

Введение. Что такое backend?

Матвей Попов

Кто я такой?

Матвей Попов

Senior Software Engineer from Yandex

- 4 года коммерческого опыта
- Начинал как Android developer
- Работал в аутсорс, маленьких компаниях и больших Enterprise
- Сейчас возглавляю направление
- Пишу код с 10 лет

План курса

1. Сначала поговорим глобально про программирование и его историю
2. Обсудим JVM, как устроена работа вокруг Java
3. Погрузимся в Kotlin, коснемся concurrency
4. Frameworks. Spring, Ktor, Quarkus
5. Database Access layer
6. Обсудим инфраструктуру вокруг backend-а
7. Поговорим про архитектуру
8. Протоколы и подходы к разработке приложений
9. Очереди, кэши, мониторинг, алерты, логирование

**Как будет складываться
оценка?**

- Хотим ли мы экзамен?
- Оценка за домашки - средняя по всем
- Итоговая - ?

Что нам понадобится?

- Github. Мой: <https://github.com/Ferum-bot>
- IntelliJ IDEA последней версии
- Время на выполнение домашнихек 🤨
- Предпочтение Unix base operating system
- Вопросы?

А зачем этот курс нужен?

- Чтобы понять, что Kotlin это 😎
- Рассказать ВСЕ принципы разработки под JVM
- Широко посмотреть на программирование
- Почему нужно быть всесторонним развитым программистом
- Узнать из чего глобально состоит разработка почти любого приложения

Что я хочу от себя?

- Поделиться своими знаниями
- Показать как устроена реальная разработка backend-а
- Расширить ваш кругозор
- Получить крутых специалистов
- Найти партнеров для будущих проектов

Что я хочу от вас?

- Не стесняться задавать вопросы
- Делать домашки(ну пожалуйста)
- Наслаждаться

План на урок

- Краткая(очень) история разработки ПО
- Что такое WEB? Как все появилось?
- Что такое backend? Кто такие backend разработчики?
- Backend это очень круто!

Краткая история разработки ПО

Ну реально краткая....

Ада Лавлейс

Первая компьютерная программа

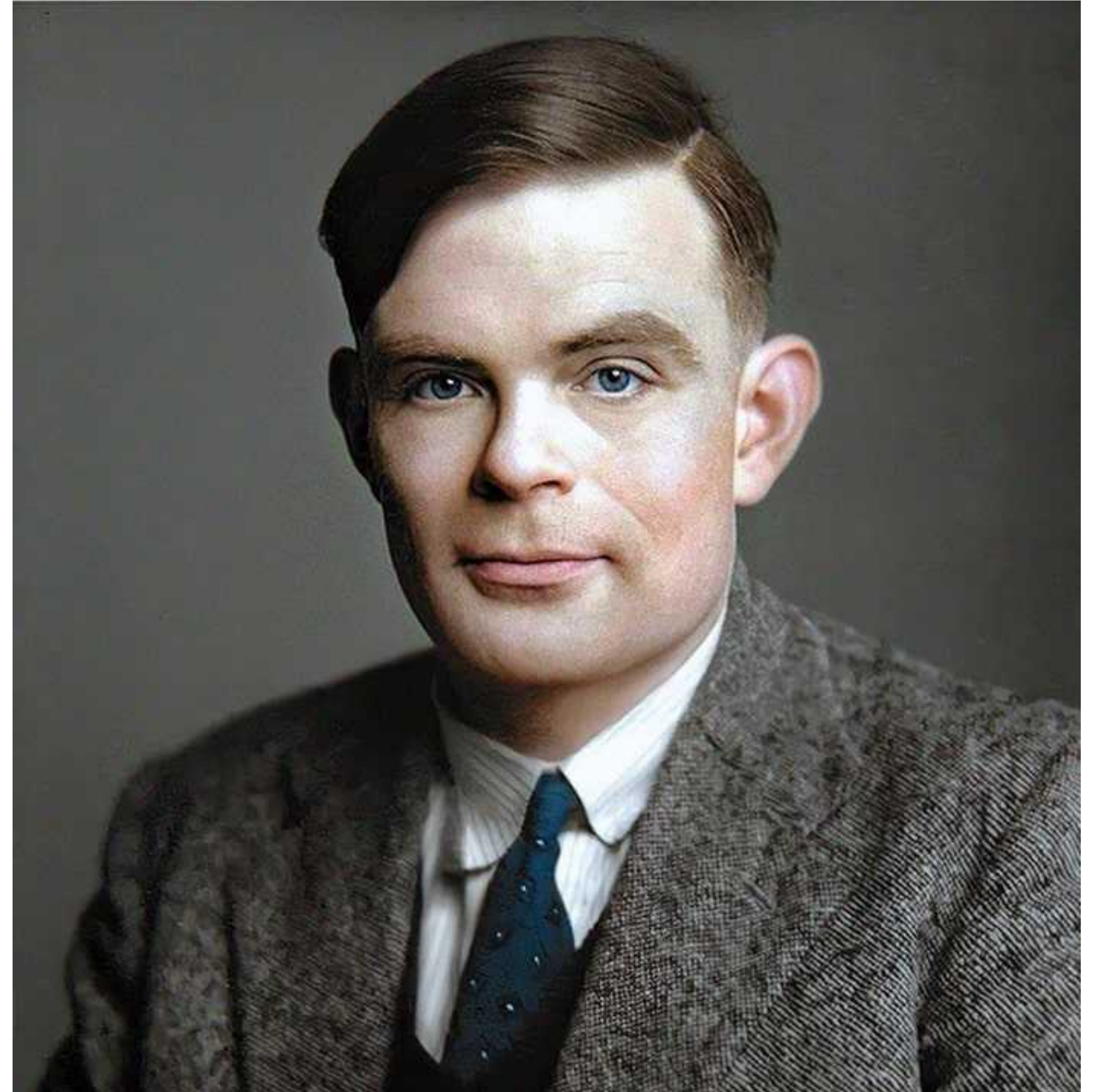
- Чарльз Бэббидж и проект “аналитическая машина” в 1833
- Ада Лавлейс написала алгоритм вычисления последовательности численности Бернулли



Алан Тьюринг

Математик и криптограф

- В 1936 впервые описал понятие “Алгоритм”
- Предложил абстрактную вычислительную машину
- Благодаря Тьюрингу зародилась кибернетика



Кибернетика

Наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи **информации** в сложных управляющих **системах**, будь то **машины**, **живые организмы** или **общество**.^[2]

Теперь о программировании

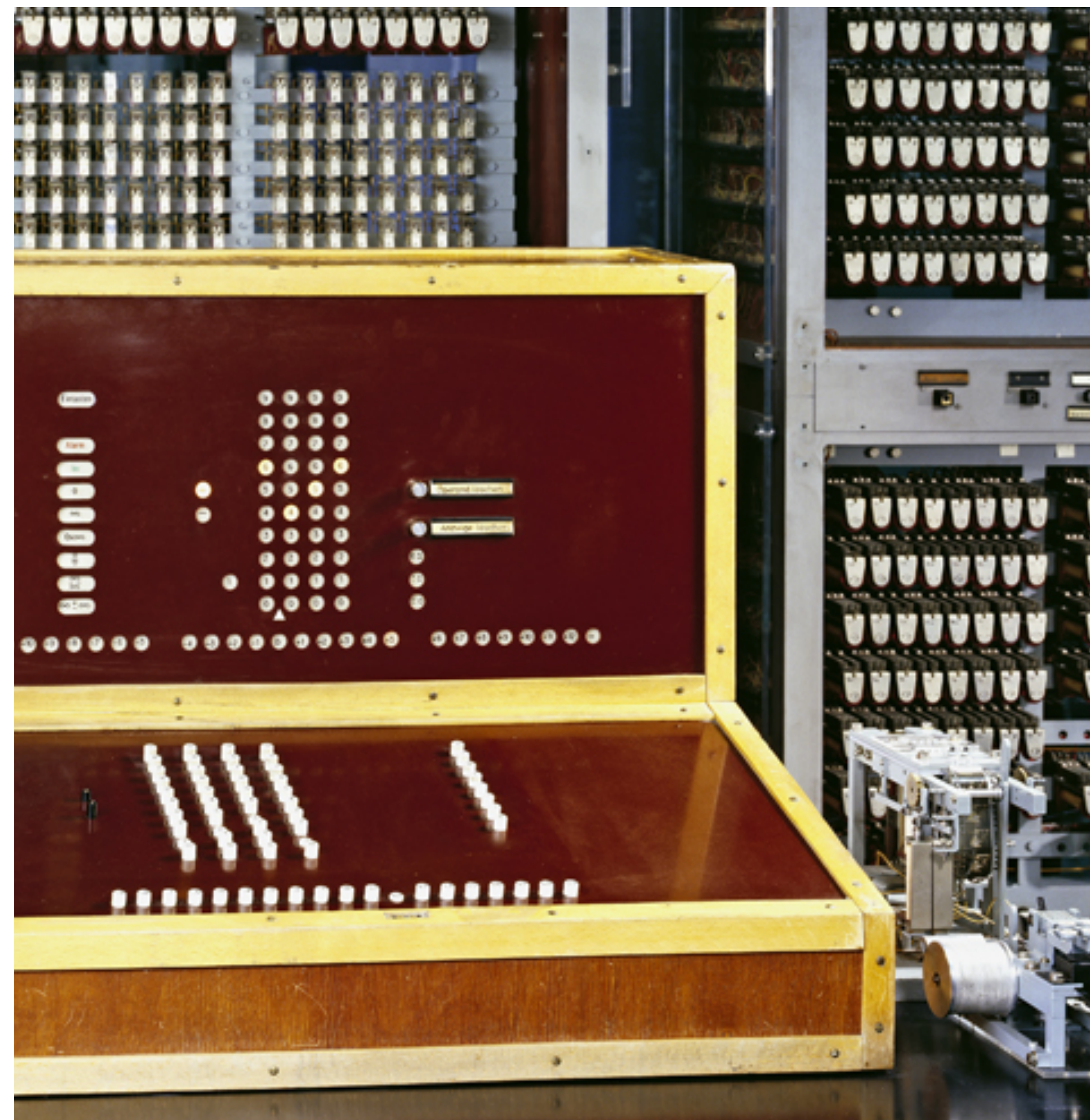
**Без чего невозможно
программировать?**

Без компьютера!

Z3 (1941)

Первый работающий компьютер

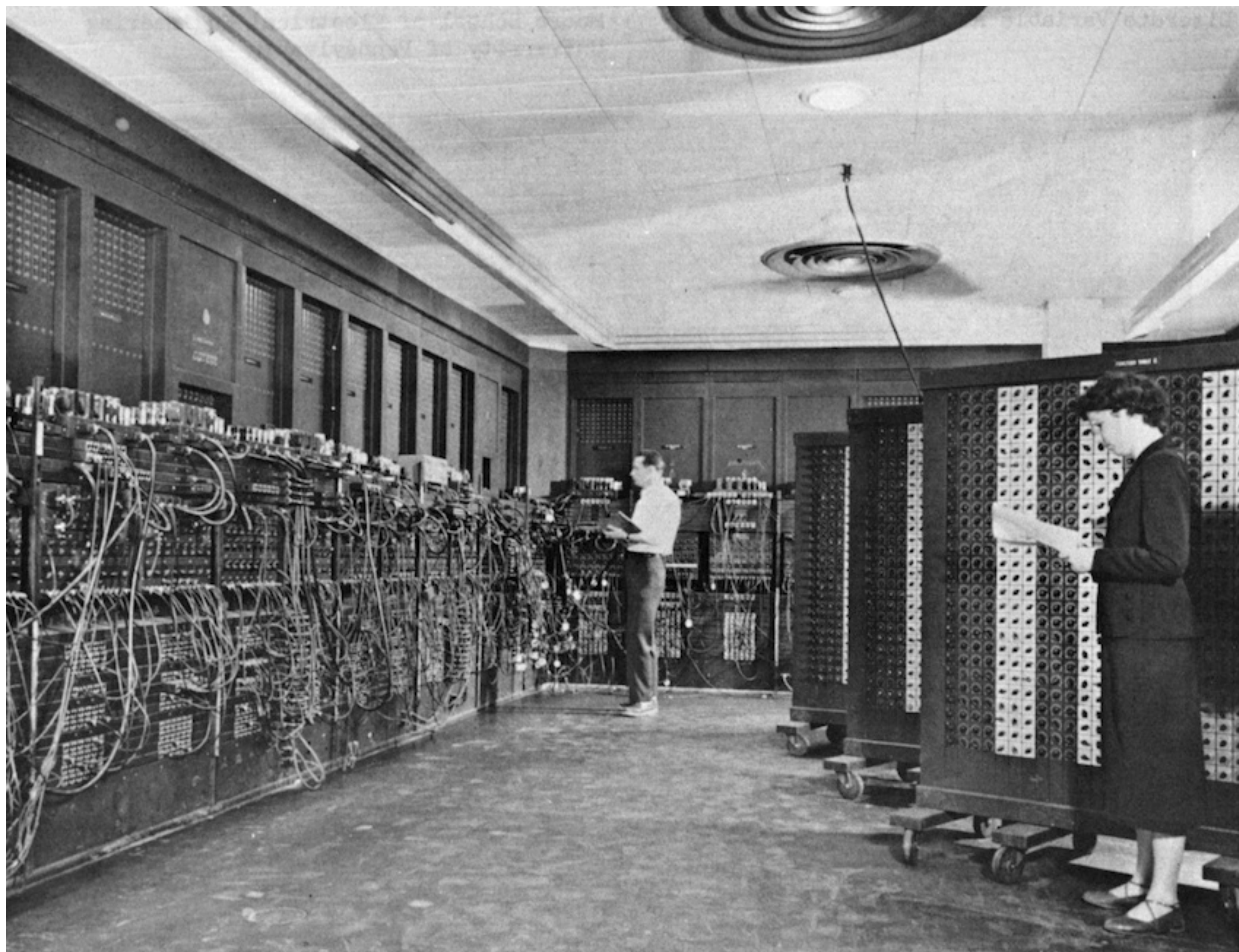
- Полноценный электромагнитный компьютер
- Имел двоичную систему счисления
- Секретный проект немецкого правительства
- Оригинал разрушен в 1943



ENIAC (1946)

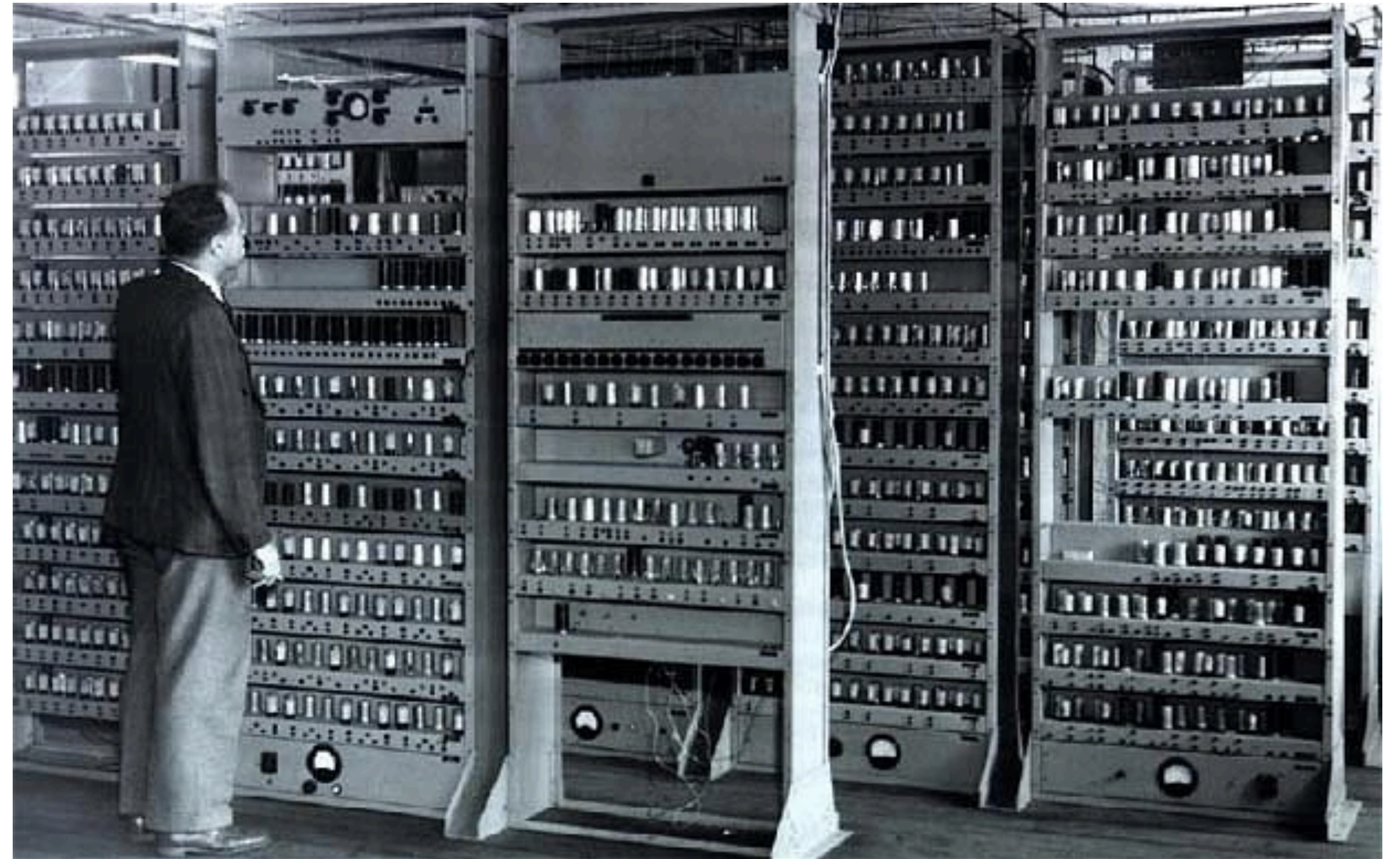
ЭВМ общего назначения

- Возможность перепрограммировать
- Создан для американской армии
- 150 футов в ширину
- На программирование задачи уходило несколько дней



Это конечно круто, но что там
с языками? 🗑️

- До 1950-х программы для компьютеров писали люди, которые их непосредственно разрабатывали
- Программа это набор инструкций по доступам к ячейкам памяти
- Код выглядел как последовательность числе



**Кто же они, первые
программисты?**

Женщины



- В NASA на должность “людей-компьютеров” нанимали женщин
- Они рассчитывали самые разные вещи необходимые для запуска космического корабля
- Точные расчеты отправили “Вояджер” исследовать солнечную систему и человека на луну

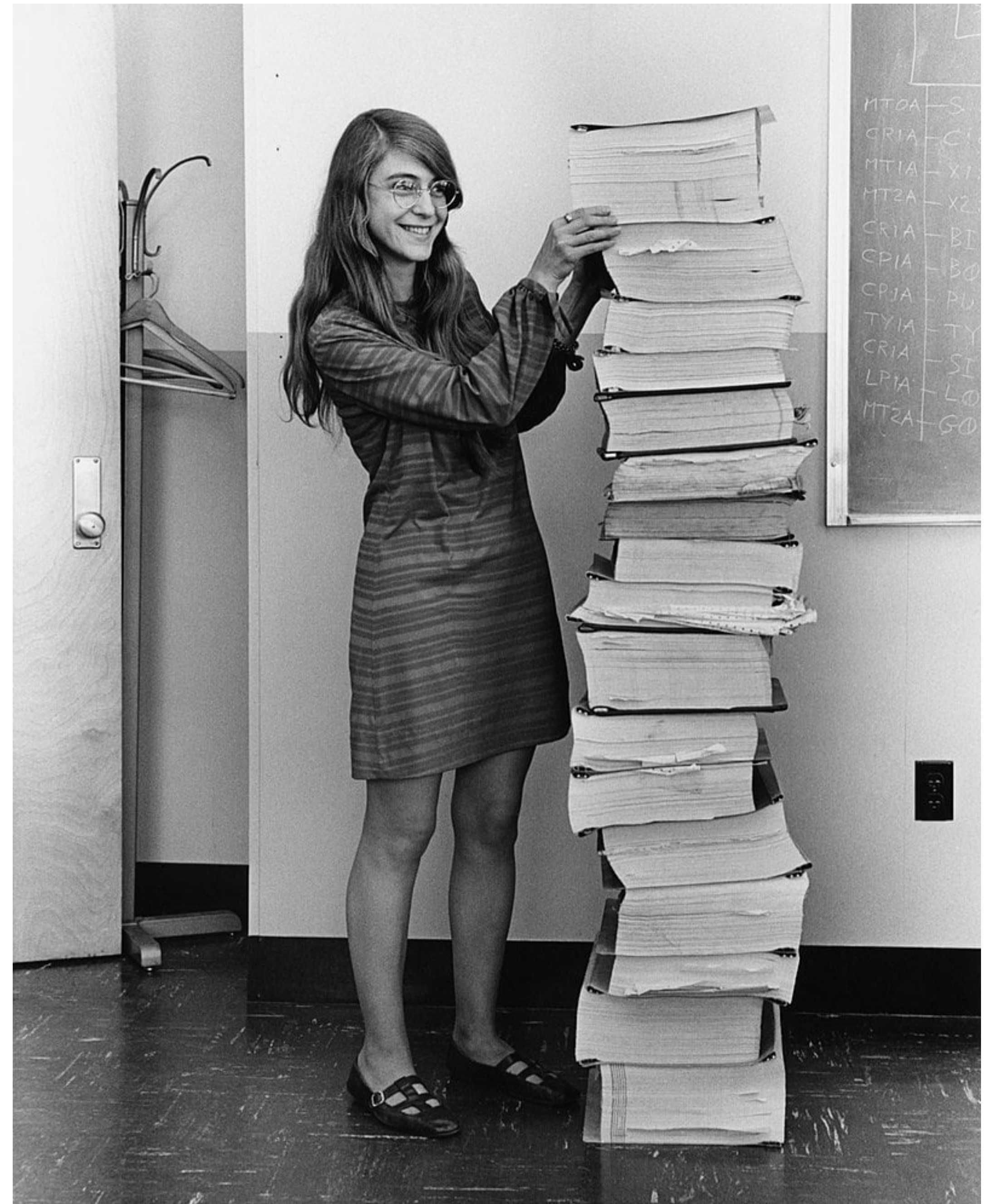


Маргарет Хэмилтон



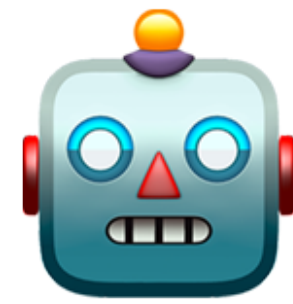
Кто она?

- Руководитель команды разработки ПО для “Аполлон”
- Ввела термин “разработка программного обеспечения”
- Внесла невероятный вклад в освоении космоса



**Ну теперь точно о
программировании**

Ассемблер



- Первые ассемблеры были созданы к концу 1950-х
- Язык ассемблера - представление команд процессора в виде, доступным для чтения человеком
- Привязан к конкретной системе
- По сути - множество команд

```
MONITOR FOR 6802 1.4          9-14-80  TSC ASSEMBLER  PAGE    2

C000                                ORG    ROM+$0000 BEGIN MONITOR
C000 8E 00 70  START  LDS    #STACK

                                *****
                                * FUNCTION: INITA - Initialize ACIA
                                * INPUT: none
                                * OUTPUT: none
                                * CALLS: none
                                * DESTROYS: acc A

0013                                RESETA EQU    %00010011
0011                                CTLREG EQU    %00010001

C003 86 13                                INITA  LDA A  #RESETA  RESET ACIA
C005 B7 80 04                                STA A  ACIA
C008 86 11                                LDA A  #CTLREG  SET 8 BITS AND 2 STOP
C00A B7 80 04                                STA A  ACIA

C00D 7E C0 F1                                JMP    SIGNON  GO TO START OF MONITOR

                                *****
                                * FUNCTION: INCH - Input character
                                * INPUT: none
                                * OUTPUT: char in acc A
                                * DESTROYS: acc A
                                * CALLS: none
                                * DESCRIPTION: Gets 1 character from terminal

C010 B6 80 04  INCH    LDA A  ACIA          GET STATUS
C013 47                                ASR A          SHIFT RDRF FLAG INTO CARRY
C014 24 FA                                BCC    INCH      RECIEVE NOT READY
C016 B6 80 05                                LDA A  ACIA+1    GET CHAR
C019 84 7F                                AND A  #$7F      MASK PARITY
C01B 7E C0 79                                JMP    OUTCH     ECHO & RTS

                                *****
                                * FUNCTION: INHEX - INPUT HEX DIGIT
                                * INPUT: none
                                * OUTPUT: Digit in acc A
                                * CALLS: INCH
                                * DESTROYS: acc A
                                * Returns to monitor if not HEX input

C01E 8D F0                                INHEX  BSR    INCH    GET A CHAR
C020 81 30                                CMP A  #'0      ZERO
C022 2B 11                                BMI    HEXERR   NOT HEX
C024 81 39                                CMP A  #'9      NINE
C026 2F 0A                                BLE    HEXRTS   GOOD HEX
C028 81 41                                CMP A  #'A
C02A 2B 09                                BMI    HEXERR   NOT HEX
C02C 81 46                                CMP A  #'F
C02E 2E 05                                BGT    HEXERR
C030 80 07                                SUB A  #7        FIX A-F
C032 84 0F                                HEXRTS AND A  #$0F  CONVERT ASCII TO DIGIT
C034 39                                RTS

C035 7E C0 AF  HEXERR  JMP    CTRL        RETURN TO CONTROL LOOP
```

А что стало после?

- Появление языков не привязанных к определенной ЭВМ
- Разработка компиляторов под язык

Компиляция

Трансляция программы, составленной на исходном языке высокого уровня, в эквивалентную программу на низкоуровневом языке, близком машинному коду (абсолютный код, объектный модуль, иногда язык ассемблера).

FORTRAN

- Разработан в 1957
- Первый язык высокого уровня
- **FOR**mula **TRAN**slator
- Считается первым широко используемым языком программирования

Заходит в бар **ALGOL, LISP и**
COBOL

А бармен им говорит:

Песок потом за собой уберите

- Каждый из языков создавался как “улучшение” FORTRAN
- Появлялись новые возможности, ветвления и циклы
- Некоторые языки были направлены на решение узких задач

А теперь поговорим про Web

Так что такое backend?

Кто такие backend-dev?(Who)

Почему backend это круто

Полезные материалы

Вопросы?

Спасибо за уделенное время!