

WURLS gaan over Wiskunde Applets op het world wide web. In deze aflevering gaat **Han Hermsen** bovendien in op de kunst van het slepen en klikken.

WURL 6: De kunst van het selecteren

Tikken, slepen en klikken

Wat doe je als computergebruiker zoal? Tikken, slepen en klikken. Het eerste op het toetsenbord, de andere twee met de muis. Meer eigenlijk niet. Het bedienen van een computer kan zo bezien nooit moeilijk zijn. We weten wel beter.

Klikken blijkt in de praktijk moeilijk te zijn. Je gebruikt het om van alles en nog wat te kunnen selecteren. De plek waar je verder wilt gaan tikken, het kiezen van een commando uit een menu, het indrukken van het knopje Ok of Cancel zijn daar eenvoudige voorbeelden van.

Klikken en iets willen selecteren gaan hand in hand. Maar wat wanneer je meer dingen tegelijk zou willen selecteren? Zoals bij het weggooien van meer dan één e-mailbericht of het weggooien of verplaatsen van enkele documenten ineens. Weet ik veel, dan maar één voor één, zie je maar al te vaak. Niet erg handig, want wat snel zou kunnen, wordt een langer durende saaie herhaling van hetzelfde.

En waarom wordt er vaak tweemaal snel op een hypertext link van een webpagina geklikt, terwijl éénmaal genoeg is? Er is iets raars aan de hand met selecteren door klikken. Kennelijk is het, hoe basaal dan ook, een kunst, die het waard is om er in deze WURL eens wat aandacht aan te besteden. Naast de in deze rubriek gebruikelijke presentatie van een opvallende Wiskunde Java Applet.

Handig selecteren

Handig kunnen klikken is één. Of de selecties die daarmee worden gemaakt ook handig zijn, is twee. De echte problemen komen nog. Al dat selecteren door klikken heeft een betekenis in de context waarin je dat doet. Denk eens aan het enorme aantal commando's dat gekozen kan worden bij alleen al WORD. Je moet ze kennen en goed kunnen toepassen.

Voor het oplossen van een probleem is soms een lange serie van selecties nodig. Tekeningen maken en veranderen is daar een goed voorbeeld van. Er zijn dan handige en minder handige series mogelijk. Toch minder makke-

lijk dan het lijkt, dat werken met de computer.

Er zouden tientallen WURLS kunnen worden gevuld met voorbeelden van handig werken met bekende applicaties, zoals WORD. Dat doen we maar niet want daar is deze rubriek niet voor bedoeld.

Er is wel een oefening opgenomen in het handig selecteren aan de hand van een minder bekende applicatie: een Wiskunde Java Applet waarin series van vlakken moeten worden gekozen van een regelmatig veelvlak.

Een grammatica voor het klikken

Voor het selecteren van objecten op een computerscherm bestaat een verborgen grammatica die niet altijd even goed begrepen wordt. De regelmatig te bezichtigen dubbele muisklik op een hypertext link op een webpagina, waar er maar één nodig is, is daar een bewijs van. Deugt die grammatica dan niet? Of moet de gebruiker streng worden toegesproken eens wat meer na te denken en te gaan leren, over wat hij eigenlijk aan het doen is? We zullen zien.

Een stukje tekst cursief maken binnen WORD kan iedereen. Eerst het fragment selecteren, door het invoegpunt met ingedrukte muisknop er overheen te slepen, en dan een commando uit een menu selecteren waarmee je de letters scheef kunt zetten. Slepnd een tekst selecteren is het eerste wat je leert en daar blijft het soms bij.

Voorbeelden van handig klikken

Beginners zie je een tekstselectie ook slepen als die een aantal pagina's beslaat (om daarna te worden weggegooid, verplaatst of van een ander lettertype te worden voorzien). Complicaties daarbij zijn dat je de muis soms enkele keren over de mat moet doorhalen en dat als je te snel bent, je ver voorbij het gewenste punt uitkomt, wat weer met terugduwende bewegingen moet worden gecorrigeerd.

Wat je je in zo'n geval meteen moet afvragen is: kan zo'n onhandig aanvoelende tekstselectie ook anders? Het ant-

woord is natuurlijk ja, en wel met: Klik het beginpunt, reis naar het eindpunt, zomogelijk al bladerend op een andere pagina, Shift-Klik het eindpunt (klik terwijl de Shift-toets ingedrukt wordt gehouden). Klaar.

Ontevreden met het resultaat? De selectie kan verlengd of verkort worden door een Shift-Klik er voorbij respectievelijk erbinnen. Via een Help menu is snel achter dit betere alternatief te komen. Eigenlijk is het geen alternatief, maar het echte werk. Tekst selecteren met slepen is meer een extraatje, dat voor korte selecties altijd handig blijft.

De beschreven functie van de Shift-Klik keert volgens de verborgen selectiegrammatica in intuïtief vergelijkbare situaties telkens terug. Bijvoorbeeld wanneer je meer dan één bericht wilt verwijderen uit een lijst van eerder ontvangen e-mails. Je selecteer-en-gooiwegt ze niet één na één, maar selecteert een serie en gooit die vervolgens in zijn geheel weg.

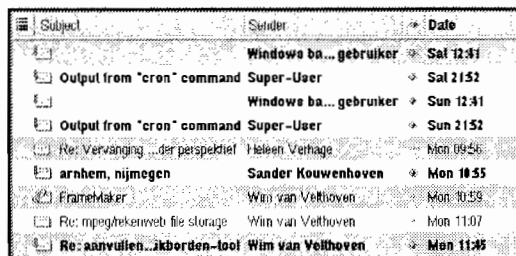


fig. 1 Selectie met gaten (wit is geselecteerd)

Jammer is dat je alleen aaneengesloten series met Shift-Klik kunt maken. Selecties met gaten, die in dit voorbeeld handig kunnen zijn, kan dat ook? Ja: experimenteer maar eens met Control-Klik (Control toets ingedrukt houden tijdens de Klik). Voor het bewijs dat het kan: zie figuur 1.

De dubbelklik

De dubbele muisklik levert onder allerlei omstandigheden een extraatje op. Binnen een tekst is dat de selectie van het woord waarop je dubbelklikt.

De dubbele Klik wordt meestal als iets normaal verkocht voor het openen van een document, maar dat is ten onrechte, omdat het een verkorting is van iets anders.

Na de selectie van een document met één muisklik kun je daar van alles mee gaan doen, waaronder het openen. Maar bijvoorbeeld ook het weggooien of verplaatsen, zomogelijk samen met enkele andere documenten, die je er dan bij Shift- of Control-Klikt, daar heb je die twee weer. Hoe dat weggooien of verplaatsen van meer documenten vervolgens gaat, laat zich makkelijk samenvatten: net zoals met één geselecteerd document.

De officiële, maar omslachtige manier om een document te openen is: selecteer met één Klik het document en kies uit het File-menu het commando Open. Als alternatief

kun je onder Windows ook nog een Klik met de rechter muisknop geven. Dat kan op alles dus ook op een document dat je wilt gaan openen. Na zo'n rechterklik komt een menu te voorschijn waarin relevante commando's staan voor het geklikte object. Was dat een document dan staat daar natuurlijk Open bij.

De dubbele Klik is als extraatje voor dit alles een handige verkorting, omdat een Open nu eenmaal de meest voorkomende handeling met een document is. Je leert hem vaak het eerst.

Het wordt nu duidelijk waarom ten onrechte een dubbel Klik wordt gegeven op een hypertext link op een webpagina. Je opent er tenslotte een andere pagina mee. Toch geldt: een selectie daarvan met één Klik kan 'natuurlijk' niets anders betekenen dan de link te openen, wat zou je anders kunnen bedoelen? Op een knopje Klik je toch ook maar één keer?

Hier kraakt de verborgen grammatica, omdat die tegen de intuïtie van de gebruiker in blijkt te werken.

Wat kun je inmiddels onder Windows instellen? Dat een enkele klik op een document gaat betekenen: open het document. De gevolgen die dit weer heeft voor de soms ook noodzakelijke selectie van meer dan één document, blijven hier verder buiten beschouwing.

De conclusie moet luiden: de schoen wringt gewoon een beetje. Hopelijk werd ook duidelijk dat het nooit weg is jezelf wat meer te bekwamen in zoiets basaals als handig selecteren door klikken. Na het tikken is het klikken de belangrijkste activiteit van een computergebruiker.

Slepend selecteren te UBC

Tenslotte nog de beloofde oefening in handig selecteren via een Wiskunde Applet. Verrassend is dat daarbij, zoals je zou verwachten, niet hoeft te worden geklikt. Het is hier slepen, slepen en nog eens slepen.

De Applet heet CopyCat, en heeft de Url: SunSITE.UBC.CA/LivingMathematics/Packages/CopyCat Het is een door Sun Microsystems gesponsorde subsite van www.math.ubc.ca van het Mathematics Department van de University of British Columbia, Canada.

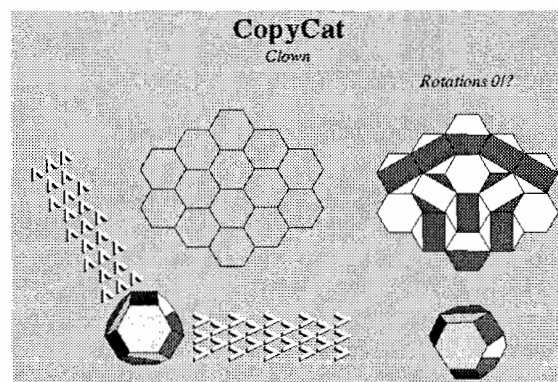


fig. 2 Slepend selecteren te UBC: het moeilijkste spel

Wat je met CopyCat kunt doen, kan het best worden uitgelegd aan de hand van de eenvoudigste versie van het spel. Zie figuur 3.

Er is een kubus, met op elk vlak een bepaalde afbeelding. De kubus links is de speelkubus, de rechter is de onderzoekskubus, die op de webpagina continu zó in rotatie is dat alle vlakken langskomen. Je kunt de onderzoekskubus van alle kanten bestuderen door de muispointer erop te zetten, de linkermuisknop in te drukken en al slepend zelf de rotatie te regelen. Laat je hem daarna los, dan roteert hij weer op eigen kracht.

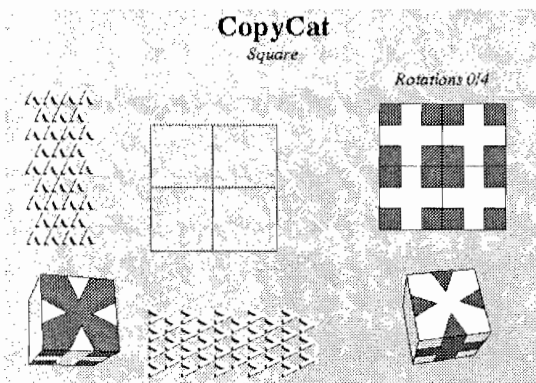


fig. 3 CopyCat: het eenvoudigste spel met een kubus

De speelkubus kan in twee richtingen worden geroteerd door hem over een horizontaal of verticaal soort van virtueel rubber noppenmatje te slepen. Trek je de speelkubus naar één van de vier lege vierkante vakjes, dan wordt het patroon op het bovenvlak gekopieërd in dat vakje. Er zijn van elk spel twee varianten: bij de eerst springt de kubus na het kopiëren terug in zijn uitgangspositie, bij de andere blijft de kubus staan in de positie waarin hij werd gebracht.

De opdracht is: bouw met de gegeven mogelijkheden in het lege rooster de figuur ernaast na met zo min mogelijk rotaties.

Je kunt bij dit simpele voorbeeld al zien dat er alleen over

de verticale noppenmat hoeft te worden geroteerd. Er is één patroon nodig dat vier keer gekopieerd moet worden. Het vlak met het patroon is al in beeld. Bij de variant met de terugspringende kubus heb je vier rotaties nodig, bij de andere variant slechts één.

Er is ook een versie met een regelmatig achthoek (figuur 4) en eentje met een afgeknotten broer daarvan (figuur 2 op de vorige pagina).

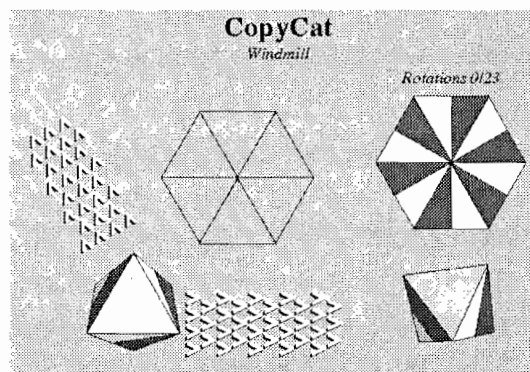


fig. 4 CopyCat met regelmatig achthoek

Deze problemen los je niet zomaar op. Je moet meer series van rotaties gaan bedenken die een zwaar beroep doen op het ruimtelijk inzicht en geheugen. Onwillekeurig denk je even aan Rubic's Cube.

Bij de Applet worden ook 'educational goals' gegeven. Dat is opvallend, omdat die vaak ontbreken. Het gaat dan natuurlijk om het oefenen van ruimtelijk inzicht en het ontdekken van symetrieën als je let op wat voor patronen er zijn en hoe die op de vlakken zijn gezet. Het laatste helpt bij het vinden van de juiste rotaties.

Of CopyCat nu het beste middel is om zo iets te leren, weet ik niet. Wel vind ik het een leuk spel en vanuit de techniek bekeken een prachtige Java Applet.

Han Hermesen, Freudenthal Instituut, han@fi.uu.nl

Voorronde en boek A-lympiade

Op vrijdag 26 november is de voorronde van de elfde A-lympiade. Deze wedstrijd is bedoeld voor leerlingen uit 5 HAVO of 5/6 VWO met wiskunde A in hun pakket (of leerlingen die een M-profiel volgen), die het leuk vinden om in teamverband (drie of vier leerlingen) een uitdagend probleem aan te pakken. De wedstrijd bestaat uit een voorronde op de scholen en een finaleweekend op de Veluwe. Het open karakter van de opdracht maakt dat de teams een complete weg af moeten leggen van probleemstelling via strategie bepaling, oplossing en argumentatie naar presentatie van de gevonden oplossing. Het eindresultaat is een werkstuk waarin al deze aspecten terug te vinden moeten zijn.

Aan het begin van het nieuwe schooljaar ontvangen alle scholen voor voortgezet onderwijs een aanmeldingsformulier voor de A-lympiade.

Meer informatie over de Wiskunde A-lympiade kunt u vinden op <http://www.fi.uu.nl/Alympiade>

Zeer informatief is het boek *10 jaar Wiskunde A-lympiade*, schriftelijk te bestellen bij Ank van der Heiden, Freudenthal Instituut, Tiberdreef 4, 3561 GG Utrecht, fax 030 2660430. Bestelnummer: 83. Prijs: fl. 35,- (ex. verzendkosten).