

ЗМІСТ

Передмова	9
Розділ 1. Оптимізація та образотворче мистецтво?	11
Розділ 2. Плитки Трюше	16
Цільове зображення	20
Еластичні плитки Трюше	21
Математичне моделювання	26
Інша система побудови мозаїки: еластичні зіркоподібні плитки	31
Шахові чотирикутні плитки	36
Розділ 3. Лінійна оптимізація та задача LEGO	38
Більше різних виробів — більше змінних	42
Алгоритм симплекс-методу	45
Механізм алгоритму симплекс-методу	46
Програмне забезпечення лінійної оптимізації	51
Безперервна або ж дискретна лінійна оптимізація	53
Підсумок	62
Розділ 4. Задача лінійного розподілу та мультяшні мозаїки	64
Мультяшні мозаїки	70
Розділ 5. Мозаїки доміно	76
Приклади	90
Розділ 6. Від задачі комівояжера до креслення безперервних ліній	93
Розв'язання ЗКВ за допомогою лінійної оптимізації ...	94
Розгалуження та вирізання	100
Креслення безперервних ліній	107
Стиплінг	111
Галерея прикладів	115
Виклик «Мона Ліза й ЗКВ»	118

<i>Розділ 7.</i>	Мистецтво задачі комівояжера з бічними обмеженнями	120
	Керування входом і виходом із маршруту	124
	Приклади	126
	Симетричні маршрути.	129
<i>Розділ 8.</i>	Маршрути ходом коня.	136
<i>Розділ 9.</i>	Проектування лабіринту з теселяцією та узгодженням візерунків.	145
	Лабіринтові плитки	148
<i>Розділ 10.</i>	Мозаїки з бічними обмеженнями	155
	Розфарбовування географічної карти	155
	Узгодження візерунків	164
<i>Розділ 11.</i>	Мозаїки «Гра життя»	176
	Натюрморт із плиток.	177
	Створення плиток для натюрмортів	181
	Мозаїки з Фенікс-плиток	185
	Двокадрові анімації	186
<i>Післямова.</i>	Краса та корисність.	191
	Бібліографія.	193
	Алфавітний покажчик	195

що спрощується до

$$\text{яскравість плитки} = \text{AREA (біла)},$$

де AREA (чорна) означає відносну площу чорної ділянки, а AREA (біла) — відносну площу білої. Ми використовуємо символ « $\cdot$ » для множення й припускаємо, що загальна площа квадратної плитки дорівнює 1.

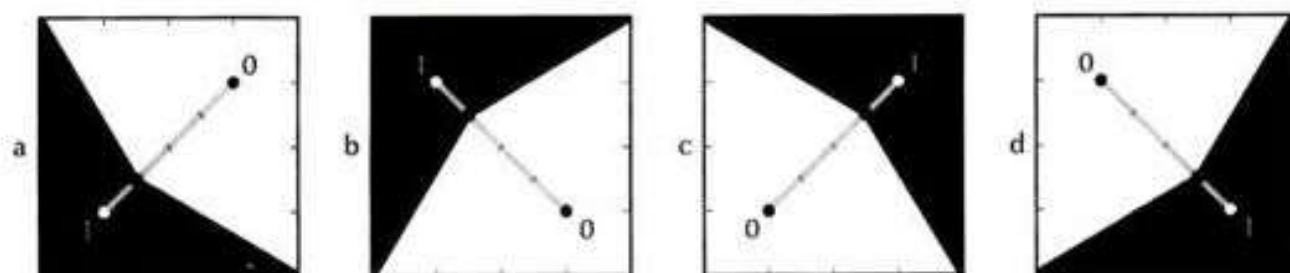


Рис. 2.6. Еластичні плитки Трюше з AREA (біла) = 0,625

Щоби ввести континуум додаткових значень яскравості (деякі нижче 0,5, а інші вище 0,5), ми дозволяємо собі вигнути або увігнути діагональну лінію, яка розділяє чорну та білу ділянки. Вигнувши діагональ так, щоб її середня точка перемістилася в чорну ділянку, як показано на рис. 2.6, ми одночасно збільшуємо показник AREA (біла) і зменшуємо AREA (чорна). Це робить плитку в цілому яскравішою. Якби ми перенесли середню точку в білу ділянку, то досягли би протилежного ефекту.

Ми називаємо ці модифіковані плитки *еластичні плитки Трюше*. На діаграмах світло-сірі лінії є регуляторами — лінійками з повзунками, вони показують континуум можливих місць для середньої точки діагоналі. У кожній плитці чорна кінцева точка лінійки показує позицію повзунка, завдяки якій плитка стає настільки темною, наскільки ми дозволяємо, а біла кінцева точка — позицію повзунка, завдяки якій плитка буде настільки яскравою, наскільки ми дозволяємо. Зверніть увагу, що ми не дозволяємо середині діагоналі ковзати аж до кутів. Наші чорні та білі кінцеві точки лежать на півдорозі між центром плитки та її відповідними кутами, гарантуючи, що кожна плитка, незалежно від того, як її змінено, матиме значні чорні та білі ділянки. Ми хочемо, щоби глядач уважав еластичну плитку модифікацією плитки Трюше, а також щоби він міг ідентифікувати еластичну плитку як *a*, *b*, *c* або *d*.

У кожній орієнтації ми вважаємо чорні та білі кінцеві точки опорними для середньої точки діагоналі. Ми розглядаємо чорну кінцеву