

Semestrálna práca S2

Maximálny možný počet získaných bodov: 19 (13 bodov za odovzdanie, 6 bodov za predvedenie na kontrolných dňoch)

Problém semestrálnej práce nadväzuje na prvú semestrálnu prácu. Centrum zdravotníckych informácií vypísalo obchodnú súťaž na vytvorenie systému pre evidenciu výsledkov PCR testov. Súčasťou systému má byť aj aplikácia, ktorá bude prevádzkovaná na mobilnom zariadení a bude schopná pracovať aj v off-line režime.

Pre každú osobu evidujte nasledovné údaje:

- meno – reťazec
- priezvisko – reťazec
- dátum narodenia
- unikátne rodné číslo – reťazec

Pre každý vykonaný PCR test evidujte nasledovné údaje:

- dátum a čas testu
- rodné číslo pacienta – reťazec
- unikátny **náhodný** kód PCR testu
- unikátny kód pracoviska, ktoré PCR test vykonalo – celé číslo
- kód okresu – celé číslo
- kód kraja – celé číslo
- výsledok testu – boolean
- poznámka - reťazec

Informačný systém musí umožňovať tieto základné operácie (operácie sú zoradené podľa početnosti ich využívania):

1. Vloženie výsledku PCR testu do systému.
2. Vyhľadanie výsledku testu (definovaný kódom PCR testu) pre pacienta (definovaný rodným číslom) a zobrazenie všetkých údajov.
3. Výpis všetkých uskutočnených PCR testov pre daného pacienta (definovaný rodným číslom) usporiadaných podľa dátumu a času ich vykonania.
4. Výpis všetkých pozitívnych testov uskutočnených za zadané časové obdobie pre zadaný okres (definovaný kódom okresu).
5. Výpis všetkých testov uskutočnených za zadané časové obdobie pre zadaný okres (definovaný kódom okresu).
6. Výpis všetkých pozitívnych testov uskutočnených za zadané časové obdobie pre zadaný kraj (definovaný kódom kraja).
7. Výpis všetkých testov uskutočnených za zadané časové obdobie pre zadaný kraj (definovaný kódom kraja).
8. Výpis všetkých pozitívnych testov uskutočnených za zadané časové obdobie.
9. Výpis všetkých testov uskutočnených za zadané časové obdobie.
10. Výpis chorých osôb v okrese (definovaný kódom okresu) k zadanému dátumu, pričom osobu považujeme za chorú X dní od pozitívneho testu (X zadá užívateľ).
11. Výpis chorých osôb v kraji (definovaný kódom kraja) k zadanému dátumu, pričom osobu považujeme za chorú X dní od pozitívneho testu (X zadá užívateľ).
12. Výpis chorých osôb k zadanému dátumu, pričom osobu považujeme za chorú X dní od pozitívneho testu (X zadá užívateľ).

13. Výpis okresov usporiadaných podľa počtu chorých osôb k zadanému dátumu, pričom osobu považujeme za chorú X dní od pozitívneho testu (X zadá užívateľ).
14. Výpis krajov usporiadaných podľa počtu chorých osôb k zadanému dátumu, pričom osobu považujeme za chorú X dní od pozitívneho testu (X zadá užívateľ).
15. Výpis všetkých testov uskutočnených za zadané časové obdobie na danom pracovisku (definované kódom pracoviska).
16. Vyhľadanie PCR testu podľa jeho kódu.
17. Vloženie osoby do systému.
18. Trvalé a nevratné vymazanie výsledku PCR testu (napr. po chybnom vložení), test je definovaných svojim kódom.
19. Vymazanie osoby zo systému (definovaná rodným číslom) aj s jej výsledkami PCR testov.

Pri výpisoch testov systém vypíše vždy aj všetky údaje o osobe, ktorej bol test vykonaný. Pri všetkých výpisoch systém vypíše aj počet vypísaných údajov.

Kedže mobilné zariadenia disponuje malou RAM pamäťou, je potrebné, aby čo najviac údajov bolo neustále uložených na pevnom disku, resp. pamäťovej karte. Zabráňte zbytočnej redundancii dát na disku! Pre účely testovania implementujte aj operáciu zobrazenia celého aktuálneho obsahu databázy v GUI aplikácie (vrátane prepojenia blokov, neutriedeného súboru, prípadne ďalších súborov) – obsah všetkých súborov aplikácie bude možné v aplikácii sekvenčne vypísať tak, aby bolo vidieť, čo jednotlivé bloky obsahujú (vrátane ich interných atribútov).

V semestrálnej práci je potrebné použiť **Vašu** implementáciu 2-3/2-4 stromu z S1, ktorú iba prepracujete tak, aby dáta uchovávala v súbore. Pôjde teda o 2-3/2-4 strom, ktorý ale dáta nebude udržiavať v operačnej pamäti, ale v súbore rovnako ako napr. B-strom. Hodnotenú budú iba S2, kde pôjde o prepracovanie **Vašej** údajovej štruktúry z S1. Na zabránenie redundancie dát je potrebné implementovať neutriedený súbor, ktorý bude slúžiť na uchovávanie dát (prepracovaný 2-3/2-4 strom budete využívať iba ako index na získanie adresy k dátam z neutriedeného súboru).

Implementujte efektívny manažment prázdnych blokov v súboroch. V dokumentácii uveďte **presný počet** prístupov do súboru pri jednotlivých operáciách (v rôznych situáciách). Nezabudnite na všeobecné požiadavky semestrálnych prác (napr. generátor na naplnenie databázy...). Export do textových súborov nie je potrebný. Program musí umožňovať opätovné zapnutie s možnosťou práce so skôr vytvorenými dátami. Dôležitou časťou je dôsledné oddelenie jadra aplikácie od GUI.

Pracujte každý samostatne!

Pre zisk 3 bodov za prvú priebežnú kontrolu je potrebné najneskôr v deviatom týždni predviesť:

- Naprogramovanú a otestovanú operáciu vkladania (1,5 b) a mazania (1,5 b) do neutriedeného súboru. Funkčnosť je potrebné predviesť pomocou generátora operácií.

Pre zisk 3 bodov za druhú priebežnú kontrolu je potrebné najneskôr v piatom týždni predviesť:

- Naprogramovanú a otestovanú operáciu vkladania a mazania do neutriedeného súboru. Funkčnosť je potrebné predviesť pomocou generátora operácií.
- Naprogramovanú a otestovanú operáciu vkladania, hľadania a mazania do prepracovaného 2-3/2-4 stromu z S1. Funkčnosť je potrebné predviesť pomocou generátora operácií.

Ak študent nepreukáže funkčnosť použitých údajových štruktúr pri kontrole rozpracovania, preukáže ju pri odovzdávaní semestrálnej práce.