**Python for Everybody: Modules & Page Numbers**

2 Variables, expressions, and statements 19

2.1 Values and types . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 19

2.2 Variables . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20

2.3 Variable names and keywords . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21

2.4 Statements . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 21

2.5 Operators and operands . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 22

2.6 Expressions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

2.7 Order of operations . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

2.8 Modulus operator . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 24

2.9 String operations . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 24

2.10 Asking the user for input . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 25

2.11 Comments . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 26

2.12 Choosing mnemonic variable names . . . . . . . . . . . . . . . . . 27

2.13 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 28

3 Conditional execution 31

3.1 Boolean expressions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 31

3.2 Logical operators . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 32

3.3 Conditional execution . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 32

3.4 Alternative execution . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 33

3.5 Chained conditionals . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 34

3.6 Nested conditionals . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 35

3.7 Catching exceptions using try and except . . . . . . . . . . . . . . 36

3.8 Short-circuit evaluation of logical expressions . . . . . . . . . . . . 38

3.9 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 39

4 Functions 43

4.1 Function calls . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 43

4.2 Built-in functions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 43

4.3 Type conversion functions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 44

4.4 Math functions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 45

4.5 Random numbers . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 46

4.6 Adding new functions . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 47

4.7 Definitions and uses . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 48

4.8 Flow of execution . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 49

4.9 Parameters and arguments . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 49

4.10 Fruitful functions and void functions . . . . . . . . . . . . . . . . . . 51

4.11 Why functions? . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 52

4.12 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 52

5 Iteration 57

5.1 Updating variables . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 57

5.2 The while statement . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 57

5.3 Infinite loops . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 58

5.4 Finishing iterations with continue . . . . . . . . . . . . . . . . . . 59

5.5 Definite loops using for . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 60

5.6 Loop patterns . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 61

5.6.1 Counting and summing loops . . . . . . . . . . . . . . . . . . 61

5.6.2 Maximum and minimum loops . . . . . . . . . . . . . . . . 62

5.7 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 64

6 Strings 67

6.1 A string is a sequence . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 67

6.2 Getting the length of a string using len . . . . . . . . . . . . . . . 68

6.3 Traversal through a string with a loop . . . . . . . . . . . . . . . . 68

6.4 String slices . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 69

6.5 Strings are immutable . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 70

6.6 Looping and counting . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 70

6.7 The in operator . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 71

6.8 String comparison . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 71

6.9 String methods . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 71

6.10 Parsing strings . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 74

6.11 Format operator . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 74

6.12 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 75

7 Files 79

7.1 Persistence . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 79

7.2 Opening files . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 80

7.3 Text files and lines . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 81

7.4 Reading files . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 82

7.5 Searching through a file . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 83

7.6 Letting the user choose the file name . . . . . . . . . . . . . . . . . 85

7.7 Using try, except, and open . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 86

7.8 Writing files . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 87

7.9 Debugging . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 88