

Разработка плана действий и его запись



План действий

Задача



План действий

правило преобразования входных данных в выходные



Результат



Виды Плана действий



Список

Схема

Таблица

План действий в виде списка

Простейший способ записи плана действий может быть выполнен в виде столбца действий или списка.

Задача 1: выполнить действие - кормление голубей.

- 1) взять батон хлеба;
- 2) отломить кусочек;
- 3) найти голубя;
- 4) бросить кусочек недалеко от птицы.

План действий в виде списка

Каждый из 4 пунктов может быть представлен в виде более простых действий получим список:

1) взять батон хлеба:

- найти магазин;
- зайти в магазин;
- найти хлебный отдел;
- узнать цену хлеба;
- проверить сколько денег в кошельке;
- купить хлеб;

2) отломить кусочек:

- взять батон в руку;
- отделить небольшой кусочек от батона;

3) найти голубя:

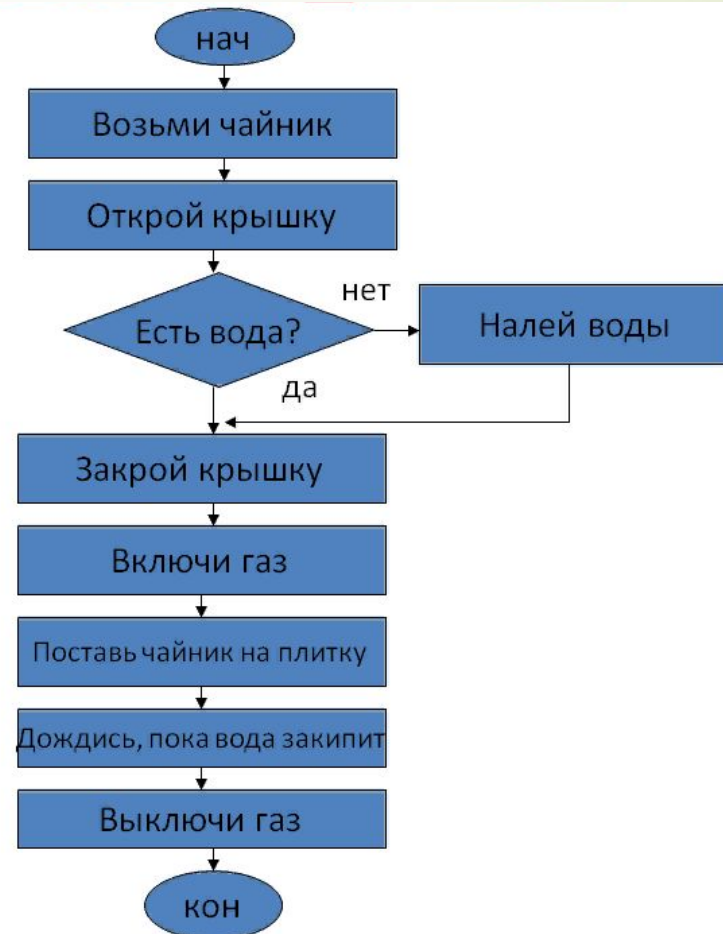
- выйти из магазина;
- дойти до парка;
- найти солнечное место, где любят греться голуби;

4) бросить кусочек недалеко от птицы:

- подойти к голубям не слишком близко;
- кинуть хлеб недалеко от птиц.

План действий в виде схемы

Вскипяти воду



План действий в виде таблицы

ЗАДАЧА

Вычислить: $3a+5-15$ при $a=10$

№ действия	действие	результат
1	$\cdot 3$	30
2	$+ 5$	35
3	$- 15$	20



Задачи о переправах



Волк, коза, капуста

Крестьянину нужно перевезти через реку волка, козу и капусту. Но лодка такова, что в ней может поместиться только крестьянин, а с ним или один волк, или одна коза, или одна капуста. Если оставить волка с козой, то волк съест козу, а если оставить козу с капустой, то коза съест капусту. Как перевез свой груз крестьянин?



Волк, коза, капуста



Пожар в джунглях



В джунглях разгорелся пожар. Багира должна перенести котёнка, лисёнка и мышонка через пропасть, чтобы спасти их от огня. В какой последовательности она будет их переносить, учитывая, что котенок и лисенок охотятся за мышами?



Пожар в джунглях



1. Перенести мышонка.
2. Вернуться за лисенком
3. Перенести лисенка и взять мышонка обратно.
4. Оставить мышонка и взять котенка.
5. Перенести котенка.
6. Вернуться за мышонком.
7. Перенести мышонка.



Мальчики и солдаты



Два солдата подошли к реке, по которой на лодке катались двое мальчиков. Как солдатам переправится на другой берег, если лодка вмещает только одного солдата, либо двух мальчиков, в солдата и мальчика уже не вмещает?

Мальчики и солдаты

Решение. Пусть $M1$ и $M2$ — мальчики, $C1$ и $C2$ — солдаты. Алгоритм переправы может быть таким:

Шаг	Краткая запись	Комментарий
1	$M1$ и $M2 \rightarrow$	Два мальчика переправляются на тот берег, куда нужно попасть солдатам.
2	$M1 \leftarrow$	Один мальчик ($M2$) сходит на берег, а другой мальчик ($M1$) плывет обратно.
3	$C1 \rightarrow$	Мальчик ($M1$) сходит на берег; место в лодке занимает первый солдат ($C1$) и переправляется на другой берег.
4	$M2 \leftarrow$	Первый солдат сходит на берег, мальчик ($M2$) занимает место в лодке и плывет к своему другу и другому солдату.
5	$M1$ и $M2 \rightarrow$	Два мальчика занимают места в лодке и плывут обратно
6	$M1 \leftarrow$	Один мальчик ($M1$) сходит на берег, а другой мальчик ($M2$) плывет обратно.
7	$C2 \rightarrow$	Мальчик ($M2$) сходит на берег; место в лодке занимает второй солдат ($C2$) и переправляется на другой берег.
8	$M2 \leftarrow$	Второй солдат сходит на берег, мальчик ($M2$) занимает место в лодке и плывет к своему другу.



Задача для самостоятельного решения:

БОЯЗНЬ ТЕМНОТЫ

- Одной семье надо пройти на другую сторону длинного, узкого и очень тёмного тоннеля. Отец может пройти сквозь тоннель за 1 минуту, мать – за 2, сын – за 4 и дочь за 5 минут. У них есть один факел, которого хватит ровно на 12 минут. В тоннеле могут идти не больше двух человек с факелом.
- Как всей семье перебраться на другую сторону тоннеля, если все боятся темноты?
- Разработать план действия и записать одним из способов