

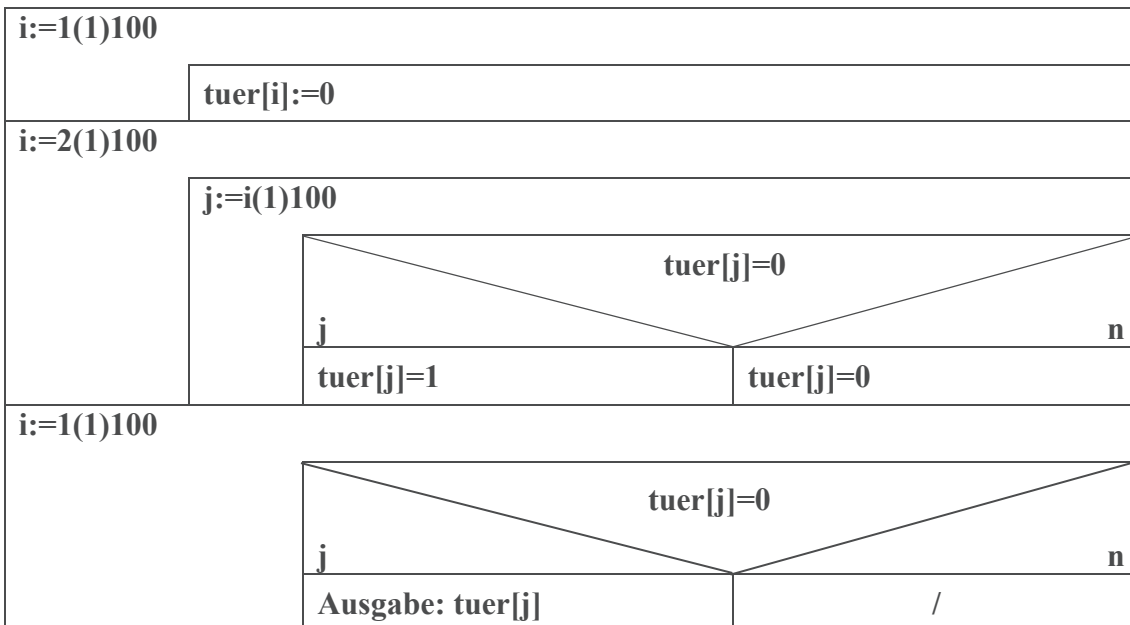
Aufgabe:

Aus Anlass seines Geburtstages beschloss ein Herrscher die Begnadigung seiner in 100 Einzelzellen untergebrachten Gefangenen. Dies erfolgte nach einem speziellen, von seinem Hofmathematiker ausgedachten System:

Zuerst werden alle Zellentüren aufgeschlossen. Danach wird in einem zweiten Durchgang jede zweite Tür wieder verschlossen. Im dritten Durchgang wird jede dritte Tür, wenn diese offenstand, geschlossen, und wenn sie geschlossen war, geöffnet. Und so geht es im vierten, fünften, ..., bis zum hundertsten Durchgang weiter.

Bestimmen Sie mit einem C-Programm welche Türen am Ende offenstanden und wie viele Gefangene freigelassen wurden.

Lösung:



```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
int main()
{
int i, j;
int tuer [101];
for (i = 1; i <= 100; i++)// alle Tueren werden geoeffnet
tuer[i] = 0;

for (i = 2; i <= 100; i++)// ab der dritten Tür wird in Abhaengigkeit

for (j = i; j <= 100; j+=i) //geoeffnet oder geschlossen
{
// jede zweite Tuer wird wieder geschlossen
if (tuer[j] == 0) // ist als Spezialfall enthalten
tuer[j] = 1;
else tuer[j] = 0;
}
for (i = 1; i <= 100; i++)//Ergebnisaushgabe
if (tuer[i] == 0) cout<<"Die Tuer "<<i<<" steht offen.\n";
system("pause");
return 0;
}
```