

Lesson 16.

Topic “ Programming”

Grammar:Types of questions. Technical terms

Text : “Programming”

It is difficult for many students to master basic concepts in computer science and programming. A large portion of the confusion can be blamed on the complexity of the tools and materials that are traditionally used to teach CS1 and CS2. This textbook as written with a single overarching goal: to present the core concepts of computer science as simply as possible without being simplistic.

Perhaps the greatest source of complexity in introductory CS courses is the use of traditional systems languages such as C++ and Java. These languages evolved to solve problems that arise in large-scale programming where the primary emphasis is on structure and discipline. They were not designed to make writing small or medium-scale programs easy. The recent rise in popularity (in industry, if not necessarily in academia) of scripting languages, such Python, suggests an alternative. Python is flexible and makes experimentation easy. Solutions to simple problems are simply and elegantly expressed. Python is a great laboratory for the neophyte programmer.

Python is a natural choice as a first programming language because its basic structures are very clean and well-designed. The concepts carry over directly to subsequent study of systems languages such as Java and C++. Python is a real-world language that is feely available for virtually every programming platform and comes standard with its own easy-to-use integrated programming environment. Python allows students to focus on the primary skills of algorithmic thinking and program design without getting bogged down in arcane language details.

There are some objectives, such as: to know the steps in an orderly software development process, to understand programs following the Input, Process, Output (IPO) pattern and be able to modify them in simple ways, to understand the rules for forming valid Python identifiers and expressions, to be

able to understand and write Python statements to output information to the screen, assign values to variables, get numeric information entered from the keyboard, and perform a counted loop. So it is easy to run programs that have already been written. The hard part is actually coming up with the program in the first place. Computers are very literal, and they must be told what to do right down to the last detail. Writing large programs is a daunting challenge. It would be almost impossible without a systematic approach.

The process of creating a program is often broken down into stages according to the information that is produced in each phase. In a nutshell, here's what you should do:

Analyze the Problem Figure out exactly what the problem to be solved is. Try to understand as much as possible about it. Until you really know what the problem is, you cannot begin to solve it.

Determine Specifications Describe exactly what your program will do. At this point, you should not worry about *how* your program will work, but rather about deciding exactly *what* it will accomplish. For simple programs this involves carefully describing what the inputs and outputs of the program will be and how they relate to each other.

Create a Design Formulate the overall structure of the program. This is where the *how* of the program gets worked out. The main task is to design the algorithm(s) that will meet the specifications.

Implement the Design Translate the design into a computer language and put it into the computer. In this book, we will be implementing our algorithms as Python programs.

Test/Debug the Program Try out your program and see if it works as expected. If there are any errors (often called *bugs*), then you should go back and fix them. The process of locating and fixing errors is called *debugging* a program. During the debugging phase, your goal is to find errors, so you should try everything you can think of that might “break” the program. It's good to keep in mind the old maxim: “Nothing is foolproof because fools are too ingenious.”

Maintain the Program Continue developing the program in response to the needs of your users. Most programs are never really finished; they keep evolving over years of use.

Grammar:

Exercise 1: Correct / Wrong

Read the sentences and decide whether the question tags are in the correct form.

1. We had a great day out at the amusement park, **didn't we?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

2. You don't know if Freddy speaks German, **does he?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

3. It's really annoying when people push in front of you in a queue, **don't they?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

4. You shouldn't tell other people what to do, **should they?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

5. You haven't done much revision for your exams, **have you?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

6. You will let me know what they said to him, **won't they?**
 - a. Correct
 - b. Wrong

Revision of technical terms.

achievement	достижение
add v	прибавлять, присоединять
adjust	регулировать; устанавливать
advertise v	рекламировать
air	воздух
all other circumstances being equal	при прочих равных условиях
all over the world	во всем мире

alternately	поочередно
alternating current	переменный ток
amount	количество
amount to	доходить до
an odd succession of scientists	ряд ученых, не связанных между собой
animal tissue	живая ткань
appliance	прибор
application	применение
approach	подход
armature	якорь
around A. D. 1500	около 1500 г. н. э.
around the turn of the century	на грани двух веков
as a matter of fact	действительно, на самом деле
as for	что касается
as soon as	как только
as well	также
as well as	так же как
at a result	в результате
at least	по крайней мере
at once	сразу, немедленно
at present	в настоящее время
at rest	в покое
at right angles	под прямым углом
at the throwing of a switch	при включении рубильника
at will	по желанию
attract v	привлекать, притягивать
bare wire	оголенный провод
battery	батарея
because it works 'cold'	потому что она не нагревается во время работы

because of	из-за, вследствие
before long	очень скоро
behave v	вести себя, работать
below adv	ниже, внизу
belts and pulleys	ремни и блоки
benefit n	выгода, польза
body	тело
boil v	кипеть
boiling point	точка кипения
bonding sites	свободные связи
broad a	широкий
brush	щетка
bucket-shaped blades	ковшеобразные лопасти
burn	сжигать
but so far ahead of his time	но он настолько опередил свое время
by overhead cables	по воздушному кабелю
by-products	побочные продукты
cable	кабель
calculate	рассчитывать, вычислять
capacity	мощность; способность; емкость
carry	нести; пропускать (ток)
carry out	проводить
cause	вызывать, заставлять; причинять
cell	элемент
certain	некоторый; определенный
change	изменять, преобразовывать
channel	канал
charge	заряд
chemical	химический
chemistry	химия
closed circuit	замкнутая цепь

coal	уголь
coil	катушка
coil of pipes	змеевик
cold-jet injection	вспрыскивание струи холодной воды
collision	столкновение
come into contact	соприкоснуться
commutator	коллектор
compared with	по сравнению с
complete	замкнутый; полный
compression	сжатие
condition	условие; состояние
conduct	проводить
connect	соединять, связывать
consider	рассматривать; считать
considerable	значительный
consist of	состоять из
constant	постоянный
construct	строить, создавать
consumer	потребитель
contain	содержать
continue v	продолжать
contribution	вклад
control	управлять, контролировать
conventional	обычный, общепринятый
convert	превращать, преобразовывать
cool v	охлаждать
copper	медь
cord	шнур
core	сердечник
cotton gin	хлопкоочистительная машина, волокноотделитель

covalently bonded carbon atoms	ковалентно связанные атомы углерода
cover	покрывать
credit for its discovery is given	честь его открытия принадлежит
current n	электрический ток
damage	разрушать, повреждать
dangerous	опасный
data	данные
dead centre	мертвая точка
deal with	иметь дело; рассматривать
decisive 'break-through'	решающий момент
decrease	уменьшить, понижать
degree	градус; степень
deliver v	доставлять
desirable	желательный
destroy	разрушать
detect	обнаруживать, открывать
determine	определять
develop	развивать, разрабатывать
develop heat	выделять тепло
development	развитие
device	прибор, приспособление
diehards	консерваторы
difference	разность, разница
direct current	постоянный ток
direction	направление
discharge	разряжать
discover v	открывать, обнаруживать
distribution	распределение
do without	обходиться без чего-либо
drive	приводить в движение
due to	благодаря, вследствие, из-за

effect	действие, влияние; результат
efficiency	эффективность; коэффициент полезного действия
electric(al)	электрический
electrical engineering	электротехника
electrify	электрифицировать; электризовать
electromotive force	электродвижущая сила
emit	излучать, выделять, испускать
employ	использовать, применять
engineer	инженер
engineering	техника
enterprise n	предприятие
equipment	оборудование
establish v	учреждать, организовывать
excess	избыток, излишек
exist	существовать
expansion	расширение, увеличение
expect	ожидать; рассчитывать
expensive	дорогой
experience	испытывать; претерпевать
explain	объяснять
explore v	исследовать, изучать
facility n	сооружение, оборудование
famous	известный
far apart	на расстоянии
fault	повреждение, авария
'feed-back' devices	приборы с обратной связью
field	поле; область (науки, техники)
field winding	обмотка возбуждения
finally adv	наконец
find out	выяснять; понимать

fire	огонь; пожар
first application of mass	первое применение методов
production methods	промышленного (массового) производства
fit v	соединять,
flow	течь
flux	поток
follow v	следовать (за)
force	сила
free	свободный
freezing point	точка замерзания
friction	трение
fulfil	выполнять
furnace	печь, горн
fuse	предохранитель
gas-blast system	система, основанная на взрыве газа
gear wheels	зубчатые колеса
generally	обычно
generally speaking	вообще говоря
generate	производить, вырабатывать, генерировать
generator	генератор
glass	стекло; стакан
great deal	значительно
growth	рост, увеличение
harness	использовать энергию (воды, ветра, солнца)
heat	тепло, теплота
hence adv	следовательно
high-precision engineering	устройства высокой точности
his famous kite-and-key	свой знаменитый опыт с воздушным
experiment	змеем и ключом
implementation n	выполнение, осуществление

in addition to	вдобавок, в дополнение
in case	в случае
in certain respects	в некотором отношении
in motion	в движении
in no time at all	мгновенно
in one's turn	в свою очередь
in question	обсуждаемый, о котором идет речь
in spite of	несмотря на
in the form	в виде
increase	возрастать; увеличивать
indicate	показывать, указывать
induction coil	индукционная катушка
induction motors	индукционные моторы
influence	влиять
inject	вводить, впрыскивать
input	вход; подводимая мощность; входной
install	устанавливать, монтировать
instead of	вместо
insulation	изоляция
interact	взаимодействовать
into the national grid	в национальную энергетическую систему
introduce v	вводить
invent	изобретать
investigation n	исследование
ionize	ионизировать
iron	железо
kind	вид, род
knowledge	знания
laboratory	лаборатория
lack v	нуждаться
last v	сохраняться, длиться

launch v

запускать