kynna draga skuli strikálínu (idash=1), eða færa penna í (x,y) (idash=0).
- call DOTTER (x1, y1, x2, y2, step)
Undirforrit sem dregur punktalínu. Ath. að DASH er almennara, en DOTTER teiknar punkta með föstu skjápunkta bili og verða láréttar og lóðréttar punktalínur með DOTTER mun snyrtilegri en punktalínur með DASH. (x1,y1) er skjáhnit fyrri enda punktalínunnar. (x2,y2) er skjáhnit seinni enda punktalínunnar. (step) er bil milli punkta í cm (hnikað í heil skjápunkta bil).
 - call DRAW (x, y)
Virkar eins og DRAW á HP-tölvum. Undirforrit sem dregur beina línu á skjá. (x,y) er skjáhnit á línuenda í cm. Dregið er frá núverandi skjáhniti.
 - call GET_SIZE (x0, y0, res, ncol, nxpix, nypix, xlen, ylen)
Undirforrit sem gefur upplýsingar um skjá. (x0,y0) er núverandi núllpunktur skjáhnitakerfis í cm. (res) er upplausn skjás í skjápunktum/cm. (ncol) er fjöldi líta á skjá (að auki er 0). (nxpix, nypix) er fjöldi skjápunkta í X og Y stefnu (að auki er 0). (xlen, ylen) er skjástærð í X og Y stefnu í cm.
 - call GRAPH (xdata, ydata, n, xlen, ylen, title, xlab, ylab)
Undirforrit sem teiknar snyrtilegt XY-línurit. Neðra vinstra horn línurits verður í núllpunkti skjáhnitakerfis. (xdata, ydata) eru gagnavektorar. (n) er fjöldi gagnapunkta í (xdata, ydata). (xlen, ylen) er stærð línurits í cm. (title) er titill yfir miðju línurits. (xlab, ylab) eru textar við X og Y ása.
 - call LABEL (x, y, size, itype)
Undirforrit sem teiknar ýmsar tegundir merkja við gagnapunkta. (x,y) er skjáhnit gagnapunkts í cm. (size) er stærð (þvermál) gagnamerkis í cm. (itype) er tegundanúmer merkis (0 - 24).
 - call MOVE (x, y)
Virkar eins og MOVE á HP-tölvum. Undirforrit sem færir penna á skjá. (x,y) er skjáhnit á lokapunkti í cm.
 - call NEW_FONT (ifont, size)
Virkar svipað og NEW_FONT á HP-tölvum. Undirforrit sem stillir stafagerð og stafastærð. (ifont) er númer leturgerðar: (0) Núverandi letur, (1) Courier, (2) Helvetica, (3) Times Roman, (4) Modern, (5) Script, (6) Roman. (size) er stafastærð í cm.
 - call NEW_PAG
Virkar svipað og NEW_PAG á HP-tölvum. Undirforrit sem hreinsar skjá.
 - call NEW_PEN (ipen)
Virkar eins og NEW_PEN á HP-tölvum. Undirforrit sem skiptir um lit. (ipen) er litarnúmer.
 - call NUMBER (x, y, size, variab, angle, ndec)
Virkar eins og NUMBER á HP-tölvum. Undirforrit sem skrifar tölugildi á skjá. (x,y) er skjáhnit í cm þar sem skrifa á tölu. (size) er stærð tölustafa í cm. (variab) er breytan með tölugildinu. (angle) er skriftarstefnuhorn við X-stefnu í gráðum. (ndec) er fjöldi aukastafa sem skal skrifa á tölunni.
 - call ORIGIN (x, y)
Virkar eins og ORIGIN á HP-tölvum. Undirforrit sem setur núllpunkt skjáhnitakerfis. (x,y) er skjáhnit næsta núllpunkts. Ath. ORIGIN notar relatíf hnit á meðan A_ORIGIN notast við absolút hnit.

- call OS (x, y, size, angle, text1, n1, text2, n2)

Virkar svipað og OS á HP-tölvum. Undirforrit sem teiknar \square merki á skjá með tveimur textalínnum. (x,y) er skjáhnit neðra vinstra horns merkis. (size) er hæð merkis í cm. (angle) er haft með til samræmis við HP en ekki hægt að stilla. (text1, text2) eru efri og neðri textalínur við OS-merki. (n1,n2) er haft með til samræmis við HP en skiptir ekki máli.

- call OSLABEL (x, y, size, itype)

Undirforrit sem er notað af LABEL fyrir sum merki og teiknar ýmsar tegundir merkja við gagnapunkta. (x,y) er skjáhnit gagnapunkts í cm. (size) er stærð (þvermál) gagnamerkis í cm. (itype) er tegundanúmer merkis (0 - 24).

- call PLOCLS

Undirforrit sem lokar teikniumhverfi.

- call PLOINI (ierror)

Undirforrit sem opnar teikniumhverfi. (ierror) gefur til kynna hvort hægt var að opna teikniumhverfi (0).

- call PLOT (x, y, ipen)

Virkar eins og PLOT á HP-tölvum. Undirforrit sem dregur línur eða færir penna. (x,y) er skjáhnit á lokapunkti í cm. (ipen) stýrir penna.

- call PLOTS (i, j, k)

Virkar eins og PLOTS á HP-tölvum. Undirforrit sem opnar teikniumhverfi. (i,j,k) skipta ekki máli.

- call SYMBOL (x, y, size, text, angle, nchar)

Virkar svipað og SYMBOL á HP-tölvum. Undirforrit sem skrifar texta á skjá. (x,y) er skjáhnit í cm þar sem skrifa á texta. (size) er stærð bókstafa í cm. (text) er textastrengur sem skrifast á skjá. (angle) er skrifarstefnuhorn við X-stefnu í gráðum. (nchar) skiptir ekki

máli, nema neikvætt gildi vísar í LABEL.

- call TEXT (string, itype, size, angle, x, y)

Virkar svipað og TEXT á HP-tölvum. Undirforrit sem skrifar texta á skjá. (string) er textastrengur sem skrifast á skjá. (itype) ræður miðjun, vinstri og hægri stillingu. (size) er stærð bókstafa í cm. (angle) er skrifarstefnuhorn við X-stefnu í gráðum. (x,y) er skjáhnit í cm þar sem skrifa á texta.

- call TICKER (xmin, xmax, iopt, anumb, atick, amin, amax)

Undirforrit sem gefur tillögur að skölun ása, fjórar síðustu breytur geta farið beint inn í A_AXIS. (xmin, xmax) eru útmörk gagna í gagnaeyningum. (iopt) lýsir hvort notandi vill hafa mikið eða lítið af hökum á ás, eðlileg þéttni fæst með iopt=0, þéttari hök með iopt=+1, mjög þétt með iopt=+2. Fá hök fást með iopt=-1, og mjög fá hök með iopt=-2. (anumb, atick) eru tillögur að bilum milli númeraðra haka og minni haka í gagnaeyningum. (amin, amax) eru tillögur að endagildum ássins í gagnaeyningum. Tillögur miða við að ásinn byrji og endi á hökum.