

Algorytmy

Oszczędzanie

Zadanie Narysuj schemat blokowy algorytmu obliczającego ile lat trzeba trzymać w banku na lokacie określoną kwotę pieniędzy tak, żeby uzbierała się pewna oczekiwana kwota. Proszę przyjąć, że kapitalizacja odsetek jest roczna.

Użytkownik powinien podawać kwotę początkową (tę, którą wkłada do banku na lokatę), kwotę końcową (którą chciałby uzbierać) oraz oprocentowanie lokaty w skali roku.

Przykładowe	Podaj kwotę początkową:	1000
działanie	Podaj kwotę końcową:	1500
programu	Podaj oprocentowanie:	10%
	Aby uzbierać na lokacie 1500 zł musisz czekać:	5 lat

Wyjaśnienie:

Jeśli klient zdeponuje w banku na lokacie 1000 zł, to przy oprocentowaniu lokaty 10% w skali roku, po pierwszy roku bank doliczy do kwoty lokaty odsetki w wysokości 10% tj. 10% z 1000 zł. Kwota lokaty po jednym roku oszczędzania będzie więc wynosić:

$$\text{po I roku: } 1000 \text{ zł} + 10\% \cdot 1000 \text{ zł} = 1000 \text{ zł} + 100 \text{ zł} = 1100 \text{ zł}$$

Gdy upłynie kolejny rok, sytuacja się powtórzy i bank ponownie zwiększy kwotę lokaty o 10% (odsetki policzone będą w wysokości 10% od kwoty 1100 zł):

$$\text{po II roku: } 1100 \text{ zł} + 10\% \cdot 1100 \text{ zł} = 1100 \text{ zł} + 110 \text{ zł} = 1210 \text{ zł}$$

Analogicznie, w kolejnych latach kwota lokaty będzie wzrastać w następujący sposób:

$$\text{po III roku: } 1210 \text{ zł} + 10\% \cdot 1210 \text{ zł} = 1210 \text{ zł} + 121 \text{ zł} = 1331 \text{ zł}$$

$$\text{po IV roku: } 1331 \text{ zł} + 10\% \cdot 1331 \text{ zł} = 1331 \text{ zł} + 133,10 \text{ zł} = 1464,10 \text{ zł}$$

$$\text{po V roku: } 1464,10 \text{ zł} + 10\% \cdot 1464,10 \text{ zł} = 1464,10 \text{ zł} + 146,41 \text{ zł} = \underline{1610,51 \text{ zł}}$$

Jak widać, kwota końcowa zostanie przekroczona **po 5 latach** oszczędzania.

Czas na 15 minut
wykonanie
zadania