

## Basis- en medische module MacHIS getoetst

MacHIS werkt vlot en praktisch. De Macintosh gebruikersinterface levert op vele plaatsen duidelijk gebruiksgemak op. Het medisch journaal kent enkele beperkingen, maar het voordeel van een compacte overzichtswaargave. Men kan op vele plaatsen coderen. De ingevoerde codes worden soms wel, maar vaak niet gecontroleerd; dat is een duidelijk minpunt. De keuze voor een Apple Macintosh betekent afwijken van de gangbare MS-DOS standaard. Het marktaandeel in Nederland is klein (<10 procent), maar stabiel tot licht stijgend. Voordelen zijn de eenvoudige bediening en de verregaande integratie (ook wat betreft bediening) tussen verschillende pakketten. Een Macintosh kan gegevens uitwisselen met andere computers en de huidige machines kunnen MS-DOS floppy's lezen en beschrijven. Een ander probleem is dat MacHIS geen professionele leverancier heeft, maar een gebruikersvereniging. De makers maken tijd vrij voor ontwikkeling en ondersteuning, maar moeten dit doen naast hun praktijkwerkzaamheden. De gebruiker is derhalve afhankelijk van een niet-professionele ondersteuning. Verder is de ondersteuning van hard- en software niet in één hand gehouden, hetgeen bij storingen tot problemen kan leiden. Tegenover de nadelen staan de voordelen van een zeer directe inbreng van huisartsen in de ontwikkeling en de lage prijsstelling.

De basis- en 'standaard' medische module van MacHIS voldoen aan de eisen gesteld in het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990.

### Inleiding

MacHIS is een produkt van de huisarts D. Kalis uit Alkmaar; het wordt verspreid via de gebruikersvereniging 'MedMac'. Ter toetsing is aangeboden de basis- en medische module. Getoetst werd aan de eisen van het (nieuwe) WCIA-HIS-Referentiemodel 1990, waarbij de medische module werd getoetst aan de eisen voor een 'standaard' medische module. MacHIS wordt 'single-user' geleverd, maar is ook verkrijgbaar in een netwerk-uitvoering, onder andere onder 'Tops', een netwerksysteem voor de Apple Macintosh (maximaal drie werkplekken).

De toetsing vond plaats in juli en november 1990. De verslaggeving werd in mei 1991 door de WCIA gefiatteerd.

MacHIS is een programma voor de Apple Macintosh computer (en dus niet geschikt voor MS-DOS computers) en geschreven in de vierde-generatie taal 'Omnis-3'. Het is te gebruiken op elke Macintosh met harde schijf van tenminste 30 Mb. Een voor de hand liggende keus is een Macintosh LC, die qua prijsstelling en prestaties is te vergelijken met een 80386SX uit de MS-DOS wereld. Als back-up medium wordt een verwisselbare harde schijf aanbevolen.

Het programma kan alleen worden verkregen door lid te worden van de ondersteunende ge-

bruikersvereniging MedMac. Na het betalen van lidmaatschapsgeld en entreegeld verkrijgt men het recht om gebruik te maken van het programma. Er is dus geen professionele leverancier. De gebruikersvereniging speelt een belangrijke rol bij de ondersteuning van het programma en bij het richting geven aan verdere ontwikkelingen.

Aangeraden wordt de voor- en nadelen van deze constructie goed af te wegen. Tegenover een relatief lage prijs staat een zeker risico ten aanzien van de ondersteuning.

### Algemene functionele aspecten

De handleiding is van matige kwaliteit. De index is onvolledig en soms onjuist. De functiebeschrijvingen zijn op enkele plaatsen uiterst summier. Aan een verbeterde versie werd ten tijde van de toetsing gewerkt.

De Apple Macintosh is uitgerust met een 'GUI', een grafisch user-interface, waarbinnen bestanden en programma's op het scherm worden afgebeeld met behulp van *iconen* (pictogrammen). Met behulp van een *muis* wordt de cursor over het scherm bewogen en kan men aanwijzen welk pictogram geactiveerd moet worden. Een dergelijk grafisch interface wordt in het algemeen positief gewaardeerd.

Binnen MacHIS bestaat voor vele functies een keuze: activeren met behulp van de muis (aanwijzen en klikken) of met behulp van een toetscombinatie (Appeltje-toets + letter). Opvallend is dat daarbij vanuit vrijwel elk programma-onderdeel direct om te schakelen is naar een ander programma-onderdeel (bijvoorbeeld van medische kaart naar financieel scherm). De indeling van de menu's is redelijk logisch en sluit goed aan bij het werken in de praktijk. Basis- en medische module zijn sterk geïntegreerd.

De schermen zelf zijn overzichtelijk ingedeeld met behulp van grafische elementen als kaders en strepen. Wel is het lettertype soms wat klein. Men springt door de velden met behulp van de standaard Macintosh-methoden: naar keuze met de Tab-toets of door direct aanwijzen met de muis. De ingebouwde context-afhankelijke help-functie van MacHIS voldoet in het algemeen goed. Op enkele punten is echter geen hulp-informatie opvraagbaar.

De patiëntselectie verloopt steeds op dezelfde wijze. Men kan zoeken op naam, geboortedatum, adres, woonverbandnummer, patiëntnummer, dossiernummer of op de combinatie van naam en adres. Wanneer meer dan één patiënt aan de criteria voldoet, kan worden gekozen uit een lijst. De patiëntselectie verloopt vlot.

De toegangspersmissies zijn instelbaar op gebruikersniveau, op praktijkniveau en op het niveau van Omnis. De systeemmanager kan een en ander regelen.

### De basis-module, functioneel

Het invoeren van de administratieve patiëntgegevens verloopt vlot. Het woonverband is op correcte wijze geïmplementeerd. Er zijn geen invoerhulpen aanwezig, zoals een straatnamen-tabel of het automatisch invullen van de plaatsnaam.

Facturen kunnen op de gebruikelijke manier worden gemaakt, desgewenst met acceptgiro's. Het factuurnummer is opgebouwd uit een periodenummer, gevolgd door een patiëntnummer. De factuurnummering is dus niet opeenvolgend. Het verwerken van betalingen gaat vlot en er blijft steeds goed overzicht van de openstaande posten van een patiënt. Ook tariefwijzigingen worden op gemakkelijke wijze verwerkt.

De ruiterfunctie is aanwezig conform de eisen van het Referentiemodel. Een ruiter wordt gehecht aan een probleem van de probleemlijst.

De gebruikelijke administratieve overzichten zijn direct te maken. Voor bijzondere overzichten kan de Omnis query-taal worden gebruikt.

De integratie tussen basis- en medische module is ver doorgevoerd. De gebruiker kan administratieve en medische functies direct door elkaar kiezen. Ook de integratie met andere pakketten (bijvoorbeeld naar een externe tekstverwerker) biedt als gevolg van het Macintosh operating system bijzonder goede mogelijkheden. MacHIS ondersteunt de nieuwe 'HUF'-files uit het Referentiemodel 1990 ('HUF' = HIS uitwisselingsformaat), waardoor administratieve patiëntgegevens naar en van andere HISsen kunnen worden overgezet via diskette.

Voor het inlezen van ziekenfondsbestanden met administratieve gegevens wordt een algemeen inleesprogramma meegeleverd.

De basismodule voldoet aan de HIS-specificaties van het Referentiemodel 1990.

### De medische module, functioneel

De MacHIS medische module werd getoetst aan de eisen van een 'standaard' medische module.

Als eerste valt in het medisch journaal de opvallend compacte presentatie van de consulten op. In een overzichtsscherm wordt per consult één regel getoond, waarin enkele letters/woorden van de s-regel, de o-regel, de diagnosecode en de voorschrijf/verwijscodes worden getoond. Hierdoor zijn acht consulten tegelijk te zien. Door een bepaalde regel aan te klikken verschijnt in een venster onderaan het scherm het complete consult in beeld.

Selecties zijn op eenvoudige manier te maken, bijvoorbeeld alleen de regels van een bepaald probleem, of met een diagnosecode uit een bepaalde tractus.

Bij het invoeren van een consult moet men rekening houden met de compacte weergave van de consulten. Deze werkt het best als in de tekstregels de belangrijkste informatie als eerste op de regel staat.

Naast het journaal is een aantal andere invulschermen beschikbaar die ofwel direct te kiezen zijn, ofwel onder bepaalde omstandigheden automatisch worden gekozen (bijvoorbeeld bij het uitschrijven van een recept). Dit zijn de schermen 'recepten', 'brieven', 'medische verichtingen', 'commentaar' (vrije tekst), 'probleemlijst' en 'risicoprofiel'.

Er is voorzien in een bijzonder handige manier van samenvatten van de kaarten. De gemaakte samenvattingen zijn als 'historie' direct opvraagbaar. Het samenvatten zelf gebeurt in een overlangs gesplitst scherm, waarin door middel van 'knippen en plakken' met behulp van de muis delen van de kaart kunnen worden gekopieerd naar de historie.

Naar probleemgeoriënteerd registreren wordt op correcte wijze ondersteund. Afwijkend is dat een ruiter direct gekoppeld wordt aan een probleem. Deze ruitercode neemt het ICPC-veld van de probleemvermelding in beslag. Hierdoor kan een dergelijk probleem niet meer volgens ICPC gecodeerd worden.

De S-regel (subjectief) heeft ruimte voor maximaal twee regels van 50 tekens vrije tekst. Ditzelfde geldt voor de O-regel (objectief). Coderen van klachten met behulp van de ICPC is niet goed mogelijk (er vindt geen controle van de ingevoerde code plaats). Meet(lab)waarden kunnen niet gecodeerd worden geregistreerd. Wanneer meer tekst bij een consult moet worden geregistreerd, moet dit worden gedaan in het commentaarscherm.

De E-regel (evaluatie) heeft slechts ruimte voor één diagnosecode. Hier kan wel (gecontroleerd) van de ICPC gebruik gemaakt worden. Er zijn krachtige zoekmogelijkheden om de juiste ICPC code te vinden.

De P-regel heeft geen vrije-tekstmogelijkheden. Er kunnen uitsluitend codes worden ingevoerd, zoals ICPC-codes en eventuele verwijscodes. In de P-regel (programma) wordt automatisch het receptscherm opgeroepen wanneer een ICPC-code met het cijfer 50 erin (voorschrift) wordt ingevoerd. Ook hier geldt dat vrije tekst in het commentaarscherm moet worden ingevoerd.

Het journaal kent dus duidelijke beperkingen die het gevolg zijn van de keuze voor een zo compact mogelijke representatie van een consult. Daartegenover staat dat de commentaarschermen in principe onbeperkt van lengte zijn en vrije tekst kunnen bevatten. Een lettercode in de P-regel maakt de huisarts attent op de aanwezigheid van tekstuele informatie in de commentaarschermen.

Bij het voorschrijven wordt gebruik gemaakt van een op de KNMP-databank gebaseerd geneesmiddelenbestand. Opvallend is dat in het standaard meegeleverd bestand wordt uitgegaan van generieke namen. Het gebruik van merknamen en van magistrale receptuur is ook mogelijk. De gebruikelijke medicatiebewaking wordt uitgevoerd (interacties, dosiscontrole en therapietrouw).

De huisarts kan zelf middelen toevoegen aan het bestand. Aangeraden wordt echter dit over te laten aan de bestandsbeheerders van de gebruikersgroep. Een middel dat gecontroleerd en gebaseerd op KNMP-gegevens wordt toegevoegd aan het geneesmiddelenbestand, krijgt de status 'MedMac'-middel. Ten tijde van de toetsing omvatte het MedMac-bestand ongeveer 800 geneesmiddelen.

Bij het invoeren van verwijscodes (in de P-regel) of van ICPC-codes die het behandelplan aangeven, worden de ingevoerde codes niet gecontroleerd. Het is bijvoorbeeld mogelijk om niet-bestaande ICPC-codes in te voeren. Dit is een belangrijk nadeel, daar de gebruiker daarvoor zelf zeer alert zal moeten zijn op het juiste gebruik van de diverse codes.

Iets dergelijks geldt voor de registratie van verwijskaarten. Het is in principe mogelijk onderscheid te maken tussen eerste en herhaalverwijskaarten, maar de gebruiker moet er zelf op letten dat alle codes goed worden ingevoerd.

Het maken van verwijsbrieven gaat, opnieuw als gevolg van de Macintosh faciliteiten van 'knippen en plakken', bijzonder gemakkelijk, eventueel met behulp van een eenvoudige tekstverwerker die direct, dus zonder MacHis te verlaten, is op te roepen ('onder het appeltje').

De controle op risicofactoren is uitgevoerd conform de eisen van het Referentiemodel. Daarnaast kunnen twee vrij te definiëren risicofactoren worden bijgehouden. Ook controledata kunnen worden ingevoerd. Daardoor wordt een waarschuwing gegeven wanneer de patiënt (eventueel voor iets anders) weer op het spreekuur komt, en is het mogelijk om controlelijsten uit te draaien van patiënten bij wie een bepaalde controle moet worden uitgevoerd.

Indien men een waarschuwing op het scherm wil hebben om bijvoorbeeld een bepaalde handeling niet te vergeten die bij het volgende consult moet worden uitgevoerd, dan is het mogelijk daarvoor de attentieregel te gebruiken en het item 'tonen bij patiëntselectie' op 'aan' te zetten. In de commentaarschermen wordt, behalve aanvullende informatie over de consulten, ook informatie betreffende voorgeschiedenis, verwijsbrieven, samenvattingen van specialistenbrieven en laboratoriumuitslagen (als tekst) opgeslagen.

Er is een mogelijkheid om achtergrondinformatie, zoals standaarden, vast te leggen in MacHis. Deze kunnen tijdens het spreekuur worden opgeroepen met behulp van de ICPC-code. Het systeem attendeert er zelfs op dat er achtergrondinformatie is over een ingevoerde diagnose.

De overzichts- en statistiecfuncties zijn opvallend goed verzorgd, krachtig en relatief eenvoudig te bedienen. Zowel medische als administratieve gegevens zijn te gebruiken voor selectieprocedures, die vervolgens onder andere lijsten en etiketten kunnen opleveren. Het is echter niet mogelijk om informatie op de kaarten te schrijven als resultaat van een zoekactie.

De Omnis-query biedt voor de gevorderde gebruiker nog extra mogelijkheden. Een nadeel is dat, zoals eerder beschreven, diverse coderingen tijdens de invoer niet worden gecontroleerd en derhalve uitsluitend afhankelijk zijn van de discipline van de gebruiker. Dit reduceert de waarde van de gevonden statistische resultaten aanzienlijk.

Bij gebruik van de medische module wordt een specifiek back-up medium dringend aangeraden, bijvoorbeeld een verwisselbare harde schijf. De aanbevolen software stimuleert het maken van back-ups en kan de gebruiker waarschuwen wanneer dit te lang niet is gebeurd. Deze software wordt echter niet standaard met MacHis meegeleverd.

De medische module voldoet aan de specificaties van de standaard medische module van het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990.

### Technische toetsing

Het systeem voldoet in technische zin aan de criteria gesteld in het WCIA-HIS-Referentiemodel. Omnis-3 is een gangbare programmeeromgeving voor de Apple Macintosh. De gekozen file-structuur is eenvoudig gehouden. Hierdoor reageert het programma opvallend snel. Nadeel is dat toekomstige uitbreidingen lastig kunnen zijn.

### Volledig verslag

De basis- en medische module van het Huisarts Informatiesysteem 'MacHis' (voor de Apple Macintosh computer) voldoen aan de eisen gesteld aan deze modulen, zoals geformuleerd in het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990. Hier is een samenvatting van het toetsverslag afgedrukt. Het volledige verslag is verkrijgbaar bij het secretariaat van de WCIA. Geïnteresseerden wordt geadviseerd dit volledige verslag aan te vragen, omdat hierin meer nuances en details staan vermeld. ■

## Basismodule Arcos getoetst

Arcos 2.0 voldoet aan de eisen gesteld aan een basismodule volgens het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990. Het programma volgt nauwgezet deze eisen, zonder daar inhoudelijk veel aan toe te voegen. Het is derhalve een wat 'kale' en 'zakelijke' basismodule. Als minpunten wordt gesignaleerd dat sommige programma-onderdelen traag opstarten, dat teruggaan naar het eerste veld in het scherm wat omslachtig is en dat een trefwoordenregister in de handleiding ontbreekt. Pluspunten worden gevormd door de gebruiksvriendelijke en consistente menu- en programma-opbouw, de gemakkelijk te raadplegen tabellen, de uitgebreide selectiemogelijkheden en de zeer volledige en overzichtelijke handleiding.

### Inleiding

Arcos is een product van Euroned Systems bv te Heerlen, waarvan de distributie wordt verzorgd door Boerlage System Center te Rotterdam. Ter toetsing is aangeboden de basismodule. Getoetst werd aan de eisen van het (nieuwe) WCIA-HIS-Referentiemodel 1990.

Het Arcos-programma wordt geleverd inclusief faciliteiten ten behoeve van het elektronisch uitwisselen van informatie met APCOS-apotheeksystemen en het uitvoeren van medicatiebewaking. Deze aspecten behoren in het Referentiemodel niet tot de basismodule en zijn derhalve hier niet getoetst.

De toetsing vond plaats in januari en mei 1991. De verslaglegging werd in augustus 1991 door de WCIA gefiatteerd.

Arcos 'draait' onder het besturingssysteem Xenix (een Unix-variant), dat multi-user gebruik op personal computers ondersteunt. De aanbevolen hardware is een IBM-compatible machine van het type 80386 met 2 tot 4 Mb werkgeheugen en een harde schijf van ten minste 80 Mb. Dit is een vrij zware hardware-keuze, die tijdens de toetsing inderdaad noodzakelijk bleek om het pakket voldoende snelheid te geven.

Een tape-streamer voor het maken van backups wordt aanbevolen, alsmede een modem voor het verhelpen van eventuele storingen op afstand. De aangesloten werkstations (bij multi-user) zijn geen personal computers maar 'terminals' van bijvoorbeeld het type Wyse 60. Men dient zich te realiseren dat op dergelijke terminals geen zelfstandige MS-DOS programma's kunnen worden 'gedraaid'.

Het Arcos-pakket is geschreven in de programmeertalen Cobol en C.

### Algemene functionele aspecten

De handleiding bestaat uit twee losbladige mappen, waarin de diverse aspecten van zowel het

pakket als het operating system goed gestructureerd worden beschreven. Een trefwoordenregister ontbrak ten tijde van de toetsing nog, maar voor het overige maakt de handleiding een goede indruk, goed ingedeeld en goed verzorgd.

Als gevolg van de keuze voor Xenix als operating system is het mogelijk om op één beeldscherm verscheidene taken te starten. De prestaties van de computer worden verdeeld over de diverse taken. Wanneer vele taken tegelijk moeten worden uitgevoerd, zakt het tempo.

Het gebruik van standaardfunctietoetsen volgt niet de gebruikelijke PC-conventies. Zo wordt voor 'vorige veld' niet een pijltjestoets, maar F7 gebruikt en heeft de ESC-toets de betekenis van 'wis veld'. Deze indeling wordt echter consequent doorgevoerd. Daar waar extra functietoetsen te gebruiken zijn, wordt dit op een (soms wat volle) balk onderin het scherm getoond.

De menustructuur is hiërarchisch opgebouwd en werkt gemakkelijk. Het is niet mogelijk om direct van het ene programma naar het andere te springen. Wel is het mogelijk om twee veel gebruikte programma's tegelijkertijd als verschillende taken 'open' te hebben.

Bij het selecteren van patiënten kan men gebruik maken van de ingangen patiëntnummer, verzekeringsnummer, memocode (bestaande uit een deel van de naam en een deel van het adres), geboortedatum en adrescode van het woonverband. Wanneer meer dan één persoon voldoet aan het ingetikte criterium, kan men op eenvoudige wijze uit een lijstje een keuze maken.

Wanneer in een scherm een keuze uit een tabel moet worden gemaakt, is deze tabel in het algemeen op gemakkelijke wijze op te roepen.

De toegangscontrole is op diverse wijzen instelbaar. Men kan gebruikers bijvoorbeeld tot bepaalde functies of tot een bepaalde praktijk toelaten.

### De basismodule, functioneel

Het invoeren van administratieve patiëntgegevens verloopt vlot. Het woonverband is op correcte wijze geïmplementeerd. Door het programma worden memocodes aangemaakt voor zowel de naam als het adres. De samenstelling van deze memocodes (bijvoorbeeld enkele letters achternaam en enkele letters straat) is door de gebruiker in te stellen. De memocodes kunnen worden gebruikt bij het selecteren van de patiënt.

Bij het invoeren van het adres kan gebruik worden gemaakt van een straatnamentabel. Straatnamen die niet in de tabel voorkomen, kunnen wel worden ingevoerd, maar worden niet automatisch aan de tabel toegevoegd.

Het invoeren van declarabele verrichtingen gaat vlot. De tabel met codes is gemakkelijk te

raadplegen. Een goed overzicht wordt getoond van de reeds ingevoerde verrichtingen. Ook de 'ruiters' en eventuele contra-indicaties en opmerkingen worden in dit scherm getoond. Een passant is direct in dit scherm in te voeren.

Het beheer van het bestand 'derden' (adresboek) en de basistabellen geschiedt conform de eisen van het Referentiemodel.

Het factuureerprogramma kent vele functies en wordt opvallend goed beschreven in de handleiding. Factureren boven een drempelbedrag, alsmede sorteren op postcode is mogelijk. Het gebruik van acceptgirokaarten wordt ondersteund. Het inboeken van betalingen geschiedt overzichtelijk, aan de hand van factuurnummer of memocode van de debiteur. Ook gedeeltelijke betalingen kunnen worden verwerkt. Het maken van aanmaningen is op diverse wijzen mogelijk.

Voor het maken van overzichten is er een krachtig selectieprogramma. In een tweetal schermen kan op nagenoeg alle parameters uit de basismodule worden geselecteerd. Lijsten en etiketten kunnen op flexibele wijze worden geproduceerd.

Het programma ondersteunt de mogelijkheid om 'HUF'-files te lezen en te schrijven ('HUF' = His uitwissel formaat).

### De technische toetsing

De basismodule van Arcos voldoet in technische zin aan de eisen gesteld aan een dergelijke module in het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990. Op de aanbevolen - zware - hardware zijn de responstijden goed, mede als gevolg van een handzaam database-ontwerp. Van de mogelijkheden tot multi-tasking die Xenix biedt, wordt goed gebruik gemaakt.

### Volledig verslag

De basismodule van het Huisarts Informatie systeem 'Arcos' voldoet aan de eisen gesteld aan deze module in het WCIA-HIS-Referentiemodel 1990. Hier wordt een samenvatting van het toetsverslag afgedrukt. Het volledige verslag is verkrijgbaar bij het secretariaat van de WCIA. Geïnteresseerden wordt geadviseerd dit volledige verslag aan te vragen, omdat hierin meer nuances en details staan vermeld.