Русенски университет „Ангел Кънчев“

Факултет „Електротехника, електроника и автоматика“

Дисциплина „Програмиране“

Курсова задача по програмиране

Име: Константин Христианов Ганев

Фак. Номер: 243020

Група: 26А

Курс 1

Проверил: ……………

/гл. ас. д-р инж. Сергей Антонов/

2024.11.27

**Задание**

Даден е двумерен масив A с m реда и n стълба. Да се състави блоксхема на алгоритъм, чрез който се създава нов масив b1, b2, ..., bm, като стойността на bi е равна на най-голямата стойност в i-ия ред. Да се състави програма по този алгоритъм.

**Изисквания към програмата**

## Желан изход

* 1. Съдържание**:** Програмата изчислява максималния елемент от всяки ред на въведена двумерна матрица и извежда тези максимални стойности.
  2. Формат**:** Изходът съдържа съобщение за максималния елемент на всеки ред в следния формат:
  3. Извеждане: Резултатът се извежда в стандартния изход (конзолата), като преди това се показва разделителна линия “----------------------" за по-добра четимост.

## Необходими входни данни

* 1. Откъде се въвеждат: Входните данни се въвеждат от потребителя чрез стандартния вход (конзолата).

### Формат:

* Първо, потребителят въвежда броя на редовете (m) и колоните (n) на матрицата. Те трябва да бъдат цели числа.
* След това, потребителят въвежда елементите на матрицата като последователност от цели числа, подредени по редове. Всеки ред съдържа n числа, въведени на един или повече реда.

## Необходима обработка

### Вид:

* **Изчисления:** Програмата намира максималния елемент във всеки ред на матрицата. Това се извършва чрез сравняване на стойностите в текущия ред.
* **Цикли:** Използват се два вложени цикъла for:
  + Външен цикъл (по редовете на матрицата).
  + Вътрешен цикъл (по елементите на текущия ред).
* **Алгоритми:** Максималната стойност на всеки ред се изчислява с помощта на условен оператор max в C++.

### Потребителски интерфейс:

* Програмата използва диалогов подход за въвеждане на данни, като предоставя ясни инструкции за потребителя:
  + Например: „Enter the number of rows (m):“ и „Enter the number of cols (n):“.
* Резултатите се изписват с добре структурирани и четими съобщения.

**Проектиране на програмата**

Изведи  
B[m]

Bi = Nmax

За  
i  
от  
1  
до  
m

Nmax = aij

aij > Nmax

Nmax = 0

Въведи  
m, n, A[m, n]

**Текст на програмата**

#include <iostream>

#include <vector>

#include <algorithm>

using namespace std;

int main() {

int m, n;

cout << "Enter the number of rows (m): ";

cin >> m;

cout << "Enter the number of cols (n): ";

cin >> n;

vector<vector<int>> A(m, vector<int>(n));

cout << "Enter the elements of array:" << endl;

for (int i = 0; i < m; ++i) {

for (int j = 0; j < n; ++j) {

cin >> A[i][j];

}

}

vector<int> b(m);

for (int i = 0; i < m; ++i) {

b[i] = A[i][0];

for (int j = 1; j < n; ++j) {

b[i] = max(b[i], A[i][j]);

}

}

cout << "----------------------\n";

cout << "Maximum elements of each row are: " << endl;

for (int i = 0; i < m; ++i) {

cout << "Maximal value of row " << i + 1 << ": " << b[i] << endl;

}

return 0;

}

**Тестване**

A screen shot of a computer

Description automatically generated