1 ЗАВДАННЯ

Згідно варіанту, розробити алгоритм вирішення задачі і виконати його програмну реалізацію на будь-якій мові програмування.

Задача, алгоритм і його параметри наведені в таблиці 2.1.

Зафіксувати якість отриманого розв'язку (значення цільової функції) після кожних 20 ітерацій до 1000 (допускається самостійній вибір кроку та верхньої границі ітерацій) і побудувати графік залежності якості розв'язку від числа ітерацій.

Зробити узагальнений висновок.

Таблиця 2.1 – Варіанти алгоритмів

| T.C. | |
|------|--|
| № | Задача і алгоритм |
| 1 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування одноточковий по 50 генів, |
| | мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). |
| | Розробити власний оператор локального покращення. |
| 2 | Задача комівояжера (100 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 4$, $\rho = 0,4$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 30, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 3 | Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не |
| | більше 20, але не менше 1), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 30 із них 2 розвідники). |
| 4 | Задача про рюкзак (місткість Р=200, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування двоточковий порівну |

| | генів, мутація з ймовірністю 10% змінюємо тільки 1 випадковий |
|----------|--|
| | ген). Розробити власний оператор локального покращення. |
| 5 | Задача комівояжера (150 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 3$, $\rho = 0.4$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 35, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 6 | Задача розфарбовування графу (250 вершин, степінь вершини не |
| | більше 25, але не менше 2), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 35 із них 3 розвідники). |
| 7 | Задача про рюкзак (місткість Р=150, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 10 (випадкова), вага від 1 до 5 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування рівномірний, мутація з |
| | ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити |
| | власний оператор локального покращення. |
| 8 | Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 0(перехід заборонено) до 50), мурашиний алгоритм (α |
| | $= 3, \beta = 2, \rho = 0,3,$ Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість |
| | мурах М = 45, починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 9 | Задача розфарбовування графу (150 вершин, степінь вершини не |
| | більше 30, але не менше 1), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 25 із них 3 розвідники). |
| 10 | Задача про рюкзак (місткість Р=150, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 10 (випадкова), вага від 1 до 5 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування рівномірний, мутація з |
| | ймовірністю 10% два випадкові гени міняються місцями). |
| | Розробити власний оператор локального покращення. |
| <u> </u> | |

| 11 | Задача комівояжера (250 вершин, відстань між вершинами |
|----|--|
| | випадкова від 0(перехід заборонено) до 50), мурашиний алгоритм (α |
| | $=2,\beta=4,\rho=0,6,$ Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість |
| | мурах М = 45, починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 12 | Задача розфарбовування графу (300 вершин, степінь вершини не |
| | більше 30, але не менше 1), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 60 із них 5 розвідники). |
| 13 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування одноточковий 30% і 70%, |
| | мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). |
| | Розробити власний оператор локального покращення. |
| 14 | Задача комівояжера (250 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 4, β = 2, ρ = 0,3, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 45 (10 з |
| | них дикі, обирають випадкові напрямки), починають маршрут в |
| | різних випадкових вершинах). |
| 15 | Задача розфарбовування графу (100 вершин, степінь вершини не |
| | більше 20, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число |
| | бджіл 30 із них 3 розвідники). |
| 16 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування двоточковий 30%, 40% і |
| | 30%, мутація з ймовірністю 10% два випадкові гени міняються |
| | місцями). Розробити власний оператор локального покращення. |
| 17 | Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 4$, $\rho = 0.7$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 45 (15 з |

| бджіл 60 із них 5 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | них дикі, обирають випадкові напрямки), починають маршрут в |
|--|----|--|
| більше 50, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 60 із них 5 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | різних випадкових вершинах). |
| бджіл 60 із них 5 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | 18 | Задача розфарбовування графу (300 вершин, степінь вершини не |
| Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | більше 50, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число |
| предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. 20 Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). 21 Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | бджіл 60 із них 5 розвідники). |
| генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. 20 Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). 21 Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | 19 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. 20 Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). 21 Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), |
| мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| Розробити власний оператор локального покращення. 3адача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). 3адача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 3адача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 3адача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, |
| Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | мутація з ймовірністю 5% два випадкові гени міняються місцями). |
| випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,7, | | Розробити власний оператор локального покращення. |
| Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах М = 45 (10 з них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | 20 | Задача комівояжера (200 вершин, відстань між вершинами |
| них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних випадкових вершинах). 21 Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | випадкова від 1 до 40), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.7$, |
| Випадкових вершинах). 21 Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 45 (10 з |
| Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних |
| більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число бджіл 40 із них 2 розвідники). 22 Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | випадкових вершинах). |
| бджіл 40 із них 2 розвідники). Задача про рюкзак (місткість P=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | 21 | Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не |
| Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | більше 30, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число |
| предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, | | бджіл 40 із них 2 розвідники). |
| генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | 22 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, | | предметів від 2 до 30 (випадкова), вага від 1 до 25 (випадкова)), |
| мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, | | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| Розробити власний оператор локального покращення. Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм (α = 3, β = 2, ρ = 0,6, | | різному предмету, оператор схрещування триточковий 25%, |
| 23 Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, | | мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). |
| випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, | | Розробити власний оператор локального покращення. |
| | 23 | Задача комівояжера (300 вершин, відстань між вершинами |
| | | випадкова від 1 до 60), мурашиний алгоритм ($\alpha = 3$, $\beta = 2$, $\rho = 0.6$, |
| Lmin знаити жадіоним алгоритмом, кількість мурах $M = 45$ (15 з | | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 45 (15 з |
| них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних | | них елітні, подвійний феромон), починають маршрут в різних |
| випадкових вершинах). | | випадкових вершинах). |

| 24 | Задача розфарбовування графу (400 вершин, степінь вершини не |
|----|--|
| | більше 50, але не менше 1), класичний бджолиний алгоритм (число |
| | бджіл 70 із них 10 розвідники). |
| 25 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування одноточковий по 50 генів, |
| | мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). |
| | Розробити власний оператор локального покращення. |
| 26 | Задача комівояжера (100 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм (α = 2, β = 4, ρ = 0,4, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 30, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 27 | Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не |
| | більше 20, але не менше 1), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 30 із них 2 розвідники). |
| 28 | Задача про рюкзак (місткість Р=200, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування двоточковий порівну |
| | генів, мутація з ймовірністю 10% змінюємо тільки 1 випадковий |
| | ген). Розробити власний оператор локального покращення. |
| 29 | Задача комівояжера (150 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 3$, $\rho = 0.4$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 35, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 30 | Задача розфарбовування графу (250 вершин, степінь вершини не |
| | більше 25, але не менше 2), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 35 із них 3 розвідники). |
| | · |

| 31 | Задача про рюкзак (місткість Р=250, 100 предметів, цінність |
|----|--|
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування одноточковий по 50 генів, |
| | мутація з ймовірністю 5% змінюємо тільки 1 випадковий ген). |
| | Розробити власний оператор локального покращення. |
| 32 | Задача комівояжера (100 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 4$, $\rho = 0,4$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 30, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |
| 33 | Задача розфарбовування графу (200 вершин, степінь вершини не |
| | більше 20, але не менше 1), бджолиний алгоритм АВС (число бджіл |
| | 30 із них 2 розвідники). |
| 34 | Задача про рюкзак (місткість Р=200, 100 предметів, цінність |
| | предметів від 2 до 20 (випадкова), вага від 1 до 10 (випадкова)), |
| | генетичний алгоритм (початкова популяція 100 осіб кожна по 1 |
| | різному предмету, оператор схрещування двоточковий порівну |
| | генів, мутація з ймовірністю 10% змінюємо тільки 1 випадковий |
| | ген). Розробити власний оператор локального покращення. |
| 35 | Задача комівояжера (150 вершин, відстань між вершинами |
| | випадкова від 5 до 50), мурашиний алгоритм ($\alpha = 2$, $\beta = 3$, $\rho = 0.4$, |
| | Lmin знайти жадібним алгоритмом, кількість мурах M = 35, |
| | починають маршрут в різних випадкових вершинах). |