

«Конструирование алгоритмов»

Метод последовательного построения

Метод последовательного построения (уточнения) алгоритма. Иначе он называется методом разработки «сверху вниз», нисходящим методом или методом пошаговой детализации.



Последовательного построения алгоритма

Исполнитель «всё знает и всё умеет»

Исполнитель не обучен исполнять заданное предписание, то необходимо представить это предписание в виде совокупности более простых предписаний.

Начало

X, Y, Z

$Z := X$

$X := Y$

$Y := Z$

X, Y, Z

Конец

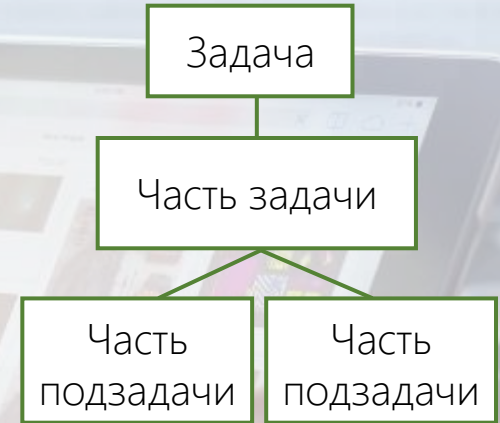


Последовательного построения алгоритма

Задачу разбивают на **несколько частей**, каждая из которых проще всей задачи.

Решение каждой части задачи формулируют в **отдельной команде**, которая также может выходить за рамки системы команд исполнителя.

При наличии в алгоритме **предписаний**, выходящих за пределы возможностей исполнителя, такие предписания вновь представляются в виде совокупности ещё более простых предписаний.



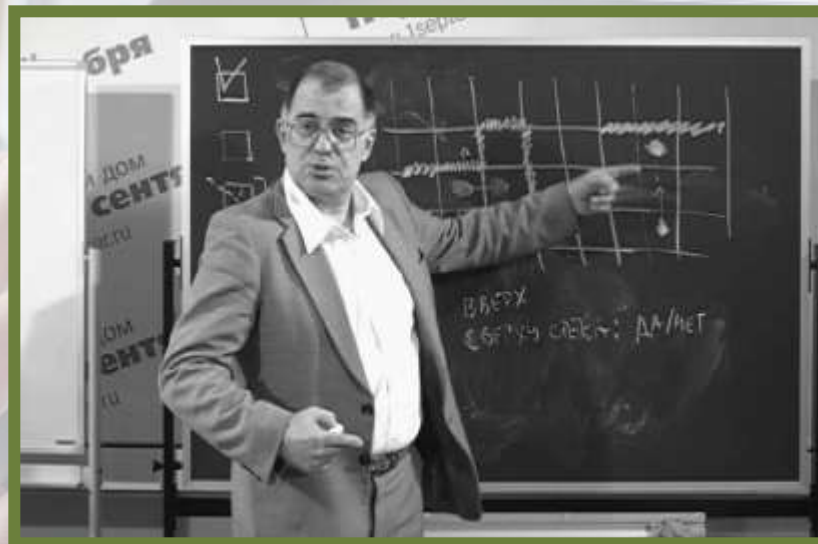


КуМир

- Кумир (Комплект Учебных МИРов) вторая половина 1980-х годов под руководством академика А. П. Ершова;
- Создатель среды Кумир: Кушниренко Анатолий Георгиевич;



Академик А. П. Ершов



Кушниренко Анатолий Георгиевич

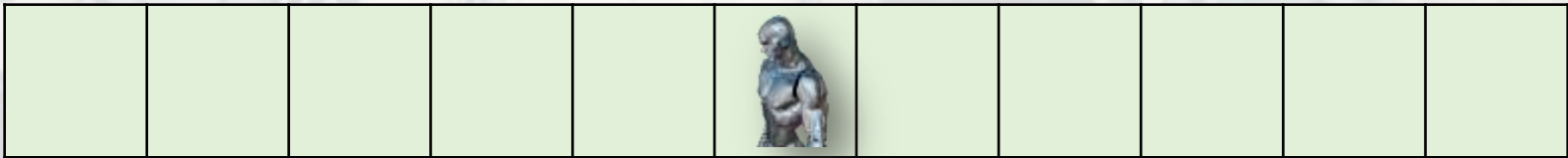
Метод последовательного уточнения
для исполнителя Робот



Исполнитель
«Робот»

Метод последовательного уточнения для исполнителя Робот

Робот находится где-то
в горизонтальном коридоре.
Ни одна из клеток коридора
не закрашена.



Метод последовательного уточнения для исполнителя Робот



Начало

1. Закраска всех клеток коридора левее исходной.
2. Возвращение в исходное положение.
3. Закраска всех клеток коридора правее исходной.
4. Возвращение в исходное положение.
5. Закраска исходной клетки.

Конец

Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot

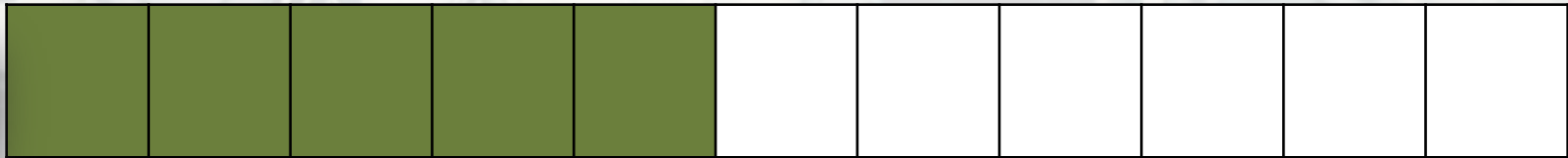


Метод последовательного уточнения для исполнителя Робот



Командой вправо вернём Робота в коридор. Наша задача — вернуть Робота в исходную точку. Эта точка имеет единственный отличительный признак — она не закрашена. Поэтому пока занимаемая Роботом клетка оказывается закрашенной, будем перемещать его вправо.

Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot



Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot



Выполнив команду вправо, Робот
пройдёт исходную клетку и
займёт клетку правее исходной.

Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot



Метод последовательного уточнения для исполнителя Робот



Так как, выполнив предыдущий алгоритм, Робот оказался правее коридора, командой влево вернём его в коридор.

Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot



Метод последовательного уточнения для исполнителя Robot



Программа управления Роботом



алг

нач

влево

нц пока сверху стена и снизу стена
закрасить; влево

кц

вправо

нц пока клетка закрашена
вправо

кц

Программа управления Роботом



вправо
нц пока сверху стена и снизу стена
закрасить; вправо
кц
влево
нц пока клетка закрашена
влево
кц
закрасить
кон



Вопросы

Почему при решении сложной задачи затруднительно сразу конкретизировать все необходимые действия?

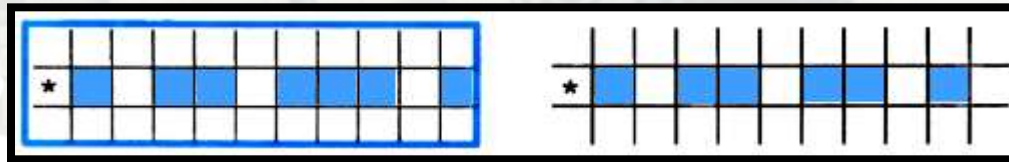
В чем заключается метод последовательного уточнения при построении алгоритма?

Какая связь между методом последовательного построения алгоритма и такими процессами, как написание сочинения или подготовка к многодневному туристическому походу?

Задачи

В ряду из десяти клеток правее Робота некоторые клетки закрашены. Составьте алгоритм, который закрашивает клетки: выше и ниже каждой закрашенной клетки.

Известен рост каждого из n учеников 9 «а» класса и m учеников 9 «б» класса. опишите укрупнёнными блоками алгоритм сравнения среднего роста учеников этих классов.



Домашнее задание.

§2.3, вопросы № 1-6 к параграфу.

