

## Mobile

Der bekannte Mobilfunkanbieter P-Mobile möchte seine Kunden auch auf einer neu errichteten Autobahn mit seinem Netz versorgen. Da die Programmierer von P-Mobile wieder einmal geschlampt haben, Da die Programmierer von P-Mobile mal wieder geschlampt haben, kann die Sendestärke und damit die Reichweite nicht für jeden Mobilfunkmast einzeln, sondern nur für alle Mobilfunkmasten zusammen eingestellt werden. Um den Stromverbrauch so niedrig wie möglich zu halten, aber gleichzeitig die ganze Straße zu versorgen, möchte die Firma die maximale Distanz eines Punktes von der der nächstgelegenen Mobilfunkantenne bestimmen.

### Eingabe

Die erste Zeile der Textdatei **mobile.in** besteht aus zwei ganzen Zahlen  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ) und  $L$  ( $1 \leq L \leq 10^9$ ), die jeweils die Anzahl der Mobilfunkantennen und die Länge der Straße angeben. Danach folgen  $N$  Zeilen, die ein paar von Ganzzahlen  $x_i, y_i$  ( $-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$ ), welche die Koordinaten der Antennen beschreiben. Alle Punkte sind verschieden. Die Koordinaten sind in nicht abfallender Reihenfolge nach den  $x_i$  Koordinaten sortiert. Wenn zwei  $x_i$  Werte die gleichen sind, wird nach der entsprechenden  $y_i$  Koordinate in aufsteigender Reihenfolge sortiert.

Die Straße ist eine gerade Linie, die von  $(0;0)$  nach  $(L;0)$  führt.

### Ausgabe

Die einzige Zeile der Datei **mobile.out** soll eine Zahl enthalten - die maximale Distanz von einem Punkt der Autobahn zu dem nächsten Sendemast. Deine Antwort gilt als korrekt, wenn sie eine Abweichung von höchstens  $10^{-3}$  zur exakten Lösung hat.

### Beispiel

Eingabe (Datei <b>mobile.in</b> )	Ausgabe (Datei <b>mobile.out</b> )
2 10 0 0 11 1	5.545475

### Bewertung

Für Testfälle im Wert von 25 Punkten gilt:  $N \leq 5000$

Für Testfälle im Wert von 50 Punkten gilt:  $N \leq 100.000$

### Achtung

Benutze Gleitkommazahlen mit mindestens doppelter Genauigkeit, da einfache Genauigkeit möglicherweise nicht die geforderte Genauigkeit liefert.