

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	01
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	De Jong's function (сферическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	02
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	De Jong's function (сферическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	03
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	De Jong's function (сферическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	04
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Axis parallel hyper-ellipsoid function (эллиптическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n i \cdot x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	05
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Axis parallel hyper-ellipsoid function (эллиптическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n i \cdot x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	06
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Axis parallel hyper-ellipsoid function (эллиптическая):

$$f(x) = \sum_{i=1}^n i \cdot x_i^2$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	07
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rastrigin's function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n [x_i^2 - 10 \cos(2\pi x_i) + 10].$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	08
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rastrigin's function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n [x_i^2 - 10 \cos(2\pi x_i) + 10].$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	09
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rastrigin's function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n [x_i^2 - 10 \cos(2\pi x_i) + 10].$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	10
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rotated hyper-ellipsoid function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^i x_j \right)^2.$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	11
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rotated hyper-ellipsoid function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^i x_j \right)^2.$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	12
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rotated hyper-ellipsoid function:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^i x_j \right)^2.$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:erhovnm@gmail.com">erhovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	13
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rosenbrock's valley:

$$f(x) = \sum_{i=1}^{n-1} [100(x_i^2 - x_{i+1})^2 + (x_i - 1)^2].$$

Параметры:	$n = 10^3, x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}, tmax = 10^4, dt = 10^2, fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	14
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rosenbrock's valley:

$$f(x) = \sum_{i=1}^{n-1} [100(x_i^2 - x_{i+1})^2 + (x_i - 1)^2].$$

Параметры:	$n = 10^3, x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}, tmax = 10^4, dt = 10^2, fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	15
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Rosenbrock's valley:

$$f(x) = \sum_{i=1}^{n-1} [100(x_i^2 - x_{i+1})^2 + (x_i - 1)^2].$$

Параметры:	$n = 10^3, x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}, tmax = 10^4, dt = 10^2, fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	16
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Одноточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Schwefel's function:

$$f(x) = - \sum_{i=1}^{n-1} x_i \sin \sqrt{|x_i|}.$$

Параметры:	$n = 10^3, x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}, tmax = 10^4, dt = 10^2, fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	17
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Двухточечное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Schwefel's function:

$$f(x) = - \sum_{i=1}^{n-1} x_i \sin \sqrt{|x_i|}.$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ МОДЕЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

### Задание к практической работе «Параллельные генетические алгоритмы»

---

Вариант:	18
Модель ГА:	Островная (централизованная миграция)
Скрещивание:	Равномерное
Задача:	Непрерывная минимизация
Условия:	Для заданной $n$ -мерной непрерывной функции найти точку глобального <u>минимума</u>
Кодирование:	Вещественное
Функция:	Schwefel's function:

$$f(x) = - \sum_{i=1}^{n-1} x_i \sin \sqrt{|x_i|}.$$

Параметры:	$n = 10^3$ , $x_i \in [-100, 100]$ $size = 2^{12}$ , $tmax = 10^4$ , $dt = 10^2$ , $fraction = 4$
Результаты:	1) среднее и лучшее значение функции качества от номера итерации $t$ ; 2) время $T$ работы программы от количества процессоров $p$ .
Отчет:	1) код параллельной программы; 2) графики сходимости; 3) график времени $T(p)$ .
Адреса:	<a href="mailto:ershovnm@gmail.com">ershovnm@gmail.com</a> , <a href="mailto:nnpopova@gmail.com">nnpopova@gmail.com</a>