Autore: Jevgeņija Babčenoka, jb19045

Mazais praktiskais darbs

1. **Uzdevuma formulējums:**

Sociālajā dienestā strādā n darbinieki, kuru uzdevums ir apmeklēt vientuļos, maznodrošinātos pensionārus. Ir sastādīts apmeklējumu grafiks ar m apmeklējumiem, kur katram apmeklējumam ir zināms sākuma laiks un ilgums. Piekārtot apmeklējumiem darbiniekus tā, lai nevienam darbiniekam nebūtu vienlaicīgi jābūt vairākās vietās, kā arī kopējais katra darbinieka apmeklējumu laiks nepārsniegtu viņam noteikto slodzi s[i].

1. **Algoritma apraksts**

Lai izveidotu sākuma risinājumu, tika izmatots First Fit algoritms, kurš katram apmeklējumam piešķir darbinieku. Lai optimizētu problēmas risinājumu, tika izmantots Simulated Annealing algoritms.

**Domēns** – katra darbinieka pensionāru apmeklējumu grafiks (laiks no, laiks līdz, darbinieka numurs).

**Izmaksu (cost) funkcija** – izmaksu funkcija tiek palielināta par 1, ja:

* sakrīt divi darbinieka apmeklējumi sociālajā dienestā;
* darbinieka slodze tika pārsniegta.

**Apkārtnes (neighborhood) funkcija** – izlases veida apmeklējums tiek nozīmēts nejauši izvēlētam darbiniekam, kuram nav noteikts dotais apmeklējums.

**Saite uz GitHub repozitoriju**

<https://github.com/jbabcenoka/combinatorialOptimization>

1. **Testēšanas apraksts**

Risinājuma pārbaudei tika izveidoti 5 (pieci) testpiemēri. Testēšanas rezultātus var redzēt 1. un 2. tabulā. Testēšanas rezultāts (patiess vai nepatiess) ir atkarīgs no tā, vai izmaksas ir uzlabotas, izmantojot Simulated Annealing algoritmu.

Tabula 1 – Testēšanas rezultāti

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Tabula 2 – Testēšanas rezultāti

| **Tasta numurs** | **Rezultāts** |
| --- | --- |
| **Test1** |  |
| **Test2** |  |
| **Test3** |  |
| **Test4** |  |
| **Test5** | Šajā testā tiek izmantoti 50 dažādi apmeklējumi un 8 darbinieki, kuriem ir 8 darba slodzi. Izpildes laiks - 1.3 sekundes, cost gan pēc First Fit, gan pēc Simulated Annealing algoritma palaišanas ir 3. Tā kā pēc Simulated Annealing algoritma izmaksu rezultāts neizmainījās, testa rezultāts ir negatīvs. |