



Учет груза на барже

Демин Мефодий
ИТ-12

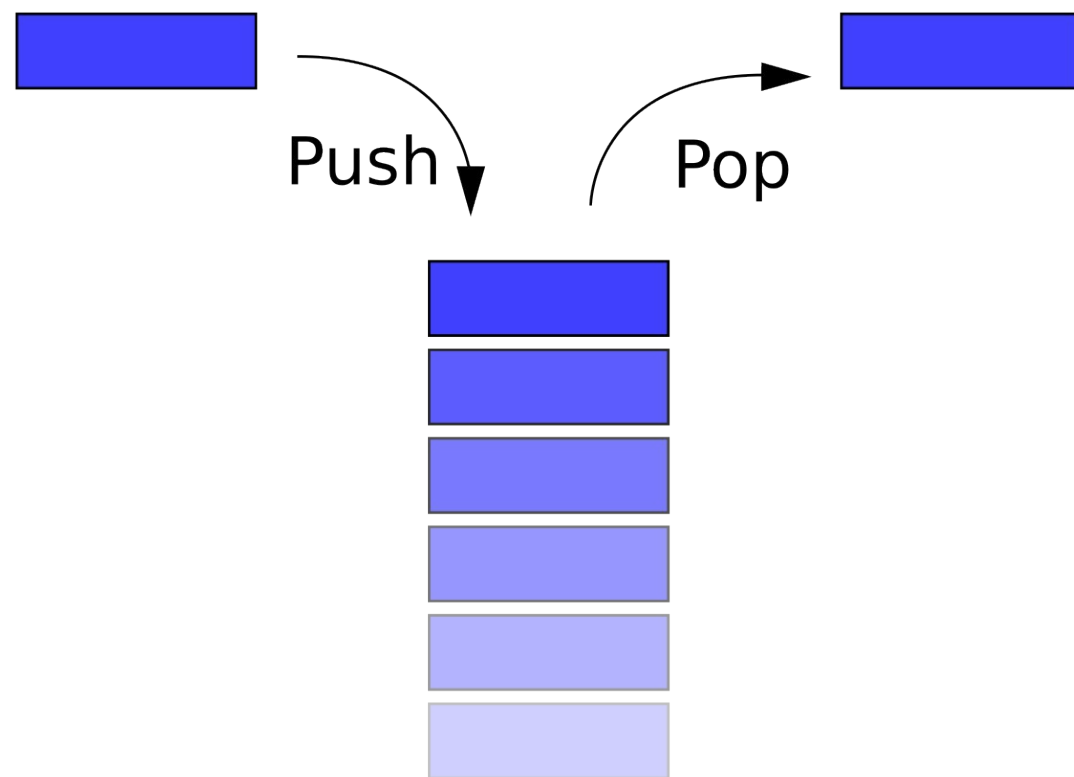
Задача простыми словами:

- На барже в разных доках загружают либо выгружают грузы в отсеки:
- Учесть максимальное количество грузов, которые перевезла баржа.
- Проверить на ошибки учёт груза.

Устройство одного из отсеков баржи:

Реализован по принципу
стека

"Последний вошел —
первый вышел"



Операции с баржой(грузом):

Груз можно:

Выгрузить: + [Номер отсека] [Номер типа груза]

Загрузить: - [Номер отсека] [Номер типа груза]

Работа кода:

- Подготовка: Получаем "пустую баржу" – создаём K отсеков и устанавливаем лимит P бочек
- Обработка команд:
 - Для каждой операции:
 - Проверяем возможность, если не можем, то выводим ошибку в конце
 - Выполняем
 - Обновляем счётчик

Итог: Проверяем – как прошёл рейс? Максимальное количество груза?

Важные проверки:

Разгрузка из
пустого отсека:

- "Пытаемся снять
бочку там, где её нет"

Не тот тип топлива
(принцип стека):

- "Ожидали тип 5,
а наверху тип 3"

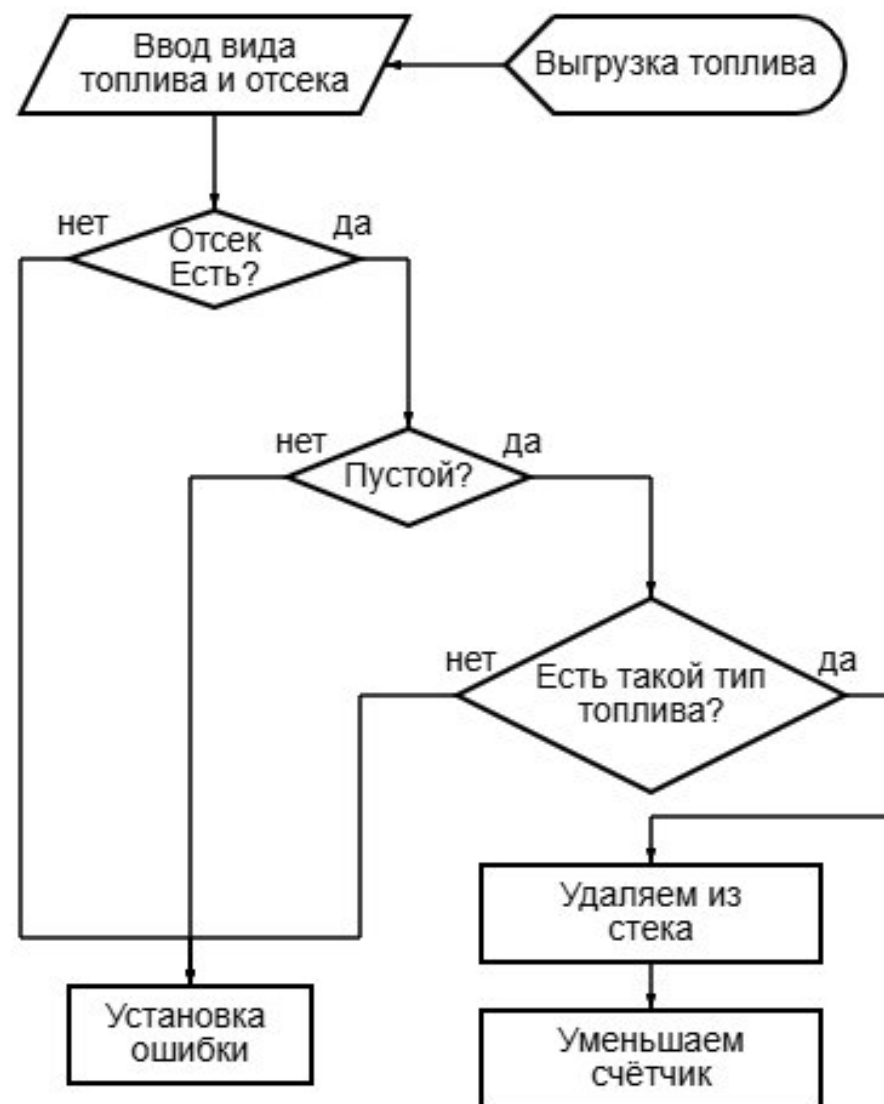
И ещё:

Перегруз баржи

- "Уже 100 бочек, пытаемся добавить 101-ю"

Бочки остались после выгрузки:

- "Забыли 5 бочек в отсеках"



Немного блок-схем

Интерфейс

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ БАРЖИ

Программа моделирует работу баржи с отсеками, где каждая операция – это погрузка или разгрузка бочек с топливом. Отсеки работают по принципу стека (LIFO):

- Можно разгружать только последнюю добавленную бочку

Требования(целые числа):

1. Количество отсеков: 1–100000
2. Максимальное количество бочек: 1–100000
3. Тип топлива – 1–100000

Успешное завершение

```
> Введите количество операций (N): 6
> Введите количество отсеков (K): 1
> Введите максимальное количество бочек (P): 2
> Введите 6 операций в формате:
  [Операция] [Номер отсека] [Тип топлива]
  Пример: + 1 5   (погрузить бочку типа 5 в отсек 1)
          - 2 10  (разгрузить бочку типа 10 из отсека 2)
Операция 1/6: + 1 1
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 1
Операция 2/6: + 1 2
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 2
Операция 3/6: - 1 2
  -> Разгружена бочка: отсек 1, тип 2
Операция 4/6: - 1 1
  -> Разгружена бочка: отсек 1, тип 1
Операция 5/6: + 1 3
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 3
Операция 6/6: - 1 3
  -> Разгружена бочка: отсек 1, тип 3
```

```
Результат: 2
Максимальное количество бочек: 2
Статус: успешное завершение
```

Превышение лимита
Баржа в конце не пуста

```
> Введите количество операций (N): 3
> Введите количество отсеков (K): 1
> Введите максимальное количество бочек (P): 2
> Введите 3 операций в формате:
  [Операция] [Номер отсека] [Тип топлива]
Пример: + 1 5    (погрузить бочку типа 5 в отсек 1)
        - 2 10   (разгрузить бочку типа 10 из отсека 2)
Операция 1/3: + 1 1
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 1
Операция 2/3: + 1 2
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 2
Операция 3/3: + 1 3
  -> Погружена бочка: отсек 1, тип 3
```

Результат: Error

Причины возможных ошибок:

- Попытка разгрузки из пустого отсека
- Несоответствие типа топлива
- Некорректный номер отсека
- Превышение лимита бочек (2)
- Баржа не пуста в конце операций

Выгрузка из пустого стека

```
> Введите количество операций (N): 1
> Введите количество отсеков (K): 1
> Введите максимальное количество бочек (P): 1
> Введите 1 операций в формате:
  [Операция] [Номер отсека] [Тип топлива]
  Пример: + 1 5    (погрузить бочку типа 5 в отсек 1)
          - 2 10   (разгрузить бочку типа 10 из отсека 2)
Операция 1/1: - 1 1
-> Разгружена бочка: отсек 1, тип 1
```

Результат: Error

Причины возможных ошибок:

- Попытка разгрузки из пустого отсека
- Несоответствие типа топлива
- Некорректный номер отсека
- Превышение лимита бочек (1)
- Баржа не пуста в конце операций

```
> Введите количество операций (N): -1
Ошибка: значение должно быть от 1 до 100000!
> Введите количество операций (N): 1000000000000000
Ошибка: введите целое число!
> Введите количество операций (N): a
Ошибка: введите целое число!
> Введите количество операций (N): .
Ошибка: введите целое число!
> Введите количество операций (N): \
Ошибка: введите целое число!
> Введите количество операций (N): 1
> Введите количество отсеков (K): 1
> Введите максимальное количество бочек (P): 1
> Введите 1 операций в формате:
  [Операция] [Номер отсека] [Тип топлива]
Пример: + 1 5    (погрузить бочку типа 5 в отсек 1)
        - 2 10   (разгрузить бочку типа 10 из отсека 2)
Операция 1/1: ыавв
Ошибка: операция должна быть '+' или '-'!
Повторите ввод операции: \ 23
Ошибка: операция должна быть '+' или '-'!
Повторите ввод операции: - 11111 2
Ошибка: номер отсека должен быть от 1 до 1!
Повторите ввод номера отсека: Ошибка: номер отсека должен быть от 1 до 1!
Повторите ввод номера отсека: _
```