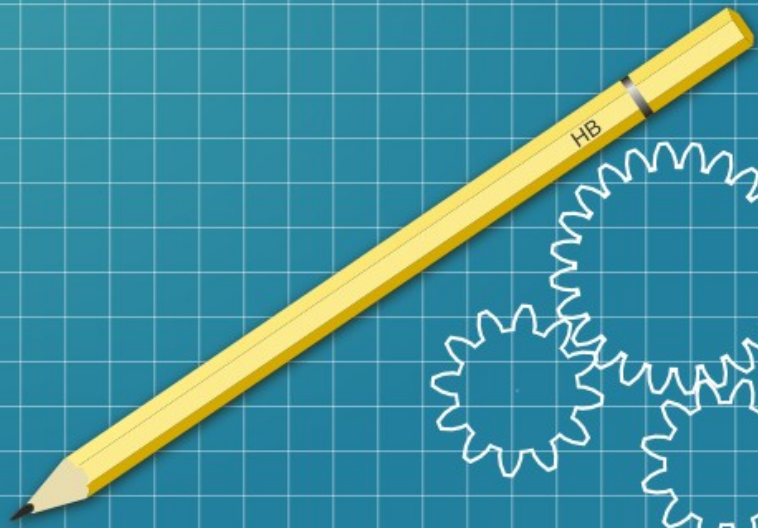
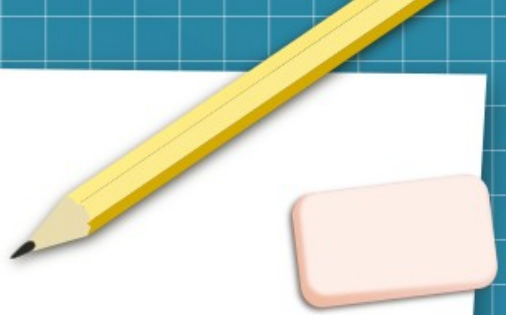
Норас

Сергеев Игнат



[[_TOC_]]



- Что такое Норас
- Примитивы
- Высокоуровневые возможности
- Сравнение с конструкциями в F#

Немного о Норас

Норас — фреймворк для параллельного программирования

- Последняя версия 5.1.0
- Последний коммит 4 года назад
- Использует комбинаторный стиль

Типы Job и Lock

Job

- Основа для всех типов
- Абстракция потоков

Lock

- Он есть

```
type Job<'x>
module Job =
  // Spawning jobs
  val queue:       Job<unit> -> Job<unit>
  val queueIgnore: Job<_>    -> Job<unit>
  val server:      Job<Void> -> Job<unit>
  val start:       Job<unit> -> Job<unit>
  val startIgnore: Job<_>    -> Job<unit>
  // Basic combinators
  val result: 'x    -> Job<'x>
  val   unit: unit -> Job<unit>
  val bind:      ('x    -> #Job<'y>) -> Job<'x> -> Job<'y>
  val delayWith: ('x    -> #Job<'y>) ->      'x  -> Job<'y>
  val map:       ('x    ->       'y)  -> Job<'x> -> Job<'y>
  val lift:      ('x    ->       'y)  ->      'x  -> Job<'y>
  val delay:     (unit -> #Job<'y>)              -> Job<'y>
  val thunk:     (unit ->       'y)              -> Job<'y>
  val apply: Job<'x> -> Job<'x -> 'y> -> Job<'y>
  val join: Job<#Job<'x>> -> Job<'x>
  val abort: unit -> Job<_>
  val Ignore: Job<_> -> Job<unit>
```

Тип Alt

Альтернатива

- Альтернатива — возможная коммуникация значения от одной сущности, другой
- Замещает собой события

```
do! Alt.choose [
      dialog.Yes.Pressed ^=> fun () ->
        // Perform action on Yes.
      dialog.No.Pressed  ^=> fun () ->
        // Perform action on No.
    ]
```

Тип Ch

Канал

- Он является альтернативой
- Реализует общение сообщениями между двумя потоками

«Высокоуровневые» конструкции

- Promise — обещанный результат в будущем
- Ivar : Promise — переменная с единой записью
- MailBox — асинхронная очередь сообщений
- BoundedMb — ограниченная асинхронная очередь сообщений
- Scheduler — менеджер набора потоков
- Mvar — сериализованная переменная

Пример

Отличия от Async и Task

- Job это тот же Task, но без(явного) CancellationToken
- MailboxProcessor vs MailBox

  у MailboxProcessor должен быть активный слушатель
- BoudedMb проще чем BlockingCollection (за счет Alt)

Литература

- Описание библиотеки
  https://hopac.github.io/Hopac/Hopac.html
- Официальная документация

  https://github.com/Hopac/Hopac/blob/master/Docs/Programming.md

Спасибо за внимание