

Jesteś menadżerem w nowoczesnej fabryce mebli.

Fabryka produkuje różnorodne stoły, stoliki, szafki, półeczki i inne fajne rzeczy z płyt drewnopodobnych (fabryka jest nowoczesna i dlatego produkuje meble z płyt drewnopodobnych, a nie z drewna). Do produkcji tego wszystkiego potrzebne są prostokątne elementy wycięte ze wspomnianych płyt drewnopodobnych. Znana jest lista wykorzystywanych elementów. Dla każdego elementu określone są jego wymiary (długość i szerokość) oraz jego wartość. Elementy wycina się z prostokątnych płyt otrzymanych od dostawców przy pomocy nowoczesnych wysokowydajnych pił tarczowych. Piła może przeciąć prostokątny element wzdłuż prostej równoległej do jednego z jego boków, dzieląc go na dwa mniejsze prostokąty.

Dyrektor zlecił Ci zmaksymalizowanie zysku fabryki.

W tym celu musisz wyznaczyć sposób podziału (pocięcia) płyty (o znanych wymiarach) otrzymanej od dostawcy, tak aby suma wartości uzyskanych elementów była jak największa. Elementy są od siebie niezależne, zatem może powstać dowolnie dużo (w tym również 0) kopii każdego z pożądanых elementów.

Poprawność rozwiązania zleconego zadania sprawdzi inspektor kontroli jakości (czyli prowadzący zajęcia). Inspektor wspominał coś, że do rozwiązania postawionego problemu można wykorzystać programowanie dynamiczne.

Część A - 2.5 pkt.

Należy jedynie obliczyć maksymalną możliwą do uzyskania sumaryczną wartość elementów powstałych w wyniku pocięcia płyty (wynik zwracany przez funkcję Cut), parametr wyjściowy cuts jest ignorowany (może mieć np. wartość null).

Część B - 1.5 pkt.

Dodatkowo należy określić sposób cięcia prowadzący do wyniku uzyskanego w części A. W parametrze wyjściowym cuts funkcji Cut należy umieścić opis pierwszego wykonanego cięcia. Szczegóły dotyczące formy tego opisu znajdują w komentarzach do klasy Cut. Pełny opis serii cięć ma postać drzewa binarnego.

Uwaga: Elementów nie można "obrać", to znaczy jeśli na liście pożądanых elementów mamy np. element o wymiarach 3×2 o określonej wartości to element 2×3 do niczego się nie przyda i ma wartość 0 (chyba że również będzie jawnie umieszczony na liście elementów pożądanых, a wtedy może mieć zupełnie inną wartość).