

ПИТАННЯ ДО ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Вирішити завдання оптимального розміщення ОЦ і АП на території регіону із заданою площею.

Виконати роботу за наступною схемою:

- дати рекомендації щодо вибору технічні засоби інформаційної мережі;
- синтезувати топологію мережі;
- провести функціонально-вартісний аналіз спроектованої мережі.

Вихідні дані до завдання подані в табл. 1.

Таблиця 1 - Вихідні дані для рішення завдання розміщення ОЦ і АП

№ п\п	Площа регіону, S , км ²	Число абонентів мережі, N	Капітальні витрати на установку одного ОЦ, W_1 , тис. грн.	Капітальні витрати на установку одного АП, W_2 , тис. грн.	Вартість 1км каналу зв'язку між ОЦ, W_3 , тис. грн. /км	Вартість 1км каналу зв'язку між АП і ОЦ, W_4 , тис. грн. /км	Питомі витрати на передачу інформації на одиницю довжини, W_5 , тис. грн. /км	Сумарні виділені кошти, W_{Σ} , тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	10000	500	20	20	10	0,1	10000
2	100	8000	500	20	20	10	0,1	10000
3	100	7000	500	20	20	10	0,1	10000
4	100	6000	500	20	20	10	0,1	10000
5	100	5000	500	20	20	10	0,1	10000
6	100	4000	500	20	20	10	0,1	10000
7	100	3000	500	20	20	10	0,1	10000
8	100	2000	500	20	20	10	0,1	10000
9	100	1000	500	20	20	10	0,1	10000
10	100	500	500	20	20	10	0,1	10000
11	80	10000	350	15	20	10	0,25	50000
12	80	8000	350	15	20	10	0,25	50000
13	80	7000	350	15	20	10	0,25	50000
15	80	5000	350	15	20	10	0,25	50000
16	80	4000	350	15	20	10	0,25	50000
17	80	3000	350	15	20	10	0,25	50000
14	80	6000	350	15	20	10	0,25	50000
18	80	2000	350	15	20	10	0,25	50000
19	80	1000	350	15	20	10	0,25	50000
20	80	500	350	15	20	10	0,25	50000
21	50	10000	250	10	20	10	0,15	30000
22	50	8000	250	10	20	10	0,15	30000
23	50	7000	250	10	20	10	0,15	30000
24	50	6000	250	10	20	10	0,15	30000
25	50	5000	250	10	20	10	0,15	30000
25	50	4000	250	10	20	10	0,15	30000

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	50	3000	250	10	20	10	0,15	30000
28	50	2000	250	10	20	10	0,15	30000
29	50	1000	250	10	20	10	0,15	30000
30	50	500	250	10	20	10	0,15	30000
31	75	10000	300	25	20	10	0,2	20000
32	75	8000	300	25	20	10	0,2	20000
33	75	7000	300	25	20	10	0,2	20000
34	75	6000	300	25	20	10	0,2	20000
35	75	5000	300	25	20	10	0,2	20000

Методика рішення завдання оптимального розміщення наступна.

1 Рекомендації з вибору технічних засобів інформаційної мережі.

Вони базуються на підставі аналізу вихідної топологічної структури й вибору вартісного класу мережі, що дозволяє встановити функціонально-вартісні співвідношення й визначитися з вибором технічних засобів.

2 Рішення завдання оптимального розміщення вузлів мережі.

У завданні розміщення потрібно визначити оптимальну кількість і місця розташування ЕОМ і АП при заданій кількості споживачів інформації для об'єктів управління у великому регіоні із заданим обсягом інформаційно-обчислювальних робіт. При цьому приймають наступні допущення: різні зони ОЦ не мають загальних абонентів; характеристики потоків інформації в мережі незмінні; стохастична природа потоків не міняється.

3 Проведення топологічного аналізу мережі шляхом рішення завдання розподілу мережних потоків.

Мета аналізу - одержання максимально можливої ефективності зв'язку - досягається рішенням завдання про максимальний потік, у якій ув'язана топологія мережі, пропускні здатності каналів зв'язку й розподіл мережних потоків.

4 Функціонально-вартісний аналіз мережі.

Виконується розрахунок витрат на створення й функціонування мережі й визначення шляхів оптимізації цих витрат. За критерій оптимізації, отже, приймають наведені витрати на створення й функціонування мережі. Для спрощення завдання вводять ряд допущень, що дозволяє вирішити завдання в аналітичному виді: користувачі по регіоні розміщені з рівною щільністю; запити користувачів однорідні, а їхні потоки мають постійну інтенсивність у часі; збір, проміжне зберігання й перетворення інформації здійснюється в ОЦ і АП; споживачі пов'язані з АП і ОЦ радіально.