

Изпит по "Основи на програмирането"

Задача 2. Калориен калкулатор

Някога питали ли сте се колко калории трябва да приемате дневно? А пресмятали ли сте ги?

Да се напише програма, която изчислява нужните калории за един ден на човек, спрямо неговите пол, тегло, ръст, възраст и физическа активност.

За да се получат общите калории, от които човек има нужда, за да живее здравословно, трябва да се изчисли базовото ниво на метаболизма (БНМ) и резултатът да се умножи по съответните коефициенти, представляващи нивото на физическа активност.

Формула за мъже:

- БНМ = $66 + (13.7 \times \text{тегло в килограми}) + (5 \times \text{височина в сантиметри}) - (6.8 \times \text{възрастта в години})$

Формула за жени:

- БНМ = $655 + (9.6 \times \text{тегло в килограми}) + (1.8 \times \text{височина в сантиметри}) - (4.7 \times \text{възрастта в години})$

Ниво на активност и коефициенти, спрямо него:

- sedentary** - заседнал начин на живот: БНМ се умножава по коефициент 1.2
- lightly active** - слабо активен начин на живот: БНМ се умножава по коефициент 1.375
- moderately active** - умерено активен начин на живот: БНМ се умножава по коефициент 1.55
- very active** - много активен начин на живот: БНМ се умножава по коефициент 1.725

Вход:

От конзолата се прочитат 5 реда:

- пол - символ със следните възможности: 'm' за мъж и 'f' за жена
- тегло в килограми - реално число в интервала [0.00...800.00]
- височина в метри - реално число в интервала [0.00...3.00]
- възраст в години - цяло число в интервала [0...120]
- ниво на физическа активност - текст със следните възможности: sedentary, lightly active, moderately active, very active

Изход:

На конзолата се отпечатва 1 ред:

"To maintain your current weight you will need {calories} calories per day."

Резултатът {calories} трябва да бъде закръглен до по-голямото цяло число.

Например: 3021.84 → 3022

Примерен вход и изход:

Вход	Изход	Обяснения
m 75 1.72	To maintain your current weight you will need 3112 calories per day.	'm' → Пресмятаме по формулата на БНМ за мъж: БНМ = $66 + (13.7 * 75) + (5 \times 172) - (6.8 \times 22) = 1803.9$ Нивото на активност е "very active":

<p>22</p> <p>very active</p>		<p>→ умножаваме БНМ по 1.725</p> <p>→ $1803.9 * 1.725 = 3111.7275 \sim 3112$ калории</p>
<p>f</p> <p>54</p> <p>1.65</p> <p>21</p> <p>lightly active</p>	<p>To maintain your current weight you will need 1887 calories per day.</p>	<p>'f' → Пресмятаме по формулата на БНМ за жена:</p> <p>БНМ = $655 + (9.6 * 54) + (1.8 * 165) - (4.7 * 21) = 1371.7$</p> <p>Нивото на активност е "lightly active":</p> <p>→ умножаваме БНМ по 1.375</p> <p>→ $1371.7 * 1.375 = 1886.0875 \sim 1887$</p>
<p>m</p> <p>120</p> <p>1.90</p> <p>30</p> <p>sedentary</p>	<p>To maintain your current weight you will need 2948 calories per day.</p>	<p>'m' → Пресмятаме по формулата на БНМ за мъж:</p> <p>БНМ = $66 + (13.7 * 120) + (5 * 190) - (6.8 * 30) = 2456$</p> <p>Нивото на активност е "sedentary":</p> <p>→ умножаваме БНМ по 1.2</p> <p>→ $2456 * 1.2 = 2947.2 \sim 2948$ калории</p>