

Functional Programming

Semester Gasal 2019 Term 1

Kuis Pra-UAS - Kelas A - 4 Desember 2019 - 60 Menit

Kelas			
Nama			
NPM			

Aturan Kuis:

- Kuis dilakukan **tutup buku**. Selain alat tulis, simpan alat bantu/elektronik apapun.
- Setiap soal memiliki bobot 10 poin (x2 untuk Kuis). **Pilih 5 soal** yang telah dipelajari dan pahami. Lingkari nomor soalnya.
- Untuk kuliah ini, jawaban yang memberikan **hasil (output) benar belum tentu mendapat nilai maksimal** bila definisi nya kurang elegant atau kurang modular atau kurang efisien.
- Bagi soal yang membutuhkan jawaban berupa penjelasan, Tuliskan dengan jelas, dengan bahasa yang mudah dimengerti **dalam 3-5 (tiga sampai 5) kalimat**. Tuliskan dengan rinci dan baik, seakan-akan pembaca penjelasan anda belum memahami *functional programming*. Berikan contoh bila dirasa perlu.

Lembaran soal ini terdiri dari 10 nomor soal dalam 4 halaman bolak/balik. Periksa dahulu kelengkapan soal, halaman dan kejelasan tulisan. Segera laporkan pada pengawas bila ada kekurangan soal atau ketidakjelasan cetakan soal sebelum mengerjakan!

*Nilai kuliah hanya sementara,
Paling hanya untuk lamaran pekerjaan pertama.
Ketekunan dan semangat belajar lebih berarti
Demi pengembangan karir dan potensi diri.*

Mari bersama-sama menjaga dan melestarikan **Norma dan Etika Akademik**.
Mari hindari hal-hal yang dapat menodai-nya!

Bobot setiap soal sama. Saat Kuis, lingkari 5 soal yang dipilih. Selamat mengerjakan!

1. Given a list of words, remove from the list all those which contain four or more vowels and those which have the same letter appearing twice (or more) in a row. In addition, any word containing numbers should have the numbers removed. Note that the number removal should happen before any other operations so that the subsequent operations can remove the word if necessary.
(source: <https://www.fer.unizg.hr/>)

```
> weirdFilter :: [String] -> [String]
> weirdFilter ["abc", "bananae", "fuzzy", "c1c2"]

["abc"]
```

2. Write a function **rotabc** that changes **a**'s to **b**'s, **b**'s to **c**'s and **c**'s to **a**'s in a string. Only lowercase letters are affected. (source: <https://www2.cs.arizona.edu/classes/cs372/spring14>)

```
> rotabc :: String -> String
> rotabc "Bananae"
```

Bbnbnbe

3. Definisikan fungsi **last**, dengan menerapkan *point-free style*. Fungsi **last** tersebut menerima sebuah list dan mengembalikan elemen terakhir dari list tersebut.

4. Sebagaimana materi kuliah terkait *Composing Contract*, diperlihatkan sebuah *contract* yang disebut *Zero-Coupon Bound (zcb)*. Pemanggilan fungsi **zcb t x k**, menyatakan bahwa pada waktu **t**, *contract* ini akan senilai dengan **x** pada kurs **k**. Misalkan fungsi *contract* definisi lain sudah tersedia. Bagaimana mengkomposisikan nya untuk mendefinisikan fungsi **zcb**. Fungsi yang boleh anda gunakan adalah antara lain: (*when, give, and, or, at, scale, konst, one, zero*)

zcb :: Date -> Double -> Currency -> Contract

5. Tuliskan 5 baris potongan code (atau pseudo code) yang anda kontribusikan pada tugas kelompok. Jelaskan keterkaitan nya dengan penerapan *Functional Style*.

6. Tunjukkan penerapan *Monad* ataupun *Applicative Functor* pada tugas kelompok anda (boleh menjelaskan kontribusi rekan anda)

7. Berikan contoh sebuah fungsi yang *pure function* dalam *java script*.

8. Tuliskan potongan kode dan langkah penggunaan ***useReducer*** pada tutorial *Todo-List* untuk penambahan *todo-item*.

9. Pada contoh paparan *functional component* di kelas, penggunaan ***useState*** untuk *name* dan *surname* dapat disederhanakan lagi. Tuliskan *pseudo code* dan langkah penyederhanaannya.

10. Definisikan konstanta ***True*** dan konstanta ***False*** dalam lambda calculus. Gunakan definisi tersebut untuk mendefinisikan statement ***if-then-else***.