

Informatie op het scherm

De introductie van beeldschermtechnologie gekoppeld aan computers

Inleiding

Techniekhistorici karakteriseren de invoering van ICT rond 1970 als een belangrijke breuklijn in de geschiedenis. Het markeert het begin van het tijdvak waarin informatietechnologie en de biotechnologie een grote doorbraak betekenen. Tegelijkertijd met deze technische vernieuwingen kwam er in de jaren zeventig een einde aan het onwrikbare geloof in vooruitgang. De invoering van automatiseringsprocessen gekoppeld aan beeldschermtechnologie bood enorm veel nieuwe mogelijkheden. Complexe ontwikkelingen konden met een klik op de muis inzichtelijke worden gemaakt. De impact op het persoonlijk leven was navenant. Al die nieuwe mogelijkheden leidden niet perse tot positieve ontwikkelingen. Er kwam bijvoorbeeld een enorme hoeveelheid aan keuzemogelijkheden, waardoor het keuzeprobleem in dezelfde mate toename. Welke ontwikkelingen waren wenselijk, in hoeverre konden we voorzien waartoe deze ontwikkelingen zouden leiden? Zo maakten de nieuwe technische mogelijkheden het mogelijk om de arbeidsproductiviteit te verhogen, maar maakten ook veel arbeid overbodig. Veel informatie stelde de burger in staat beter gefundeerd een eigen mening te formuleren, maar alles te weten maakt niet altijd gelukkiger. Communicatie werd gemakkelijker, maar wil je 24 uur per dag voor iedereen bereikbaar zijn? Informatietechnologie bood de overheid kansen haar beleid beter op de vraag af te stemmen, alleen het gedrag van haar burgers bleek niet altijd even voorspelbaar. En niet alleen de overheid kwam meer over de burger te weten. Ook het bedrijfsleven kon door inzet van nieuwe technologie steeds directer inspelen op de gedragingen van de consumenten. De Nederlandse burger stelde vaak bij de introductie van ontwikkelingen die een inbreuk op de privacy mogelijk maakten in eerste instantie kritisch op, maar legde zich vaak snel tegenover een groeiende macht van het overheidsapparaat, bedrijven en instellingen.

Wederom wordt aan de hand van een drietal thema's, namelijk de digitalisering van het dagelijks leven, de ontwikkelingen in de logistiek in distributieve sector en de introductie van enkele nieuwe ontwikkelingen in de gezondheidszorg, de veranderingen geschets die vooral het gevolg zijn van de introductie van computergestuurde beeldschermtechnologie. Het is een greep uit de vele technologische ontwikkelingen die in het laatste kwart van de 20^e eeuw hebben plaatsgevonden.

Digitalisering van het dagelijks leven

Het voornemen van de overheid om in 1971 een volkstelling te houden, stuitte op veel verzet. Het afstaan van persoonlijke gegevens lag. Het maakte herinneringen aan de tweedewereldoorlog los. Democratisering en individualisering hadden de burgers kritisch gemaakt. Het feit dat de verstrekte gegevens met behulp van de computer verwerkt zouden worden, activeerde de vrees voor een alwetende overheid. De regering besloot in de vragenlijsten af te zien van een al te persoonlijke vraagstelling.

De digitalisering van het persoonlijke leven liet zich echter niet meer stoppen. In het bedrijfsleven en in de huiselijke omgeving eisten elektronische rekenmachines en de eerste persoonlijke computers hun plek op. De gevolgen voor het dagelijkse leven werden langzaamaan zichtbaar. De pc's werden thuis eerst voornamelijk gebruikt als veredelde typemachines en als spelletjescomputer. Maar de microchips werden ook in wasmachines toegepast. En de introductie van de CD als muziekdrager zorgde begin jaren tachtig voor een revolutie op dit terrein.

Een van de zichtbare veranderingen in het dagelijks leven was de invoering van de streepjescode in 1977 in een supermarkt van AH in Heemskerk. Met de code kreeg elk product een uniek kenmerk. De mogelijkheid om boodschappen bij de kassa te scannen kreeg pas in de jaren negentig een brede toepassing. Invoering van scanners bij de kassa's werd door vele betrokkenen lang als onnodig en duur gezien. De invoering van de streepjescode bleek echter wel belangrijke stap in de grote veranderingen in logistiek en voorraadbeheer. Maar deze veranderingen speelden zich veelal buiten ons blikveld af. Naast de invoering van de scanners bij de kassa in de jaren negentig, werd ook het digitale kortingspasje geïntroduceerd, waardoor het oude vertrouwde zegeltjes plakken meer en meer werd vervangen. Met ons kortingspasje profiteerden we van aanbiedingen en kortingen. Het bood de benzinemaatschappij en de grootwinkelbedrijven een nieuw middel in de strijd om de klant aan zich te binden. Maar ook een unieke mogelijkheid om inzicht te verkrijgen in ons bestedingsgedrag. Koppeling van verkoop aan persoonsgegevens bleek marketingtechnisch uitermate interessant. Het

prijsgiven van informatie over onze eigen voorkeuren en gewoontes stuitte weliswaar op verzet, maar vervolgens werd er massaal gezwicht voor de geboden kortingen en spaarpunten voor gratis badtextiel.



Streepjescode

Albert Heijn. Streepjescode's kassa's

Fotograaf: ANP

Plaats: -

Datum: 28-01-1983

Bron: ANP Photo, Den Haag.

© Alle rechten op deze afbeelding zijn voorbehouden. Zie de colofon op de website bij deze cursus.

In 1978 voerde de PTT de postcode in. Beide kanten van elke straat kreeg een eigen code. Met de postcode werd het mogelijk om het arbeidsintensieve sorteren te automatiseren. Een ontwikkeling die niet alleen de arbeidsproductiviteit verbeterde, maar ook de afhandeling van steeds meer poststukken binnen de beschikbare tijd mogelijk bleef maken. Met behulp van de dikke, rode postcodegids konden de adresboekjes bij worden gewerkt. De postcode kreeg al snel meerdere gebruiksmogelijkheden. Met uitgekende marketingstrategieën werd Nederland op basis van de postcode op verschillende kenmerken in kaart gebracht. Door koppeling van postcode aan welstandscriteria kon zo het reclamebeleid afgestemd worden op de juiste doelgroep. De ene wijk kwam op de verzendlijst van een postorderbedrijf, de andere straat werd selecteert als potentiële klant van de Bijenkorf. Al geruime tijd is vermelding van de postcode en huisnummer voor veel bedrijven voldoende om met één klik van de muis de bijbehorende adresgegevens op het scherm te laten verschijnen. In tegenstelling tot de koppeling van persoon en naam is de koppeling van persoon en nummer uniek, wat misverstanden tegen gaat.

In 1982 verscheen de pinpas, waarmee de klant bij de bank geld uit de automaat kon halen. Drie jaar later werd het mogelijk om ook met de pas digitaal te betalen. Eerst voornamelijk bij benzinepompen en in de grotere winkels. Veel detailhandelaren brachten lange tijd nog extra kosten in rekening bij het gebruik van de pinpas bij kleine betalingen. Al dit nieuwe gemak bracht ook nieuw ongemak met zich mee. Veel ouderen hadden moeite om over te stappen op deze nieuwe betaalwijze. Vertrouwen en gewenning bleken ook hier cruciale zaken. Was het systeem betrouwbaar? Werd het juiste bedrag wel afgeschreven? Ook bood de nieuwe betaalwijze voor menigeen minder zicht op het uitgavenpatroon. Concreet geld uitgeven bleek een hogere drempel te hebben dan het betalen met de pinpas. Met de

mogelijkheid om te pinnen, verminderde het aantal bezoeken aan bank en postkantoor. Vele kleine filialen werden gesloten. Het persoonlijke contact in de dienstverlening veranderde ook hier ingrijpend. De overheid bleef qua digitalisering niet achter. Zo verdwenen in de gemeentehuizen de persoonkaartenbakken. Onze gegevens werden bij de bevolkingsadministratie ingevoerd in de computer. De Belastingdienst voerde in 1986 een fiscaal nummer in. In 1989 werd dit het sofinummer. Hiermee werd een begin gemaakt met een steeds verder uitgebouwde koppeling van belastinggegevens aan een scala aan uitkeringen. Efficiëntie en controle bleken twee kanten van één medaille te zijn.

Logistieke ontwikkelingen

In de jaren zeventig veranderde het aanbod in supermarkten langzaam maar zeker in een hoger tempo. In de meeste gezinnen werd nog dagelijks aardappels, groente en vlees gegeten, maar er verschenen ook buitenlandse gerechten op het menu. Een van de eerste was de macaroni met ham en kaas. Onder studenten werd in de jaren zeventig chili con carne een echte rage. Op feesten en verjaarspartijen werd naast het traditionele bier en jenever begin jaren zeventig rosé populair. Als borrelhapje serveerde de gastvrouw naast de worst en kaasblokjes toastjes met boursin en mon chou. In de keuken werd blikgroente een handig alternatief, de groentetuinen verdwenen steeds meer uit beeld. Het gebruik van kant-en-klare pakjes voor soepen en sauzen, voorgesneden groente en brood, en diepvriesproducten nam toe. De wekelijkse reclamefolder bood steeds nieuwe verlokkingen, de winkelschappen boden niet alleen meer producten, maar ook steeds meer alternatieven voor het oude vertrouwde merk. Bepaalde tradities bleken taai. Woensdag gehaktdag bleef, maar de nieuwe culinaire maandbladen voor de huisvrouw boden allerlei nieuwe variaties voor de vertrouwde bal. We waagden ons aan gevulde paprika's of kerriegehaktballetjes met rijst. Voor de buurtwinkels werd het moeilijker om op de veranderingen in de vraag in te spelen. De klant koos er steeds vaker voor om alle boodschappen aan het einde van de week bij de grotere supermarkten te doen. Een ruimere keuze, het prijspeil en de aanwezigheid van parkeergelegenheid bleken vaak de doorslag te geven. Voor de ondernemers betekenden de ontwikkelingen grote veranderingen. Met de uitbreiding van het assortiment nam het aantal leveranciers sterk toe, maar ook het probleem van te grote voorraden. Voorraad vraagt ruimte en kost geld, computergestuurd voorraadbeheer bood hier de oplossing. De inzet van computers in het logistieke proces was met name aan de orde in de nieuw ingerichte distributiecentra die langs de snelwegen verschenen. Hier werd de computer ingezet om al de goederenstromen in goede banen te leiden. De streepjescode bleek hierbij logistiek gezien een uitkomst. Zo werden productgegevens, voorraad, bestellingen en bezorggegevens gekoppeld. Het zo verkregen overzicht was ook nodig, goederen werden langzamerhand uit alle windstreken gehaald. In de distributiecentra werden de voorraden van de leveranciers via een uitgekiend logistiek traject verdeeld over de afzonderlijke pallets voor de verschillende afnemers. De laadcapaciteit van de vrachtauto's werd op deze wijze optimaal benut en de wagens aan de hand van de af te leggen route geladen. Speciale koelauto's vervoerden versproducten en diepvriesartikelen. Ons boodschappenlijstje werd steeds langer. En zo ging dat niet alleen met kruidenierswaren. De bloemen van de veiling in Aalsmeer, de bagage op Schiphol, het bestellen van auto-onderdelen in de garage, overal zorgden automatiseringsprocessen voor een veel snellere afhandeling en levering van goederen. Zo werd gewonnen en werden kosten bespaard. Producten van duizenden kilometers ver bereikten binnen enkele dagen de plaats van bestemming.



Distributiecentrum

Nedlloyd. De op 16 juni 1987 in Amsterdam Zuid Oost geopende vestiging van Nedlloyd Districenters is een van de negen centra van waaruit de distributie over geheel Nederland en België wordt verzorgd.

Fotograaf: ANP

Plaats: Amsterdam

Datum: 21-04-1988

Bron: ANP Photo, Den Haag.

© Alle rechten op deze afbeelding zijn voorbehouden. Zie de colofon op de website bij deze cursus.

Nieuwe technieken in de gezondheidszorg

In de jaren zeventig en tachtig werden achtereenvolgens de echografie, de CT-scan en de MRI-techniek in de gezondheidszorg ontwikkeld. Deze nieuwe diagnosetechnieken maakten via de inzet van computertechnologie de verkregen informatie meteen zichtbaar op het beeldscherm. Deze ontwikkelingen vonden het eerst plaats bij de echografie. Voor opnames van het inwendige van de mens werd tot dan toe veelal het röntgenapparaat gebruikt. Al vanaf het einde van de 19^e eeuw kon met een röntgenfoto botbreuken zichtbaar gemaakt worden. Later werd röntgenonderzoek ook ingezet voor hersenonderzoek. Maar de inzet van röntgenstraling kende zijn beperkingen doordat de gebruikte straling niet ongevaarlijk bleek. Al in de jaren vijftig werd echografie gebruikt als alternatief voor hersenonderzoek. Echografie werkte met onschadelijke geluidsgolven. Maar vanaf 1972 werd deze techniek breder toepasbaar gemaakt, ondermeer op de afdeling verloskunde. Tijdens het onderzoek werd middels een computerverbinding met de apparatuur het inwendige van de mens meteen op een beeldscherm zichtbaar gemaakt. Zo kon bijvoorbeeld het ongeboren kind zichtbaar gemaakt worden. Uit deze beelden kon de gynaecoloog afleiden of er sprake was van complicaties, afwijkingen aan de foetus, of er sprake was van een meerling, of bijvoorbeeld vaststellen waar de placenta lag. Dit laatste was belangrijke informatie om het risico op een spontane abortus te verminderen bij een vruchtwaterpunctie.



Echoscopie

Echoscopie zwangerschap: vrouw met zwarte broek aan in bed met stellage, man achter scherm:gegevens:Philips 19 nov.1986 8035 L+G.

Fotograaf: -

Plaats: -

Datum: 19-11-1986

Bron: Spaarnestad Photo, Haarlem

© Alle rechten op deze afbeelding zijn voorbehouden. Zie de colofon op de website bij deze cursus.

De nieuwe diagnostiek verspreidde zich in de jaren zeventig razendsnel. De apparatuur was niet groot en niet duur. De behandeling niet vervelend en niet moeilijk om aan te leren. Het grote voordeel was niet alleen dat het onderzoek meteen bewegende beelden opleverde, maar dat de onderzoeker ook kon bepalen wat in beeld gebracht werd. De diagnose was snel uit te voeren, leverde veel informatie op en was niet schadelijk voor moeder en kind. Al snel werden er echo's gemaakt zonder dat er medisch gezien wat aan de hand was. Particuliere pret-echobureaus schoten als paddenstoelen uit de grond om aan de behoefte van de aanstaande ouders naar beelden van hun ongeboren kind te voldoen. Toch was het ook wel even wennen aan de mogelijkheid om 'zomaar', zonder medische noodzaak een echo te laten maken. Door deze nieuwe ontwikkelingen werden ouders ook eerder en soms ongewild geconfronteerd met aangeboren afwijkingen van hun ongeboren kind. Meer kennis leidde soms ook tot ongewilde dilemma's.

Het echografieapparaat wordt niet alleen voor zwangeren gebruikt. Het kan bijvoorbeeld ook nier- en galstenen opsporen, of kalkafzettingen in de pezen in bijvoorbeeld het schoudergewricht zichtbaar maken.

Wat later in de jaren zeventig volgde de introductie van de CT-scan. Hier is wel weer sprake van gebruik van röntgenstralen. Met een CT-scan is het mogelijk om kleine verschillen in weefselstructuren zichtbaar te maken. Het grote voordeel is dat van buiten af, zonder het lichaamsdeel open te leggen, er toch een betere diagnose gesteld kan worden. Een CT-scan kan bijvoorbeeld ingezet worden om een hernia te diagnosticeren. Met het apparaat is het mogelijk om opnames van dwarsdoorsneden van het lichaam te maken, waarbij de onderlinge afstand tussen de verschillende doorsneden ingesteld kan worden. Met behulp van deze opnames kunnen bijvoorbeeld tumoren op het beeldscherm zichtbaar gemaakt worden.

In de jaren tachtig volgde de introductie van de MRI. Dit apparaat werkt op magnetische resonantie. Buiten de ziekenhuiswereld was deze techniek al veel langer bekend. Pas na veertig jaar werd de vertaling gemaakt naar een medische toepassing. Met een MRI kunnen als het ware opnames van

nog dunnere plakjes van dwarsdoorsneden van bijvoorbeeld hoofd, ledematen of buik gemaakt worden. De opname is nog gedetailleerder, maar het apparaat is duur. Daarnaast is de onderzoeksduur langer dan bij een CT-scan. De eerste jaren na introductie moest een patiënt wel geluk hebben om snel in aanmerking te komen voor een MRI. Het heeft wel vijf jaar geduurd voordat alleen nog maar de academische ziekenhuizen over een MRI apparaat beschikten. De aanschaf van MRI apparatuur in de overige ziekenhuizen liet nog langer op zich wachten, de wachtlijsten waren navenant. Nederland liep op dit gebied lange tijd achter op de ontwikkelingen in Europa. De erg dure MRI-techniek kwam juist beschikbaar op het moment dat de gevolgen van de tweede economische recessie in ons land merkbaar werden. De doorgevoerde bezuinigingen maakten de aanschaf van deze apparatuur, die ook door het type gebruikte straling specifieke eisen aan de ruimte stelde, geruime tijd op zich liet wachten. De komst van deze nieuwe technieken hebben de diagnostiek sterk veranderd. Radiologie neemt hierbij nu een belangrijke plaats in. Letterlijk is deze afdeling, mede door de eisen die de apparatuur aan de ruimte stelde, veelal verplaatst naar een meer centrale positie in het ziekenhuis.