**Практичні завдання до лекції 7.**

**Мета:** оволодіння знаннями та уміннями, необхідними для успішного планування проектів та оцінки ефективності роботи команд.

Виконати розрахунково-аналітичні завдання:

**Завдання № 1.**

**1.1. Задача.** Визначити коефіцієнт закріплення операцій та тип організації операційних процесів ІТ-компанії, якщо на даний час створюється 15 найменувань додатків. Кожен з додатків у процесі створення в середньому проходить три операції. В компанії встановлено та працює 6 технічних засобів.

**Рішення:**

**Визначимо коефіцієнт закріплення операцій за формулою:**

 операцій на одному робочому місці.

Оскільки, 1<Кзак< 10, то компанія належить до велико-серійного типу організації операційних процесів

**1.2.Задача.** Необхідно аналітичним та графічним методами визначити тривалість технологічного циклу при послідовному, паралельному і послідовно-паралельному рухах партії продуктів. Вихідні дані наведені в додатку А. Кількість робочих місць на окремих операціях дорівнює одному *ci.*

Додаток А.Вихідні дані

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показник | Варіант завдання | | | | | | | | | | | | |
| приклад | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Норми часу на один продукт, хв. (ti) | | | | | | | | | | | | | |
| 1-ша операція | 9 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 6 | 5 | 8 | 9 | 2 | 4 | 3 |
| 2-га операція | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 6 | 7 | 10 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| 3-тя операція | 8 | 5 | 2 | 6 | 8 | 3 | 10 | 2 | 2 | 8 | 2 | 6 | 8 |
| 4-та операція | 4 | 2 | 6 | 8 | 4 | 9 | 6 | 8 | 10 | 4 | 8 | 4 | 9 |
| 5-та операція | 8 | 6 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 8 | 8 | 2 | 5 | 4 |
| Кількість продуктів, n | 18 | 15 | 12 | 16 | 18 | 20 | 20 | 15 | 21 | 18 | 12 | 16 | 18 |
| Передаточна партія, p | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 7 | 3 | 3 | 4 | 3 |

**Приклад розв’язання**

**Аналітичний метод:**

1. Тривалість циклу при послідовному русі.

За формулою 3.1.1 визначаємо тривалість технологічного циклу

Тпос = 18·(9/1+3/1+8/1+4/1+8/1) = 576 хв.

2. Тривалість циклу при паралельному русі.

За формулою 3.1.2 визначаємо тривалість технологічного циклу

Тпар = 3⋅(9/1+3/1+8/1+4/1+8/1)+(18-3)⋅9/1 = 231 хв.

3. Тривалість циклу при паралельно-послідовному виді руху.

За формулою 3.1.3 визначаємо тривалість технологічного циклу:

Тпп = 18·(9/1+3/1+8/1+4/1+8/1)-(18-3)(3/1+3/1+4/1+4/1)=366 хв.

**Графічний метод:**

**Приклад побудови циклу при послідовному, паралельному та паралельно-послідовному видах руху продуктів або окремих його складових**

Тпос = 576 хв.

480

480

480

480

480

480



480

480

480

480

480

480

427

394

326

140

72

144

144

54

162

Номер операції

1 (t1=9)

2 (t2=3)

3 (t3=8)

4 (t4=4)

5 (t5=8)

Час, хв.

24

24

24

24

24

24

24

24

24

24

24

24

12

12

12

12

12

12

9

9

9

9

9

9

27

27

27

27

27

27

Рисунок 2. Календарний графік руху продуктів при паралельному з’єднанні операцій

Тпар = 231 хв.

Номер операції

1 (t1=9)

2 (t2=3)

3 (t3=8)

4 (t4=4)

5 (t5=8)

Час, хв.

Рисунок 3.Календарний графік руху продуктів при паралельно-послідовному з’єднанні операцій

Тпп = 366 хв.

Номер операції

1 (t1=9)

2 (t2=3)

3 (t3=8)

4 (t4=4)

5 (t5=8)

Час, хв.

27

27

27

27

27

27

9

9

9

9

9

9

24

24

24

24

24

24

12

12

12

12

12

12

24

24

24

24

24

24

Рисунок 1.Календарний графік руху продуктів при послідовному з’єднанні операцій