

VILNIAUS UNIVERSITETAS
FIZIKOS FAKULTETAS
KIETO KŪNO ELEKTRONIKOS KATEDRA

Mindaugas Kurmauskas

CORTEX R4 MIKROVALDIKLIO ARCHITEKTŪROS TYRIMAS

Pagrindinių studijų kursinis darbas

(studijų programa – TAIKOMOJI FIZIKA)

Studentas

Darbo vadovas

Recenzentas

Katedros vedėjas

Mindaugas Kurmauskas

dr. Mindaugas Vilūnas

dr. Recenzentas

dr.(HP) Kęstutis

Arlauskas

Vilnius 2013

Turinys

| | |
|---|----|
| Įvadas | 3 |
| 1 Pirmas skyrius | 4 |
| 2 Naudoti testavimo algoritmai | 5 |
| 2.1 Naudoti algoritmai | 5 |
| 3 Pagrindiniai rezultatai ir išvados | 7 |
| 4 Priedai | 8 |
| Mokslinės publikacijos ir konferencijų pranešimai | 9 |
| Literatūros sąrašas | 11 |
| Santrauka | 11 |
| Summary | 12 |

Ivadas

Čia yra įvado tekstas!

1. Pirmas
2. Antras

1 Pirmas skyrius

Čia yra pirmo skyriaus tekstas

2 Naudoti testavimo algoritmai

Buvo pasirinktas Cortex R4 mikrovaldilis

2.1 Naudoti algoritmai

Slankaus kabelio Gauss Legendre algoritmas:

$$\begin{aligned}a_0 &= 1 \quad b_0 = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad t_0 = \frac{1}{4} \quad p_0 = 1 \\a_{n+1} &= \frac{a_n + b_n}{2}, \\b_{n+1} &= \sqrt{a_n b_n}, \\t_{n+1} &= t_n - p_n(a_n - a_{n+1})^2, \\p_{n+1} &= 2p_n. \\\pi &\approx \frac{(a_n + b_n)^2}{4t_n}\end{aligned}\tag{1}$$

Naudojant dvigubo tikslumo kintamųjų testą buvo ieškomas 1000 narys, suskaičiuota konstanta nuo tikrosios skiriasi $\pm 3.55271 * 10^{-15}$.

```
int doubleTest() {
    volatile int i;
    volatile double an,bn,tn,pi;
    volatile double a,b,t,p;
    a = 1.0; b = 1/sqrt(2);
    t = 1/4; p = 1.0;
    for (i = 0; i < 1000; i++) {
        an = (a+b)/2;
        bn = sqrt(a*b);
        tn = t - p*(a-an)*(a-an);
        p *= 2;
        pi = (an+bn)*(an+bn)/(4*tn);
        a = an; b = bn; t = tn;
    }
    if ((pi - 3.14159265358979) <= 3.55271e-15)
        return 1; //testas atliktas sekmingai
    return 0; //teste ivyko klaida
}
```

Naudojant viengubo tikslumo slankaus kabelio kintamuosius buvo ieškomas 120 narys. Konstanta nuo tikrosios skiriasi $\pm 8.74228 * 10^{-8}s$

```

int floatTest() {
    volatile int i;
    volatile float an,bn,tn,pi;
    volatile float a,b,t,p;
    for(volatile int j = 0; j <9; j++) {
        a = 1.0; b = sqrt(0.5);
        t = 0.25; p = 1.0;
        for (i = 0; i < 120; i++) {
            an = (a+b)/2;
            bn = sqrt(a*b);
            tn = t - (p*(a-an)*(a-an));
            p *= 2;
            pi = (an+bn)*(an+bn)/(4*tn);
            a = an; b = bn; t = tn;
        }
    }
    if ((pi - 3.14159265358979) <= 8.74228e-8)
        return 1; //testas atliktas sekmingai
    return 0; //teste ivyko klaida
}

```

Fixuoto tikslumo algoritmas:

$$b = \sum_{i=0}^{100000} (i * (-1)^{i+1}) \quad (2)$$

```

void intTest() {
    volatile int a,b;
    a = 1;
    b = 0;
    for(volatile int i = 0; i < 100000; i++) {
        b += i * a;
        a *= -1;
    }
}

```

3 Pagrindiniai rezultatai ir išvados

1. Pirmas
2. Antras
3. Trečias
4. Ketvirtas

4 Priedai

Bet kokia reikalinga papildoma informacija: paveikslėliai, grafikai ir t.t.

Mokslinės publikacijos ir konferencijų pranešimai

Šiame skyriuje pateikiamos mokslinės publikacijos bei žodiniai ir stendiniai pranešimai konferencijose, kurie yra susiję su "mano darbo pavadinimas".

Mokslinių publikacijų, įtrauktų į mokslinės informacijos instituto (ISI) pagrindinių žurnalų duomenų bazę, sąrašas

- 1.
- 2.

Kitos mokslinės publikacijos

- 1.
- 2.

Žodiniai pranešimai konferencijose

- 1.
- 2.

Stendiniai pranešimai konferencijose

- 1.
- 2.

Santrauka

Mindaugas Kurmauskas

„CORTEX R4 MIKROVALDIKLIO ARCHITEKTŪROS TYRIMAS”

Tekstas

Summary

Mindaugas Kurmauskas

„TITLE”

Text