



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats in 2027 en wordt dan georganiseerd door HAN University of Applied Sciences. Zodra daarover meer informatie beschikbaar is, is deze hier te vinden.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

[www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden\\_nieuwsbrief](http://www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden_nieuwsbrief)

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.

## **ARTIKEL**

### **Computer & Education**

#### ***Geschiedenis van computers in onderwijs***

*Door: Bert Zwaneveld.*

*Met medewerking van: ir. Victor Schmidt, SLO nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling.*

*Kernwoorden: geschiedenis van computers in het onderwijs (basisonderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs) tussen de jaren '70 en begin jaren '90.*

**In het najaar wil Springer een boek op de markt brengen waarin de geschiedenis van computers in het onderwijs (basisonderwijs, voortgezet onderwijs, middelbaar beroepsonderwijs) tussen 1970 en 1990 is beschreven. De redactie van dit boek is vooral geïnteresseerd in ervaringen van docenten die in die tijd met computers in de klas werkten. In deze workshop/discussie konden aanwezigen aan Zwaneveld hun ervaringen delen. Op basis van deze workshop maken de auteurs Schmidt & Zwaneveld een voorstel voor dit hoofdstuk voor het boek van Springer.**

#### ***Reflections on the History of Computers in Education:***

#### **Using Computers, and Teaching about Computing in Schools from the late 1970s to the early 1990s Springer/IFIP Book**

Op basis van de volgende oproep, trachten Schmidt en Zwaneveld een hoofdstukvoorstel (en wellicht daarna een hoofdstuk) te schrijven. Onder deze oproep leest u meer over de discussie tijdens de NIOC-bijeenkomst.

#### **Call for Expressions of Interest, and Proposals to Submit a Chapter *\*inmiddels verlopen\**.**

A great deal has been written over the years about both the use of computers in education, and teaching about computers and computing in primary and secondary schools. There has also been some writing on the history of computers in education, but more needs to be done in this area, particularly for the period of the late 1970s to the early 1990s as this time saw the widespread introduction of computing in schools through the use of personal computers. What is especially lacking is a social history of this period including discussion on how computers changed (or did not change) education, and why this happened.

Did you take part in the early days on computing in schools in the period of the late 1970s to the early 1990s? Have you an association with someone who has? Is this an area of interest? The intention is to put together an academic publication in the form of an edited book, focusing on the use of computers in Primary and Secondary Schools that will contain accounts, descriptions and personal experiences from around the world during this period. In particular, this book aims to record some of your *experiences and reflections* on this part of history. It is anticipated that the book will be completed in late 2013 and be published by Springer early in 2014.

Your contribution should describe your *experiences*, or outline those of others you may know, supported by any documents that you have of the period. These will then become chapters for the new book. The chapters can be short (2,500 words) or quite long (up to about 10,000 words) and could cover any topic relating to the history of computers in education at primary or secondary school level.

These could include discussions of:

- How computers changed education (or did not change it) and why this happened;
- National policies: how they were developed and what they achieved;
- Computer education support centres, professional development and other school support activities;
- Teacher, parent and student expectations, concerns and visions;
- The contributions of computer companies, software designers and book sellers;
- Educational application software;
- Use of computers 'across the curriculum' in various subjects;
- Teaching about computers and the effects of computing on society.

We are less concerned with detailed curricula, facts and dates, or how you used some specific software that you developed for your classroom than in your experiences and reflections – your hopes, aspirations and expectations, and what resulted from these.

If you are interesting in making a contribution to this project, please let us know as soon as possible, providing a draft title and a few lines on what your chapter would contain. The proposals deadline is 1st May 2013. These proposals should be sent to Arthur.Tatnall@vu.edu.au . Chapters to be included will then be selected from the proposals received so as to achieve a coverage that is both as balanced and as complete as possible. Information on the acceptance of your proposal will be sent to you by 15th May.

Draft chapters of accepted proposals will then be required by 1st October 2013. These chapters will be peer reviewed before final acceptance, with publication in early 2014.

Arthur Tatnall

Victoria University, Melbourne

Arthur.Tatnall@vu.edu.au

Chair, IFIP WG9.7 'History of Computing' and Chair, IFIP WG3.4

Bill Davey

RMIT University, Melbourne

Bill.Davey@rmit.edu.au

Vice-Chair, IFIP WG.3.4

### **Input verkregen tijdens de workshop**

Er waren drie deelnemers die over hun ervaringen vertelden vanuit heel verschillende achtergronden: leerling, leraar, onderzoeker. Die ervaringen ordenen we hieronder naar schooltype. De beschrijvingen die volgen verwijzen naar een van de drie aanwezigen. Hoewel er aanhalingstekens staan, zijn de citaten niet letterlijk. Zelf heeft de presentator ook een persoonlijke herinnering ingebracht.

#### **1 Primair onderwijs**

'In de jaren 1994-2002 gebeurde er op onze basisschool niets met computers, totdat het bedrijf van mijn vader het computerbestand vernieuwde en er een groot aantal computers aan onze school werd geschonken. Die computers werden echter vooral gebruikt om te leren typen. De leerlingen maakten er werkstukken mee. Ook leerden ze ermee op internet op te zoeken ten behoeve van die werkstukken. Zelf leerde ik met behulp van mijn vader een beetje HTML. De school deed deze activiteiten in groep 7 en groep 8.

Ik denk dat de belangrijkste reden was waarom onze school dit deed, dat ze het belang ervan inzagen. Maar als openbare school was er geen geld voor beschikbaar. Dat ze dit belangrijk vonden, moge blijken uit het feit dat toen die computers er eenmaal waren, ze ook al gauw in een netwerk

met elkaar verbonden werden. Er was wel enige software beschikbaar, die als bijlage in de vorm van een cd met een tijdschrift of een boek meekwam, maar die werd niet in de klas gebruikt. De kinderen konden die kopen om thuis te gebruiken.

Opvallend was dat veel kinderen achter de computer niet aan de slag gingen, maar vooral zaten te klieren. Er was namelijk geen of in ieder geval veel te weinig toezicht.'

## **2 Voortgezet onderwijs**

'Tijdens mijn promotieonderzoek naar het leren modelleren bij natuurkunde, begin twintigste eeuw, nam ik het zelfde verschijnsel waar, namelijk dat leerlingen meer zaten te klieren dan de computer als hulpmiddel bij de leeractiviteiten te gebruiken.'

'Het ging bij dit onderzoek naar de attitude van de leerlingen voor ICT, meer in het algemeen ten aanzien van wetenschap en techniek en de rol van modelleren daarbinnen. De gebruikte software was PowerSim en de activiteiten vonden plaats in de bovenbouw van havo en vwo. Het idee was dat leerlingen de werkwijze van natuurkunde, zoals die ook op de universiteit plaatsvindt, zouden ervaren, inclusief de computer, om natuurkundige processen te simuleren. Uit bijvoorbeeld de chat van de leerlingen (wat als mogelijkheid voorhanden was) bleek dat de leerresultaten eigenlijk alleszins redelijk waren. Dit gold vooral voor de leerlingen die korte en coherente chats schreven. Verder bleek dat de attitude nauw gerelateerd was aan het verloop van het leerproces. Naarmate dat beter verliep, was de motivatie en de attitude groter. Dan werd er beter geredeneerd en was de modelleervaardigheid groter.'

'Het informaticaonderwijs in het voortgezet onderwijs was eind vorige eeuw, begin jaren tachtig, in eerste instantie vooral gericht op het besturen van de computer: werken met MS-DOS. Er moest op assembler-niveau geprogrammeerd worden. Dat gebeurde met behulp van een IBM-computer en daaraan verbonden P2000-computers van Philips. Daarna, met de opkomst van de homecomputer verschoof dit onderwijs naar uitleg over de computer en leren programmeren, vooral in BASIC, soms zelfs een geavanceerde versie hiervan. De opdrachten waren in eerste instantie vrijwel altijd aan wiskunde ontleend. Later kwamen er opdrachten die met andere vakgebieden verbonden waren, soms waren dat zelfs gebieden die niet op school onderwezen werden. Een voorbeeld hiervan was de opdracht om op het scherm de sterrenhemel op een op te geven datum zichtbaar te maken.'

'Dit informaticaonderwijs werd alleen door jongens gevolgd. Het werd door allerlei docenten begeleid, maar eigenlijk waren er maar twee die het vak een beetje beheersten. Leerlingen waren er al gauw beter in dan de meeste begeleidende leraren. De school vond het overigens wel belangrijk. Pas veel later werd de draai gemaakt van; hoe werkt de computer' naar 'wat kan de computer allemaal', zoals dat nu het geval is.'

'Bij het tussen de jaren 1973 en 1985 bestaande vak wiskunde II, bovenbouw vwo, was er een keuzemogelijkheid, bijvoorbeeld Complexe Getallen. Op mijn school heb ik numerieke wiskunde gedaan, waarbij de leerlingen typisch wiskundige problemen moesten programmeren en oplossen. De programmeertaal heette ECOL, een afgeleide van Algol/Pascal. Voorbeelden van dergelijke opdrachten waren: numeriek integreren, het verloop van de weg bij een klaverblad, zodat bij het aansluiten dat zo soepel mogelijk verliep, het aantal televisiekijkers naar een voetbalwedstrijd

schatten op basis van het verloop van de druk in het waterleidingnet. In de rust daalde dat ten gevolge van toiletgebruik. De leerlingen moesten hun programma op schrapkaarten zetten. Met een speciaal daarvoor geconstrueerd doosje werden die opgestuurd naar wat tegenwoordig het Freudenthal Instituut heet en een paar dagen later kwam de output terug. Meestal natuurlijk met enkel foutmeldingen.'

'Op mijn school ging het leren programmeren niet in een taal als Pascal of BASIC, maar in Logo.'

### **3 Hoger onderwijs**

'In de jaren negentig was bij het vak informatica Pascal de standaardtaal. Het ging om de taal, niet wat je er wellicht allemaal mee zou kunnen.'

Wilt u reageren op deze presentatie? Neem dan contact op met:  
prof. dr. Bert Zwaneveld; Emeritus Hoogleraar; Open Universiteit  
bert.zwaneveld@ou.nl