

## تاريخ الحاسبات (٣) Computer History



أ.د/ احمد وجيد مصطفى - كلية الفنون التطبيقية

### هيرمان هوليرث وتعداد السكان Census Machine

- هيرمان هوليرث Herman Hollerith (١٨٦٠-١٩٢٩)
- قدم في سن الرابعة والعشرين حاسبا من نوع جديد اسماه آلة تعداد السكان Census Machine
- حاول فيها معالجة الأخطاء التي كانت قد ارتبطت بإدخال ومعالجة بيانات التعداد السكاني في الولايات المتحدة الأمريكية.



Holerth



Computer History

## هيرمان هوليرث وتعداد السكان Census Machine

- اعتمدت فكرة هوليرث على إعداد بطاقة التعداد بحيث أن كل نموذج تعداد كان يرمز له بعدد من الثقوب في بطاقة في مكان معين فيها.
- البطاقة تثقب في أول نقطة علي سبيل المثال إذا ما كان صاحب البطاقة ذكرا وفي الثانية إذا ما كانت أنثى. وهكذا كانت تسجل كل البيانات المطلوبة الأخرى.
- قامت فكرة القراءة على وضع البطاقة فيما يشبه المكبس الذي ينقلب فيشكل دائرة كهربائية.
- يضم المكبس دبابيس كهربائية لكل ثقب قد تحتويه البطاقة. وحيثما يوجد ثقب يعبره المسار أو الدبوس ليصل إلى الوعاء المملوء بالزئبق أسفله فتكتمل الدائرة الكهربائية.

Computer History

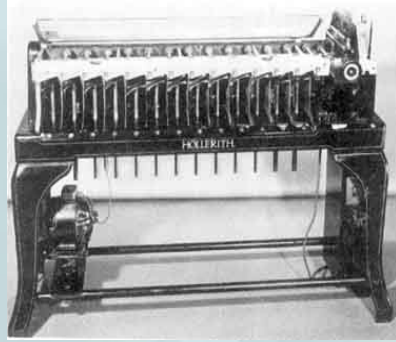


Computer History

## هيرمان هوليرث وتعداد السكان Census Machine

- بعد هوليرث أصبحت هذه هي الطريقة الأساسية في التعامل مع البيانات الخام وإدخالها إلى الحاسب حتى ما بعد منتصف السبعينات من القرن الماضي.
- استخدم هوليرث في تسجيل الثقوب آلة تشبه ساعة الحائط
- اضاف صندوق للتصنيف كان يستخدم في إدراج البطاقات المحتوية علي ثقب في مكان محدد
- بهذا استغرق إعداد نتائج إحصاء عام ١٨٩٠ اقل من ثلث الزمن الذي كانت تستغرقه هذه العملية من قبل.
- وانشأ هوليرث أول شركة للحاسبات تستخدم تكنولوجيا البطاقات المثقبة كانت نواة لشركة IBM كبرى شركات الحاسبات في العالم كله اليوم.

Computer History



Computer History

## ويليام باروز William Burroughs

- اكتشف ويليام باروز William Burroughs (1857-1953) أثناء عمله في البنوك انه قد قضى نصف الوقت الذي يمضيه في عمله في تجنب أخطاء الحسابات وقضى النصف الآخر في البحث عن هذه الأخطاء والتعامل معها.
- فكر باروز في تصميم ماكينة حاسبة لطباعة الحسابات علي الورق يمكنها أن تقوم بإضافة الأرقام إلى بعضها وتحمل المجموع إلى مرحلة تالية ويطبع الناتج بمجرد الضغط على مفتاح الجمع. وفي عام 1888 استصدر باروز براءة اختراع لماكينته التي قامت لأول مرة علي استخدام مصفوفات من المفاتيح. ونجحت فكرته واستمرت لعدة سنوات في تطوير وتحسن حتى مات في سن مبكرة فلم تستمر بعده.

Computer History



Adding Machine



buroughs

Computer History

## كونرد زيوس

- قبل أن يتخرج كونرد زيوس المولود في ١٩١٠ من جامعة برلين بدأ بتصميم آلة حاسبة يتم التحكم فيها ولأول مرة في تاريخ الحاسبات من خلال برنامج . قامت فكرة الآلة على استخدام مكونات كهروميكانيكية لإجراء الحسابات الرتيبة المرهقة للذهن التي يتطلبها العمل الهندسي . بني زيوس حاسبه الأول الذي اسماه Z1 والذي لم يكتب له النجاح .
- وبالرغم من ذلك فإنه تضمن عناصر كانت علامات في تاريخ الحاسبات كاستخدام النظام الثنائي واختزان البيانات في الذاكرة ولوحة المفاتيح لإدخال البيانات والمصايح الضوئية التي تخرج المعلومات بالإضافة إلى ما يشبه وحدة المعالجة المركزية . استخدم Z1 شريطا ورقيا مثقبا لبرمجته .

Computer History

## كونراد زيوس

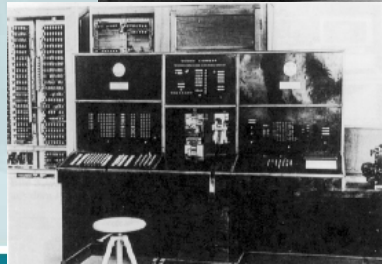
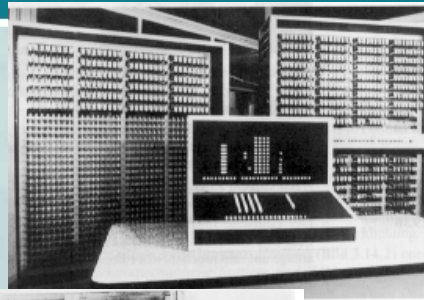
- بني زيوس حاسبه الثاني Z2 الذي كاد أن يكتمل لولا استدعاؤه للخدمة العسكرية في الحرب العالمية الثانية.
- بعد عام آخر عاد وبني حاسبه Z3 الذي بدأ في استخدامه عام ١٩٤١.
- كان Z3 قادرا علي إتمام ثلاثة أو أربعة عمليات جمع في الثانية الواحدة كما كان يضرب عدة أرقام في بعضها في خلال أربعة أو خمس ثواني.
- واستخدم زيوس شريطا سينمائيا مثقبا لإدخال البيانات.
- واستخدمت صناعة الطائرات الألمانية حاسب زيوس Z3 أثناء الحرب.
- دمرت القاذف المتساقطة علي ألمانيا كل حواسبه.
- انشأ بعد الحرب شركة لإنتاج الحاسبات أصبحت فيما بعد جزءا من شركة سيمنز اكبر شركات الإلكترونيات في ألمانيا.

Computer History



Zuse

zuse3



zuse4

Computer History

## أول حاسب كهربوميكانيكي

- وشهد عام ١٩٤٤ تحقيق أحلام الرواد الأوائل فظهر إلى حيز الوجود أول حاسب كهربوميكانيكي.
- عام ١٩٣٧ وجد أستاذ في جامعة هارفارد واسمه هاوارد ايكن Howard Aiken (١٩٧٣-١٩٠٠) أن أبحاثه في الفيزياء سوف تتعطل بسبب الكميات الهائلة من الحسابات اللازمة لحل معادلاته الرياضية.
- قام بوضع تصميم لآله استنبطها من قراءته لأعمال بايدج.
- ودارت أفكار إيكن الأولى في فلك حاسب بايدج حتى أيقن أنه لن يمكنه إنتاج حاسب جيد بتجميع مكونات مختلفة فقرر أن يبدأ حاسبه بفكر جديد.
- بدأ منذ عام ١٩٣٩ بالاشتراك مع مهندس شركة IBM في بناء حاسب اسمها أولاً الحاسب الأتوماتيكي ذي التحكم المتتابع Automatic Sequence Controlled Calculator (ASCC)
- ثم أطلق عليه بعد ذلك اسم هارفارد مارك ١ Harvard Mark I.

Computer History

## أول حاسب كهربوميكانيكي

- كان حاسب إيكن توليفة من تصميم بايدج الميكانيكي والتصميمات الإلكترونية التي أمضت ذلك.
- ككل حسابات هذا الزمن كان Mark I كبير الحجم جدا إذ بلغ طوله نحو ١٥ مترا وارتفاعه متران ونصف المتر.
- احتوي على ثلاثة أربع مليون جزء ميكانيكي أو كهربيا أو كهرومغناطيسيا ،
- ٨٠٠ كيلومتر من الأسلاك.
- كانت قدرة Mark 1 على التخزين لا تتجاوز ٧٢ عددا وكان يمكنه جمع ٣ أعداد في الثانية. كما كان يعالج الأرقام حتى ٢٣ رقما عشريا.
- وكانت تقنية الحاسب بالتعليمات تتم عن طريق شريط ورقي مثقب.
- استخرجت نتائجه إما على شريط مثقب أو باستخدام الطابعات.
- استخدم حاسب إيكن في دراسة وتحليل مسار وقوة المقنونات في البحرية الأمريكية بالإضافة إلى إعداد عدد من الجداول الرياضية والفلكية.
- استمر إيكن في تطوير تطوير حاسبه حتى ظهر منه نسخة معدلة اسمها Harvard Mark II.

Computer History