

Heroes in Computer Science



Grace Hopper

1906 - 1992 — Verenigde Staten

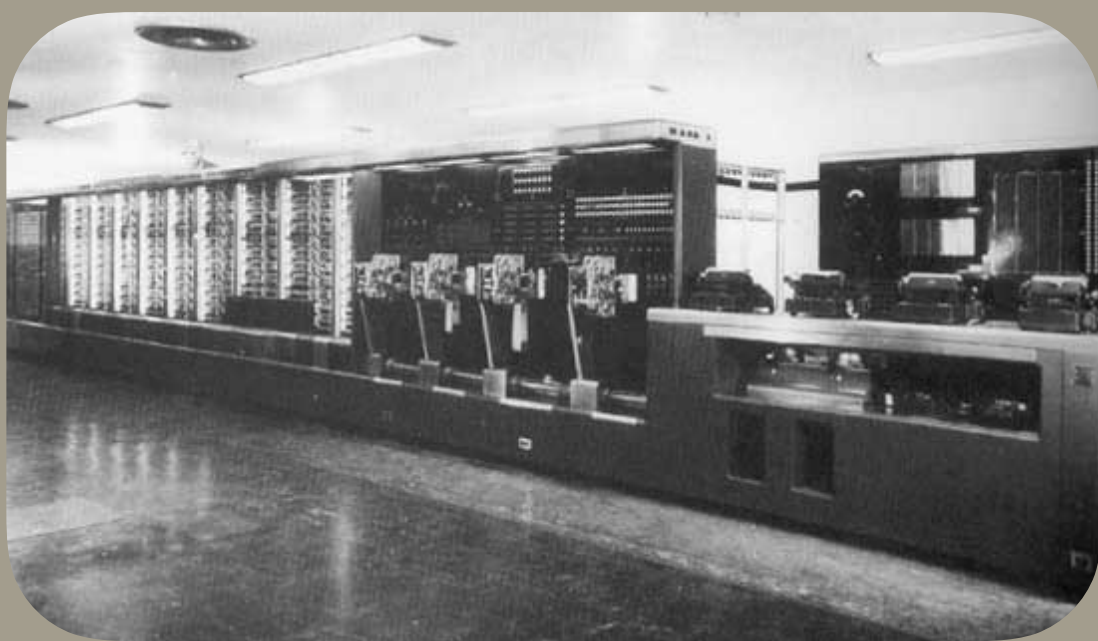
Grace Brewster Murray Hopper was een Amerikaans wiskundige, pionierend informaticus, natuurkundige en officier (Rear Admiral) in de Amerikaanse marine. Zij heeft enorme bijdragen geleverd in het ontwerpen van programmeertalen, waardoor het vele keren makkelijker en sneller werd om nieuwe computerprogramma's te maken.

GESCHIEDENIS

Voor Grace Hopper werden computers niet geprogrammeerd met programmeertalen zoals we die nu kennen. In plaats van een programmeertaal te gebruiken moest je een computer programmeren door getallen in te geven. Elk van deze getallen stelt een instructie voor die de computer direct kan uitvoeren. Het was echter extreem moeilijk om grote programma's te maken op zulke wijze. Grace Hopper had het briljante idee om de computer niet met getallen te programmeren, maar met "woorden". Grace Hoppers idee was op dat moment zo vooruitstrevend dat men haar eerst niet serieus nam. Er werden haar verwijten gemaakt dat dit nooit zou lukken want "computers verstaan geen mensentaal, enkel getallen". Ondanks deze tegenwind gaf Hopper niet op en slaagde ze erin om de allereerste "vertaler" te maken die gestructureerde teksten omzet naar getallen die door de computer kunnen begrepen worden. Zo'n vertaler noemen we vandaag een **compiler**.

MACHINE

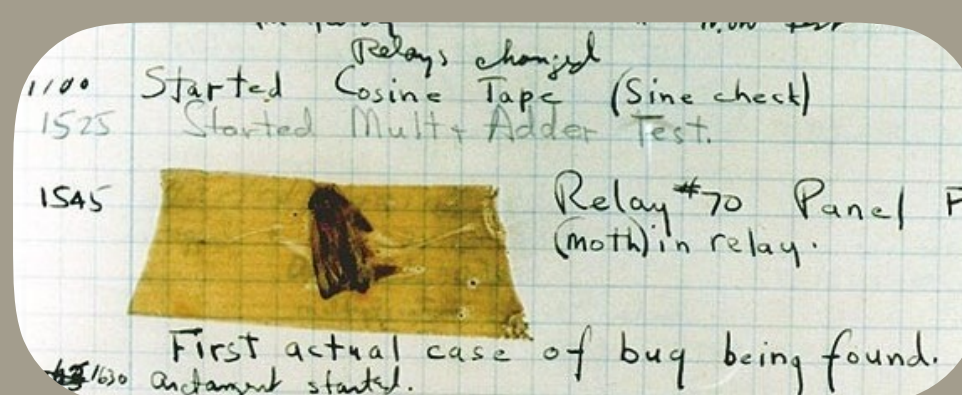
Een van de machines waarmee Grace Hopper haar onderzoek uitvoerde is de Mark I. Zoals je kan zien op de foto hieronder nam deze computer een hele kamer in beslag.



Deze machine was op dat moment revolutionair omdat hij ontworpen was voor wiskundigen en fysici. Zo kon hij bijvoorbeeld met negatieve getallen werken en vermenigvuldigingen uitvoeren in "slechts" vijf seconden. In vergelijking, een moderne telefoon kan vandaag de dag 100 miljard vermenigvuldigingen uitvoeren in 1 seconde.

BUG

In 1945 was Grace Hopper aan het werken aan de Universiteit van Harvard op een enorm grote computer (Mark II). Toen die op 9 september problemen vertoonde, werd na wat onderzoek de oorzaak gevonden. Er was namelijk een mot, in het Engels een **bug**, vastgeraakt in de onderdelen van de computer. De operatoren van de computer hebben toen deze mot opgenomen in het logboek.



Hoewel de naam "bug" reeds gebruikt werd voor defecte elektrische onderdelen van grote machines was dit eerder bedoeld als grap. In dit geval werd er echter een echte "bug" gevonden! Het is daarom dus dat de operatoren het opgenomen hebben in het logboek.

NU JIJ

Hieronder vind je een programma voor het vermenigvuldigen van twee getallen op een machine die enkel kan optellen. Er is echter een "bug" in het programma geslopen; kan jij deze vinden?

```
x = 10;  
y = 12;  
z = 0;
```

```
zolang (x>0) doe {  
    z = z+x;  
    x = x-1;  
}
```

```
print("Het resultaat is ")  
print(z)
```

Scan de QR code om je antwoord te controleren

