

EN PRELIMINÄR JÄMFÖRELSE MELLAN HEWLETT-
PACKARDS MODELL 9830 OCH WANGS MODELL 2200B

Finn Ouchterlony och Roger Holmberg

DS 1973:14

8.6.1973

STIFTELSEN
SVENSK DETONIKFORSKNING
SWEDISH DETONIC RESEARCH FOUNDATION

VINTERVIKEN – 117 48 STOCKHOLM
SWEDEN

EN PRELIMINÄR JÄMFÖRELSE MELLAN HEWLETT-
PACKARDS MODELL 9830 OCH WANGS MODELL 2200B

Finn Ouchterlony och Roger Holmberg

DS 1973:14

8.6.1973

Sammanfattning

En jämförelse mellan två bordskalkylatorer, speciellt lämpade för tekniska beräkningar har utförts. De system, som konkurrerar om marknaden i dag är två amerikanska BASIC-orienterade kalkylatorer; WANG-2200A och HP-9830.

Jämförelsen gäller HP-9830 och WANG-2200B (en förbättrad version av 2200A som beräknas vara klar i årsskiftet).

HP - 9830

WANG 2200 B

1. RÄKNESNABBHET

Möjligt att ansluta assemblyprogrammerade ROM-moduler för matrisberäkning, regressionsanalys och statistik. Beräkningstiden blir ungefär en tiofaktor mindre.

Troligen något snabbare (besked i juni) men ingen möjlighet att ansluta färdigprogrammerade ROM.

2. PROGRAMMERING

Bättre editeringsmöjligheter än WANG vid programskrivning. INSERT-funktion finns. ERROR-code anges i display vid fel.

Har bildskärm som visar 16 rader a'64 karaktärer. HP visar 1 rad med 32 karaktärer. WANG har både ERROR-pointer och ERROR-code som anges vid fel.

3. DIREKTÅTKOMLIGA, DEFINIERBARA FUNKTIONER

HP har 20 stycken "special-funktions" som är direktåtkomliga och kan anropas i ett program. Varje "special-function" reducerar tillgängligt minnesutrymme. I dessa "functions" kan t.ex. mindre program läggas.

WANG har 32 stycken "special-funktions" av samma typ som HP.

4. READ/WRITE-MEMORY FÖR KALKYLATORN

3520 bytes i grundutförande och 7616 maximalt.

3400 bytes i grundutförande och 32768 bytes maximalt.

HP - 9830

WANG - 2200B

5. PRECISION

Full-, split- och integer precision

Bytes per

Precision	Dataelement	Signifikans	Område
Full	8	12 siffror	± 99 ± 10
Split	4	6 "	± 63 ± 10
Integer	2		± 32767

13 siffrors signifikans vid beräkningarna. Möjlighet finns för split - precision men besvärligare och mer minneskrävande ty ett program måste skrivas för detta.

6. MAGNETBANDUTRUSTNING

HP har större läs och skrivhastigheter samt bättre uppläggning av filer än WANG.

WANG söker enbart framåt vilket blir tidskrävande om man ofta behöver tillgång till olika filer.

7. UTMATNING

Printer: 80 tecken/rad och 250 rader/minut. Printern är avsevärt tystare men resultatet är svårare att kopiera. Det är dock billigare att printa flera listor, (4.5 öre/A4-sida) än att Xeroxkopiera.

IBM-skrivmaskin; 64 tecken/rad och 20 rader/minut.

HP - 9830

WANG - 2200B

8. PLOTTER

HP har färdiga ROM för styrning av plotter.

WANG kommer troligen att få speciella kretskort som pluggas in i CPU-enheten för styrning av plottern.

WANG använder HP-s Flat Bed Plotter men WANG har möjlighet att ansluta en plottande skrivmaskin som ger digitala kurvor och som ersätter skrivmaskin + plotter.

9. YTTERLIGARE
UTRUSTNING

Mätinstrument, remsläsare, remsstans, kortläsare, digitizer.
Skivminne kommer i år.
Terminalmöjlighet finnes.

Remsläsare, kortläsare bildskärm (CRT) 16 rader, kortläsare och skivminne.. Terminalmöjlighet finnes. Remsstans av de flesta fabrikat kan anpassas till 2200B vid behov.

10. UNGEFÄRLIG
LEVERANSTID

Omkring 12 veckor.

A-modellen kan levereras i sept- och i årsslutet beräknar man att en ombyggnad till 2200B kan göras. Detta utförs på platsen.

PRIS FÖR HP - 9830 MED PLOTTER OCH RADSKRIVARE.

Kalkylator	33.490:-
Kassetbandspelare	9.690:-
Radskrivare	16.280:-
Flat Bed Plotter	15.120:-

ROM

Matris-operationer	2.760:-
Plotter	<u>2.760:-</u>
	80.100:-

PRIS FÖR WANG - 2200B MED LIKNANDE KONFIGURATION.

Kalkylator	22.468:-
Skrivmaskin	13.356:-
Tangentbord	3.762:-
Bildskärm med magnetbandsenhet	13.465:-
Flat Bed Plotter	<u>16.109:-</u>
	69.160:-

PRISERNA AVSER CIF. MOMS TILLKOMMER. 1 ÅRS GARANTI.

Kommentarer

Under den tid jämförelsen utförts, har kontakt tagits med två andra köpare; Atlas Copco Tools AB och Försvarets Fabriksverk.

Atlas Copco Tools AB har för sina tekniska beräkningar valt WANG-2200B i stället för HP-9830. De egenskaper som Tools värderade högst var att WANG har en bildskärm (CRT) som visar 16 rader och att BASIC-instruktionerna finns tillgängliga som tangentfunktioner vilket ansågs värdefullt enär det är flera personer som enbart skall använda kalkylatorn någon enstaka gång. Vidare ansåg man att en plottande skrivmaskin i stället för kombinationen printer + plotter var tillräckligt för Tools ändamål.

FFV har köpt och innehar sedan en månad en HP-9830 med printer, plotter och remsläsare. FFV har ej haft möjlighet att göra någon jämförelse mellan WANG och HP, men de förklarar sig mycket nöjda med köpet. De körde tidigare sina program via terminal till USA, på Stockholms Datacentral och på Control Data Center i Västberga. Efter anskaffning av HP-9830 körs 75% av all deras bearbetning på bordskalkylatorn. Resterande 25% är större simulerings- och konstruktionsprogram som fortfarande körs på SD och CDC. FFV uppgav vidare att de ansåg 9830 som mycket programmeringsvänlig samt att tidsvinsten var 50% av programmeringstiden jämfört med terminal på grund av editeringsmöjligheterna hos HP-9830.

WANG är troligen något snabbare än HP men vi har ej fått någon bekräftelse på detta ännu.

Vi anser dock att man icke enbart bör betrakta beräkningstiderna utan även ta hänsyn till programmeringstiden. Vid en sådan jämförelse kommer säkerligen totaltiderna att vara likvärdiga p.g.a. HPs programmeringsvänlighet.

Slutsatser

Det är svårt att direkt skilja kalkylatorerna åt genom att påstå att den ena är bättre än den andra, eftersom vi ej har haft någon möjlighet att testa dem mer än vid en kort demonstration. WANG 2200A har enbart demonstrerats under två dagar i Sverige och för närvarande har icke ens försäljaren tillgång till någon.

Vid ett första val skulle vårt val falla på HEWLETT-PACKARDS- 9830 därför att:

1. Detta system finns redan i funktion ute på marknaden medan WANG-2200B beräknas vara levererat tidigast vid årsskiftet. I Sverige har det till dags dato sålts ett femtiotal ex av HP.
2. Det finns möjlighet att ansluta mätinstrument som perifera utrustningar.
3. Den har en bättre magnetbandsadministration än WANG, möjlighet att ansluta ROM-moduler och deras printer är snabbare men framförallt betydligt tystare än WANGS skrivmaskin.