



Inleiding tot RPN

Overzicht en geschiedenis van RPN

Meer over de HP rekenmachines:
<http://www.hp-prime.nl>

Wanneer u vaak gebruikmaakt van een calculator, is het verstandig om de voordelen van RPN eens onder de loep te nemen. RPN staat voor Reverse Polish Notation (omgekeerde Poolse notatie). De Reverse Polish Notation, die in 1920 door Jan Lukasiewicz werd ontwikkeld, is een methode om een mathematische expressie te noteren zonder ronde of vierkante haakjes. In 1972 gebruikte Hewlett-Packard Co. de Polish Notation voor de eerste zakrekenmachine, de HP-35, omdat het bedrijf inzag dat de methode van Lukasiewicz superieur was aan de standaard algebraïsche⁽¹⁾ expressies wanneer deze werd gebruikt op calculators en computers.

Waarom RPN gebruiken?

- RPN bespaart u tijd en toetsaanslagen. Bij het uitvoeren van berekeningen hoeft u nooit haakjes te gebruiken. Het proces komt overeen met de wijze waarop u berekeningen uitwerkt op papier.
- U kunt terwijl u de berekeningen uitvoert ook de tussentijdse resultaten bekijken in plaats van alleen de uitkomst. Dit is een uiterst handige bijkomstigheid. Deze functie wordt door wiskundeleraren gebruikt om leerlingen een beter begrip van wiskunde bij te brengen.
- Omdat er tussentijdse resultaten worden weergegeven, kan de gebruiker de resultaten beter controleren en fouten beter corrigeren. U kunt de berekenings-volgorde beter volgen. De gebruiker definieert de prioriteit van de operatoren.
- RPN is logisch om de gebruiker eerst een getal invoert en vervolgens aangeeft welke berekening daarop moet worden uitgevoerd.

HP biedt volledige RPN

Hewlett-Packard maakt bepaalde typen calculators met RPN omdat dit een zeer krachtige maar eenvoudige wijze is om berekeningen uit te voeren. De HP 50G en HP 12C financiële calculator maken uitsluitend gebruik van RPN. Omdat HP begrijpt dat bepaalde klanten de voorkeur geven aan de traditionele algebraïsche invoermodus, kunnen bepaalde HP calculators zowel in de RPN-modus als in de algebraïsch modus worden gebruikt. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de 17BII+, de 12C Platinum en de HP Prime.

RPN is ook consistent in het gebruik. De meeste niet-RPN wetenschappelijke calculators zijn half RPN en half algebraïsch. Voorbeeld: voor een optelling voert u $2+4$ in (algebraïsch), maar voor een sinusberekening moet u eerst het getal invoeren en vervolgens op de knop SIN drukken, de RPN methode voor het invoeren van de berekening. Bij de RPN-calculators van HP zult u deze inconsistentie niet tegenkomen.

RPN is makkelijk te leren

Werken met RPN lijkt veel op de wijze waarop u hebt leren rekenen. Misschien herinnert u zich nog dat u een andere rekenmethode moest gaan hanteren toen u een algebraïsche calculator ging gebruiken.



Voorbeeld:

$$(3+5) \div (7+6) = x$$

- Algebraïsche methode: Tel op: $3 + 5 = 8$. Schrijf het antwoord op of sla het op in het geheugen. Tel op: $7 + 6 = 13$. Voer nu de 8 van de eerste uitkomst in en deel deze uitkomst door het tweede antwoord voor het resultaat $x = 0,62$.
- RPN-methode: Typ 3 en druk vervolgens op ENTER. Typ 5 en druk vervolgens op de plustoets (+). Typ 7 en druk vervolgens op ENTER. Typ 6 en druk vervolgens op de plustoets (+). Merk op dat de uitkomst de tweede weergegeven som is. Nu komt de verrassing: druk op de toets voor delen en de calculator geeft de uitkomst (0,62) weer.

Algebraïsch: 13 aanslagen, waarbij de moeite om de eerste uitkomst op te schrijven of te onthouden terwijl u de tweede berekening uitvoerde, nog niet eens wordt meegerekend.

RPN: 9 aanslagen en u hoeft niets op te schrijven.

Hoe werken RPN-calculators?

RPN legt berekeningen vast door deze op een stapel of stack te plaatsen ⁽²⁾. In het bovenstaande voorbeeld werd toen u voor de tweede keer op ENTER drukte, de uitkomst van de eerste som boven op de stapel geplaatst ⁽³⁾ in afwachting van de volgende actie. Nadat u de tweede som had ingevoerd, werd toen u op de toets voor delen drukte, de uitkomst van de eerste som genomen, werd deze door uitkomst van de tweede som gedeeld en kwam de uitkomst tevoorschijn ⁽⁴⁾ uit de stack. Met andere woorden: de berekening is met RPN in de logische volgorde uitgevoerd.

Leren werken met een RPN-calculator neemt meestal slechts een paar minuten in beslag, maar het bespaart u veel tijd en inspanning op de lange termijn. Bij elke HP calculator die is ontworpen voor RPN wordt een handleiding geleverd met voorbeelden waarin het gebruik van RPN wordt uitgelegd. Neem de proef op de som en ondervindt waarom veel HP klanten al meer dan 30 jaar enthousiast zijn over RPN.



(1) Algebraïsche modus: Dit is de naam van de mathematische notatie die op alle niet-RPN-calculators wordt gebruikt waarop u als volgt een mathematische vergelijking invoert: $1 + 3 * (3 + (2 - 5) / 3)$. In de algebraïsche modus zijn haakjes en de bewerkingsvolgorde zeer belangrijk.

(2) Stack: Een stack, ook wel LIFO (Last-In, First-Out) genoemd, vormt de basis van het RPN-systeem en vormt het 'geheugen' waarin de gebruiker getallen kan invoeren.

(3) Push/pushing: Dit is de actie waarbij onder aan de stack een getal wordt toegevoegd, waarbij de andere getallen omhoog worden geduwd.

(4) Pop/popping: De actie waarbij het laatste getal dat op de stack is geplaatst, wordt verwijderd.