



Программирование

**Последовательные и
вложенные алгоритмы**

2015

Виды ветвлений

- Последовательные
 - Условия проверяются
 - Независимо
 - Последовательно
- Вложенные
 - «Внешнее»
 - Проверка осуществляется всегда
 - «Внутреннее»
 - Проверка осуществляется в зависимости от выполнения «внешнего» условия

Виды ветвлений

- Последовательные
 - Если прилетят инопланетяне, то они передадут нам новые знания и технологии покорения космоса.

Если у человечества есть подходящие технологии, то нужно запустить межзвёздный научно-исследовательский проект.
- Условие второго ветвления проверяется в любом случае
 - Могли разработать самостоятельно



Виды ветвлений

- Вложенные
 - Если прилетят инопланетяне, то они передадут нам новые знания и технологии покорения космоса и тогда, если у человечества есть подходящие технологии, то нужно запустить межзвёздный научно-исследовательский проект.
- Условие второго ветвления проверяется только при выполнении условия
 - Могли только получить



Galactic hitchhikers

- Необходимо разработать блок-схему алгоритма
 - Цель: исследование космоса
 - Исполнители: наиболее одаренные представители человеческой расы
 - Условия исполнения: контакт с представителями внеземной цивилизации, наличие технологий

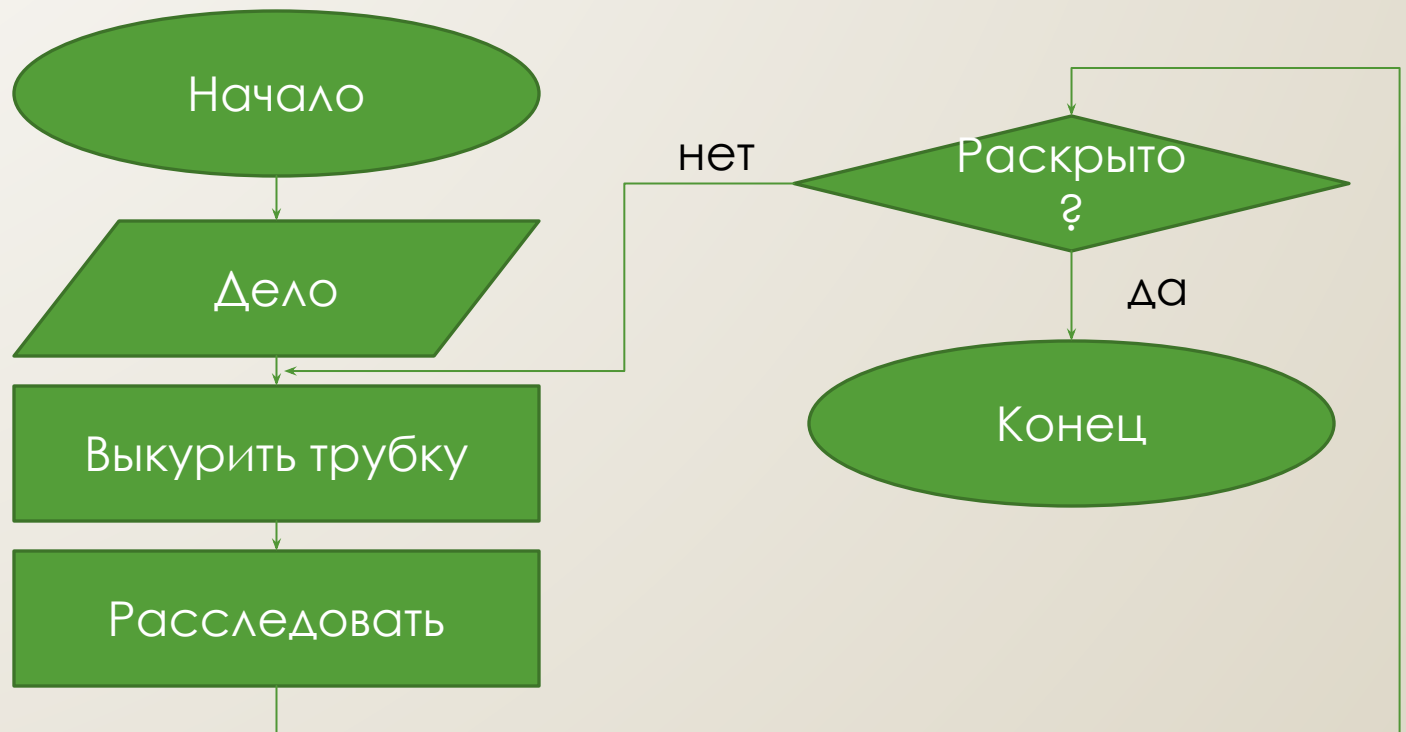
- Вид ветвлений определить самостоятельно.

ВИДЫ ЦИКЛОВ

- Циклы с предусловием
 - Анализ условия до выполнения
 - Пока условие выполняется
- Циклы с постусловием
 - Анализ условия после выполнения
 - Пока условие не выполняется
- Циклы с параметром
 - Специальный вид условий
- Зацикливание
 - Бесконечное выполнение
 - Условие всегда истинно

Помощь Шерлоку Холмсу

- Как можно уменьшить вред, наносимый здоровью Шерлока Холмса при расследовании очередного дела? Предложите модификации используемого им алгоритма.



ВИДЫ ЦИКЛОВ

- Последовательные
 - Выполняются независимо и последовательно
- Вложенные
 - «Внешний»
 - Выполняет предшествующую последовательность команд
 - Запускает внутренний цикл
 - Ждёт его завершения
 - Выполняет последующую последовательность команд
 - «Внутренний»
 - Выполняет последовательность команд

ВИДЫ ЦИКЛОВ

- **Последовательные**
 - Приготовить нужное количество основ для пиццы.
Приготовить заданный общий объём начинки для пицц.
 - Вначале готовим всё, что связано с тестом;
 - Затем готовим начинку – для всех пицц сразу.



ВИДЫ ЦИКЛОВ

□ Вложенные

- Приготовить основу для пиццы.

Приготовить заданный объём начинки для одной пиццы.

Выполнить для нужного количества пицц.

- Вначале готовим тесто одной пиццы;

- Затем готовим начинку для этой (единственной) пиццы.

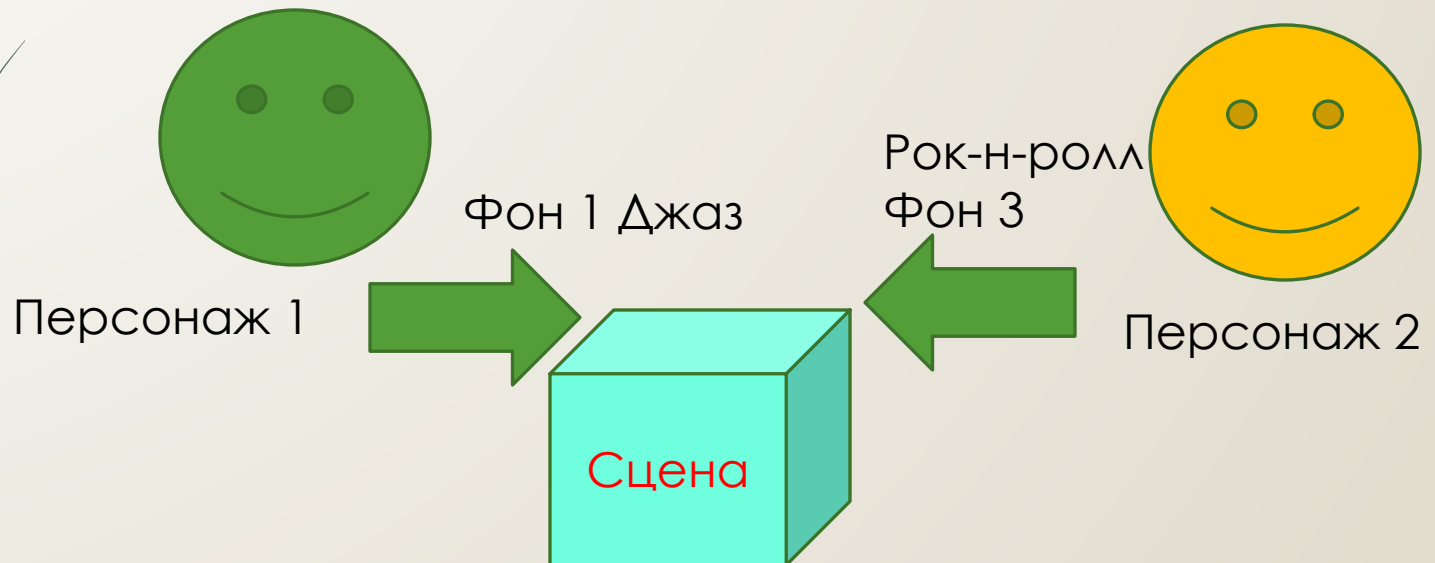


Robo Pizza's Store

- Необходимо разработать блок-схему алгоритма
 - Цель: автоматизация работы кухни пиццерии
 - Исполнитель: робот-повар
 - СКИ
 - Приготовить основу для одной пиццы
 - Приготовить 1 гр начинки
 - Соединить пиццу и начинку
 - Испечь пиццу
- Вес начинки одной пиццы определить самостоятельно.
- Количество пицц задаёт пользователь.
- Вид циклов определить самостоятельно.

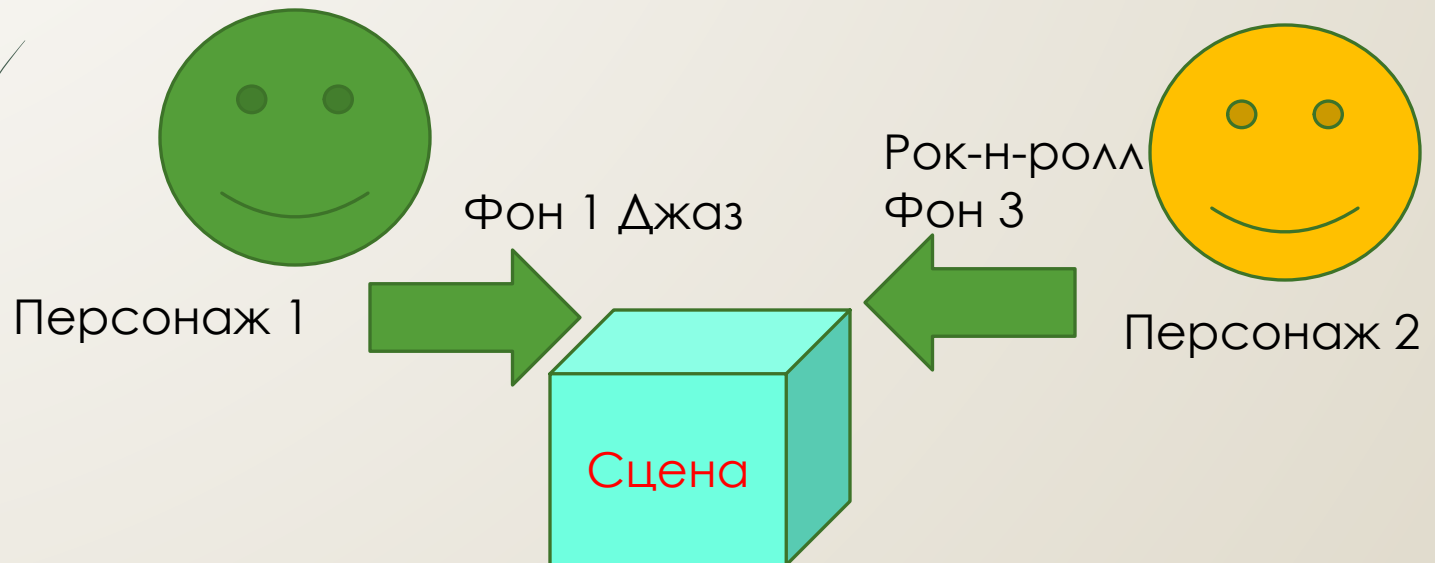
Feedback

- Режим работы программы
 - Без режима
 - Что будет на сцене?



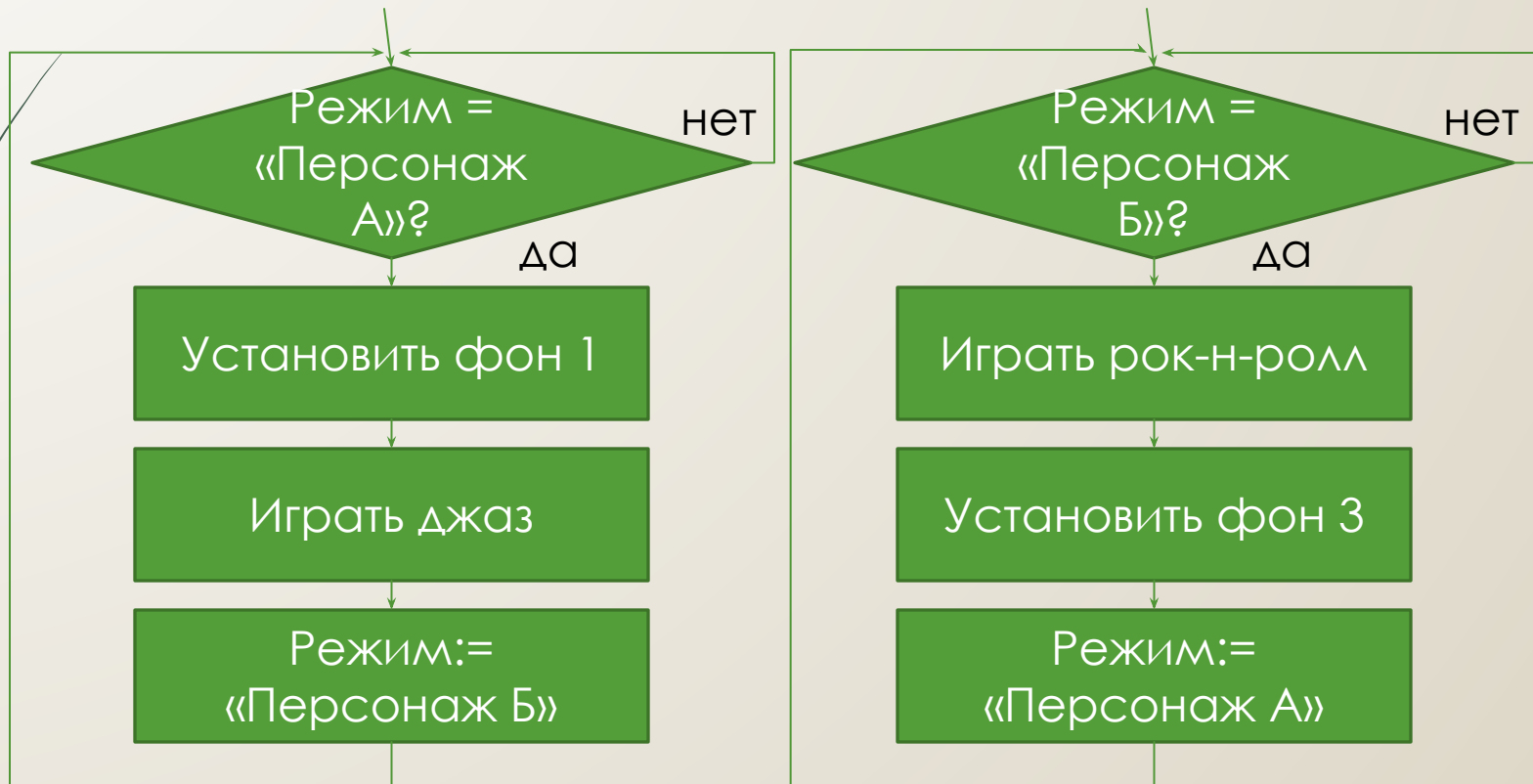
Feedback

- Режим работы программы
 - Без режима
 - Непредсказуемо. Хаос!



Feedback

- Общая информационная величина – режим
 - Действует всегда кто-то один
 - Закончив последовательность действий, разрешает продолжить выполнение алгоритма другому



With a little help of my friends...

- Необходимо спроектировать алгоритмы для персонажей 1 и 2, позволяющие получить следующую последовательность выполняемых ими действий:
 1. Установить фон 1 (персонаж 1)
 2. Играть джаз (персонаж 2)
 3. Играть рок-н-ролл (персонаж 1)
 4. Установить фон 3 (персонаж 2)

- Дополнить используемые значения переменной «режим»