Fakulta riadenia a informatiky

Informatika

SEMESTRÁLNA PRÁCA II. – ALGORITMY A ÚDAJOVÉ ŠTRUKTÚRY I.

# Výsledky volieb

Ing. Marek Kvet, PhD. – PIA 12:00

2018/2019 Dominik Bullo 5ZY029

## Návrh aplikácie

Aplikáciu som rozvrhol do nasledujúcich tried: App, Area (zahŕňa všetkých potomkov tiedy) Filter (zahŕňa všetky potrebné triedy špecifických filtrov ako potomkov), Kriterium (zahŕňa všetky potrebné triedy špecifických kriterií ako potomkov), Nacitanie, VolebneKolo., MyForm.

Trieda App zabezpečuje chod aplikácie, mienené tak, že aplikácia by sa dá ľahko prerobiť tak, že bude funngovať aj s iným GUI prostredím, prípadne len ako consolová applikácia.

Trieda Area má potomkov triedy Kraj, Okres, Obec. Okres, ktoré vedia vrátiť typ ako string, kvôli vypisovaniu do GUI. Trieda Okres si ešte navyše oproti Arei ukladá názov kraja v ktorom sa nachádza, trieda Obec si ešte navyše oproti Arei ukladá názov kraja a názov okresu v ktorom sa nacházda. Každá Area taktiež obsahuje pole výsledkov volebných kôl. Na 0-tej pozícii sa nachádzajú sumárne výsledky, na 1. výsledky prvého a na 2. výsledky druhého kola.

Trieda Filter obsahuje potomka Filter\_FI a Filter\_fi, kedy Filter\_FI má definovaný rozsah, zatiaľ čo Filter\_fi len porovnáva hodnoty. Taktiež sa tu nachádzajú konkrétne filtre, ktoré boli v zadaní, konkrétne FilterHasName, FilterVolici, FilterUcast, FilterPrislusnostObce.

Trieda Kriterium obsahuje všetky potrebne kritéria, tak ako boli opísané v zadaní napríklad. KriteriumNazov, KriteriumPrislusnostObce...

Trieda Nacitanie sa stará o vytváranie štruktúr, načítanie z csv súboru a zaradenie do správnych štruktúr. Taktiež zabezpečuje prepočítavanie sumárnych štatistík za obidve kolá.

Trieda VolebneKolo obsahuje všetky dáta z volebného kola, ako napríklad počet voličov, účasť voličov a pod.

Trieda MyForm zastupujúca GUI rozhranie.

## Popis implemetácie údajových štruktúr

Všetky hlavné štruktúry sa vytvárajú už pri načítavaní dát. Používam Sorted Sequence Table, jeden z hlavných dôvodov je čas, kedže som následne zistil, že môžem využiť napríklad aj Treap či BST, ale už som nestihol prerobiť prácu v GUI s týmito štruktúrami.

## Zložitosti jednotlivých operácii

1. Pridanie nového vozidla do vozového parku utriedené podľa dátumu evidencie, spoločnosti AoE, má zložitosť O(n), kde n je celkový počet vozidiel evidovaných v informačnom systéme.
2. Vypísanie zoznamu vozidiel podľa dátumu zaradenia do evidencie pomocou foreach => O(n)
3. Pridanie nového dronu do lokálneho prekladiska, Utriedenie podľa dátumu evidencie, zložitosť O(n).
4. Vypísanie všetkých dronov evidovaných v zadanom lokálnom prekladisku pomocou foreach => O(n)
5. Vytvorenie novej objednávky má zložitosť O(2n\*m) kde, n je počet vozidiel firmy a m je počet dronov v lokálnom prekladisku odosielateľa.
6. Pri vytváraní objednávky je nutné kontrolovať, či nedôjde k jej zamietnutiu zo strany AoE. -> obsiahnuté v bode číslo 5.
7. Naplánovanie vyzdvihnutia zásielky u odosielateľa. O(n) -> push do explicitného frontu, kde n je počet zásielok v priradených dronovi na vybavenie
8. Návrat vozidiel do centrálneho skladu. Zložitosť O(n), kde n je počet zásielok
9. Vyhľadanie regiónu, do ktorého bolo v danom časovom období doručených najviac zásielok má zložitosť má zložitosť O(n\*m), kde m je počet prekladiska a m je počet objednávok, ktoré firma spracovala.
10. Vyhľadanie regiónu, z ktorého bolo v danom časovom období odoslaných najviac zásielok má zložitosť má zložitosť O(n\*m), kde m je počet prekladiska a m je počet objednávok, ktoré firma spracovala.
11. Vypísanie všetkých zásielok v danom regióne, ktoré boli v danom časovom období zamietnuté spolu s dôvodom ich zamietnutia má zložitosť O(n) kde n je počet objednávok.
12. Vypísanie celkového počtu doručených zásielok -> O(n) kde n je počet všetkých objednávok spracovaných firmou.
13. Vypísanie celkového počtu najazdených kilometrov všetkých vozidiel zložitosť O(n), kde n je počet vozidiel firmy.
14. Vypísanie celkového počtu nalietaných hodín jednotlivých typov dronov v jednotlivých regiónoch má zložitosť O(n\*m) kde m je počet prekladísk firmy a m je počet dronov v tomto prekladisku.

## Diagram Tried



## Používateľská príručka

Program obsahuje jednoduché grafické užívateľské rozhranie.