

نوٹس NOTES



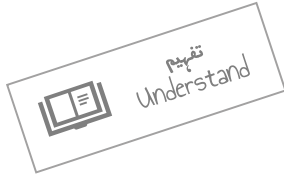
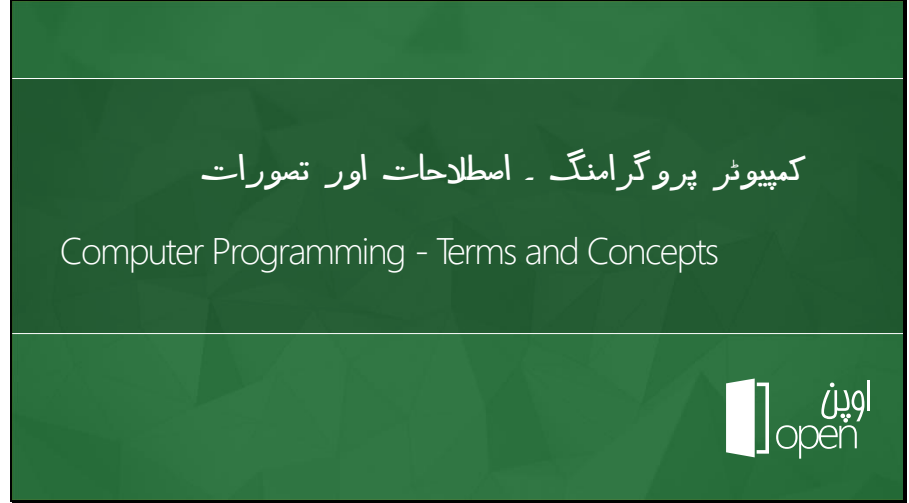
کمپیوٹر پروگرامنگ Computer Programming

اصطلاحات اور تصورات
Terms and Concepts

فروری ۲۰۲۱
February 2021

اس صفحہ کو جان بوجھ کر خالی چھوڑا گیا ہے

This page intentionally left blank



Computer Programming -
Terms and Concepts.

کمپیوٹر پروگرامنگ اصطلاحات اور
تصورات

یہاں صرف پروگرامنگ کی اصطلاحات اور تصورات پر تبصرہ کیا گیا ہے۔ مزید
معلومات کے لیے اضافی مواد دیکھیں۔

Only programming terms and concepts covered here. View
additional content to learn more.



tags: Terms

Terms Discussed

- Computer Programming and Coding
- Programming Languages
- Language Types
- Pseudo-code
- Statements
- Code Editor or IDE
- Programming Logic
- Variables
- Operators
- Functions and Procedures
- Conditions
- Loops

زیر بحث اصطلاحات

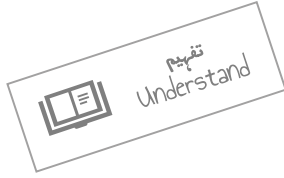
کمپیوٹر پروگرامنگ اور کوڈنگ
پروگرامنگ کی زبانیں
زبانوں کی اقسام
متبادل کوڈ
بیانات
کوڈ ایڈیٹر یا آئی ڈی ای
پروگرامنگ کی منطق
ویریبلز
اپریٹرز
فنکشنز اور پروسیجرز
مشروط تراکیب
تکرار

اپن open



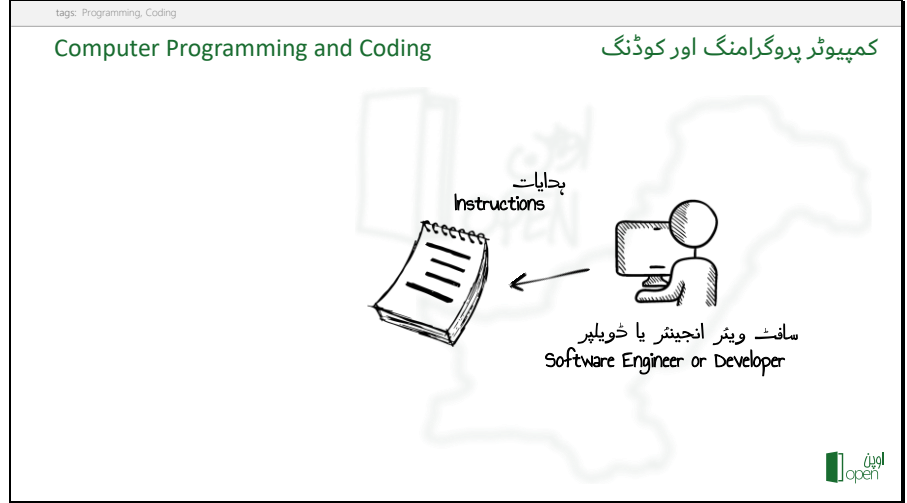
There are a lot of Computer Programming terms explained in this presentation.

اس پیشکش میں بہت ساری کمپیوٹر پروگرامنگ اصطلاحات کی وضاحت کی گئی ہیں



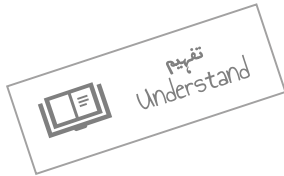
اس نشست میں زیر بحث اصطلاحات یہاں درج ہیں -

The terms discussed during the sessions are listed here.



A software engineer or programmer uses his or her computer to type some **instructions**.

ایک سافٹ ویئر انجینئر یا پروگرامر کچھ ڈویلپر ٹائپ کرنے کے لئے اپنے کمپیوٹر کا استعمال کرتا ہے یا کرتی ہے

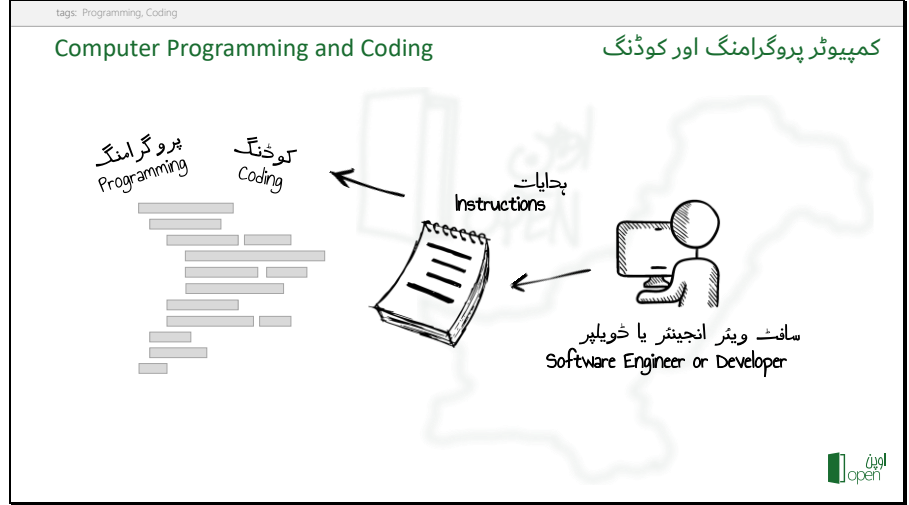
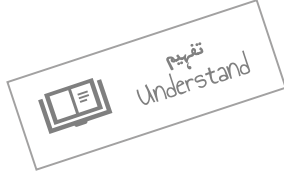


سافٹ ویئر انجینئر یا ڈویلپر یا پروگرامر ← ہدایات

Software Engineer or Developer or Programmer → Instructions



Software Engineer Developer Programmer	سافٹ ویئر انجینئر ڈویلپر پروگرامر
Instructions Statements	ہدایات بیانات

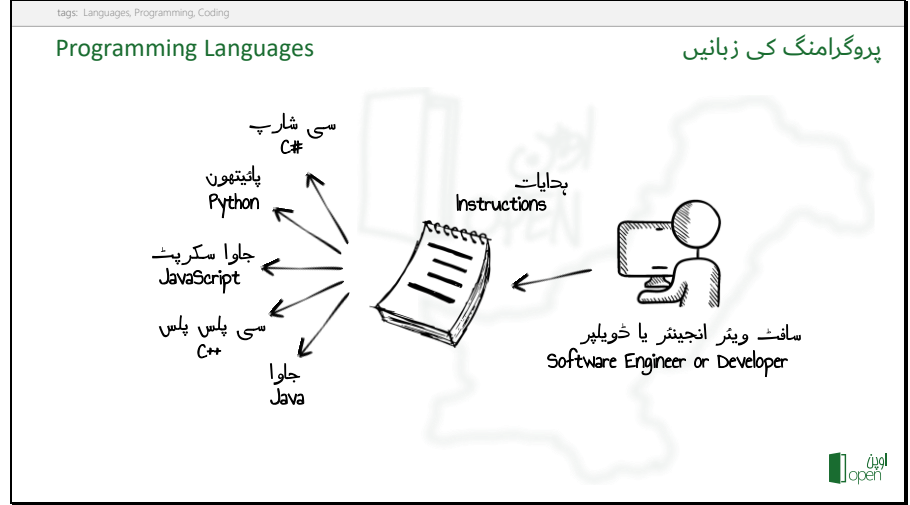


These instructions are called **programming** or **coding**.

ان ہدایات کو پروگرامنگ یا کوڈنگ کہا جاتا ہے

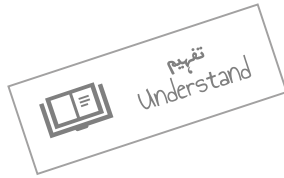
ہدایات = پروگرامنگ یا کوڈنگ

Instructions = Programming or Coding



The instructions are in a programming language. Examples of programming languages include C#, Python, JavaScript, C++, or Java.

یہ ہدایات ایک پروگرامنگ کی زبان میں ہوتی ہیں پروگرامنگ کی زبانوں کی مثالوں میں سی شارپ، پائیتھون، جاوا سکرپٹ، سی پلس پلس، اور جاوا شامل ہیں

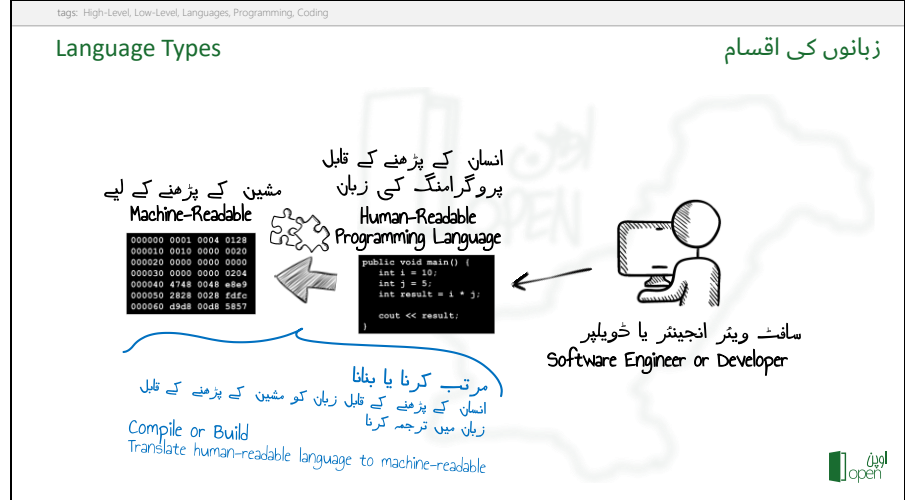


پروگرامنگ کی زبانوں کی مثالیں

- سی شارپ
- پائیتھون
- جاوا سکرپٹ
- سی پلس پلس
- جاوا

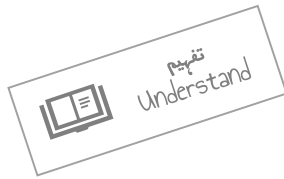
Examples of programming languages:

- C#
- Python
- JavaScript
- C++
- Java



The programming language instructions can be read by humans. These instructions are then **compiled** or **built** to translate them for consumption by the computer.

پروگرامنگ کی زبانوں کی ہدایات انسان پڑھ سکتے ہیں۔ ان ہدایات کو مرتب کر کے ترجمہ کیا جاتا ہے تاکہ کمپیوٹر کے استعمال کے قابل بنایا جاسکے



Programming languages instructions (Human-readable)



Compile or Build

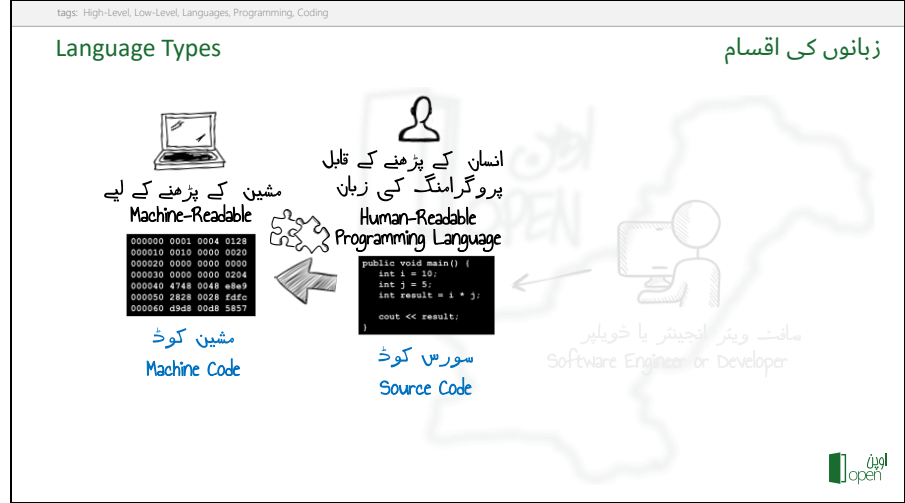
Binary instructions (Machine-readable)

پروگرامنگ کی زبانوں کی ہدایات (انسان کے پڑھنے کے قابل)

مرتب

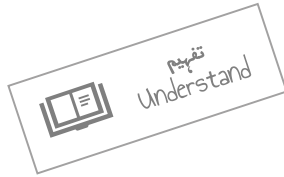


ثانوی ہدایات (کمپیوٹر کے پڑھنے کے قابل)



The human-readable instructions are known as **source code**, and the machine-readable instructions are called **machine-code**.

انسان کے پڑھنے کے قابل ہدایات کو سورس کوڈ کے طور پر جانا جاتا ہے، اور مشین کے پڑھنے کے قابل ہدایات کو مشین کوڈ کہا جاتا ہے



Source Code
(Human-readable)



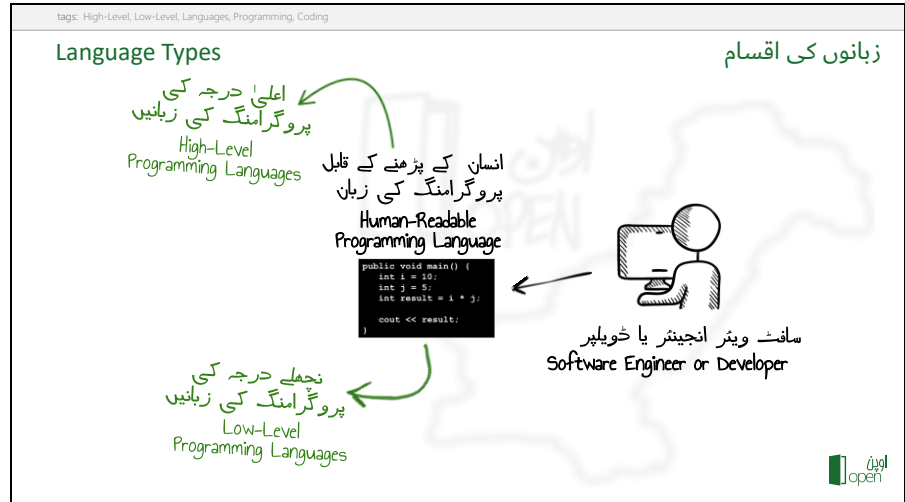
Compile or Build

Machine Code
(Machine-readable)

پروگرامنگ کی زبانوں کی ہدایات
(انسان کے پڑھنے کے قابل)

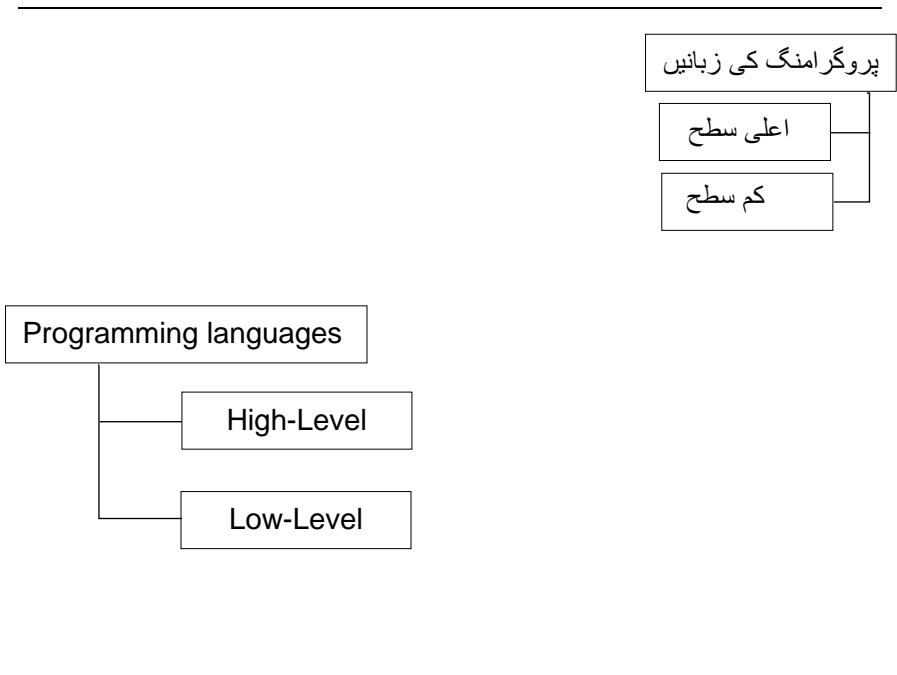
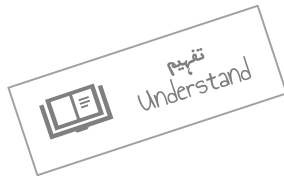


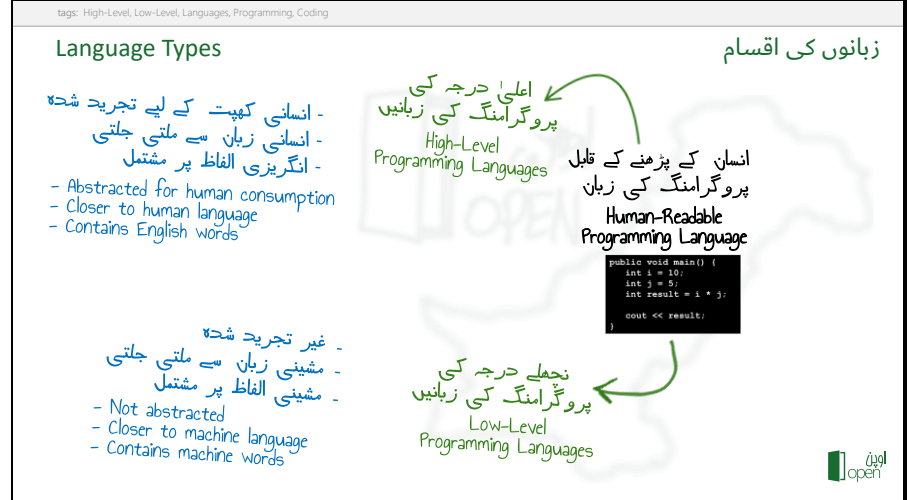
ثانوی ہدایات
(کمپیوٹر کے پڑھنے کے قابل)



The programming languages are either **high-level** or **low-level**.

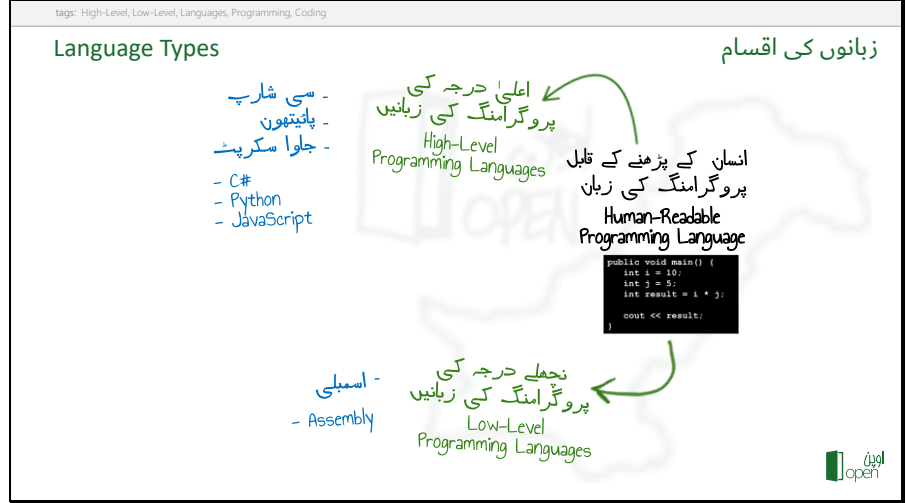
پروگرامنگ کی زبانیں یا تو اعلیٰ سطح یا کم سطح کی ہوتی ہیں





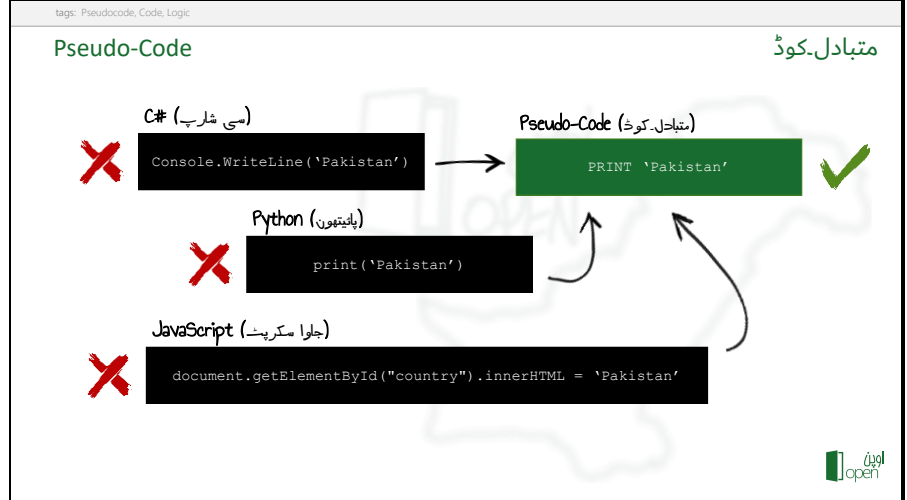
High-level languages are abstracted for use by humans, so they are closer to their language, and contain words in English. Low-level languages are not abstracted, so they are binary, and are meant to be understood by computers.

اعلیٰ سطح کی زبانیں انسانوں کے استعمال کے لئے لفظی ہوتی ہیں ، لہذا وہ ان کی زبان سے قریب انگریزی الفاظ پر مشتمل ہوتی ہیں کم سطح کی زبانیں لفظی نہیں ہوتیں لہذا وہ نجم ثنائی ہوتی ہیں اور ، کمپیوٹر کے سمجھنے کے لئیں ہوتی ہیں



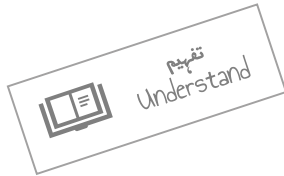
Examples of high-level programming languages include C#, Python, or JavaScript. An example of low-level language is Assembly.

اعلیٰ سطح کی پروگرامنگ کی زبانوں کی مثالوں میں سی شارپ ، پائیتھون یا جوا اسکریپٹ شامل ہیں۔ کم سطح کی زبان کی ایک مثال اسمبلی کی ہے



Communicating to a person using a programming language can be ineffective. For this reason, program statements are represented using **pseudo-code**.

کسی شخص سے پروگرامنگ کی زبان کا استعمال کرتے ہوئے بات چیت غیر مؤثر ہو سکتی ہے۔ اس وجہ سے چھدم کوڈ یا سوڈو کوڈ کا استعمال کرتے ہوئے پروگرام کے بیانات کو ظاہر کیا جاتا ہے



کمپیوٹر ← سورس کوڈ
کاغذ ← سوڈو کوڈ

Computer → Source code

Paper → Pseudo-code



Pseudo-code	سوڈو کوڈ
	چھدم کوڈ
	متبادل کوڈ



tags: Pseudocode, Code, Logic

Pseudo-Code

متبادل کوڈ

- ارجو یا انگریزی میں ہدایات

- کسی خاص نحو کی پیروی نہیں ہوتی

- پروگرامنگ کی زبان استعمال کیے بغیر ہدایات کی وضاحت کے لئے

- Instructions in Urdu or English
- No particular syntax followed
- Used for explaining instructions without using a programming language

اوپن open



So, pseudo-code can be any human language like Urdu or English. Pseudo-code does not follow any particular syntax, and are only used for explaining instructions given to a computer to execute.

چنانچہ، چھدم کوڈ یا سوڈو کوڈ کسی بھی طرح کی زبان جیسے اردو یا انگریزی ہو سکتی ہے۔ چھدم کوڈ یا سوڈو کوڈ کسی خاص ترکیب کی پیروی نہیں کرتا اور صرف ایک کمپیوٹر کو عمل درآمد کرنے کے لئے دی گئی ہدایات کی وضاحت کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے



tags: Statements, Code

Statements

بیانات

- کسی کام کو انجام دینے کی ہدایت
- پروگرامنگ کی زبان پر مشتمل
- ہر بیان یا ہدایت پروگرام کی زبان کی ترکیب کی پیروی کرتا ہے

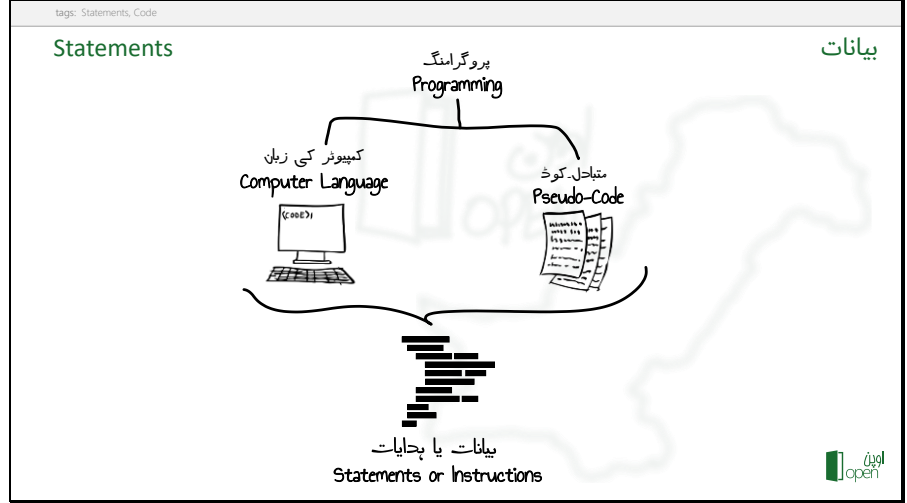
- Instructions to perform a task
- Comprise of programming language code
- Each statement or instruction follows the language syntax

اپن open



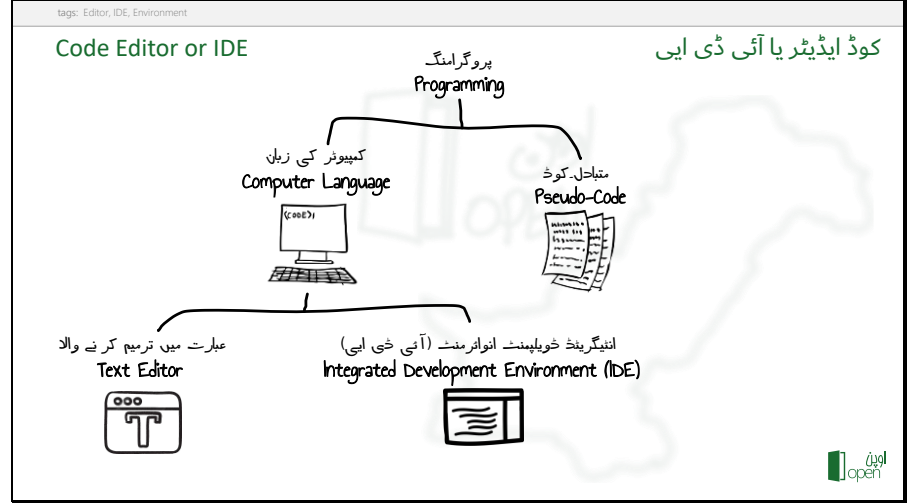
The instructions or statements simply tell a computer how to perform something. Unlike pseudo-code, these statements are in a programming language and follow a particular syntax.

ہدایات یا بیانات کمپیوٹر کو بتاتے ہیں کہ کسی کام کو کس طرح انجام دینا ہے۔ جھدم کوڈ یا سوڈو کوڈ کے برعکس، بیانات ایک پروگرامنگ کی زبان میں ہوتے ہیں اور ایک مخصوص ترتیب کی پیروی کرتے ہیں



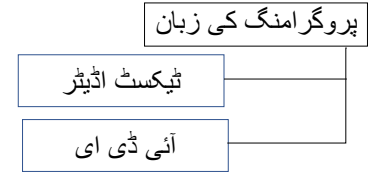
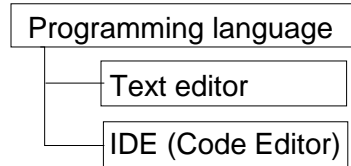
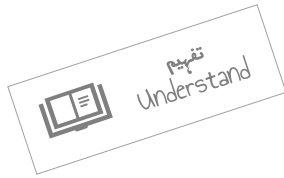
Visually speaking, programming can be achieved either using a programming language or pseudo-code. Regardless of which you use, each comprises statements or instructions.

تصواری طور پر ، پروگرامنگ یا تو پروگرامنگ کی زبان یا سوڈو کوڈ کا استعمال کرتے ہوئے کی جا سکتی ہے۔ آپ بہر حال جو بھی استعمال کریں ، ہر ایک بیانات یا ہدایات پر مشتمل ہوتی ہیں



If a programming language is used, it can be written using a **text editor** or an **integrated development environment**, an IDE.

اگر کوئی پروگرامنگ کی زبان استعمال کرے تو اسے کسی ٹیکسٹ ایڈیٹر یا ایک مربوط ترقیاتی ماحول یا انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ یا آئی ڈی ای میں لکھا جا سکتا ہے




Text editor	ٹیکسٹ ایڈیٹر
Code editor	کوڈ ایڈیٹر
IDE	آئی ڈی ای
Integrated development environment	انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ مربوط ترقیاتی ماحول



tags: Editor, IDE, Environment

Code Editor or IDE


عبارت میں ترمیم کرنے والا
Text Editor




- مرکزی طور پر عبارت میں ترمیم کرنے کے لئے استعمال
- مثلاً ایم ایس ورڈ ، نوٹ پیڈ، وغیرہ
- Used mainly for editing text
- Examples: MS Word, Notepad, etc.

کوڈ ایڈیٹر یا آئی ڈی ای

انٹیگریٹڈ ڈویلپمنٹ انوائرنمنٹ (آئی ڈی ای)
Integrated Development Environment (IDE)



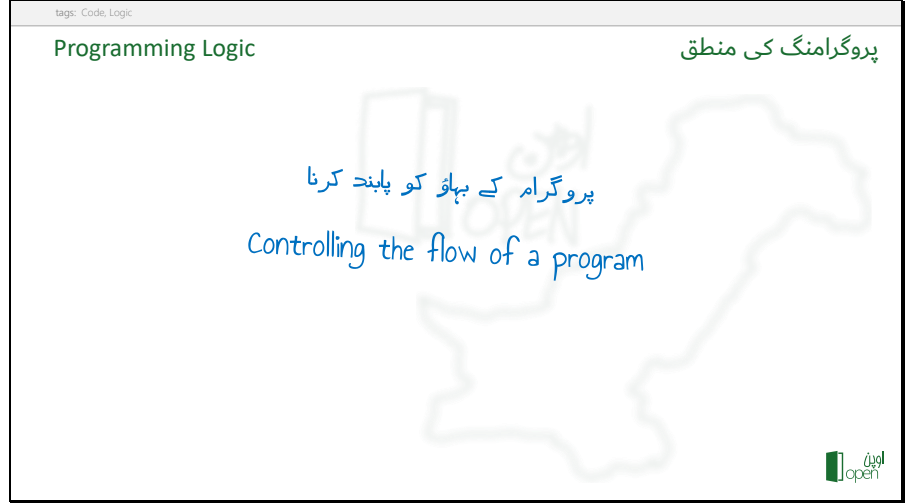
- بنیادی طور پر کوڈ لکھنے کرنے کے لئے استعمال
- کوڈنگ کی سرگرمیوں کے اوزار
- مثلاً وائزول اسٹوڈیو ، ٹیب نائن، وغیرہ
- Used primarily for writing code
- Includes tools for coding activities
- Examples: Visual Studio, Tabnine, etc.





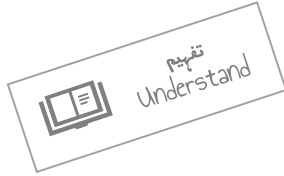
A text editor is simply used to create new or modify existing code or text. Examples include Microsoft Word, Notepad, etc. An Integrated Development Environment creates coding projects that comprise of many files. An IDE also includes other tools for coding, and Examples include Visual Studio, Tabnine, etc.

ایک ٹیکسٹ ایڈیٹر صرف نئے تخلیق کرنے یا موجودہ کوڈ یا عبارت میں ترمیم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ان میں مائیکروسافٹ ورڈ ، نوٹ پیڈ ، وغیرہ شامل ہیں۔ ایک پروگرام کسی مربوط ترقیاتی ماحول یا آئی ڈی ای میں بہت سے فائلوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایک آئی ڈی ای میں ، کوڈنگ کے لئے دیگر اوزار شامل ہیں ، مثال کے طور پر ویزول سٹوڈیو ، ٹیب نائن ، وغیرہ شامل ہیں



The **logic** of a program is defined as the instructions which determine and control the flow of the code in the program.

پروگرام کی منطق کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ پروگرام میں کوڈ کے بہاؤ کا تعین کرنے کے لیے ہدایات کا استعمال کیا جاتا ہے

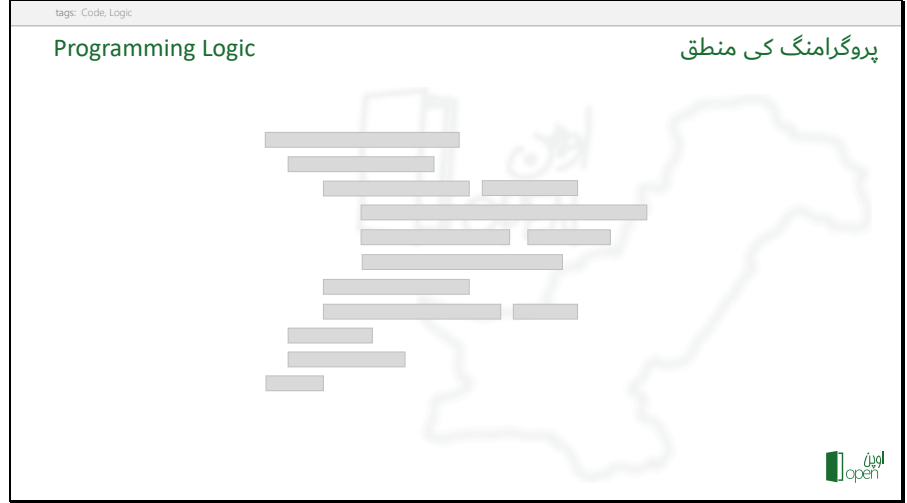


پروگرامنگ کی منطق ← پروگرام کے بہاؤ کا تعین

Programming logic → Controlling program flow

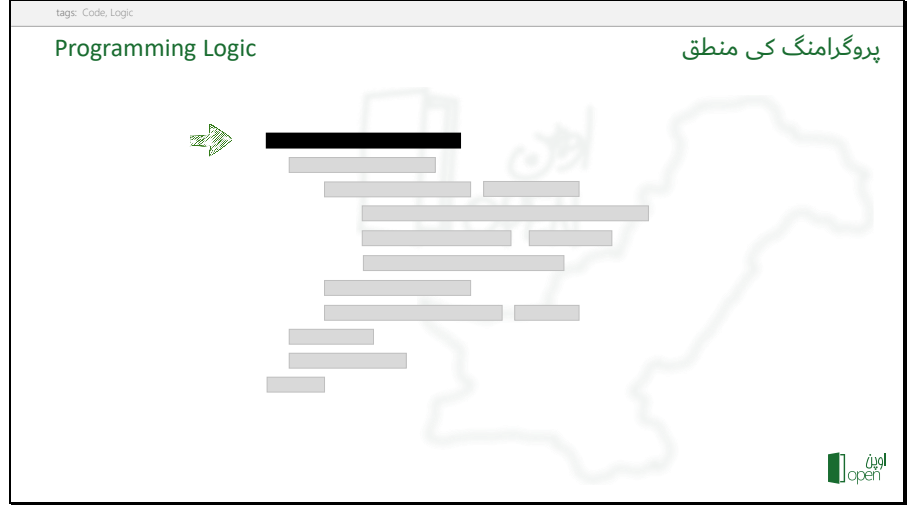


Text editor	ٹیکسٹ ایڈیٹر
Code editor	کوڈ ایڈیٹر
IDE	آئی ڈی ای
Integrated development environment	انٹیگریٹڈ ڈیولپمنٹ انوائرنمنٹ مربوط ترقیاتی ماحول



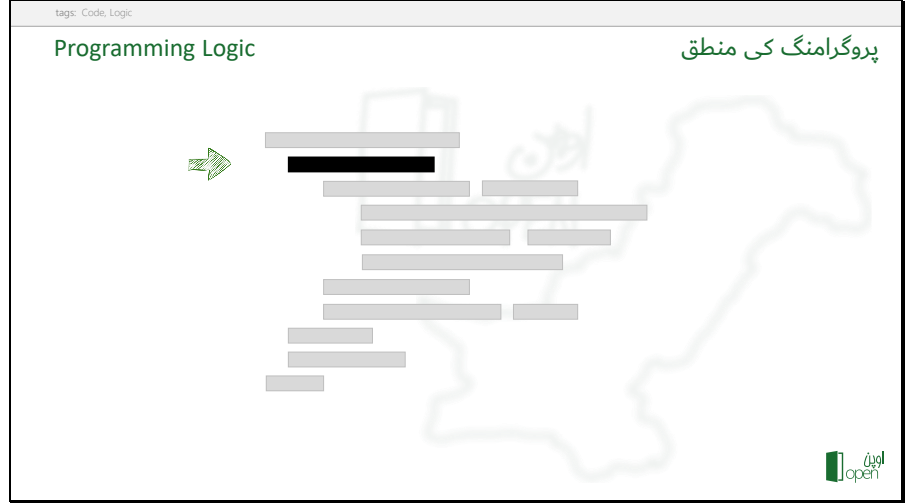
For example, as each instruction is run or executed in a program, the logic determines if the instruction executes one time or multiple times.

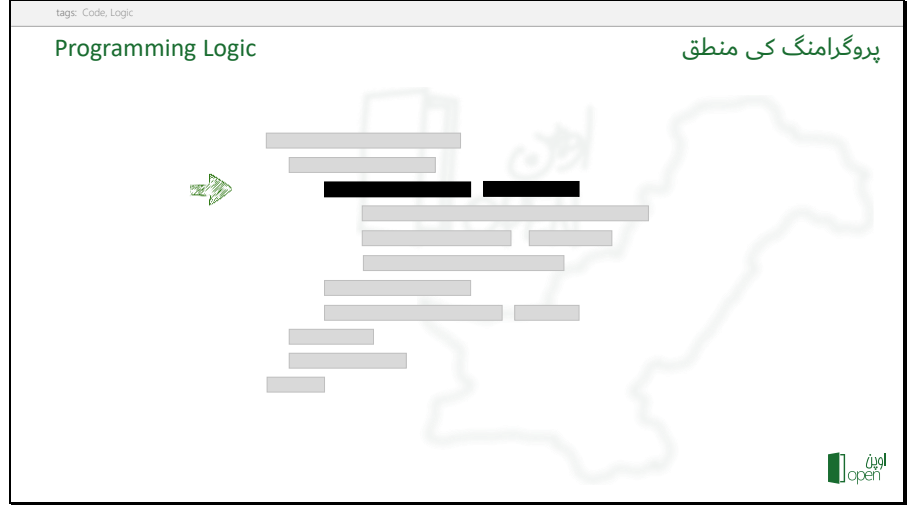
مثال کے طور پر جیسا کہ ہر ہدایت کو چلانے یا ایک پروگرام میں عمل درآمد کیا جاتا ہے ، پروگرام کی منطق تعین کرتی ہے کہ کسی ہدایت کو ایک بار یا ایک سے زیادہ بار چلایا جا سکے

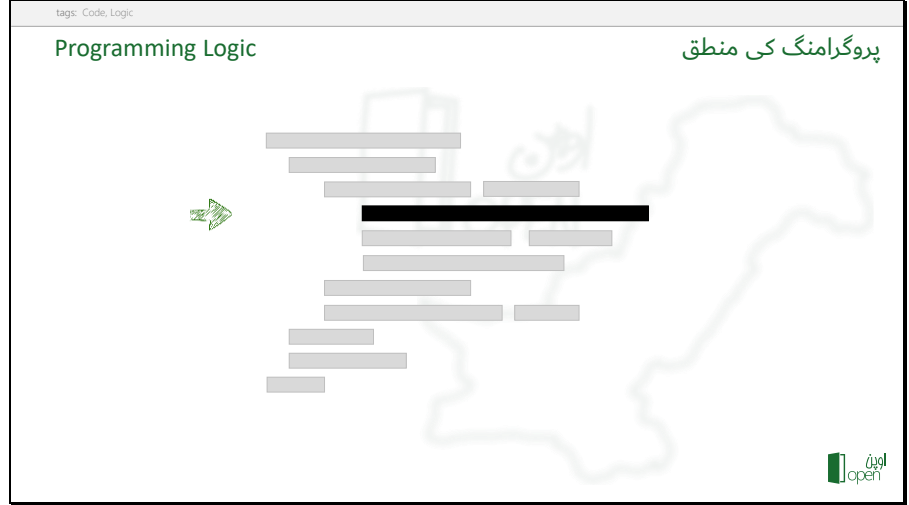


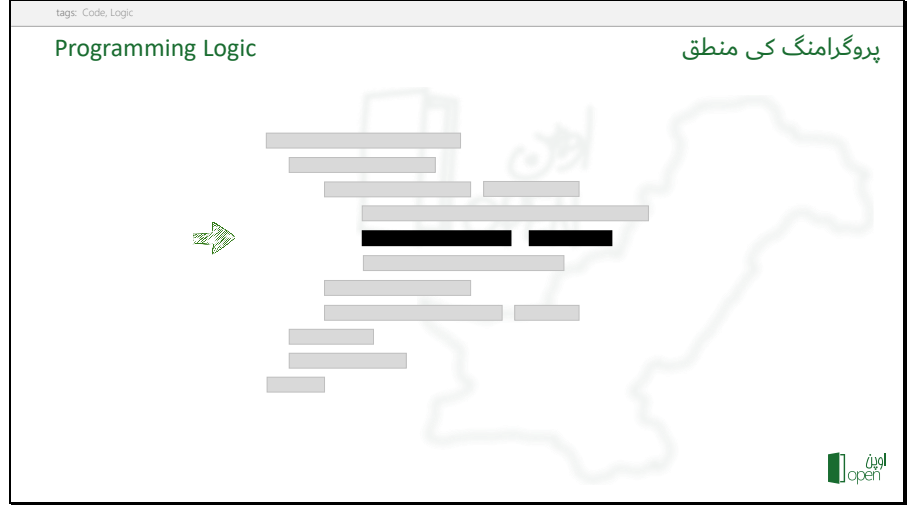
Let's take a look at a code in execution.

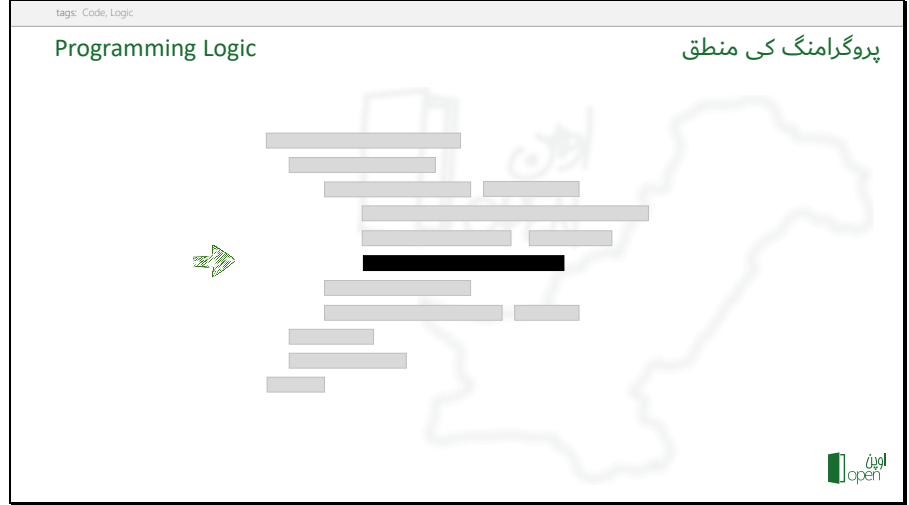
آئیے کچھ کوڈ پر ایک نظر ڈالتے ہیں



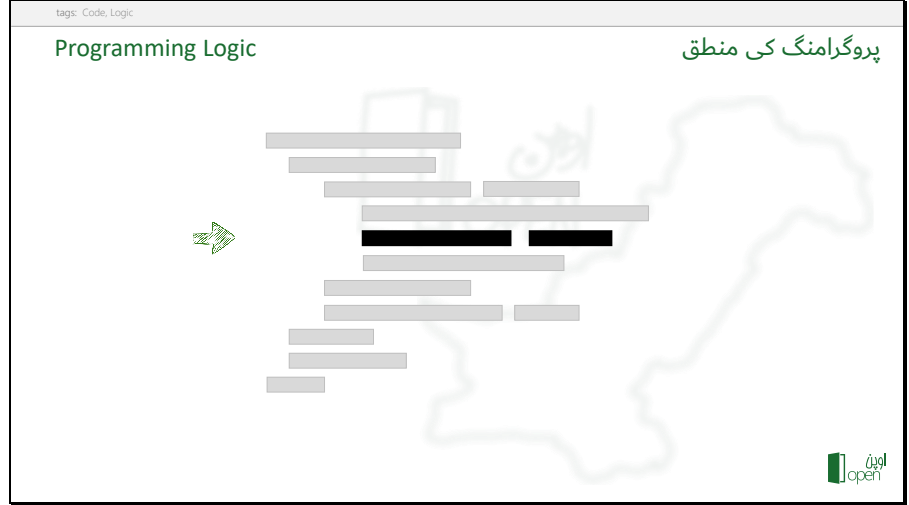


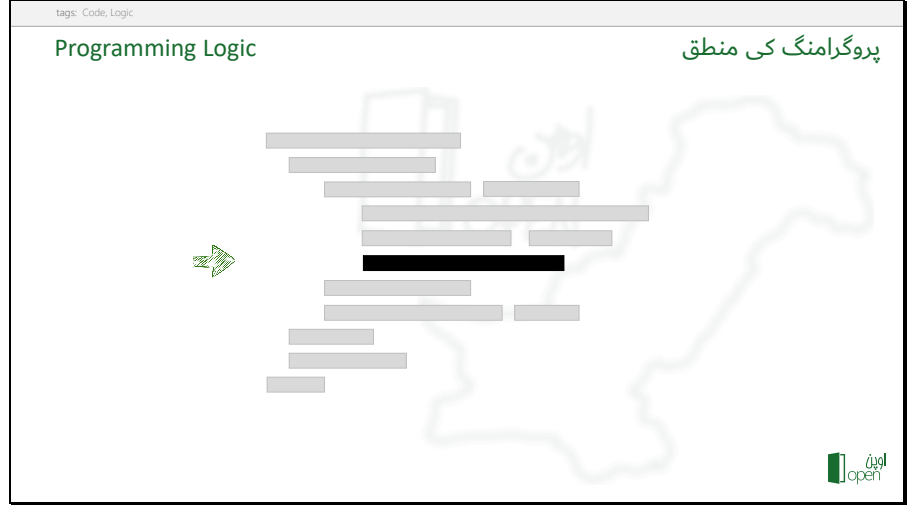


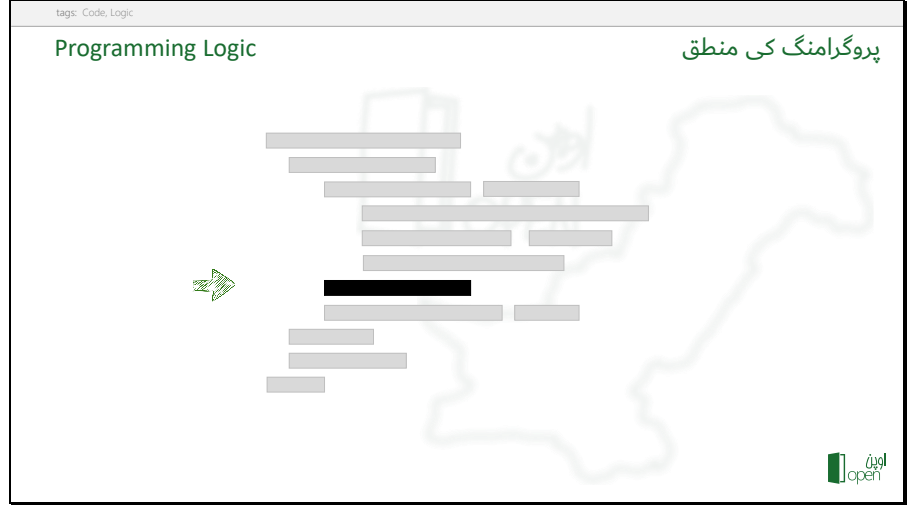


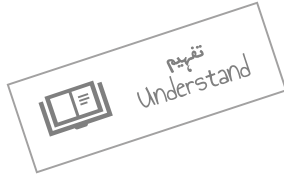
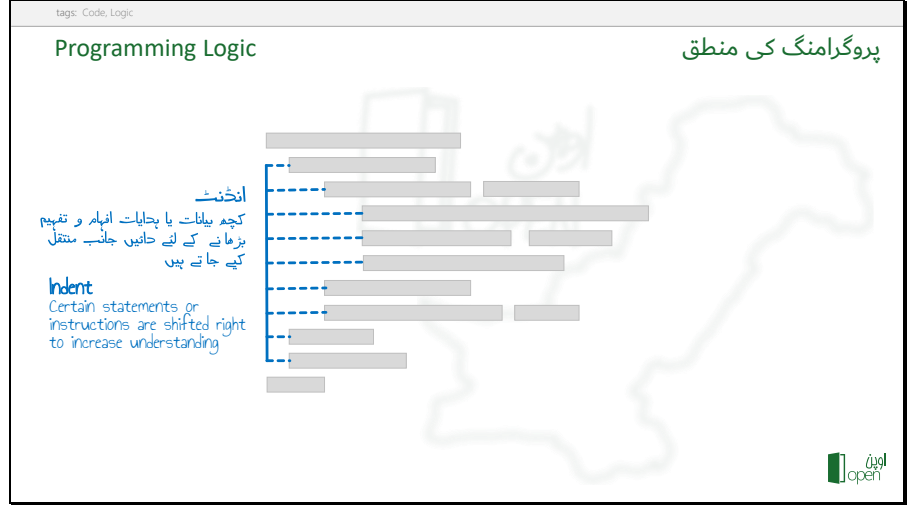


[illegible]









Some statements or instructions are shifted right for understanding. This shifting is called **indentation**.

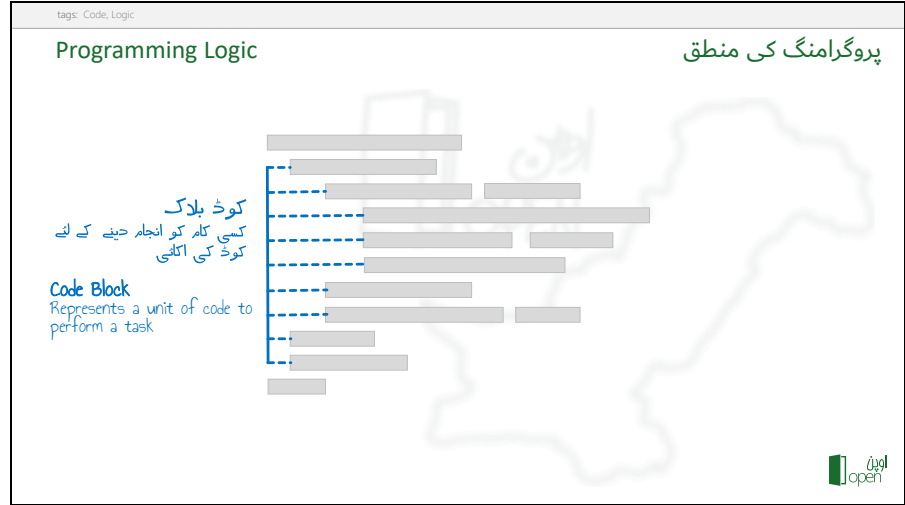
کچھ بیانات یا ہدایات کو سمجھنے کے لئے دائیں جانب منتقل کیا جاتا ہے اور یہ منتقلی **مبتدی** یا **اندینٹ** کہلاتی ہے۔

اندینٹ ← کوڈ بلاک میں ہر بیان دائیں جانب منتقل کیا جاتا ہے

Indent → Each statement in code block shifted right



Indent	اندینٹ
	مبتدی



Each indent is a **code block**, which represents a unit to perform a task or operation,

، ہر انڈینٹ ایک کوڈ بلاک ہوتا ہے جو ایک کام یا آپریشن انجام دینے کے لئے ایک یونٹ کو ظاہر کرتا ہے

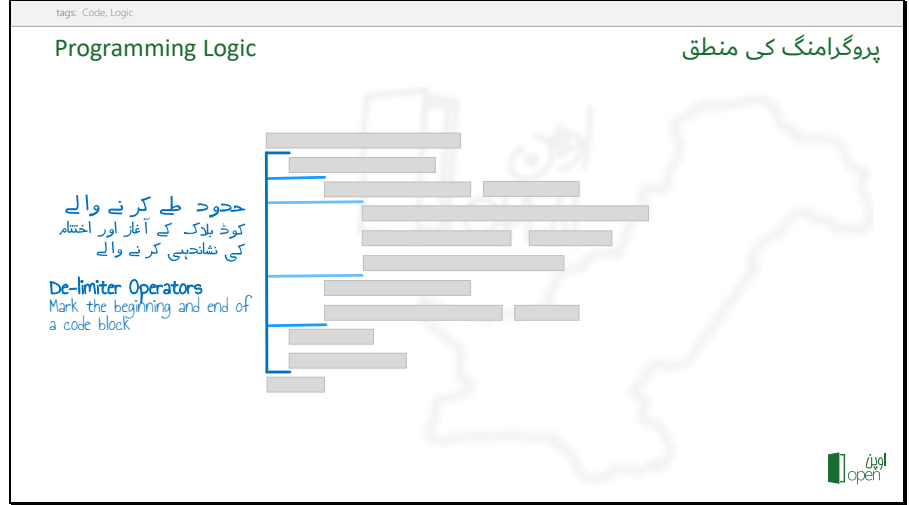


کوڈ بلاک ← کوڈ کی ایک اکائی جسے ایک ہی آپریشن سمجھا جاتا ہے

Code block → A unit of code that is considered a single operation

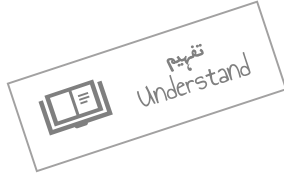


کوڈ بلاک | Code block



The beginning and end of each code block is represented by **delimiters** or **delimiter operators**.

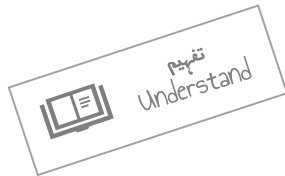
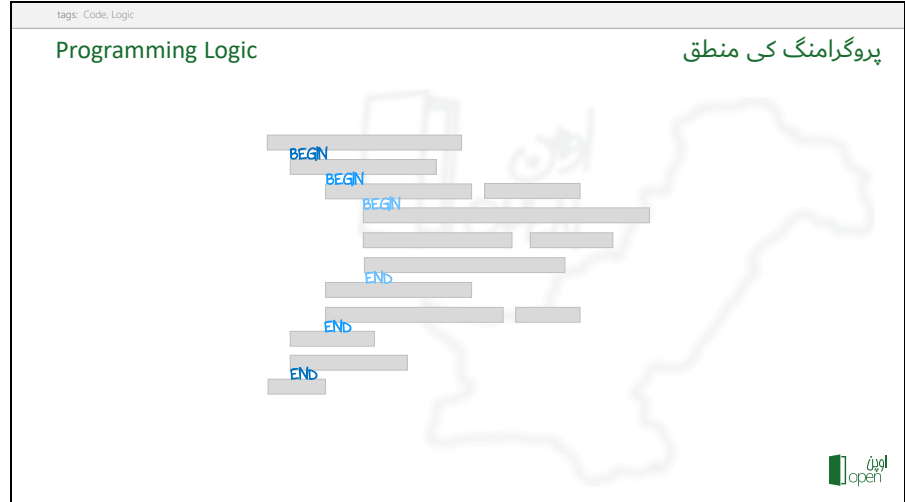
ہر کوڈ بلاک کے آغاز اور اختتام ڈی
لمیٹر آپریٹر کہلاتے ہیں جن کو کوڈ
بلاک کی حد بندی کے لیے استعمال
کیا جاتا ہے



ڈی لمیٹر ← کوڈ بلاک کے آغاز اور اختتام کی نشان دہی کرنے کے لئے آپریٹر
Delimiter → Operator to mark beginning and end of a code block



De-limiter	ڈی لمیٹر
De-limiter operator	ڈی لمیٹر آپریٹر



For example, on your screen,
each code block exists between
the begin and end delimiters.

مثال کے طور پر آپ کی اسکرین پر ہر
کوڈ بلاک کی ابتداء اور اختتام ڈی لمیٹر
آپریٹرز پر ہوتی ہے

سوڈو کوڈ میں ڈی لمیٹر ← BEGIN..END

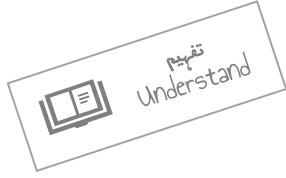
جاوا، جاوا سکرپٹ، سی، سی پلس پلس، سی شارپ میں ڈی لمیٹر ← { .. }

وی بی ڈاٹ نیٹ میں ڈی لمیٹر ← Function..End Function

De-limiters in pseudo-code → BEGIN..END

De-limiters in Java, JavaScript, C, C++, C# → { .. }

De-limiters in VB.NET → Function..End Function



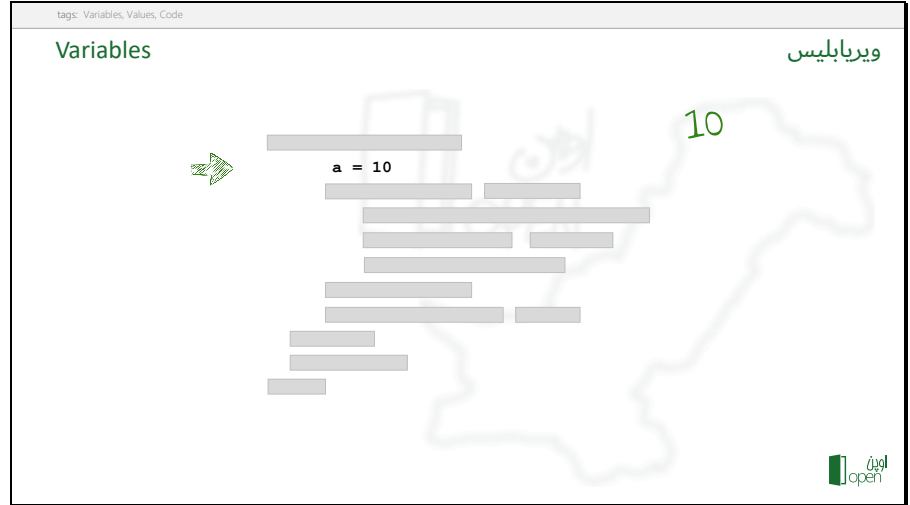
A computer program is made up of **variables**.

ایک کمپیوٹر پروگرام **متغیرات** پر مشتمل ہوتا ہے

متغیر ← ڈیٹا یا کسی قدر کو ذخیرہ کرنے کے لئے نامزد جگہ یا ڈھانچہ

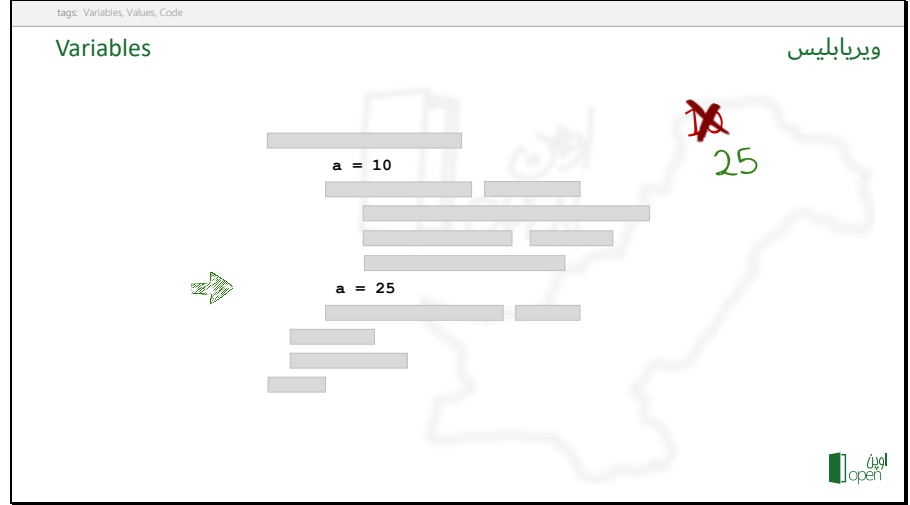
Variable → Named space or structure to store data or a value

Variable	ویریبل متغیر
Structure	اسٹرکچر ساخت
Data	ڈیٹا معلومات
Value	ویلیو عدد



For example, a variable 'a' is assigned a value 10.

مثال کے طور پر ایک متغیر کو ایک قدر دس نافظ کی جاتی ہے



The value is then updated to 25.

پھر قیمت کو ترمیم کر کے پچیس
کیا جاتا ہے



Variables

ویریا بلیس

اوپن open

tags: Variables, Values, Code

a = 10

a = 25

a = 31

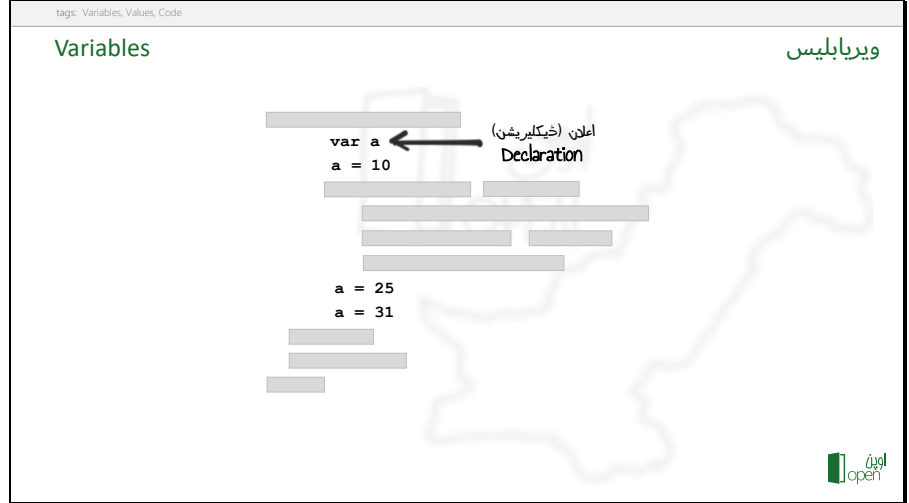
31

→



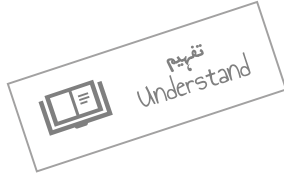
Finally, a value 31 is assigned to 'a'.
For every new value that gets
assigned to the variable, the previous
value is lost.

آخر میں اس متغیر میں ایک قیمت
اکتیس نافظ کی جاتی ہے۔ ہر نئی
قیمت نافظ کرنے کے بعد پچھلی
قیمت ضائع ہو جاتی ہے۔



Before a variable can be used, the program must be told about it. This is known as **declaring** the variable.

ایک متغیر یا وریبل کو پروگرام میں استعمال کرنے سے پہلے اس کے بارے میں پروگرام کو بتایا جاتا ہے اور اس اعلان کو ڈیکلیریشن کہتے ہیں۔



متغیر کو ڈیکلیر کرنا ← استعمال سے پہلے متغیر کا اعلان

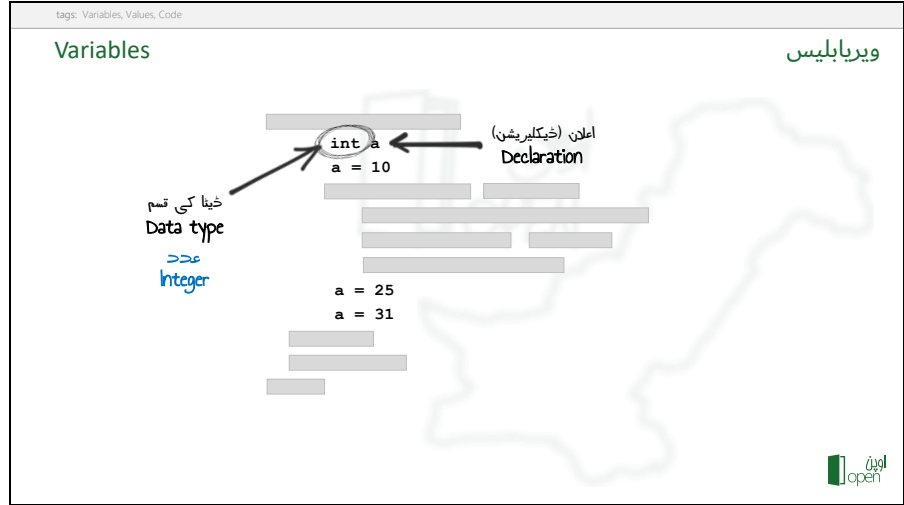
متغیر کو ڈیکلیر کرنا ← متغیر کی قسم کی وضاحت

Declare a variable → Announce a variable before it can be used

Declare a variable → Define the data type of a variable

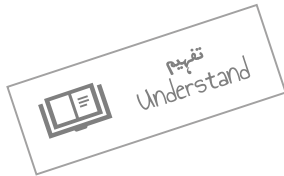


Declare	ڈیکلیر
Declaration	ڈیکلیریشن
Declaration statement	ڈیکلیریشن سٹیٹمنٹ
	ڈیکلیریشن بیان
Data Type	ڈیٹا ٹائپ
	عددی قسم
	اقدار کی قسم
	معلومات کی قسم



In some languages, the declaration statement contains the type of data that can be stored in the variable. This is known as **data type**. The example on your screen uses the integer data type.

پروگرامنگ میں کئی بار اعلامیہ بیان یا ڈیکلریشن میں قدر کو ذخیرہ کیا جاتا ہے۔ اسے ڈیٹا ٹائپ یا اقدار کی قسم کہتے ہیں۔ آپ کے سکرین پر ایک عددی یا انٹیجر ڈیٹا ٹائپ کی مثال ہے۔



سوڈو کوڈ میں ڈی لیمیٹر ← BEGIN..END

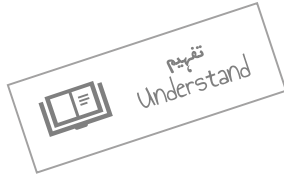
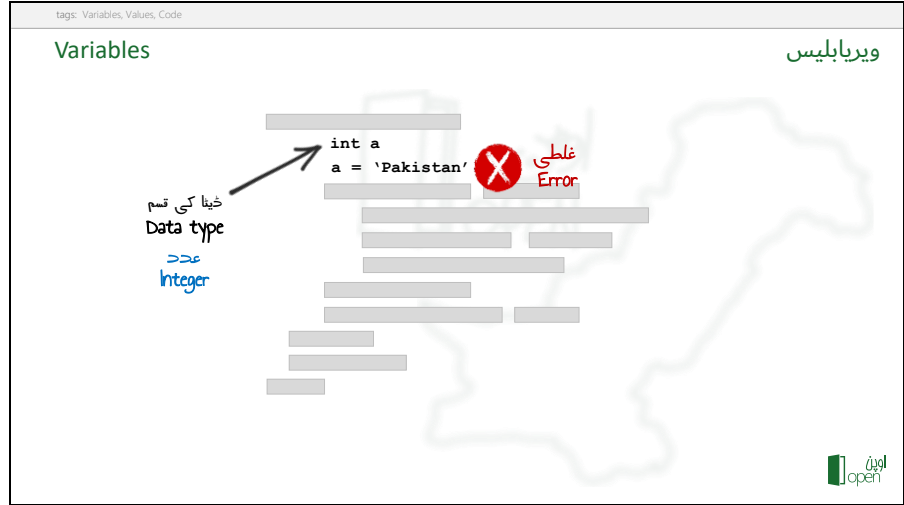
جاوا، جاوا سکرپٹ، سی، سی پلس پلس، سی شارپ میں ڈی لیمیٹر ← { . . }

وی بی ڈاٹ نیٹ میں ڈی لیمیٹر ← Function..End Function

Declaration in pseudo-code → Not required

Declaration in Java, JavaScript, C, C++, C# → int i, string s

De-limiters in VB.NET → Dim i as Integer, Dim s as String



This means that the variable 'a' is assigned a value that is not an integer, the program generates an **error** during compilation.

اس کا مطلب یہ ہے کہ متغیر 'a' کو ایک قدر نافذ کی جاتی ہے جو ایک سالم عدد نہیں ہے جس وجہ سے پروگرام تالیف کے وقت ایک نقص ظاہر کرتا ہے۔

- ڈیٹا ٹائپ محدود کرتی ہے کہ کونسی قدریں متغیر میں محفوظ کی جاسکتی ہیں

- اگر قدر کی قسم ڈیٹا ٹائپ کے مطابق نہیں ہو تو غلطی یا نقص پیدا ہوتے ہیں

- Data Type restricts what values can be stored in a variable
- Error generated if value does not conform to the data type



ویریا بلیس

tags: Variables, Values, Code

Variables

اعلان (اخیلریشن) Declaration

string a
a = 'Pakistan'

ڈیٹا کی قسم Data type

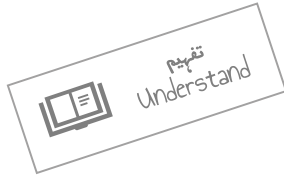
کڑی String

اوپن open



To eliminate the error, the integer data type must be changed to string.

نقص یا غلطی کے خاتمے کے لئے عددی قدر کو تار یا سٹرنگ میں تبدیل کیا جاتا ہے۔

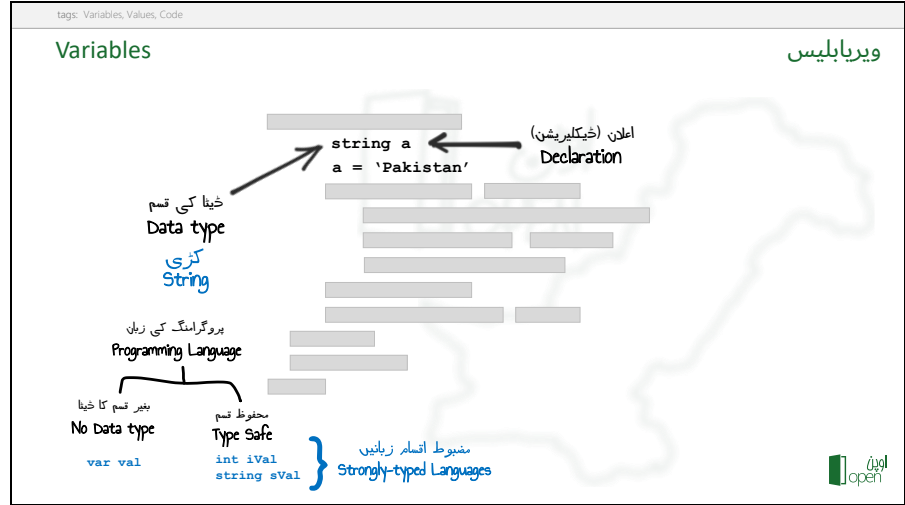


سوڈو کوڈ میں ڈیٹا کی اقسام — کوئی نہیں

پروگرامنگ کی زبانوں میں ڈیٹا کی اقسام — انٹیجر ، فلوٹ ، اسٹرنگ ، کریکٹر ، بولین وغیرہ

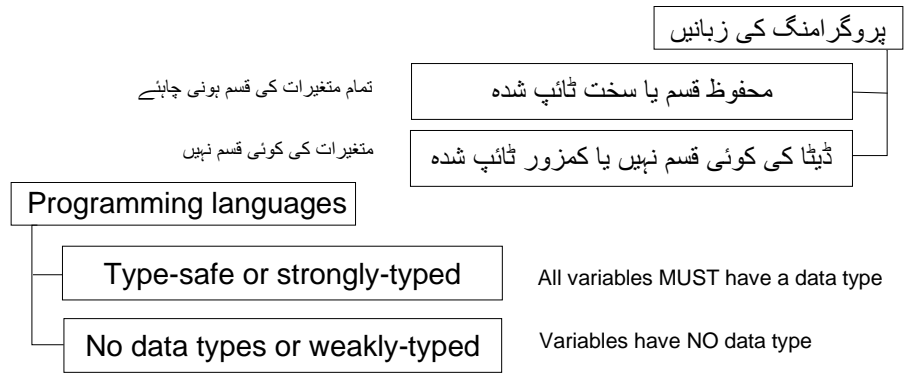
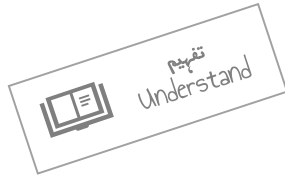
Data types in pseudo-code → None

Data types in programming languages → Integer, Float, String, Character, Boolean, etc.

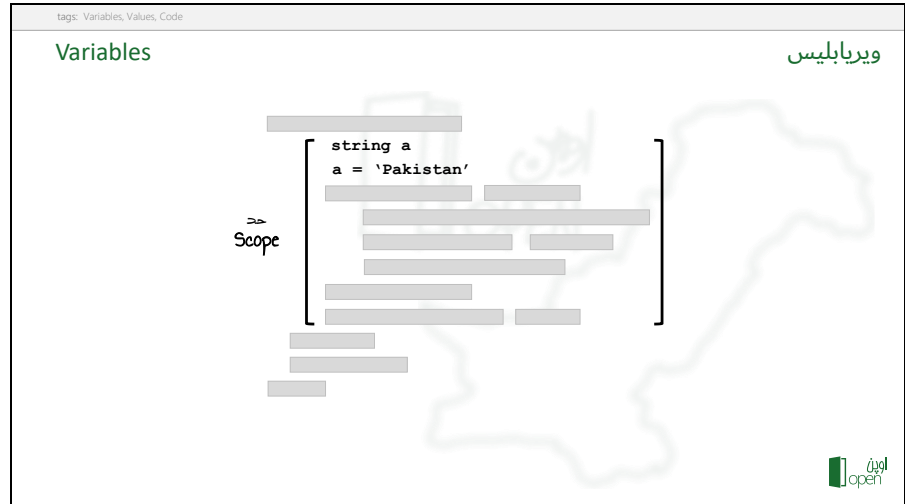


A programming language can either have no data types and or it can be **type-safe**, which means all variables must have data types. If the language has no data types, the declaration statement is pretty straight forward. If the language is type safe, each declaration statement must contain a data type. Type safe languages are also called **strongly-typed** languages.

ایک پروگرامنگ کی زبان کی یا تو کوئی ڈیٹا ٹائپ نہیں ہوتی یا یہ محفوظ قسم کی ہو سکتی ہے جس کا مطلب ہے کہ تمام متغیر کوائف کی اقسام ہونی چاہیے۔ اگر زبان میں کوئی ڈیٹا کی اقسام نہیں ہیں تو ڈیکلیریشن بہت سیدھی سادھی ہوتی ہے۔ اگر زبان محفوظ ہے تو، ہر ڈیکلیریشن میں ڈیٹا کی قسم شامل ہونا ضروری ہے محفوظ زبانوں کو سخت ٹائپ شدہ زبانیں بھی کہا جاتا ہے۔



Type-safe	محفوظ قسم
Weakly-typed	کمزور ٹائپ شدہ
Strongly-typed	سخت ٹائپ شدہ



Variables also have a **scope** or **range**.

متغیر کی ایک گنجائش یا حد ہوتی ہے



حد متغیر کی نموداری کا تعین کرتی ہے

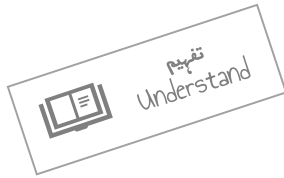
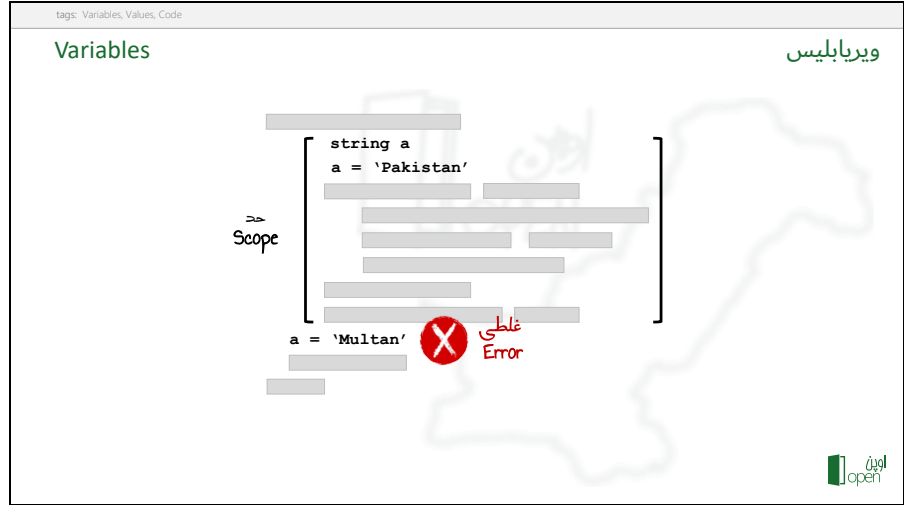
حد کے آغاز اور اختتام کی وضاحت انڈینٹ اور ڈی لیمیٹرز کے ذریعے کی جاتی ہے

Scope determines the visibility of a variable

Beginning and end of a scope is defined using indents and delimiters



Scope	سکوپ
	گنجائش
	حد



Which means that if the variable is used outside its scope, you get an error. Typically, the scope of a variable falls within the code block it is declared in.

اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر متغیر اپنی حدود سے باہر استعمال کیا جائے تو نقص ظاہر ہوتا ہے۔ عام طور پر ایک متغیر کی حدود اپنے کوڈ بلاک کے اندر ہی ہوتی ہے۔

متغیر اپنے کوڈ بلاک کے اندر موجود ہوتا ہے

اگر کسی متغیر کو اس کی حد سے باہر استعمال کیا جائے تو ایک غلطی پیدا ہوتی ہے

A variable exists inside its code block

An error is generated if a variable is used outside its scope



پیش کش
Presentation


tags: Variables, Values, Code

Variables

ویربا بلیس

- اقدار یا اعداد و شمار کو ذخیرہ کرنے کے لیے نامزد منحوق یا ڈمانچے
- ہر قدر کی وابستہ قسم ہوتی ہے (صرف محفوظ قسم زبانوں پر لاگو)
- حدود اس علاقے کو کہتے ہیں جہاں ویربا بل کا وجود ہو

- Named containers or structures to store values or data
- Each value has an associated type (only applicable to type-safe languages)
- The scope defines the area where a variable exists

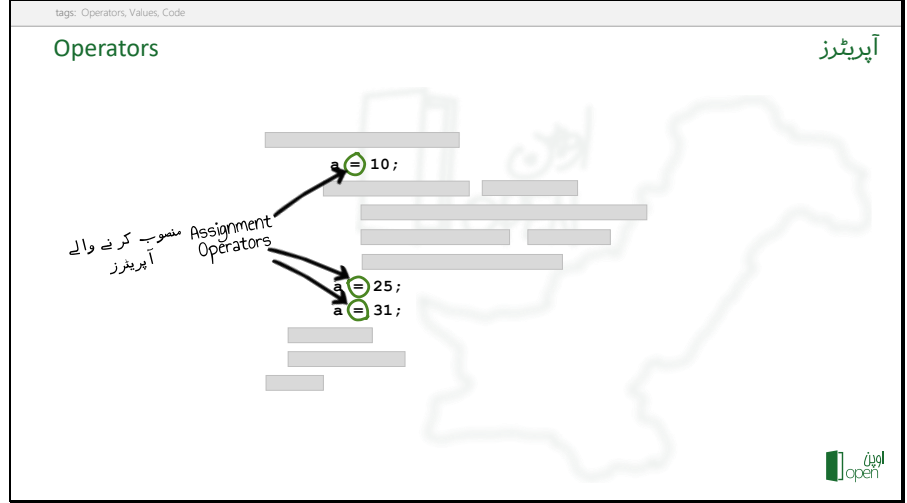




بیانہ
Narration

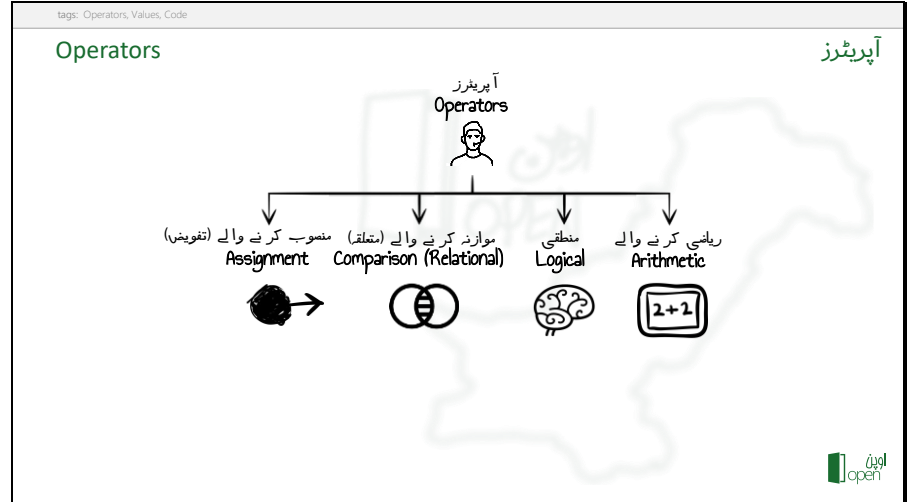
In short, each variable has a name and is used to store a value. In type safe languages, all variables have data types. Lastly, a scope determines the code block in the program where a variable exists.

مختصر یہ کہ ہر متغیر کا ایک نام ہوتا ہے اور اسے ایک قدر ذخیرہ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ محفوظ قسم زبانوں میں تمام متغیر کی اقسام ہوتی ہیں۔ آخر میں، حد یا گنجائش کسی کوڈ بلاک میں متغیر موجود ہونے کا تعین کرتی ہیں۔



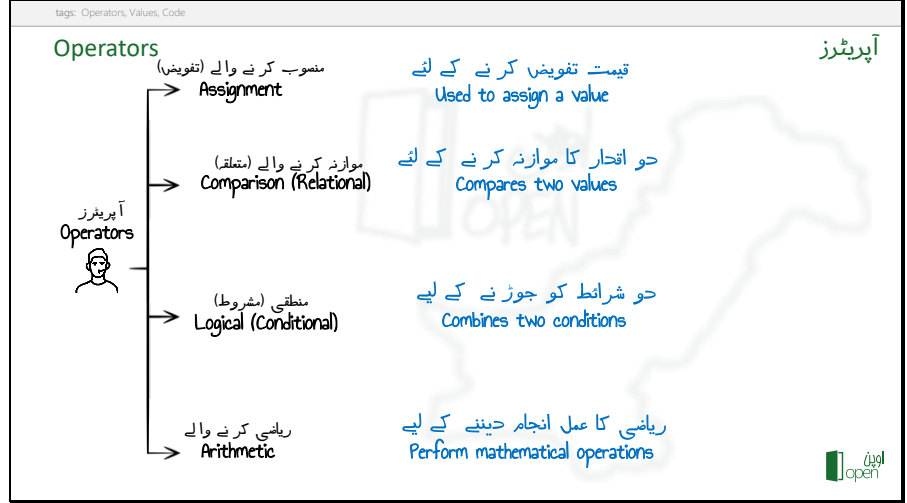
In a previous example, we used an assignment operator to assign a value to a variable. An operator is essentially one or more characters to represent an operation.

پچھلی مثال میں ہم نے ایک تفویض یا نفاظ آپریٹر کو ایک متغیر کو ایک قدر نفاظ کرنے کے لئے استعمال کیا۔ ایک آپریٹر کسی آپریشن کو کرنے کے لئے بنیادی طور پر ایک یا ایک سے زیادہ حروف پر مشتمل ہوتا ہے۔



Operators can be of four types:
Assignment, Comparison, Logical,
and Arithmetic.

آپریٹرز کی چار اقسام ہو سکتی ہیں:
تفویض موازنہ منطقی اور حساب۔



An **assignment** operator is used to assign a value to a variable. A **comparison** or **relational** operator compares two values. A **conditional** operator combines two conditions. Finally, an **arithmetic** operator is used to perform a mathematical operation.

ایک **تفویض** آپریٹر ایک متغیر کو ایک قدر نافذ کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک **موازنہ** یا **متعلقہ** آپریٹر دو اقدار کا موازنہ کرتا ہے۔ ایک **مشروط** آپریٹر دو شرائط کو یکجا کرتا ہے۔ آخر میں، ایک **حسابی** آپریٹر کو ریاضیاتی عملیہ انجام دینے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔



An example of assignment operator is the 'equal to' character. Examples of comparison operators are double equal which stands for 'is equal to', and exclamation equal which stands for 'not equal to'. Examples of logical operators are AND and OR. Lastly, four arithmetic operators are add, subtract, multiply, and divide. Some programming languages also have the remainder operator.

تفویض یا منسوب کرنے والے آپریٹر کی ایک مثال مساوی کریکٹر کی ہے۔ موازنہ آپریٹرز کی مثالیں ہیں برابر ہے اور غیر برابر۔ مشروط آپریٹرز کی مثالیں ہیں اور یا۔ آخر میں چار حسابی آپریٹرز کی مثالیں ہیں جمع، کم، ضرب، اور تقسیم۔ پروگرامنگ کی کچھ زبانوں میں باقی آپریٹر بھی ہوتا ہے۔



tags: Functions, Procedures, Code, Logic, Arguments, Parameters

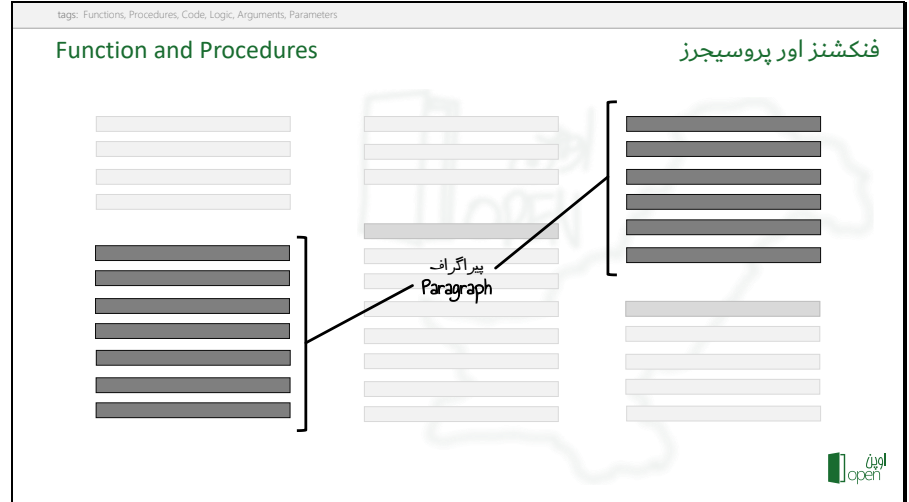
Function and Procedures

فنکشنز اور پروسیجرز



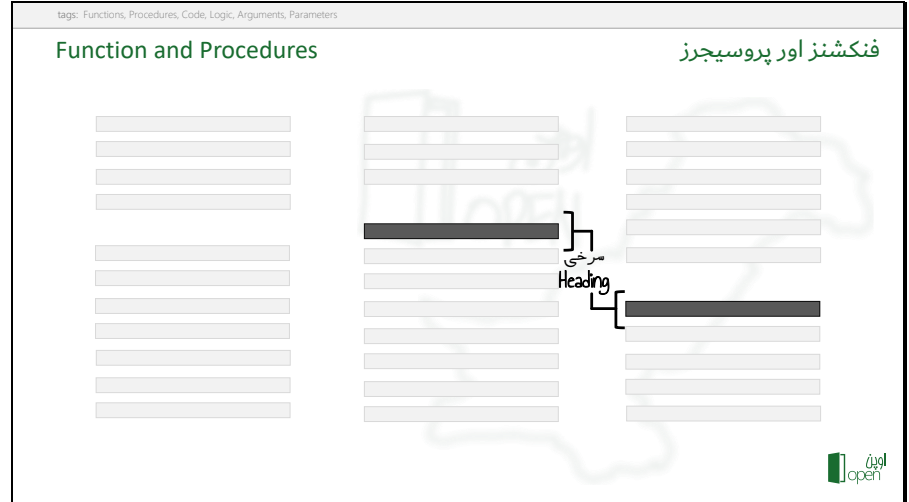
If you look at a piece of text in a book...

اگر آپ ایک کتاب میں عبارت کا ایک ٹکڑا دیکھیں



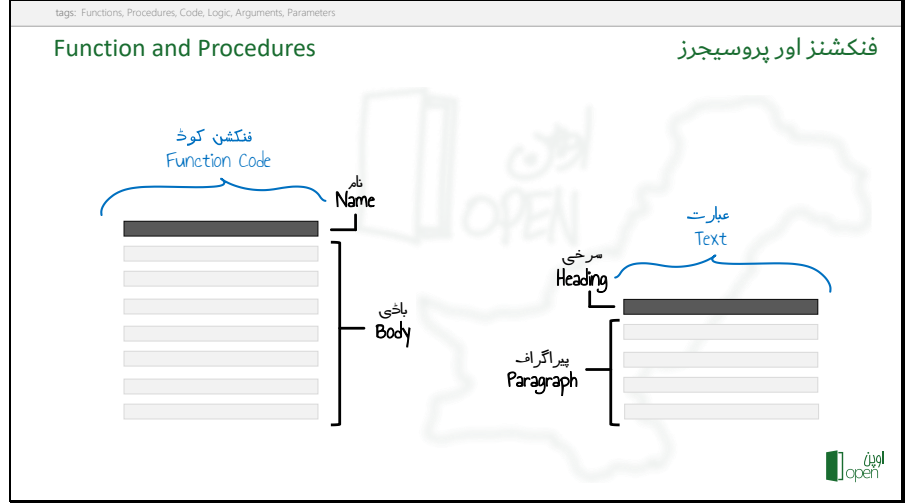
You will come across paragraphs...

تو آپ کو نظر آئے گے کچھ
پیراگراف



And Headings. Each heading is a snapshot of what is covered in the following paragraphs or section.

اور عنوانات۔ ہر سرخی یا عنوان مندرجہ اپنے ذیلی پیراگراف یا سیکشن کا خاکہ یا جھلک پیش کرتا ہے۔



Just like any regular text, a program consists of one or more functions, and each function has a name and a body.

کسی بھی عام عبارت کی طرح ، ایک پروگرام میں ایک یا ایک سے زیادہ فنکشنز شامل ہوتے ہیں ، اور ہر فنکشن کا ایک نام اور ایک باڈی ہوتی ہے۔



tags: Functions, Procedures, Code, Logic, Arguments, Parameters

Function and Procedures

فکشن یا پروسیجر

Function or Procedure

```
Function_1(param1)
BEGIN
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    RETURN result
END
```

فکشن یا پروسیجر

Function or Procedure

```
Function_2 ()
BEGIN
    _____
    _____
    _____
    _____
    RETURN val
END
```

فکشن یا پروسیجر

Function or Procedure

```
Function_3(param1,param2)
BEGIN
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    END
```

معملہ یا دلیل: ایسی قدر جو کسی فکشن یا پروسیجر میں منتقل کی جائے
Parameter or Argument: A value that gets passed to a function or procedure

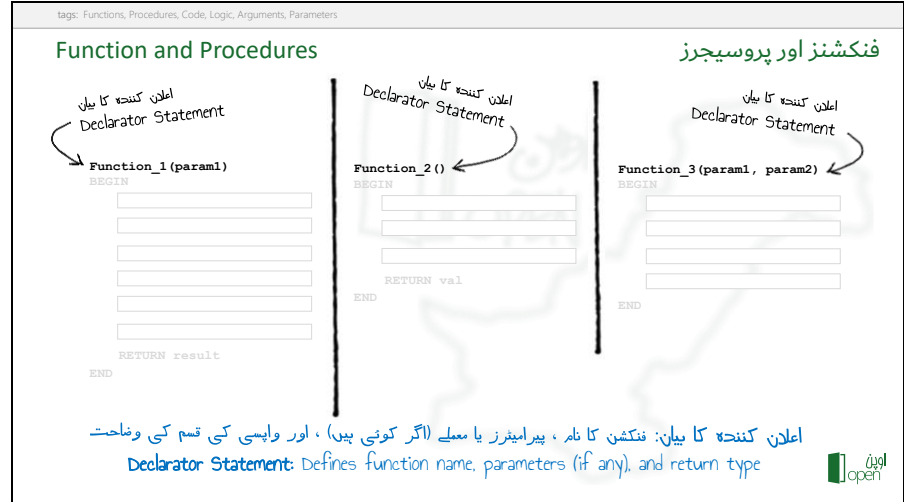


You can see three examples of functions or procedures on your screen. The first example function has one parameter and a Return statement. The second example function has no parameters and a Return statement. The third and last function or procedure has 2 parameters but no Return statement. The first and third examples have parameters or arguments. A parameter or argument represents a value that gets passed to the function or procedure code block.

آپ اپنی سکریں پر فنکشنز اور پروسیجرز یا افعال اور طریقہ کار کی تین مثالیں دیکھ سکتے ہیں۔ پہلی مثال ایک ایسے فنکشن کی ہے جس میں ایک معلم یا دلیل اور ایک واپسی کا بیان ہے۔ دوسری مثال میں کوئی معلم یا دلیل نہیں جبکہ واپسی کا ایک بیان ہے۔ تیسری اور آخری مثال میں دو معلم یا دلائل ہیں لیکن کوئی واپسی بیان کا نہیں۔ پہلی اور تیسری مثالوں میں معلم یا دلائل ہیں۔ معلم یا دلیل ایک ایسی قدر کو کہتے ہیں جسے فنکشن یا پروسیجر کوڈ بلاک میں منتقل کیا جا سکے۔

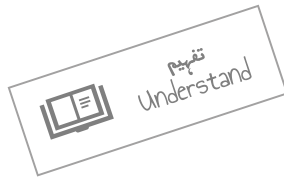
Function	فنکشن افعال
Procedure	پروسیجر طریقہ کار
Parameter	پیرامیٹر معملہ
Argument	ارگمنٹ دلیل
Return statement	ریٹرن سٹیٹمنٹ وابسی بیان





The first statement of a function or procedure is a **declarator** statement. The declarator statement provides or defines the name of the function, the parameter names as a comma separated list, and the return type of the function.

ایک فنکشن یا پروسیجر کا پہلا بیان ایک **دیکلاریٹر** بیان کہلاتا ہے۔
دیکلاریٹر بیان میں فنکشن کا نام، اس کے معیے یا دلائل کوما سے علیحدہ شدہ فہرست کے طور پر اور اس کی واپسی کی قسم شامل ہے۔



کسی فعل یا طریقہ کار کے عنوان کو اعلان کنندہ کہا جاتا ہے
دیکلاریٹر ← فنکشن کا نام، پیرامیٹرز، واپسی کی قسم

سوڈو کوڈ میں دیکلاریٹر بیان ← `Func Name (Param1, Param2)`

سی شارپ میں دیکلاریٹر بیان ← `int Add(int num1, int num2)`

Title of a function or procedure is called a declarator

Declarator → Function Name, parameters, return type

Declarator in pseudo-code → `Func_Name (Param1, Param2)`

Declarator in C# → `int Add(int num1, int num2)`



Declarator statement	دیکلاریٹر سٹیمنٹ
	دیکلاریٹر بیان
	اعلان کنندہ کا بیان



Function and Procedures

فنکشنز اور پروسیجرز

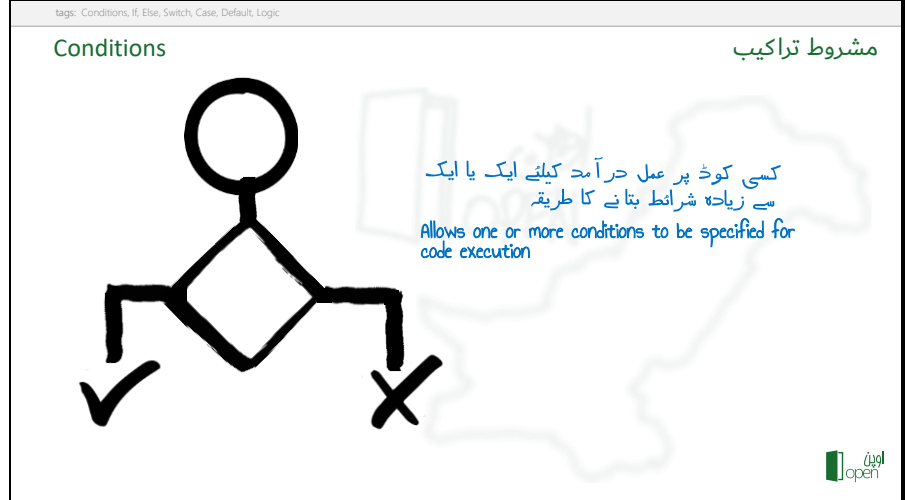
- پروگراموں کو نامزد بلاکس یا نکتوں میں تقسیم کرتے ہیں
- کسی قیمت کو لوٹانے کی صلاحیت
- فنکشنز ایک قیمت واپس کرتے ہیں؛ پروسیجرز کوئی قیمت واپس نہیں کرتے
- فنکشنز یا پروسیجرز میں ایک یا زیادہ پیرامیٹر ہو سکتے ہیں
- "معمولات" بھی کہا جاتا ہے

- Allow programs to be divided into named blocks
- May or may not return a value
- Functions return a value; Procedures do not
- Functions or Procedures can have one or more parameters
- Also called "Routines"



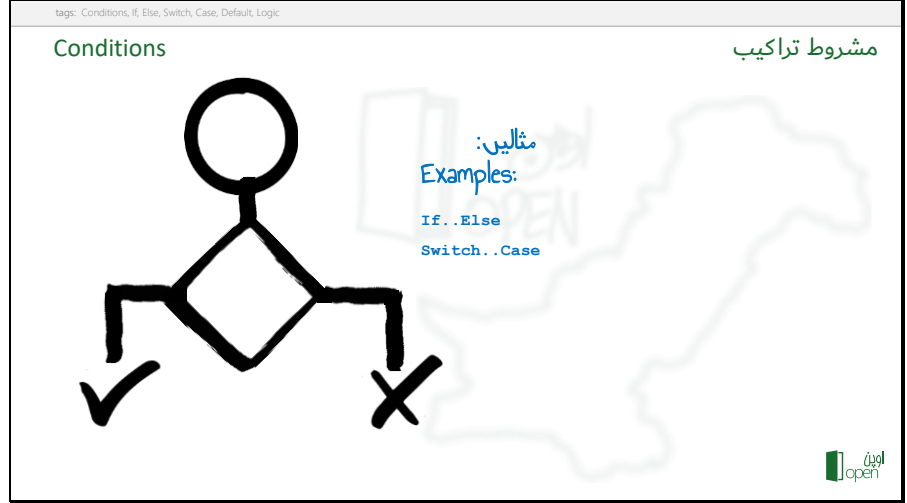
So, functions and procedures allow code blocks to be named. They may or may not return a value. To understand this, keep in mind that if your code block returns a value, it is called function. Otherwise, it is called a procedure. Also, functions or procedures can have no, or multiple parameters. Lastly, functions or procedures are also called routines.

لہذا، افعال اور طریقہ کار درحقیقت کوڈ بلاکس کو نام دینے کے لیے استعمال ہوتے ہیں جو ایک قیمت کو واپس کر سکتے ہیں۔ اس کو سمجھنے کے لئے یہ ذہن نشین کر لیں کہ اگر کوڈ بلاک ایک قیمت یا قدر کو واپس کرتا ہے تو اسے فنکشن کہا جاتا ہے۔ دوسری صورت میں اگر کوڈ بلاک کوئی قیمت یا قدر کو واپس نہیں کرتا تو اسے ایک طریقہ کار کہا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ افعال یا طریقہ کار کے ایک یا ایک سے زیادہ عملے یا دلائل ہو سکتے ہیں۔ آخر میں افعال یا طریقہ کار کو معمول یا روٹین بھی کہا جاتا ہے۔



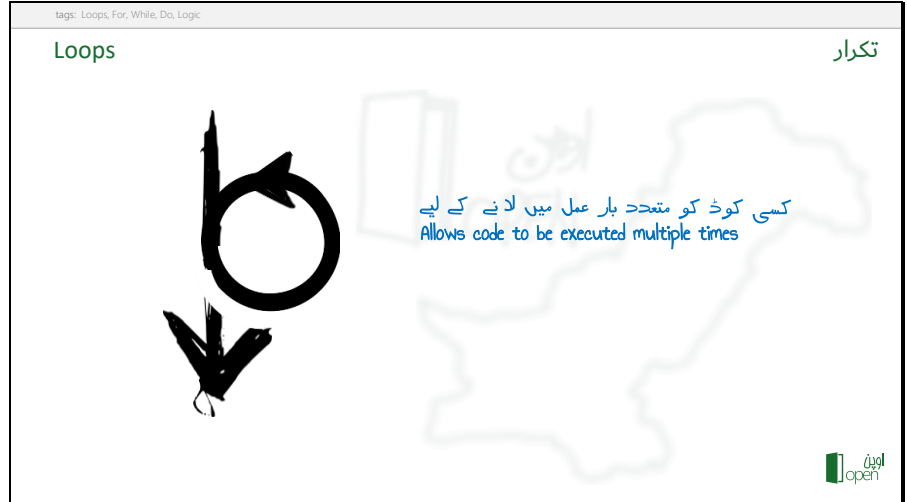
Conditions are programming statements that specify some condition or rule for executing code.

کنڈیشنز یا حالات پروگرامنگ کے ان بیانات کو کہتے ہیں جو کسی شرط کو ظائر کرتے ہیں جس کی بنا پر کسی کوڈ کو چلایا جا سکے۔



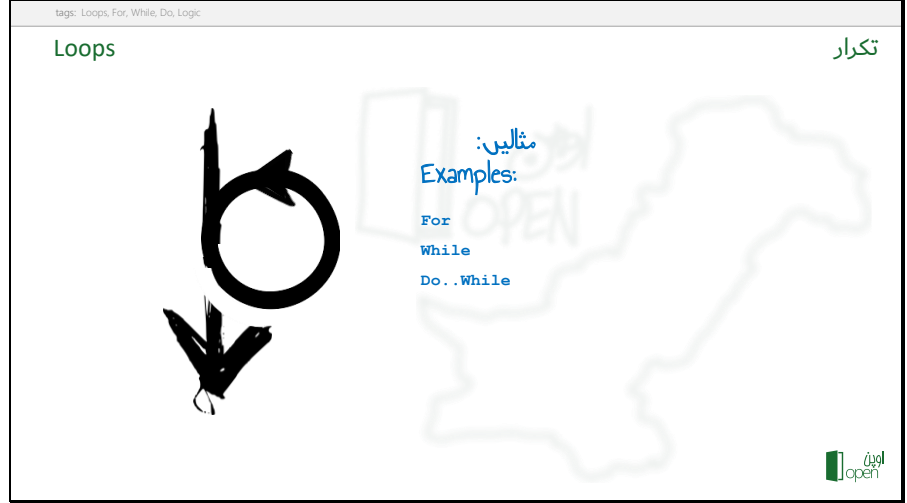
Conditions can be specified using If..Else or Switch..Case statements.

شرائط کو اف علس اور سعیچ کیس
بیانات کے ذریعے تعمیر کیا جا سکتا
ہے۔



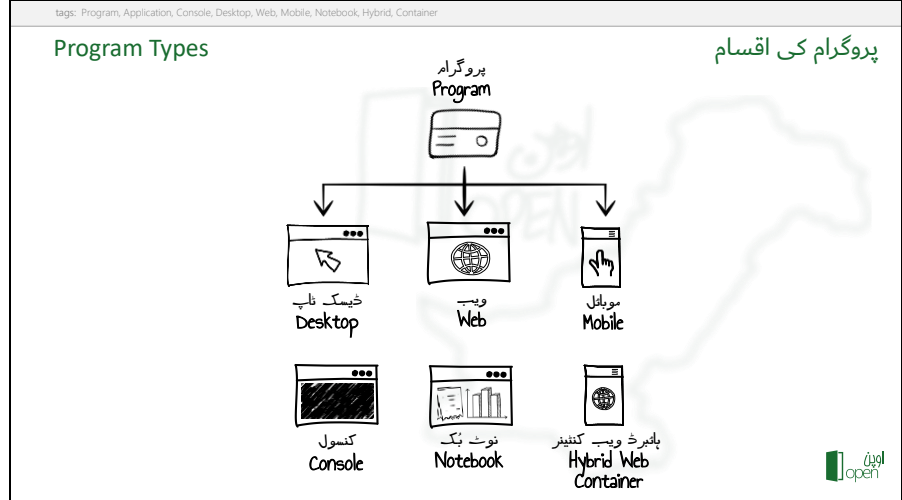
Loops are programming statements that enable execution of a code block multiple times, without having to copy, paste the code block several times.

لوپس پروگرامنگ کے ان بیانات کو کہتے ہیں جو ایک کوڈ بلاک کو بار بار کاپی کیے بغیر ایک سے زیادہ بار کے عملدرآمد کر سکے



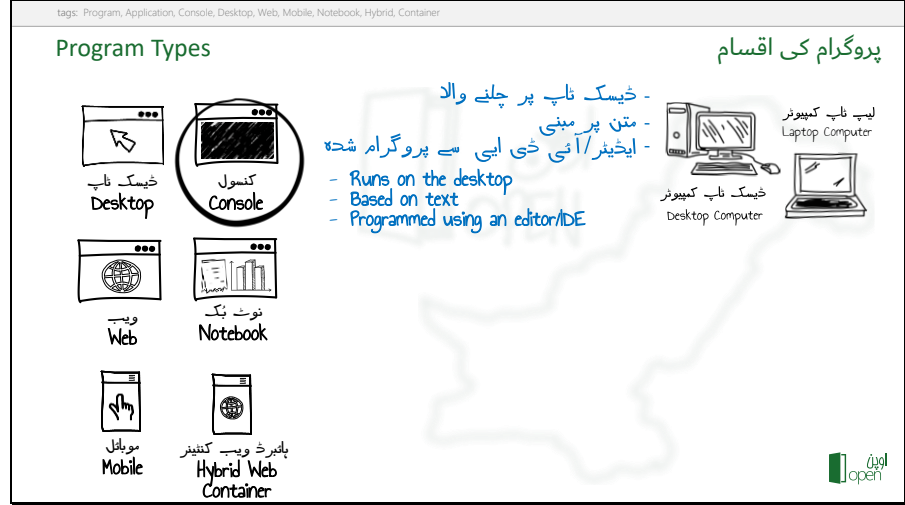
Examples of Loops are a **For** Loop, a **While** Loop, and a **Do..While** Loop.

لوپ کی مثالیں ہیں فار لوپ, وائل لوپ اور ڈو وائل لوپ



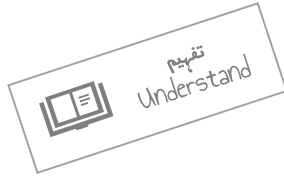
A computer program or application can either be a desktop application, a web application, or a mobile phone app. A **Console** application is actually a desktop application that runs in a command prompt environment. A **notebook** application runs in a web browser like any web application. Finally, the **hybrid web container** is really a web application but runs on a mobile phone.

ایک کمپیوٹر پروگرام ڈیسک ٹاپ ایپلی کیشن، ویب ایپلی کیشن یا موبائل فون ایپ ہو سکتی ہیں۔ ایک کنسول ایپلی کیشن درحقیقت ایک ڈیسک ٹاپ ایپلی کیشن کو کہتے ہیں جو ایک کمانڈ پرامنٹ کے ماحول میں چلتی ہے۔ کسی بھی ویب ایپلی کیشن کی طرح ایک نوٹ بُک ایک ویب ہائبرڈ ویب کنٹینر ایک ویب ایپلی کیشن کو کہتے ہیں جو ایک موبائل فون پر چلتی ہے۔



A Console application runs on the computer's desktop, is text-based, and is programmed using code written with an editor or IDE.

ایک کنسول ایپلی کیشن کمپیوٹر کے ڈیسک ٹاپ پر چلتی ہے، عبارت پر مشتمل ہوتی ہے، اور ایک ایڈیٹر یا آئی ڈی ای سے ترتیب پاتی ہے۔



- بنیادی طور پر ڈیٹا سائنس اور مشینی آگاہی کے لئے ہے

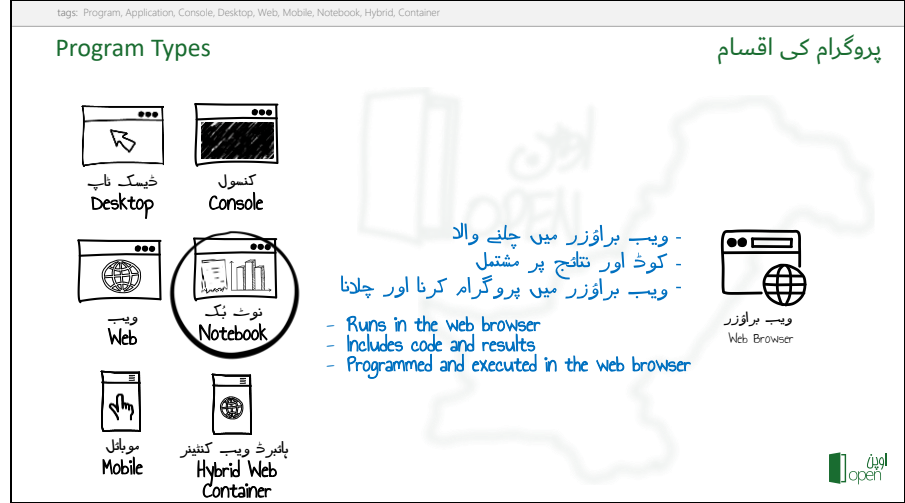
- ڈیولپمنٹ + عمل درآمد سبھی ویب براؤزر میں ہوتے ہیں

- کوڈ اور نتائج کے اشتراک کے لیے

- Used primarily for data science and machine learning

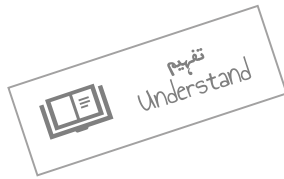
- Development + execution all happen in the web browser

- Allows sharing of code and results



A **notebook** runs in a web browser like a web application, and it is used to execute and share code and the results produced by the code.

ایک نوٹ بک ایک ویب ایپلی کیشنز کی طرح ایک براؤزر میں چلتی ہے، اور اسے کوڈ اور اس کے نتائج دوسروں سے اشتراک کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔



- بنیادی طور پر ڈیٹا سائنس اور مشینی آگاہی کے لئے ہے

- ڈیولپمنٹ + عمل درآمد سبھی ویب براؤزر میں ہوتے ہیں

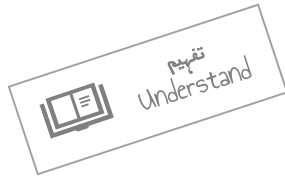
- کوڈ اور نتائج کے اشتراک کے لیے

- Used primarily for data science and machine learning
- Development + execution all happen in the web browser
- Allows sharing of code and results



A hybrid web container runs on a cellphone, but is in fact a web application. It runs inside a mobile app, and hence uses the security offered by the mobile device or platform.

ایک ہائبرڈ ویب کنٹینر ایک سیل فون پر چلتا ہے، لیکن اصل میں یہ ایک ویب ایپلیکیشن ہے جو موبائل ایپ کے اندر چلتا ہے اور اس وجہ سے موبائل پلیٹ فارم کی طرف سے پیش کردہ سیکورٹی کا استعمال کرتا ہے۔



ہائبرڈ ویب کنٹینر ← موبائل ایپ میں چلنے والی ویب سائٹ

موبائل ایپ ← بنیادی موبائل پلیٹ فارم

موبائل پلیٹ فارم ← سیکورٹی + ٹکنالوجی کے معیار

Hybrid web container → Website running in a mobile app

Mobile app → Underlying mobile platform

Mobile platform → Security + Technology Standards



tags: Terms, Recap

Recap...

- Computer Programming and Coding
- Programming Languages
- Language Types
- Pseudo-code
- Statements
- Code Editor or IDE
- Programming Logic
- Variables
- Operators
- Functions and Procedures
- Conditions
- Loops
- Program Types

ایک بار پھر---

کمپیوٹر پروگرامنگ اور کوڈنگ
پروگرامنگ کی زبانیں
زبانوں کی اقسام
متبادل کوڈ
بیانات
کوڈ ایڈیٹر یا آئی ڈی ای
پروگرامنگ کی منطق
ویریبلز
اپریٹرز
فکشنز اور پروسیجرز
مشروط تراکیب
تکرار
پروگرام کی اقسام

اوپن
open



To recap, this presentation covered a wide variety of programming topics.

آخر میں یہ پیشکش پروگرامنگ کے مختلف موضوعات کی وسیع اقسام پر محیط ہے۔