

DSPL

Создано системой Doxygen 1.8.10

Вс 8 Ноя 2015 16:04:38

Содержание

1	Алфавитный указатель групп	1
1.1	Группы	1
2	Группы	1
2.1	Библиотека DSPL	1
2.1.1	Подробное описание	2
2.2	Спектральный анализ	3
2.2.1	Подробное описание	3
2.3	Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье	4
2.3.1	Подробное описание	4
2.3.2	Функции	4
2.4	Функции оконного взвешивания	5
2.5	Свертка и цифровая фильтрация	6
2.6	Расчет БИХ-фильтров	7
2.7	Расчет КИХ-фильтров	8
3	Примеры	9
3.1	ex_dspl_dft.c	9
	Алфавитный указатель	11

1 Алфавитный указатель групп

1.1 Группы

Полный список групп.

Библиотека DSPL	1
Спектральный анализ	3
Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье	4
Функции оконного взвешивания	5
Свертка и цифровая фильтрация	6
Расчет БИХ-фильтров	7
Расчет КИХ-фильтров	8

2 Группы

2.1 Библиотека DSPL

Группы

- [Спектральный анализ](#)

Функции цифрового спектрального анализа. В данной группе собраны функции реализующие алгоритмы дискретного преобразования Фурье (ДПФ), быстрого преобразования Фурье (БПФ), функции оконного взвешивания, расчета спектральной плотности мощности.

- [Свертка и цифровая фильтрация](#)

Функции для расчета циклической и линейной сверток, а также цифровой КИХ и БИХ фильтрации.

2.1.1 Подробное описание

2.2 Спектральный анализ

Функции цифрового спектрального анализа. В данной группе собраны функции реализующие алгоритмы дискретного преобразования Фурье (ДПФ), быстрого преобразования Фурье (БПФ), функции оконного взвешивания, расчета спектральной плотности мощности.

Группы

- [Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье](#)
Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье
- [Функции оконного взвешивания](#)

2.2.1 Подробное описание

Функции цифрового спектрального анализа. В данной группе собраны функции реализующие алгоритмы дискретного преобразования Фурье (ДПФ), быстрого преобразования Фурье (БПФ), функции оконного взвешивания, расчета спектральной плотности мощности.

2.3 Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье

Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье

Функции

- `int dspl_dft` (`double *xR`, `double *xI`, `int n`, `double *yR`, `double *yI`)
Дискретное преобразования Фурье.

2.3.1 Подробное описание

Алгоритмы дискретного и быстрого преобразования Фурье

2.3.2 Функции

2.3.2.1 `int dspl_dft` (`double * xR`, `double * xI`, `int n`, `double * yR`, `double * yI`)

Дискретное преобразования Фурье.

Функция расчета дискретного преобразования Фурье реального или комплексного сигнала .

Аргументы

in	xR	Указатель на вектор реальной части входного сигнала $x(n)$, $n = 0 \dots N - 1$. Размер вектора $[n \times 1]$.
in	xI	Указатель на вектор мнимой части входного сигнала $x(n)$, $n = 0 \dots N - 1$. Размер вектора $[n \times 1]$. Этот указатель может быть NULL если входной сигнал является чисто вещественным.
in	n	Размер ДПФ (Размер векторов входного и выходного сигналов N).
out	yR	Указатель на вектор реальной части Результата ДПФ $Y(k)$, $k = 0 \dots N - 1$. Размер вектора $[n \times 1]$. Память должна быть выделена.
out	yI	Указатель на вектор мнимой части Результата ДПФ $Y(k)$, $k = 0 \dots N - 1$. Размер вектора $[n \times 1]$. Память должна быть выделена.

Возвращает

DSPL_OK если ДПФ рассчитано успешно
 DSPL_ERROR_PTR если `xR == NULL` или `yR == NULL` или `yI == NULL`
 DSPL_ERROR_SIZE если `n < 1`

Автор

Бахурин Сергей. www.dsplib.org

Примеры:

`ex_dspl_dft.c`.

2.4 Функции оконного взвешивания

2.5 Свертка и цифровая фильтрация

Функции для расчета циклической и линейной сверток, а также цифровой КИХ и БИХ фильтрации.

Функции для расчета циклической и линейной сверток, а также цифровой КИХ и БИХ фильтрации.

2.6 Расчет БИХ-фильтров

Функции расчета цифровых БИХ-фильтров.

Функции расчета цифровых БИХ-фильтров.

2.7 Расчет КИХ-фильтров

Функции расчета цифровых КИХ-фильтров.

Функции расчета цифровых КИХ-фильтров.

3 Примеры

3.1 ex_dspl_dft.c

```
/*
 * dspl_dft function example.
 *
 * Task:
 * Calculate 256-points DFT for complex exponent
 *  $s(n) = \exp(2\pi j * 0.2 * n)$ ,  $n = 0 \dots 255$ 
 */

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <windows.h>
#include "dspl.h"
#include "dspl_load.h"

#define N 256

int main()
{
    double xR[N]; /* input signal real part vector */
    double xI[N]; /* input signal image part vector */
    double yR[N]; /* DFT real part vector */
    double yI[N]; /* DFT image part vector */
    int n;
    int res;

    HINSTANCE hInstDLL;

    /* Load dspl.dll */
    hInstDLL = dspl_load();
    if(!hInstDLL)
    {
        printf("dspl.dll Loading Error!\n");
        return 0;
    }

    /* print current dspl.dll version */
    dspl_get_version(1);

    /* input signal  $s(n) = \exp(2\pi j * 0.2 * n)$  */
    for(n = 0; n < N; n++)
    {
        xR[n] = cos(M_2PI * (double)n * 0.2);
        xI[n] = sin(M_2PI * (double)n * 0.2);
    }

    /* DFT calculation */
    dspl_print_msg("DFT calculation", 1, 64);
    res = dspl_dft(xR, xI, N, yR, yI);
    dspl_print_err(res, 1);

    /* save result to ex_dspl_dft.txt */
    dspl_print_msg("Save results to ex_dspl_dft.txt", 1, 64);
    res = dspl_savetxt(yR, yI, N, "dat/ex_dspl_dft.txt");
    dspl_print_err(res, 1);

    FreeLibrary(hInstDLL);

    return 0;
}
```


Предметный указатель

Библиотека DSPL, [1](#)

Функции оконного взвешивания, [5](#)

Расчет БИХ-фильтров, [7](#)

Расчет КИХ-фильтров, [8](#)

Спектральный анализ, [3](#)

Свертка и цифровая фильтрация, [6](#)