

Informatikos fakultetas

**T120B162 Programų sistemų testavimas**

**4 laboratorinis darbas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Studentai: | Gabija Skučaitė, IFF-1/7  Vytenis Kriščiūnas, IFF-1/1  Marius Žilinskas, IFF-1/8  Ignas Matulevičius, IFF-1/3 |
| Dėstytojas: | lekt. Kiudys Eligijus |

Kaunas, 2024

TURINYS

1. Įvadas 4

2. Našumo profilis 5

2.1. CPU panaudojimas 5

2.2. Atminties panaudojimas 6

3. Serverio streso testavimas 8

4. Išvados 10

PAVEIKSLĖLIAI

1 pav. Judėjimo ir šaudymo procesų CPU panaudojimo palyginimas 5

2 pav. Judėjimo ir šaudymo funkcijų atlikimo kliento pusėje CPU panaudojimo palyginimas 5

3 pav. Susidūrimo su objektais funkcijos atlikimo kliento pusėje CPU panaudojimas 6

4 pav. Judėjimo ir šaudymo funkcijų komunikacijos su serveriu CPU panaudojimo palyginimas 6

5 pav. Atminties panaudojimas prieš pajudant 6

6 pav. Atminties panaudojimas po pajudėjimo 7

7 pav. Atminties panaudjimas prieš iššaunat 7

8 pav. Atminties panaudojimas po iššovimo 7

9 pav. Daugiausiai atminties resursų reikalaujantys objektai 7

10 pav. Nustatymai 1000 naudotojų simuliacijai atlikti 8

11 pav. Gauti streso testo rezultatai 9

# Įvadas

Šio laboratorinio darbo tikslas – įvertinti testuojamo kodo greitaveiką.

1. Atlikti kelis pagrindinius testavimo scenarijus.
2. Išmatuoti procesoriaus panaudojimą įkėlus programą į našumo profilį ir rasti klases, metodus, kurie panaudoja daugiausiai procesoriaus laiko;
3. Išmatuoti atminties panaudojimą įkėlus programą į našumo profilį ir rasti, kurie objektai reikalauja daugiausiai atminties resursų;
4. Atlikti streso testą serveriui per 5 minutes simuliuojant 1000 vienu metu veikiančių vartotojų;
5. Išmatuoti atsako laikus ir praleidumą;
6. Gautus rezultatus dokumentuoti.

# Našumo profilis

Testuotas tanko judėjimas, šaudymas, susidūrimai su žemėlapio objektais ir komunikacija su serveriu.

## CPU panaudojimas

Komunikacija su serveriu reikalauja didžiausio CPU panaudojimo. Šiuo atveju daugiausiai CPU resursų kainavusi funkcija buvo tanko judėjimas.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1 pav. Judėjimo ir šaudymo procesų CPU panaudojimo palyginimas

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

2 pav. Judėjimo ir šaudymo funkcijų atlikimo kliento pusėje CPU panaudojimo palyginimas

A screenshot of a computer

Description automatically generated

3 pav. Susidūrimo su objektais funkcijos atlikimo kliento pusėje CPU panaudojimas

A screenshot of a computer

Description automatically generated

4 pav. Judėjimo ir šaudymo funkcijų komunikacijos su serveriu CPU panaudojimo palyginimas

## Atminties panaudojimas

Tankui atlikant tam tikrą funkciją atminties panaudojimas visada išauga. Daugiausiai atminties yra išskiriama su programos paleidimu susijusiems procesams. Atminties išskyrimą galima paskaičiuoti: instancijų kiekio reikšmę sudauginus su baitų dydžiu. 259/ \* 32,680 = 8 464,120 baitų.

A black background with white text

Description automatically generated

5 pav. Atminties panaudojimas prieš pajudant

A screenshot of a computer

Description automatically generated

6 pav. Atminties panaudojimas po pajudėjimo

A screenshot of a black screen

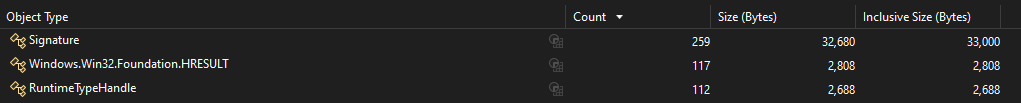
Description automatically generated

7 pav. Atminties panaudjimas prieš iššaunat

A screen shot of a black board with white text and red arrows

Description automatically generated

8 pav. Atminties panaudojimas po iššovimo



9 pav. Daugiausiai atminties resursų reikalaujantys objektai

# Serverio streso testavimas

Iš gautų rezultatų galima teigti, kad vidutinis serverio atsako laikas yra 52 ms. Didžioji dalis ekrano yra užpildyta geltona spalva – tai reiškia, kad yra potencialių klaidų serverio greitaveikoje. Serverio pralaidumas yra 0.187 atsakas/minutė.

A screenshot of a computer

Description automatically generated

10 pav. Nustatymai 1000 naudotojų simuliacijai atlikti

A screenshot of a computer

Description automatically generated

11 pav. Gauti streso testo rezultatai

# Išvados

1. Ištestuotas tanko judėjimas, šaudymas, kolizijos ir komunikacija su serveriu;
2. Daugiausiai CPU resursų reikalauja komunikacija su serveriu;
3. Atminties panaudojimas visada išauga žaidimo objektams judant;
4. Daugiausiai atminties yra išskiriama programos paleidimo procesams;
5. Streso testų gauti rezultatai parodė, kad yra potencialių klaidų susijusių su serverio greitaveika;
6. Pavyko dokumentuoti visą atliktą veiklą.