

Vzorová zadání lehkých úloh na souborové systémy

1. Defragmentujte zadaný blok paměti (barvy reprezentují různé soubory a jejich kusy jsou číslovány).

1	2	3	4	5	6	7	1
2	3	4	8	9	10	1	2
3	4	5	5	6	11	12	

Řešení

Při defragmentaci se kousky souborů postupně posouvají doleva a překážející soubory se odkládají dočasně do fronty ve volné paměti. Nejprve se tedy přesunou první tři slova modrého souboru pryč, aby se tři oddělené kusy červeného souboru mohly přesunout doleva.

1	2	3	4	5	6	7	
		4	8	9	10	1	2
3	4	5	5	6	11	12	
					3	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	4				1	2
3	4	5	5	6	11	12	
					3	2	1

Nakonec se poslední kus modrého souboru přidá do fronty a dokopíruje se doleva zbytek červeného souboru.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10					1	2
3	4	5	5	6	11	12	
				4	3	2	1

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12			1	2
3	4	5	5	6			
				4	3	2	1

Po defragmentaci červeného souboru se začnou kopírovat kusy z fronty zpátky. Kusy souborů, které kopírování překáží, se posouvají do fronty taky.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	1	2
3	4	5	5	6			
				4	3		

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	3	2
3	4	5	5	6			
			1	4			

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	3	4
3	4	5	5	6			
		2	1				

Protože ve frontě už jsou jen kusy zeleného souboru, defragmentuje se nejprve modrý soubor.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	3	4
5	6	5					
4	3	2	1				

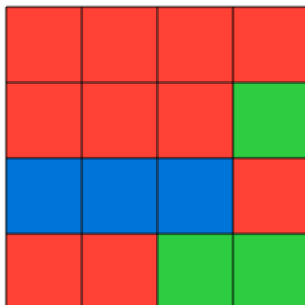
Poslední kus zeleného souboru se přesune do fronty a pak se celá fronta přesune zpátky, čímž se defragmentuje poslední soubor.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	3	4
5	6						
							5
4	3	2	1				

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	1	2	3	4
5	6	1	2	3	4	5	

2. Uložte daný obrázek do složky pictures (s **hlavičkou** obsahující aspoň nejnutnější informace) víte-li, že každý jeho pixel je reprezentován trojicí (R, G, B), kde R, G, i B jsou čísla od 0 do 255.

Současný stav složky pictures je dán tabulkou pod obrázkem. Jeden **blok** představuje 1 byte paměti.



složka pictures

název souboru	bloky
ja_na_maturite.png	1, 3, 7
tvoje_mama.gif	5, 6, 8, 14, 15, 16, 17

Řešení

Stačí si spočítat, kolik má obrázek i s hlavičkou bytů a pak ho zapsat do volných bloků.

V hlavičce souboru obrázku musí být přinejmenším údaj o hloubce barev (kolik bytů zabírá jeden pixel) a o šířce a výšce. V tomto případě zabírá pixel 3B a šířka i výška jsou 4. Na uložení těchto tří údajů mi tedy bohatě stačí 3B (každé číslo zabere jeden blok, míchat údaje v jednom bloku se spíš nevyplácí). Celý obrázek má potom dohromady $16 * 3 = 48B$, takže potřebujeme 51 bloků na uložení obrázku i s hlavičkou. Výsledná tabulka může vypadat třeba takto

složka pictures

název souboru	bloky
ja_na_maturite.png	1, 3, 7
tvoje_mama.gif	5, 6, 8, 14, 15, 16, 17
dany_obrazek.png	2, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 19, ..., 61