**Домашнее задание №5**

**Выполнил: Ланин Георгий Михайлович. Группа: БПИ202.**

**Вариант: 14**

**14. Задача о клумбе.** На клумбе растет 40 цветов, за ними непрерывно следят два садовника и поливают увядшие цветы, при этом оба садовника очень боятся полить один и тот же цветок. Создать многопоточное приложение, моделирующее состояния клумбы и действия садовников. Для изменения состояния цветов создать отдельный поток.

1. **Модель реализации**. Мною был использован **итеративный параллелизм**.

Потоков два, они идентичны, каждый содержит цикл. Потоки описываются итеративными функциями и работают совместно над решением одной задачи. Описание есть здесь: <https://studref.com/702392/informatika/paradigmy_parallelnyh_prilozheniy>

Информации не так много, но на сайте также приводится пример произведения матриц, он помог мне понять, как именно выглядит итеративный параллелизм.

1. **Интерпретация задания**

Опишу свою интерпретацию, которая легла в основу решения. Есть сад из 40 цветов. Раз садовники боятся полить один и тот же цветок, было решено отдать первому садовнику первые 20 цветов, второму - вторые 20. Изначально все цветы засохшие, поэтому в первый раз садовники поливают все 40 цветов (day 0). Вечером система случайное количество цветов случайным образом осушает, день заканчивается.

Поясню, цветы поливают утром, днём полить нельзя - они могут сгореть. Да и наши конкретные садовники предпочитают утро. А к вечеру цветы как раз подсыхают. Почвы везде разные, ещё и дожди иногда проходят, так что и высыхает земля всё время по-разному (т. е. случайно). То есть каждый день утром садовники проходят мимо своих цветов и все засохшие поливают, а вечером часть опять подсыхает.

1. **Запуск программы**

Проект поддерживает cmake, поэтому можно сначала сделать make, а потом ввести “./task5” Так программа будет работать бесконечно, можно прервать её с помощью ctrl+C

Можно также задать количество дней при запуске. Для этого нужно после отработавшего make ввести, например, “./task5 10” Так программма проиллюстрирует работу садовников в течение 10 дней. Если вы ввели 1 доп.параметр, но это не число, то пройдёт 0 дней. Разумеется, кавычки писать не надо.

1. **Пауза в выводе**

В коде есть переменная pause, она хранит число секунд между отрисовкой соседних дней. Можно изменить её, чтобы просматривать вывод было удобнее.

1. Если настроить программу на конкретное число дней, то в конце она выведет число прошедших дней, время работы садовников за весь период без учёта пауз для вывода и с их учётом отдельно.