

Introduction to Programming

BY ENG / Dalia Osama



Overview

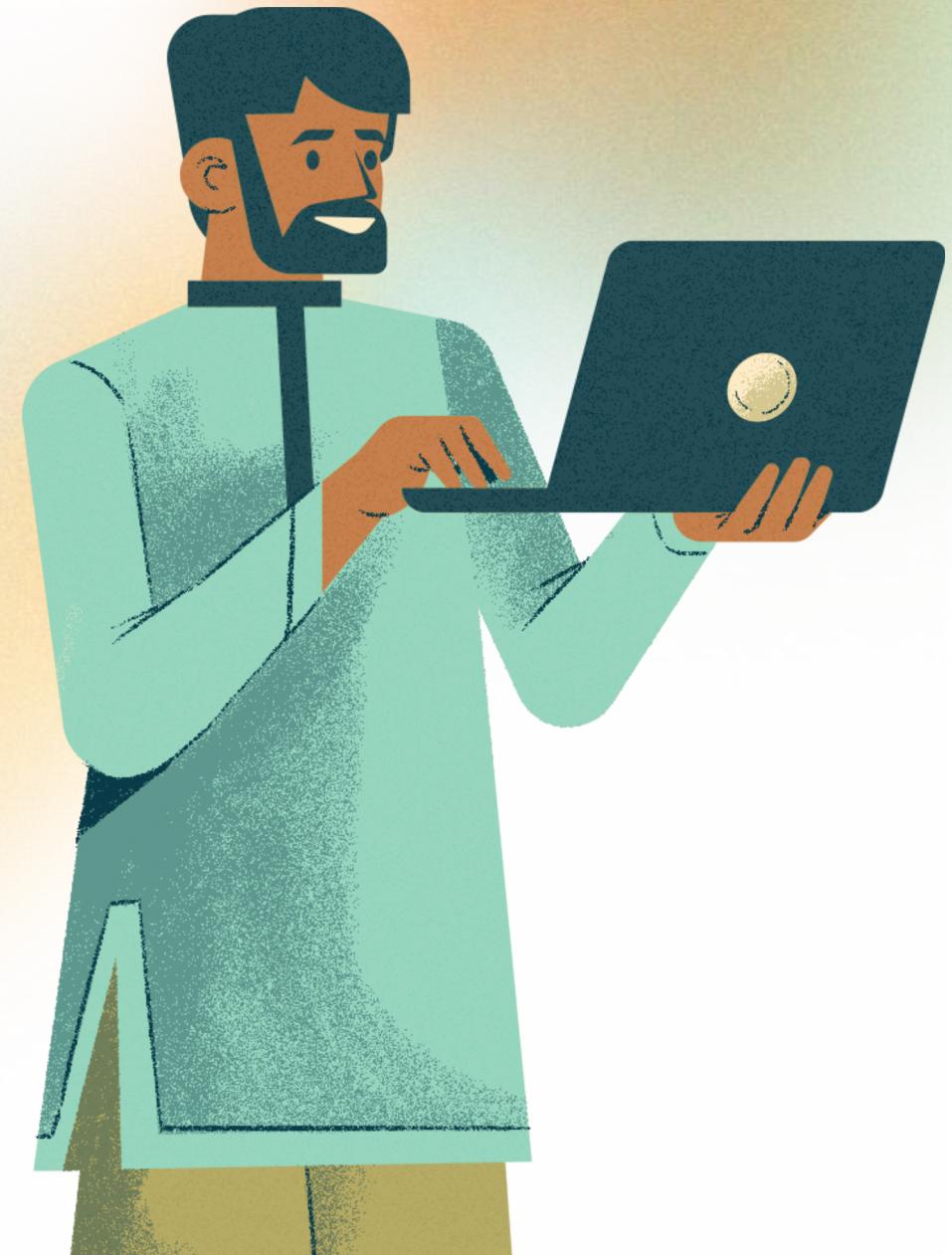
- What is Programming?
- How Computers Understand Instructions
- Commands & Code
- Compiler vs Interpreter
- Importance of Programming
- Types of Programming Languages
- Memory Basics
- How to Learn Programming



Does the computer understand our language?

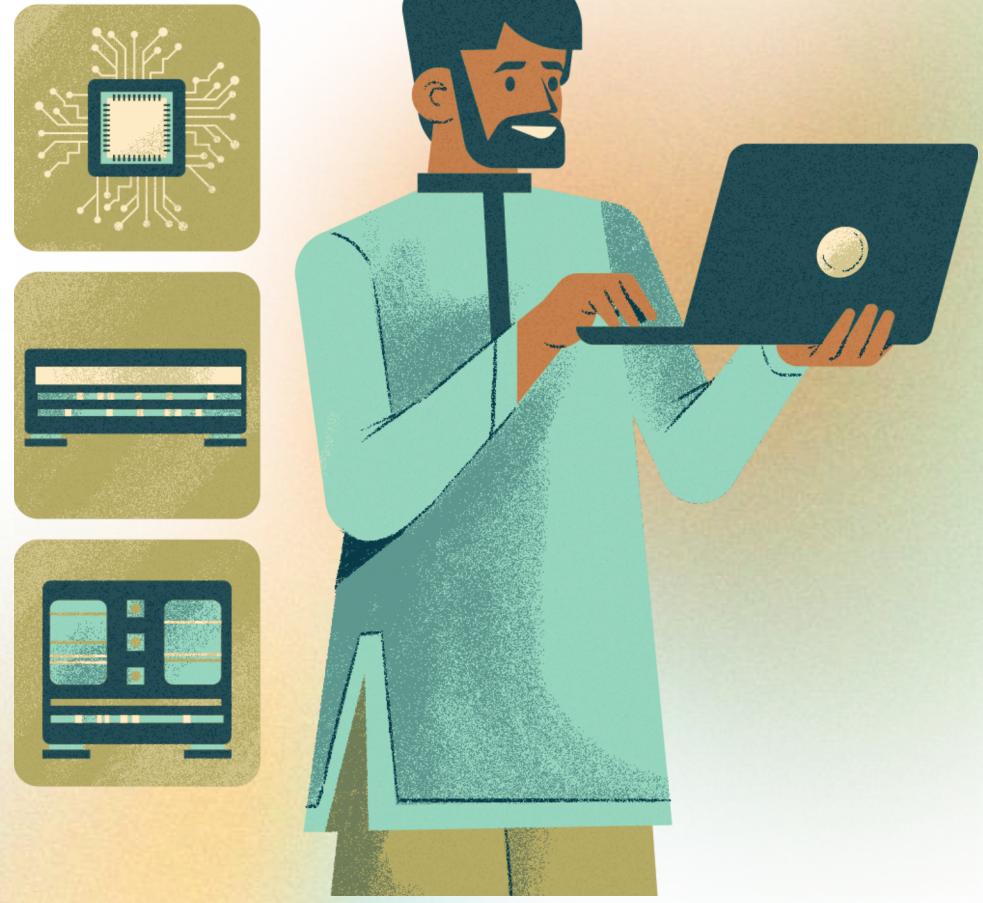
يعنى انتو شايفين الكمبيوتر بيفهم اللغة البشرية
بتاعتنا اللي بنقدر نتكلم بيها ونفهمها احنا كبشر ؟

ولو بيفهمها ازاى وامتنى وازاى بيقدر
ينفذها ؟
وايه دور البرمجه فى ده كله ؟



what is Programming?

Programming is the process of giving a computer a set of instructions, written in a programming language, so that it can perform specific tasks and solve problems.



البرمجة ببساطة هي إنا بندى الـ computer شوية instructions أو أوامر، عشان يعمل بيه حاجة إحنا عاوزينها.
يعني تخيلوا إنكم بتكتبوا recipe (وصفة أكلة) بس مش للطبخ، لـ computer
فإحنا بنقوله: خد الخطوة دي الأول، بعدين اعمل دي، وبعدين طلعي النتيجة.

فالـ Programming مش بيفهم عربي ولا إنجليزي زينا، هو بيفهم بس لغة معينة... وده اللي بنسميه ".Languages

How Computers Understand

لغات وسیطہ بین
المبرمج والکوہبا پلر

- Python
- JavaScript
- Java
- C++
- Ruby

- "The computer doesn't understand Arabic or English words like we do.
". هو في الآخر بيفهم 0s and 1s فقط... اللي هو بنسميه ".Binary language
- "طيب، إحنا كبني آدمين مش هينفع نقدر نكتب أوامر كلها صفر واحد.
- عشان كده ظهر حاجة اسمها ".Python, C++, Java زى Programming Languages
- ". اللغات دي بتخلينا نكتب أوامر بشكل مفهوم لينا... وبعد كده فيه برماج زى Compiler أو Interpreter هي اللي بترجم الأوامر دى ل 0s and 1s علشان ال PC يعرف ينفذها".



Commands & Code



- A command is an instruction for the computer.
- Programs are made of many commands.
- Example: Print a message on screen.

بصوا يا جماعة، أي برنامج بنكتبه بيتكّون من أوامر.
الأوامر دي زي ما تكونوا بتذّوا تعليمات لحد.

يعني أنا أقولك: افتح الباب، اقعد، اشرب ميه. الكمبيوتر برضه بيفهم كده: خطوة خطوة.

فالبرنامج عبارة عن مجموعة أوامر، والكمبيوتر بينفذها بالترتيب.
مثال بسيط: قول للكمبيوتر يطبع رسالة على الشاشة، فيرد يطبع لك الكلمة اللي إنت كتبتها.

lets see code 1 in clion

[https://github.com/DaliaOsama27/pretrack-](https://github.com/DaliaOsama27/pretrack-fundamentals/blob/main/fundamental/intro-to-programming/code.cpp)

[fundamentals/blob/main/fundamental/intro-to-programming/code.cpp](https://github.com/DaliaOsama27/pretrack-fundamentals/blob/main/fundamental/intro-to-programming/code.cpp)

Compiler vs Interpreter

- Compiler: Translates the whole program at once.
- Interpreter: Translates and runs line by line.

إحنا لما بنكتب برنامج، الكمبيوتر مش بيفهم الكلام اللي إحنا كتبناه على طول، لازم حد يترجمله.

فيه طريقتين مشهورين للترجمة دي:
ال Compiler: ده بيأخذ البرنامج كله لغة الكمبيوتر، وبعد كده يشغله.
يعني زي كاني جبت كتاب إنجليزي وقلت للمترجم: "ترجمهولي كله الأول" وبعد ما يخلص، أبدأ أقرأه بالعربي.

ال Interpreter: ده مختلف، بيأخذ البرنامج سطر بسطر. يترجم السطر الأول ويشغله، بعددين يروح للسطر اللي بعده.

زي مترجم فوري في مؤتمر: المتكلم يقول جملة، والمترجم يترجمها في نفس اللحظة.

فالخلاصه الكوهيبريلر ده حرفيا الوسيط الفعلى بين الكمبيوتر ولغات البرمجه اللي إحنا عارفينها لانه بيقدر



Importance of Programming



- Helps us communicate with computers
- Automates tasks and saves time
- Solves real-world problems
- Builds technology (apps, websites, games, AI...)
- Improves logical thinking

بصوا يا جماعة، البرمجة مش مجرد كود وخلاص، هي وسيلة إننا نتكلم مع الكمبيوتر. إحنا بنديله أوامر، وهو ينفذها بالضبط من غير ما يغلط.

الميزة الثانية إننا بالبرمجة بنخلي الكمبيوتر يعمل حاجات بدلنا أوتوماتيك، فنوفر وقت ومجهد.

كمان البرمجة بتخلينا نقدر نحل مشاكل كبيرة في حياتنا الواقعية: زي إزاي نعمل تطبيق يحجز تذاكر أونلاين بدل الطوابير.

ومن غير برمجة ما كانش هيبقى فيه أبلكيشنز، موقع، ألعاب أو حتى الذكاء الاصطناعي.

وكمان هي بتساعدنا نفك بطريقة منظمة، يعني عقلنا نفسه بيتعلم يشتغل بشكل مرتب ومنطقي

Types of Programming Languages



- High-Level: Easy to read (Python, Java).
- Low-Level: Close to machine (Assembly, C).

لغات البرمجة ليها أنواع
فيه لغات بنسميها Low-level، ودي قريبة جدًا من لغة الكمبيوتر نفسه، يعني شبه
لغة الماكينة، وبتبقى أصعب شوية على الإنسان يفهمها.
و فيه بقى High-level languages، ودي أسهل بكثير، إحنا كبشر بنفهمها بسهولة،
زي الـ C++, البايثون، الجافا... الحاجات اللي معظممنا بيشتغل بيها.
يعني ببساطة، الكمبيوتر بيفهم صفر واحد، بس إحنا نكتبه بكلمة أو أمر سهل، والـ
أو الـ interpreter أو الـ compiler يحولها له للغة اللي الكمبيوتر يقدر ينفذها

Memory Basics

- RAM → Temporary, fast, erased when power is off
- Storage → Permanent, keeps data even after shutdown
- Example: Writing in Word (RAM) → Saving (Storage)



بصوا... دماغنا زي الكمبيوتر.
لما حد يقولك رقم بسرعة وتردد وراه على طول، ده اسمه ذاكرة قصيرة (short-term) → أول ما تسيبيه خلاص بيتنس.
لكن لو الرقم ده مهم وفضلتوا تكرروه أو كتبتوه في كشكول، يبقى دخل في الذاكرة الطويلة (long-term).

طب الكمبيوتر بيعمل إيه؟
الكمبيوتر كمان عنده نفس الفكرة بالظبط:
RAM.1 (الرام):

- دي الذاكرة القصيرة.
 - الجهاز بيحط فيها الحاجات اللي بيشتغل عليها دلوقتي.
 - أول ما الجهاز يتوقف → كل حاجة راحت.
- Storage.2 (الهارد أو SSD):
- دي الذاكرة الطويلة.
 - أي حاجة تتحفظ فيها بتفضل موجودة حتى بعد ما الجهاز يتوقف.

How to Learn Programming

- 1.Understand the basics
- 2.Practice with small problems
- 3.Work on small projects
- 4.Learn step by step

- "أول حاجة، قبل ما نبدأ نتعمل، لازم نفهم الأساسيات... يعني نفهم يعني إيه متغير، يعني إيه أمر، يعني إيه برنامج."
- "بعد كده نتمرن على مسائل صغيرة، زي مثلاً: نجمع رقمين أو نطبع جملة على الشاشة."
- "لما نبدأ نرتاح، نعمل بروجكت بسيط... زي برنامج يحسب درجات، أو آلة حاسبة صغيرة."
- "وأهم حاجة، ما تستعجلوش... البرمجة بتتتعلم خطوة خطوة مش كلها مرة واحدة"



بصوا يا جماعة... قبل ما نبدأ، في حاجة عايزة أقولها:
البرمجة مش مشوار قصير، ده طريق طويل، و مليان
تحديات. تحتاج صبر و نفس طويل عشان توصلوا اللي
عايزينه.

هتلاقوا نفسكم ساعات مش فاهمين حاجة خالص، أو
تحسوا إن المسائل معقدة... وده طبيعي جداً، مفيش حد
بدأ وفهم كل حاجة من أول مرة. المهم إنك تكمل
وماتقفش، لأن مع التكرار والتجربة، كل حاجة هتبقى
أوضح.

وعايزة أفكركم حاجة مهمة جداً: ما تقارنوش نفسكم بحد
تاني. كل واحد ليه خطته، وليه سرعته، وليه ظروفه. فيه
ناس هتتعلم بسرعة، فيه ناس أبطأ، بس الاتنين في
الآخر بيوصلوا. الأهم إنك تبعن لقدمام وتفضل ماشي
خطوة بخطوة.

ولو وقعت أو اتلغبطة، اعتبر ده جزء من الرحلة. الغلط هو
اللي بيعلمنا أكثر.

ف متيسوش من أول عقبة، بالعكس... خلي عندكم دائمًا
فضول وتجربة، وسألوا كتير، وما تخافوش من الغلط.
وأخيرًا، خليكوا فاكرين إن البرمجة مش مادة بس... دي
مهارة، ممكن تغير مستقبلكم بالكامل. فكل تعب
النهارده، هو استثمار بكرة



Conclusion



**Programming is not difficult; it's just a
new way of thinking.
The more you practice, the better you
get.**

Any Question ?

Thanks