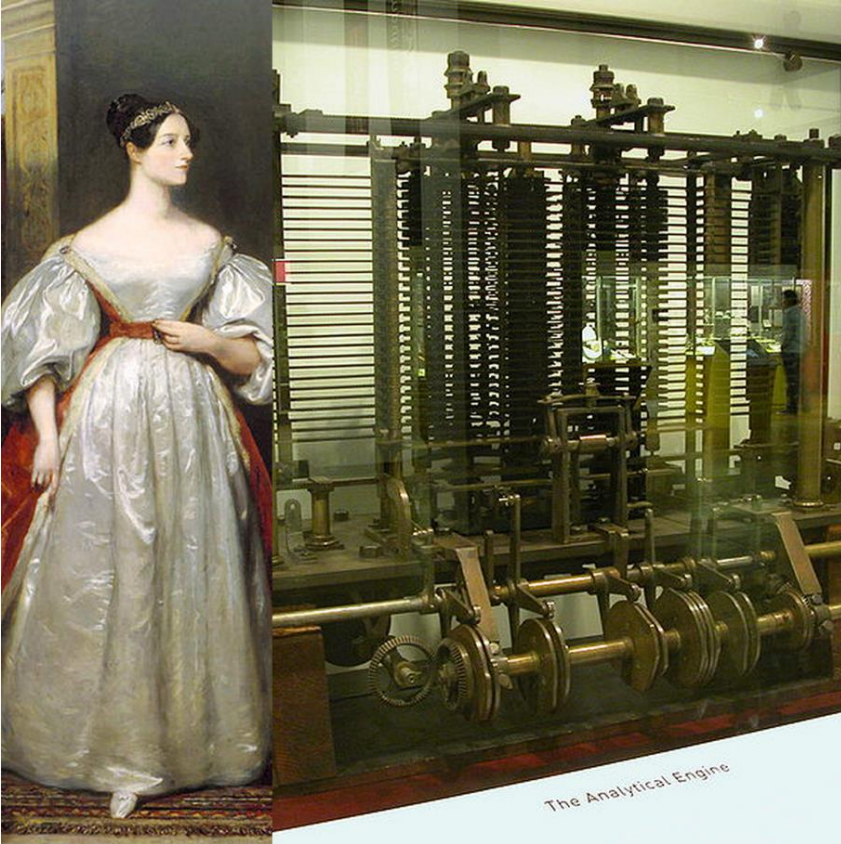




ADA LOVELACE

E AS PIONEIRAS EN INFORMÁTICA

Amelia Verdejo Rodríguez

Santiago, 10 febreiro 2020



AUGUSTA ADA BYRON LOVELACE (1815-1852)



Lord Byron Lady Byron
Annabella Milbanke



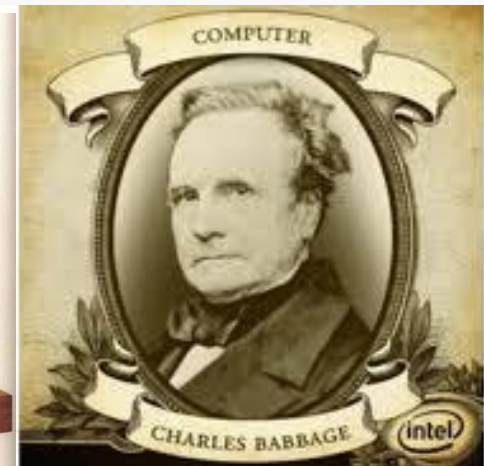
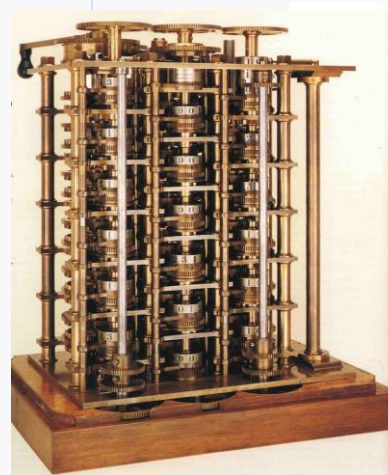
Augustus
De Morgan



Mary F.
Somerville



Ada, 4 anos

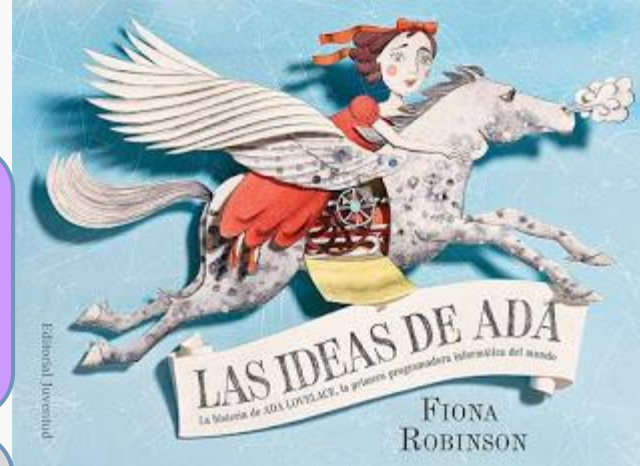


Ada e o seu “*cabalo voador*”

En 1828 Ada escribe a súa nai:

Hoxe estiven voando particularmente ben e creo que podo dicir que mellorei moito ese exercicio.

Noutra carta Ada pide a súa nai que compre para ela algún libro sobre anatomía dos paxaros. Cóntalle que disfrutou moito estudando a ala dun corvo morto



Construía alas con papel, seda e plumas.

Tiña ideas para unha **máquina voadora** propulsada pola tecnoloxía de vangarda da época: **o vapor**. Escribe a súa nai

Tan pronto como consiga perfeccionar o voo, teño os planos para . . . unha máquina de vapor que, se algunha vez a levo a cabo, será máis marabillosa que os barcos ou os carros de vapor, consistirá en construír unha cousa con forma de cabalo cun motor a vapor no seu interior concibido para mover un inmenso par de alas, fixadas ao exterior do cabalo, de tal maneira que se eleve no aire mentres unha persoa vai sentada sobre o seu lombo.

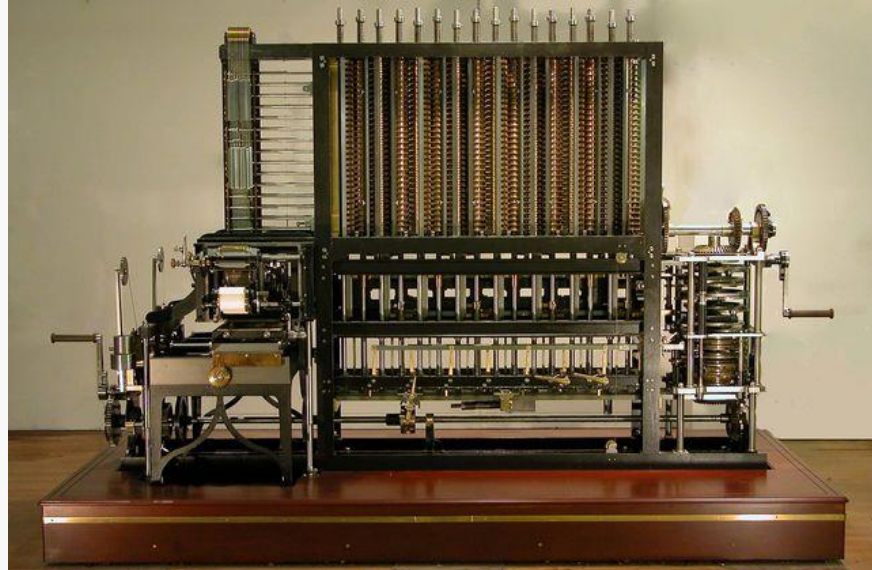
As máquinas **diferencial** e **analítica** de Babbage.

Babbage só construíu unha pequena parte dun prototipo da máquina diferencial, cunha subvención do goberno británico.

Nunca conseguiron financiación para a construción da máquina analítica. Intentaron conseguir os cartos có xogo, mediante un programa estatístico.

Só conseguiron arruinarse.

Nestes momentos está en marcha un **proxecto para construír a Máquina Analítica** según os planos de Babbage. O equipo do proxecto **Plan 28** intenta decifrar as instrucións para construír o aparato.



Máquina diferencial nº 2, conservada no Museo de Ciencias de Londres

Henry P. Babbage, fillo de Charles, construíu en **1910** unha parte da **Máquina Analítica**, que aínda que carecía de memoria e non era programable, foi capaz de calcular unha lista cos múltiplos de π .

A lista contiña algúns erros, pero demostraba de forma práctica que os deseños de Babbage eran correctos.

EDITH CLARKE

(1883-1959)

Obtivo a **graduación** no ano **1908** *Vassar College*, en Poughkeepsie, Nova York, estudando **matemáticas e astronomía**. Chegou a ser unha **Phi Beta Kappa** -*philosophia biou kubernetes*- (a filosofía como motor de vida).

Na ATT investigou sobre as liñas de transmisión e os **circuítos eléctricos**. Primeira muller en obter o **grao** en **Enxeñería Eléctrica** en 1918, e a **Mestría** en 1919 no MIT.



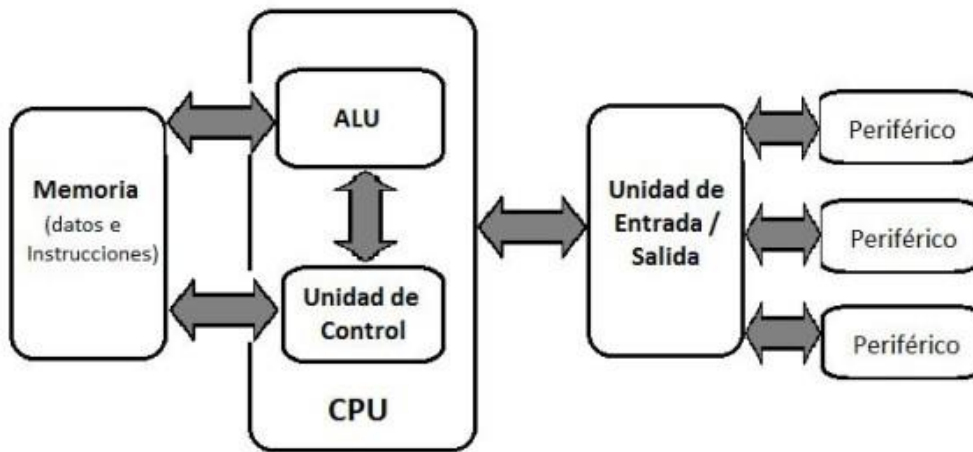
En 1921 presentou e obtivo unha patente dun **calculador gráfico** para usalo na **solución** dos **problemas de liñas de transmisión**.

XA NO SÉCULO XX

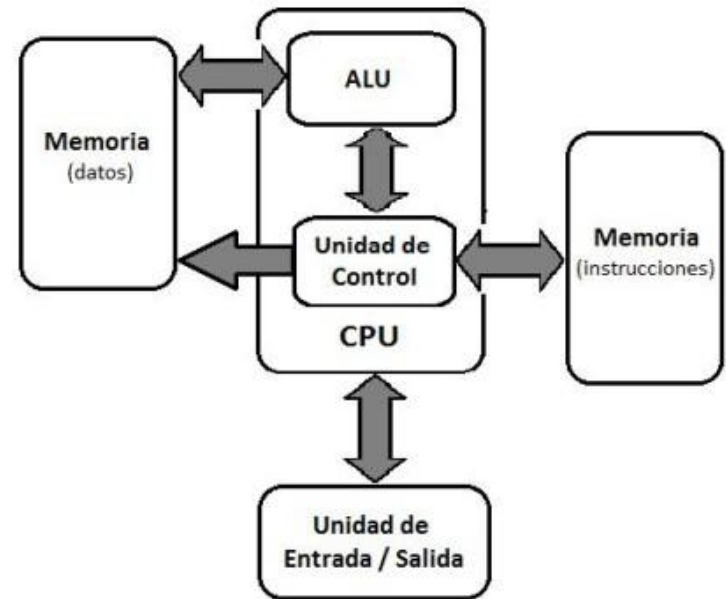
Inglaterra

Estados Unidos

ARQUITECTURA VON NEUMANN



ARQUITECTURA HARVARD



Alan Turing/John v. Neumann

Joan Clarke

Howard Aiken

Grace Murray Hopper

MÁQUINAS BOMBE, COLOSSUS E ENIGMA

Government Code and Cypher School
(GC&CS) en 1938, en Bletchley Park

Joan Murray,
Jane Hughes,
Mavis Batey,
Margaret Rock
Ruth Briggs.



Alan Turing



Joan Clarke



O **bombe** era un dispositivo electromecánico usado polos criptógrafos británicos para axudar a descifrar as sinais cifradas pola máquina alemá **Enigma** durante a Segunda Guerra Mundial.

No (GC&CS), Bletchley Park, ao final da guerra chegaron a traballar unhas 10000 persoas, cun **75% de mulleres**

JOAN CLARKE

(1917 - 1996)



Criptoanalista inglesa coñecida polo seu traballo como **descifradora** de **códigos** en Bletchley Park durante a Segunda Guerra Mundial.

Participou no **proxecto**

Enigma que descifrou as comunicacións secretas da Alemania nazi, polo que foi nomeada **membro da Orde do Imperio Británico** en 1946.

En 1936 gañou unha bolsa para asistir ao Newnham College, Cambridge, onde obtivo un **primeiro grao en matemáticas** e foi **Wrangler** (honores de primeira clase).

Negóuselle o título completo de **matemática** por ser muller. Ata 1948 Cambridge otorgou estes só a homes.

Clarke convertiuse en subdirectora do Hut 8 en 1944. Impediúselle progresar, polo seu xénero, e se lle pagou menos que a os homes.

AS "COMPUTERS" E O PROXECTO ENIAC



Aproximadamente **80** **mulleres** traballaron no **Moore School of Engineering** nun proxecto financiado polo exército de EE.UU. calculando as **traxectorias balísticas**. Foron chamadas as **"computers"**.

En **1945**, o exército de EE.UU. financiou un proxecto experimental: a **primeira computadora dixital totalmente electrónica**, o **ENIAC**.



AS “COMPUTER” DO ENIAC



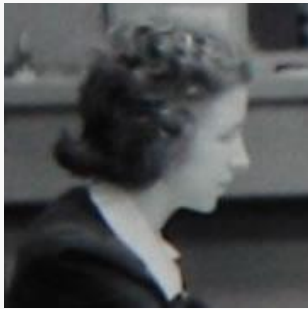
Betty Snyder Holberton
(1917-2001)



**Kathleen McNulty Mauchly
Antonelli** (1921-2006)



Frances Bilas Spence
(1922-2012)



Marlyn Wescoff Meltzer
(1923-2008)



**Ruth Lichterman
Teitelbaum** (1924-1986)



Jean Jennings Bartik
(1924-2011)



Antonelli



Bartik



Holberton



Meltzer



Spence



Teitelbaum

BETTY S. HOLBERTON

(1917-2001)

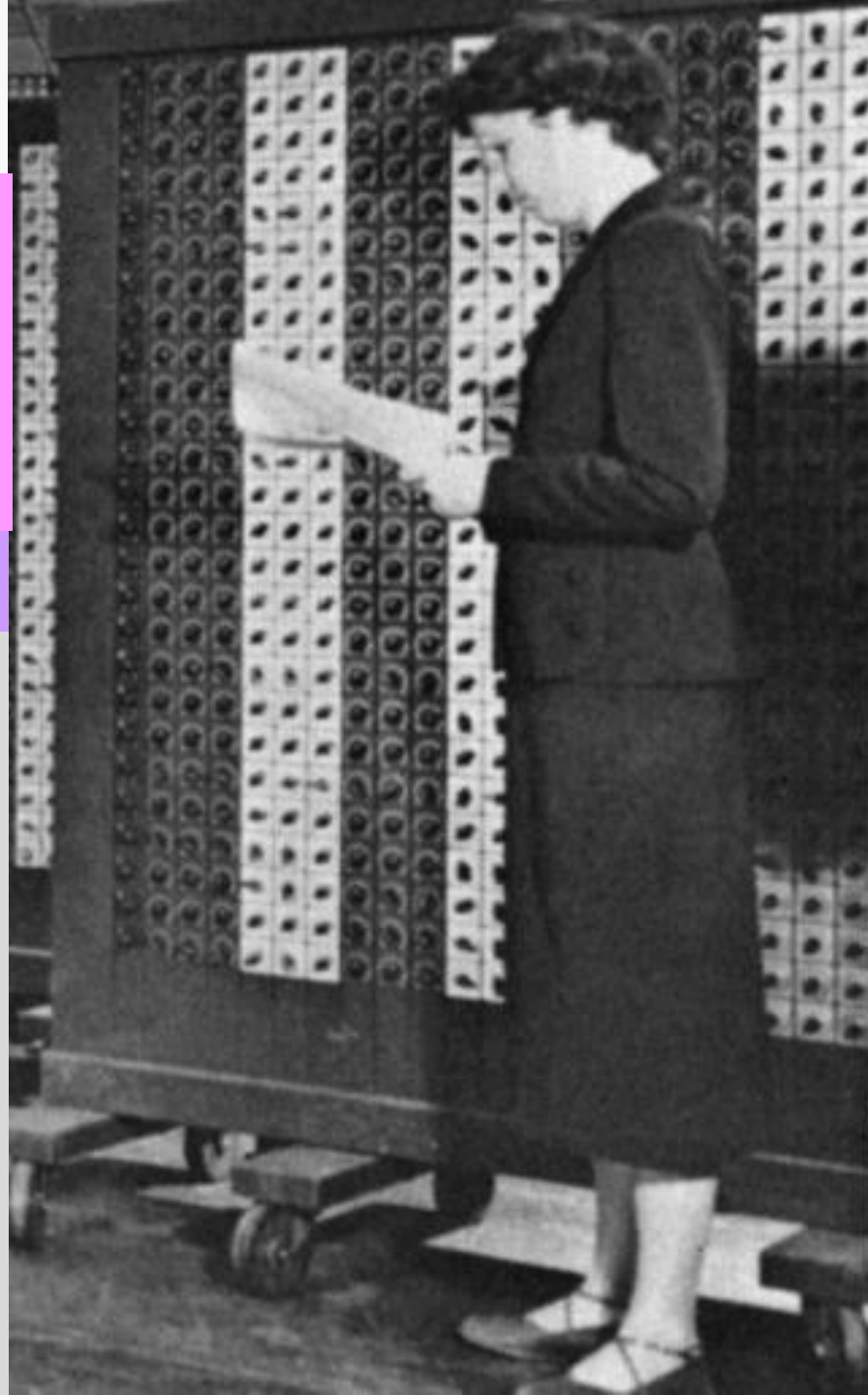
No seu primeiro día de clases na U. Pennsylvania, o **profesor de matemática** díxolle que debería **quedarse na súa casa criando nenos** en vez de perder o tempo tratando de obter un **título en matemáticas**. **Pasouse a Periodismo**

1997 Premio Ada Lovelace

Durante a II Guerra Mundial "**computer**" no cálculo de traxectorias balísticas no Moore School of Engineering. Pronto pasou a traballar no ENIAC.

1959, xefe de investigación en programación, no laboratorio de matemática aplicada do David Taylor Model Basin.

Contribucións ao UNIVAC e ás linguaxes **C-10 para BINAC, COBOL e Fortram**.



KATHLEEN MCNULTY MAUCHLY ANTONELLI (1921-2006)



Graduouse en **matemáticas** no Chestnut Hill College en 1942.

2017, a U. Dublín nomeou **McNulty** ao seu edificio de **computación**, na súa honra.



En 1942, empleada na Moore School of Engineering para traballar no **cálculo de traxectorias balísticas**.

1945, forma parte do **primeiro equipo de programadoras do ENIAC**.

1947, trasládase coa ENIAC ao Aberdeen Proving Ground Ballistics Research Lab. xunto con Ruth Lichterman e Fran Bilas.

Traballou no **deseño de software** para outras computadoras posteriores, como o **BINAC e UNIVAC I**.

FRANCES BILAS SPENCE (1922 -2012)

Graduouse en **Matemáticas** con orientación en **física** no ano **1942**

1942, empleada na Moore School of Engineering para traballar no **cálculo de traxectorias balísticas**

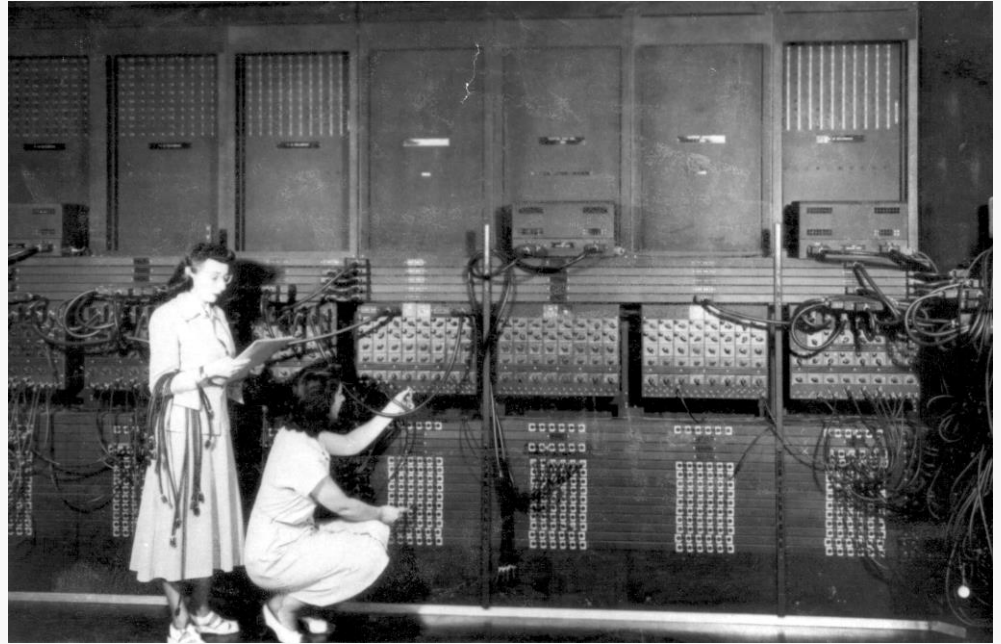
1946, forma parte do **primeiro equipo** de **programadoras do ENIAC**.

1947, casa con Homer Spence, enxeñeiro electrónico da armada que comezou a traballar tamén no proxecto ENIAC. Pouco tempo despois Bilas Spence renunciou a seu posto para dedicarse **á familia**.

1997, incluída no **Women in Technology International Hall of Fame**



MARLYN WESCOFF MELTZER (1922 - 2008)



- 1942, contratada pela Moore School of Engineering para **cálculos climáticos**.
- 1943, contratada para realizar cálculos e **traxectorias balísticas**.
- 1945, **programadora do ENIAC**.
- Renunciou ao equipo no 1947 para casarse.
- Documental de 2010 [Top Secret Rosies: The Female "Computers" de la Segunda Guerra Mundial](#)

RUTH LICHTERMAN TEITELBAUM (1924-1986)

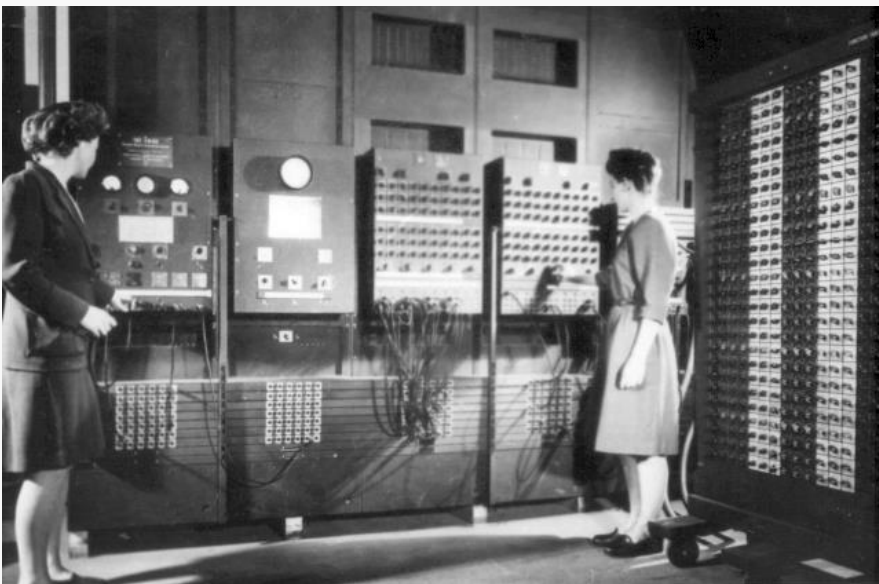


- Graduada en **matemáticas** no Hunter College
- Foi contratada polo Moore School of Engineering para computar **traxectorias balísticas**.
- 1945, foi seleccionada como unha das primeiras **programadoras para a máquina ENIAC**.
- 1947, **trasládase coa ENIAC** ao Aberdeen Proving Ground Ballistics Research Lab. xunto con **Kathleen Antonelli e Fran Bilas**.
- 1997, xunto as súas colegas programadoras da ENIAC, foi incluída no **Women in Technology International Hall of Fame**.



JEAN JENNINGS BARTIK

(1924-1986)



Graduouse en matemáticas e doutorouse en ciencias na Northwest Missouri State University.



1945, contratada pola U. Pensilvania para traballar baixo as ordes do exército. Cos inicios do traballo na **máquina ENIAC** para o **cálculo de traxectorias balísticas**, foi seleccionada como unha das súas **primeiras programadoras**.

Continuou traballando con **BINAC** e **UNIVAC I**.

Na **Northwest Missouri State University**, hai un museo na súa honra.

2008, **premio do Computer History Museum**.



GRACE M. HOPPER (1906-1992)

Matemática de formación, con carreira na **Armada**.

O seu traballo foi considerado estratéxico.

Traballou como **programadora** no desenvolvemento do **Mark I**, **BINAC** e **UNIVAC I**.

No 1952, creou o **1º compilador** da historia, o **A-0**, precursor do **COBOL**. En 1957 o **1º compilador** que usaba **ordes en inglés**, o **B-0** (FLOW-MATIC),

Ó longo da súa vida recibiu numerosos recoñecementos, como:

- *Máis de 40 doutorados honoris causa.*
- **"Naval Ordenance Development Award"**, polo seu traballo nas series Mark, en 1946.
- *Medalla Wilbur Lucius Cross de Yale.*
- *Rango de capitán en 1973, de comodoro en 1983 e de contralmirante en 1985.*
- *Única muller con grado de almirante do seu país.*

- *En 1969 recibiu o título de "**Home do ano**".*
- *1ª muller "**Distinguished Fellow of the British Computer Society**", en 1973.*
- **Medalla nacional de tecnoloxía**, 1991.

HEDY LAMARR

(Viena, 9 novembro 1914-Florida 2000)



- **Actriz, inventora e enxeñeira.**
- Inventora da primeira versión do **espectro ensanchado**.
- Sistema polo cal os torpedos guiados por radio non podían ser interferidos polo inimigo.
- Esta tecnoloxía foi a base de todo tipo de aplicacións, dende teléfonos móbiles ata protocolos de seguridade en Internet inarámica.

ANN ZEILINGER CARACRISTI

(1921-2016)

- Traballou na Axencia Nacional de Seguridade (NSA) dos EE. UU. por corenta anos, dende a Segunda Guerra mundial e durante unha grande parte da Guerra Fría.
- Axudou a implantar os **primeiros ordenadores para o criptoanálise** e fundou un laboratorio para estudar novos fenómenos de comunicación.
- Foi a primeira muller en ser nomeada **Directora Adxunta da NSA** (1980).



criptoanalista





EVELYN BEREZIN

(1925 - 2018)

Desenvolveu o primeiro sistema de reservas de bilhetes de liñas aéreas para **United Airlines**

En **1951** entrou a trallar na Electronic Computer Corporation (Elecom) en Brooklyn como **deseñadora de ordenadores**, converténdose na xefa do departamento de deseño de lóxica.

En 1953, creou o **PRIMEIRO ORDENADOR DE OFICINA.**



EN 1968 CREOU O 1º

PROCESADOR DE

TEXTO

DOROTHY J. VAUGHAN (1910 – 2008)

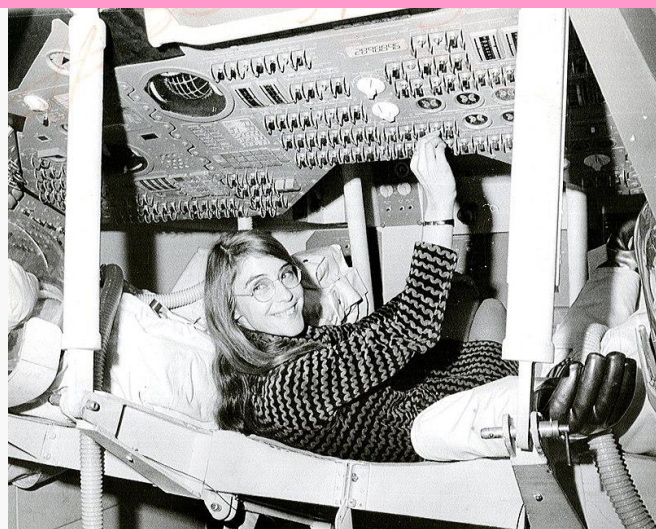
- Foi a **primeira supervisora e mánager afroamericana da NASA.**
- Encabezou o grupo **West Computing** por case unha década.
- En 1958 uniuse, xunto a membros do seu grupo, á nova **División de Análise e Computación do Centro de Investigación de Langley**, cando a NACA fixo a transición a **NASA.**
- Especializouse durante o resto da súa carreira en **computación** e en **programación en FORTRAN.**



MARGARET HAMILTON (1936, -)



1ª ENXEÑEIRA DE SOFTWARE



Foi a encargada de deseñar, xunto a seu equipo, parte do **software** que facía funcionar o **módulo de mando** e o **módulo lunar do Apolo XI**.

O software de Margaret estaba deseñado para priorizar funcións imprescindibles, mediante detección precoz de erros, o que evitou a sobrecarga do sistema e a nave alunizou sen maiores problemas.

Nareta N. West (1915-1998)

ANNIE J. EASLEY

(1933 - 2011)



- Trabalhou na NACA e na NASA como **científica de computación**.
- Dirixiu o equipo que desenvolveu o **software** na etapa do **foguete Centauro**.
- Implementou **software** para investigacións en **temas enerxéticos**

CHRISTINE DARDEN

(1942-)



- Matemática, analista de datos e enxeñeira aeronáutica.
- Investigou en vos supersónicos, estoupido sónico, deseños de avións e modelos de simulación de explosivos.

EVELYN BOYD GRANVILLE

(Washington DC, 1924-)

Nace no seo dunha familia humilde de raza negra, polo que sofre unha **triple discriminación**: económica, racial e de xénero.

O que máis recorda da súa infancia é a segregación racial.

*"Como nena criada nos anos 30 en Washington DC dinme conta de que a segregación supuña moitas limitacións ós negros. . . , sen embargo, unha estaba en contacto diariamente con negros que se fixeran un sitio por si mesmos na sociedade. . . **Aceptabamos a educación como forma de mellorar** as limitacións que unha sociedade con prexuízos empeñábase en impoñernos".*

*"Vía a mulleres negras -atractivas e ben vestidas- ensinando na escola, e **eu quería ser tamén mestra**. Non era consciente de ningunha outra profesión".*



En 1952 entra en IBM. Forma parte do **equipo matemático de IBM** que **traballa para a NASA**, cara a elaborar os programas informáticos que trazarán as pegadas dos **vehículos espaciais**.



MARJORIE LEE BROWNE

(Tennessee, 1914-1979)

Durante toda a súa carreira, Browne axudou a estudantes especialmente dotados para as Matemáticas, ofrecéndolles **soporte financeiro para seguir na educación superior.**

Pioneira na introdución da informática no ensino.

En 1960, obtivo unha subvención de 60000 dólares, de IBM, para ter un ordenador NCCU -un dos primeiros ordenadores en informática académica, e probablemente o primeiro nunha escola historicamente negra-.

Estableceu **institutos de verano** para proporcionar educación continua en Matemáticas ó profesorado de [instituto](#).

FRANCES ELIZABETH ALLEN

(1932 -)

- Pioneira na **optimización de compiladores.**
- Os seus logros inclúen traballo en:
- **compiladores,**
- **optimización de código,**
- **computación paralela.**
- Tivo un rol importante na creación de linguaxes de programación e códigos de **seguridade** para a Axencia de Seguridade Nacional Americana.



1ª muller
Premio Turing
da ACM 2006

STEPHANIE “STEVE” SHIRLEY (1933 -)

Empresaria informática
e filántropa británica

En 1962 fundou a **empresa de software** F. I. Group PLC.

**Programación do rexistrador de
vó da caixa negra do Concorde.**

Xubilouse en 1993, dedicouse a actividades filantrópicas a través da Shirley Foundation. Vendeu a súa empresa por **150 millóns de libras**.

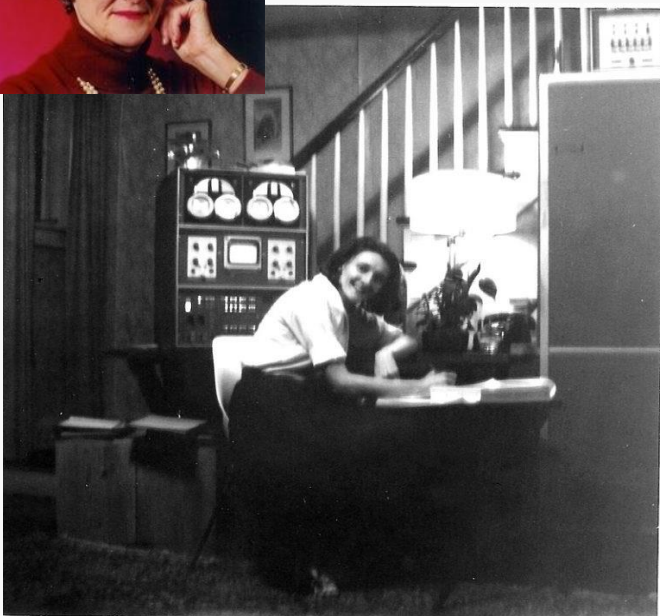
En 2013 tiña doados uns 67 millóns de libras.



Na súa empresa, Shirley **so contrata-
ba mulleres**, ata
que en 1975 a **lei
británica contra
a discriminación
sexual** o prohibiu.



MARY ALLEN WILKES (1937-)



En 1965 Mary Allen foi a primeira en crear e traballar cunha **computadora privada** dende a súa casa. A computadora tiña o tamaño aproximado dun refrixerador, **12 bits** de memoria, capacidade que lle permitía gravar de 1024 a 2048 palabras.

- Sistema de recoñecemento de voz.
- De 1959 a 1963, no **MIT**, traballou cas computadoras IBM 709 e TX-2.
- Deseñou diversos sistemas operativos para **LINC**, co nome de **LAP**, ata evolucionar ao **LAP6**, sistema operativo e linguaxe ensamblador para LINC.
- Deixa o MIT para unirse ao Laboratorio de Sistemas Computacionais da Universidade de Washington en St. Louis, onde participou no proxecto de **sistemas macro modulares**, deseñou un **macro módulo múltiple**.

JUDE MILHON

(1939-2003)

"SANTA PROTECTORA DE HACKERS"

PROGRAMADORA
E HACKER



Na súa adolescencia participou activamente en pro dos dereitos civís, ata o punto de ser encarcerada en diversas ocasións por desobediencia civil.

Acuñou o termo **cyberpunk**, fusión de **cipher**/cifrar e **punk**/resistencia.

A finais da década dos 90 do s. XX, traballou como deseñadora web e como consultora de Internet.

As mozas necesitan módems!

No hacking, como no sexo, entra a actividade dun eu desexoso. E alí onde remata o conflito mente-corpo comeza a liberación.

En 1994 publicou un libro dirixido a aquelas mulleres que querían iniciarse no hacking, tratando de **desmitificar o funcionamento da Rede**, titulado: "Hacking the Wetware: The Nerd Girls Pillow-book" (**Hackeo á rede húmida: O libro de cabeceira da moza na rede**)

CAROL SHAW (1955 -)



Pioneira do deseño de videoxogos

O primeiro xogo deseñado por **Carol Shaw** que saíu á venda foi **3D tic tac toe**, un catro en raia en 3D. Logo **Video Checkers**, un xogo de damas. Seguiulle a **adaptación** do xogo **Super Breakout** á consola **Atari 2600** e tamén creou unha **calculadora** para **Atari 800**.

Traballar programando e xogando a videoxogos parecíalle algo divertido.

En 1990, con 35 anos, decidiu retirarse.

En 1982, foi rexeitada pola empresa **Imagic** por non ter experiencia nos xogos de acción. Fichou entón por **Activision** onde creou o seu maior éxito: o lendario xogo de acción **River Raid** para **Atari 2600**.



Radia Perlman

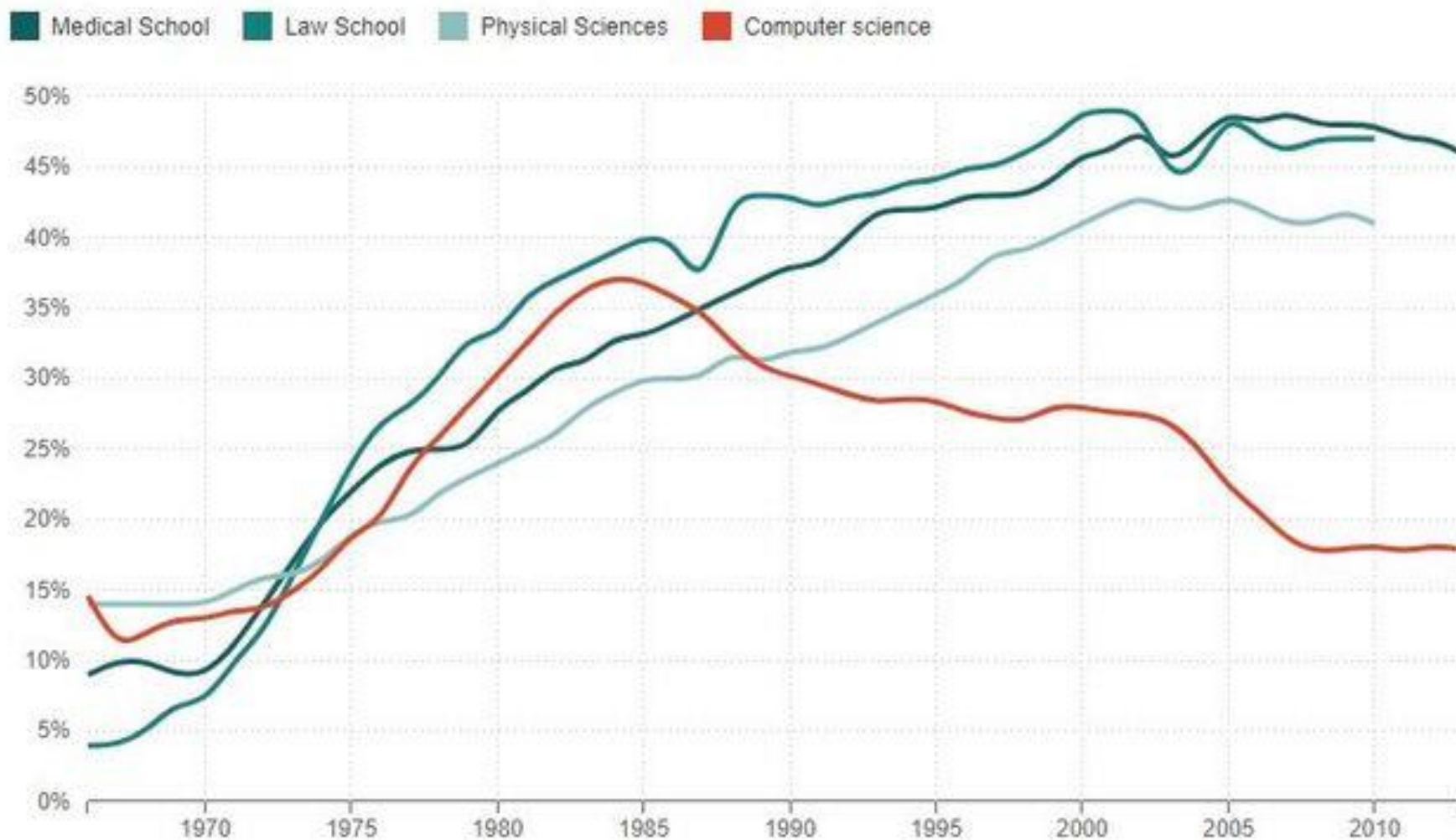
(Portsmouth, Virxinia, 1951 -)

Conseguiu máis
de 47 patentes

Creadora do **STP**,
spanning-tree protocol;
protocolo fundamental para
permitir a redundancia de
camiños nas redes de área
local (LAN).



Coñecida como a *Nai de Internet*



Porcentaxe de mulleres matriculadas en estudos universitarios por rama de coñecemento.

NATIONAL CENTER FOR EDUCATION STATISTICS

QUE RAZÓNS PODEN TER LEVADO A ISTO?

Cambio de nome da titulación? Pasando de chamarse **Informática**, momento no que a porcentaxe de mulleres matriculadas roldaba o 40%, a denominarse **Enxeñería informática**.

A aparición dos PCs nos fogares, enfocados cara o xogo e o público masculino.

Estereotipo de informático: varón, individualista, asocial . . . , tanto en películas como en series de tv.

Ca **aparición de internet** deuse por sentado que este era un mundo de homes, no que non tiñan cabida as mulleres.

Nun inicio, a rede de ordenadores, que agora coñecemos como **Internet**, era propiedade de dous grupos de grandes dimensións: os **militares de Estados Unidos**, e un **reducido número de universidades e institutos de investigación**. Máis tarde a rede estendeuse a Europa para incluír o **University College de Londres** e estableceuse un radar real en **Noruega**.

ACCIÓNS PROPOSTAS PARA DIMINUÍR A BRECHA DE XÉNERO NAS TICs.

- Facer máis **visibles** ás mulleres que fixeron aportacións importantes nos grandes **avances científicos-tecnolóxicos**.
- **Nas aulas, textos, series de tv, videoxogos, películas . . .**
- Poñer de manifesto a **conexión** entre os grandes **avances tecnolóxicos e os sociais**. Reivindicar as oportunidades que a tecnoloxía ofrece, tanto a homes como a mulleres.
- **A tecnoloxía non debe ser un terreo exclusivamente masculino!**
- A tecnoloxía do século XXI tamén **precisa de enxeñeiras**, que poidan aportar o seu talento, sensibilidade e creatividade.
- **A sociedade resultante será máis igualitaria, pero tamén máis rica tecnoloxicamente.**

**GRAZAS POLA
ATENCIÓN**

Amelia Verdejo

a v e r d e j o r @ g m a i l . c o m