

**Тема:** Создание архитектуры на примере реализации автомата по изготовлению напитков (кофемашины).

### **Задача**

При выполнении данной работы необходимо обратить особое внимание на архитектуру ПО. В данной программе не требуются сложные алгоритмы, упор осуществляется именно на архитектуру.

При разработке ПО стоит ориентироваться на принципы SOLID. Так же необходимо применить все основные принципы ООП.

Все процессы должны протекать путем взаимодействия экземпляров класса. В идеале, код метода Main() должен быть до 10 строк. Этого легко достичь если придерживаться принципов ООП.

Во время написания кода могут возникнуть вопросы и уточнения. Для этого ниже описана теоретическая информация о кофемашинах, а именно их внутреннее устройство, как они работают и сколько тратят времени на ту или иную операцию. Также немного рассказано про ингредиенты и рецептуры кофейных напитков. Необязательно досконально придерживаться теории, но стоит на нее ориентироваться. Можно расширять список ингредиентов и\или напитков.

### **Работа программы**

**Кратко:** На вход поступает список ингредиентов, на выход получаем текстовое описание напитка и время, затраченное на его приготовление.

#### **Реализация:**

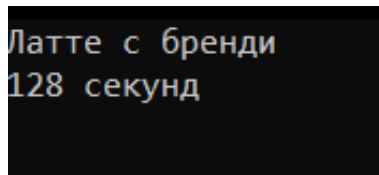
- 1) Создать иерархию ингредиентов. Все ингредиенты можно разделить на мокрые и сухие.
- 2) Создать иерархию частей кофемашины.
- 3) Отображать получившуюся модель, ее свойства и время, затраченное на приготовление кофе

**Входные значения:** Списки ингредиентов для напитков должны где-либо храниться. Как минимум в текстовом файле, в идеале в таблице SQL.

Ингредиентов и напитков может быть много, так что консольный ввод не допустим. Расписать в Main() тоже не подойдет.

Дальше список ингредиентов передается в части кофемашины (в зависимости от ингредиента) и кофемашина готовит их.

**Результат работы программы:** после приготовления происходит опознание напитка и рассчитывается время приготовления.



Можно предложить и другую реализацию, но на достойном уровне. Здесь описан один из множества вариантов представления. Как альтернативу можно создать графическое изображение кофемашины с кнопками выбора напитков. Тогда рецепты должны быть уже зашиты в кнопки, а на экране кофемашины выводить название напитка и время на приготовление. Главное, чтобы предложенное представление было не хуже, чем предложенные и с достойной архитектурой.

## Теория

### Ингредиенты:

Все ингредиенты имеют определенные характеристики – *температура, количество и время*, которое они требуют.

Существуют мокрые и сухие ингредиенты. Некоторые мокрые ингредиенты требуют время на *нагрев*. Некоторые сухие ингредиенты требуют время на *растворение*. Часть ингредиентов вообще не требуют времени.

Кофе — это особый ингредиент. Его сначала *молят*, потом уже *варят*.

Изначально все ингредиенты *комнатной температуры* примерно 24 градуса. На практике все ингредиенты нагреваются с разной скоростью, но можно условиться, что все нагреваются со скоростью *1 градус в секунду*.

### Устройство кофемашины:

Кофейное зерно поступает в кофемолку, на помол уходил 14-19сек. Далее молотый кофе поступает в группу, на варку затрачивается 19-24 сек.

В бойлере нагревается вода до 100 градусов.

В форсунке молочные продукты нагреваются до 65-70 градусов. Также там можно размешать сахар, добавить корицу и т.д.

### Рецептура напитков:

Не требуется создавать сложные рецепты с точностью до 0,001 грамма. Пусть все ингредиенты существуют в порциях, вес порции конкретного продукта не важен, важно количество порций.

Имеют место быть подобные рецепты :

- Латте – 2 молока + 1 кофе
- Капучино – 2 молоко + 2 кофе
- Американо – Вода + кофе
- Эспresso – кофе
- Кофе раф – Сливки + кофе + ванильный сахар
- Флет Вайт – 1 молоко + 2 кофе

Можно добавлять новые рецепты или придумывать свои

Очень важно заметить, что существуют дополнительные ингредиенты.  
В любой напиток можно что-то добавить, например, корицу или сироп.