



Санкт-Петербургский
государственный
университет

Вопросы

- 1 Что такое императивное программирование?
- 2 Что такое процедурное программирование?
- 3 Что такое структурное программирование?
- 4 Что такое ООП?
- 5 Как можно передавать параметры в функцию? Кратко поясните
- 6 Что такое передача параметров в функцию по ссылке?
- 7 Что такое передача параметров в функцию по указателю?
- 8 Что такое указатель?
- 9 Что такое ссылка?
- 10 Что такое рефакторинг?



Санкт-Петербургский
государственный
университет

ОТВЕТЫ

1 Что такое императивное программирование?

Императивное программирование — это парадигма (стиль, подход к написанию программ), когда последовательно выполняется последовательность команд, и результаты предыдущих команд могут быть прочитаны последующими.

*Любой язык программирования в той или иной степени является императивным. Самое чистое императивное программирование — это написание программы на машинном языке.

2 Что такое процедурное программирование?

Процедурное программирование — это парадигма, позволяющая писать процедуры или функции.

Процедура может иметь входные аргументы, но не может иметь выходных.

А функция может иметь и выходные аргументы.

3 Что такое структурное программирование?

Структурное программирование — это парадигма, которая позволяет писать программу, как набор блоков. Программа представлена в виде иерархической структуры блоков. Базовыми блоками здесь являются последовательность, ветвление, циклы, подпрограммы в виде процедур и функций и блоки кода.

Оператор `goto` – это враг структурного программирования, т. к. структурное программирование — это чёткая понятная логика построения программы.

Первый язык, который предоставил возможность писать программы в парадигме структурного программирования стал С.



Санкт-Петербургский
государственный
университет

ОТВЕТЫ

4 Что такое ООП?

ООП — это парадигма, основанная на представлении программы в виде совокупности взаимодействующих объектов, каждый из которых является экземпляром определённого класса. ООП позволяет писать программы с более сложной структурой, чем структурное программирование. Оно вводит понятия классов и объектов, наследования, инкапсуляции и полиморфизма.

Самым известным и одним из самых первых языков, которые позволяют писать программы в парадигме ООП, является С++.

5 Как можно передавать параметры в функцию? Кратко поясните

Параметры в функцию могут быть переданы по значению, по ссылке, по указателю.

При передаче параметров по значению функция получает копию значения переменных.

При передаче параметров по ссылке передается ссылка на объект, через которую мы можем манипулировать самим объектом, а не просто его значением.

Указатели передаются в функцию по значению, то есть функция получает копию указателя. В то же время копия указателя будет в качестве значения иметь тот же адрес, что оригинальный указатель.

6 Что такое передача параметров в функцию по ссылке?

При передаче параметров по ссылке передается ссылка на объект, через которую мы можем манипулировать самим объектом, а не просто его значением: `void func(int &a)`

Передача по ссылке позволяет вернуть из функции сразу несколько значений. Также передача параметров по ссылке является более эффективной при передаче очень больших объектов. Поскольку в этом случае не происходит копирования значений, а функция использует сам объект, а не его значение.



Санкт-Петербургский
государственный
университет

ОТВЕТЫ

7 ЧТО ТАКОЕ ПЕРЕДАЧА ПАРАМЕТРОВ В ФУНКЦИЮ ПО УКАЗАТЕЛЮ?

Указатели передаются в функцию по значению, то есть функция получает копию указателя. В то же время копия указателя будет в качестве значения иметь тот же адрес, что оригинальный указатель. Поэтому используя в качестве параметров указатели, мы можем получить доступ к значению аргумента и изменить его.

```
void func(int *a)
```

Для изменения значения параметра применяется операция разыменования с последующим инкрементом: `*arr`

Поскольку теперь функция в качестве параметра принимает указатель, то при ее вызове необходимо передать адрес переменной: `func(&a)`.

8 ЧТО ТАКОЕ УКАЗАТЕЛЬ?

Указатель — это переменная, которая хранит адрес области памяти. Объявление указателя: **тип *имя;**

Указатели бывают 3 типов: на объект, на функцию (**тип (*имя_функции) (список_параметров)**), на `void`.

Указатель на `void` применяется в тех случаях, когда тип объекта, адрес которого требуется хранить, не определен.

Указатели чаще всего используются при работе с динамической памятью.

9 ЧТО ТАКОЕ ССЫЛКА?

Ссылка — это, своего рода, альтернативное имя объекта. Ссылку можно рассматривать как указатель, который всегда разыменован. Объявление ссылки: **тип &имя**

Ссылка должна явно инициализироваться при объявлении. После инициализации ссылке не может быть присвоена другая переменная. Ссылки чаще всего применяются в качестве параметров функций. Ссылка не занимает дополнительного места.



Санкт-Петербургский
государственный
университет

ОТВЕТЫ

10 Что такое рефакторинг?

РЕФАКТОРИНГ — ЭТО ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ, НЕ ЗАТРАГИВАЮЩЕЕ ЕЁ ВНЕШНЕГО ПОВЕДЕНИЯ И ИМЕЮЩЕЕ ЦЕЛЬЮ ОБЛЕГЧИТЬ ПОНИМАНИЕ ЕЁ РАБОТЫ.