**TP – MINI CALCULATRICE**

Étudiante : Bianca Fernandes Nascimento

Travaux terminés le : 31 octobre 2021

- Comme ce travail était beaucoup de travail et que j'ai dû faire beaucoup de recherches pour comprendre comment faire la table de multiplication et comment aller et venir dans le menu, je n'ai terminé que ce jour-là.

**Les informations sur le programme**

Les données utilisées dans le programme (Variables, constantes, données en entrées, données de traitement, données en sortie)

* Variables

Les variables sont des valeurs qui peuvent être utilisées pour des calculs ou qui peuvent être saisies par l'utilisateur. On les appelle ainsi car ils varient, ils ne sont pas toujours les mêmes.

Voici les variables de mon programme :

char choix, choix2;

choix, choix2 : Variables de type caractère, qui servaient à recevoir le choix de menu fait par l'utilisateur.

int option = 1;

option : Il s'agit d'une variable de type entier, qui servait à afficher l'option de menu choisie par l'utilisateur.

float n1 = 0.0, n2 = 0.0;

n1, n2 : Ces nombres ont été utilisés dans les calculs des fonctions, ils sont du type réel.

float somme = 0.0, soustration = 0.0, division = 0.0, multiplication = 0.0;

somme, soustration, division et multiplication: Ces variables sont de type réel et ont été utilisées dans les calculs des fonctions.

int reponse = 0;

reponse : C'est un type entier et a été utilisé dans une question oui et non.

int nombre;

int i, j;

nombre, i et j : Ce sont des variables de type entier, qui ont été utilisées pour créer la table de multiplication. Nombre a été utilisé comme entrée pour un nombre et les deux autres sont des compteurs qui m'ont aidé à créer le tableau.

* Constantes

Les constantes, comme son nom l'indique, sont des informations qui ne changeront jamais, vous ne pouvez pas y insérer plusieurs valeurs pendant l'exécution du programme.

Mon programme a utilisé ces constantes :

const int E0 = 0, E1 = 1, E2 = 2, E3 = 3, E4 = 4, E5 = 5;

Ces constantes ont été utilisées pour créer le menu de choix.

* Données en entrées

Dans le code les entrées sont reçues via la commande "cin".

Ce sont toutes les variables que l'utilisateur renseigne, qui dans ce cas étaient :

- Tout d'abord, chaque choix de menu fait par l'utilisateur est sauvegardé par les variables choix, choix2 et choix3, qui représentent respectivement les menus 1, et les sous-menus 2 et 3.

- Les nombres saisis par les utilisateurs dans les opérations mathématiques sont : n1 et n2.

- Les réponses aux questions utilisées dans les cycles sont les variables réponse, reponse1 et reponse2 qui servent à stocker des réponses telles que oui et non, qui serviront à faire ou non un changement dans le programme, comme faire une nouvelle opération ou non.

float n1 = 0.0, n2 = 0.0;

int reponse = 0, reponse1 = 0;

int nombre;

* Données de traitement

Les informations de processus je crois sont les variables ou constantes utilisées uniquement pour stocker certaines informations, elles ne sont pas considérées comme des entrées, par exemple le "etat" qui est une variable qui donne un nom au menu de choix, ou les variables somme, soustraction etc, qui stockent la valeur des calculs afin que nous puissions utiliser ces valeurs plus tard pour de nouvelles opérations ou pour imprimer à l'écran pour l'utilisateur.

char choix, choix2;

float somme = 0.0, soustration = 0.0, division = 0.0, multiplication = 0.0;

int reponse = 0, reponse1 = 0;

int i, j;

* Données en sortie

Dans le code les sorties sont envoyées via la commande "cout".

Ce sont toutes les informations que j'ai écrites pour que l'utilisateur puisse les lire dans le programme, ainsi que les variables que j'ai mises à côté de la commande de sortie "cout" afin qu'elles soient affichées à l'écran.

int option = 1;

Je pense que seule la variable d'option peut être classée en sortie uniquement, car les autres sont soit en traitement, soit en entrée.

**Le plan de tests**

Le plan de tests de l’option 1 du Menu 1 présentant l’ensemble des cas de tests avec une couverture minimale

* + 1. Chaque cas de test doit avoir un numéro
    2. Les données en entrée (Les données à saisir)
    3. Les données en sortie (le résultat affiché)

Menu Logiciel

L’option 1:

En cliquant sur l'option 1 du menu Logiciel, je peux choisir quelle opération je veux faire puis taper les deux chiffres. Ainsi, le programme effectue l'opération souhaitée et l'affiche à l'écran.

Testé deux fois à chaque opération :

Somme:

1. J'ai choisi l'opération d'addition et j'ai entré les nombres 5 et 28, puis le programme m'a montré à l'écran : 5 + 28 = 33.
2. J'ai donc cliqué sur entrée et suis revenu à l'option 1 du menu et j'ai dit que je voulais ajouter, puis j'ai tapé 0 et 289, le programme a montré 0 + 289 = 289

Soustration:

1. J'ai tapé l'option 2 dans le programme pour choisir la soustraction, puis j'ai tapé les nombres 15 et 60, puis le programme m'a montré : 15 - 60 = -45.
2. Maintenant j'ai choisi les nombres 76 et 33 et le programme a montré : 76 - 33 = 43.

Multiplication:

1. J'ai choisi la multiplication en cliquant sur l'option 3 et j'ai tapé 53 et 3, puis cela s'est affiché à l'écran 53 x 3 = 162.
2. Maintenant, j'ai choisi les nombres 123 et 56, donc ça montrait : 123 x 56 = 6888.

Division:

1. J'ai mis l'option 4, qui est la division, j'ai donc tapé les nombres 400 et 2, donc le programme a montré : 400 2 = 200.
2. Après avoir tapé 2637 et 45, le programme a montré : 2637 ÷ 45 = 58,6.

Menu Logiciel

L’option 2:

Lorsque je clique sur l'option 2 du menu Logiciel, il m'affiche des informations sur le système et indique les choix que je peux faire, afin que la fonction "Nouvelle Opération" du premier menu soit modifiée.

Nous pouvons choisir entre ces 3 options :

1. Additionneuse à 1 seule opération: En cliquant sur cette option, on revient au menu principal, où il faut cliquer sur l'option 1 "Nouvelle opération". En cliquant, il conserve les opérations par défaut, car l'option 1 des paramètres est l'option par défaut, donc le programme l'extrait automatiquement de cette façon. Mais il y a cette option dans les paramètres de sorte qu'après avoir changé la "Nouvelle opération" en table de multiplication ou calculatrice scientifique, l'utilisateur peut revenir aux calculs standards.
2. Table de Multiplication: En cliquant respectivement sur les options 2, 2, 1, on active la table de multiplication. Nous pouvons donc choisir un nombre pour que le système calcule les multiplications du nombre 1 à celui-ci.

J'ai d'abord choisi le numéro 3, et le système a montré le tableau comme indiqué dans l'image ci-dessous :

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Ensuite, j'ai sélectionné 10 pour afficher le tableau plus grand :

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

1. Calculatrice Scientifique: En cliquant respectivement sur les options 2, 3, 1, vous sélectionnerez la calculatrice scientifique qui s'affichera à l'écran qui devra attendre la nouvelle version qui sera réalisée à l'hiver 2021.

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Menu Logiciel

L’option 3: En cliquant sur l'option 3 du menu Logiciel, vous pourrez lire les informations sur le système, comme le montre l'image ci-dessous :

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Menu Logiciel

L’option Q: Cette option remerciera l'utilisateur de son attention et quittera le programme.

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

**Le programme en C++**

#include <iostream> //geral para "cin", "cout"

#include <conio.h> // para switch

#include <string.h> // para tabelas etc

#include <iomanip> // para manipuladores como o setw

using namespace std;

void fonctionSomme();

void fonctionSoustration();

void fonctionMultiplication();

void fonctionDivision();

int main()

{

/\*Como eu resolvi fazer em uma funnçao soh, resolvi colocar as variaveis como locais que fica mais bonito, como locais

fica na cor azul claro dentro das operaçoes etc.\*/

const int E0 = 0, E1 = 1, E2 = 2, E3 = 3, E4 = 4, E5 = 5; //opcoes do menu

int etat = E0; //nome da funcao do switch e inicializaçao das mesmas

char choix, choix2; // declarando a escolha do switch

int option = 1;

float n1 = 0.0, n2 = 0.0; // numeros escolhidos pelo usuario

float somme = 0.0, soustration = 0.0, division = 0.0, multiplication = 0.0; // soma, substraçao, divisao e multiplicaçao

int reponse = 0; //Declarando as respostas do usuario e inicializando-as

int nombre; //tableau de multiplication

int i, j; // les conteurs pour la table de multiplication

do // O 'do' foi colocado aqui para que o menu fique funcionando a nao ser que a pessoa clique no QUIT, que é a opçao 4

{

switch (etat) //Aqui eu inicio as opçoes do menu, chamadas de 'etat' que sao do primeiro menu

{

case E0: //A opçao zero é o menu em si

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

cout << "\n Mini Calculatrice";

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

cout << "\n MENU LOGICIEL";

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

cout << "\n 1 - Nouvelle opération";

cout << "\n 2 - Définir les paramètres";

cout << "\n 3 - Aide";

cout << "\n Q - Quitter le logiciel";

cout << "\n CHOIX= ";

choix = \_getch();

switch (choix) { //Essa parte aqui serve para dar funcionalidade ao menu e escolher as opçoes

case '1':

etat = E1; break;

case '2':

etat = E2; break;

case '3':

etat = E3; break;

case 'Q':

etat = E4; break; //O E4 é soh para fechar o programa, nao tem uma opçao verdadeira para o E5

}

break;

case E1: //Ao clicar na opçao 1, entra nas informaçoes abaixo:

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n NOUVELLE OPÉRATION – OPTION" << " " << option;

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

if(option == 1)

{

// se opçao for 1, chamar 1 - Additionneuse à 1 seule opération, etc.

cout<< "\n Cette option permet de faire 1 opération de 2 nombre entiers";

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

cout<< "\n Quell'est la operation que vous vouler faire? (1 = somme, 2 = soustration, 3 = multiplication, 4 = division)";

cin >> reponse;

if (reponse == 1)

{

fonctionSomme();

}

else if (reponse == 2)

{

fonctionSoustration();

}

else if (reponse == 3)

{

fonctionMultiplication();

}

else if (reponse == 4)

{

fonctionDivision();

}

cout << "\n Cliquez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu principal.";

}

else if(option == 2)

{

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n Table de Multiplication – OPTION" << " " << option;

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

cout<< "\n Cette option permet d’afficher la table de multiplication à la demande";

cout << "Donnez moi le nombre que tu veux multiplier de 1 - 10: ";

cin >> nombre;

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

cout<< "\n Table de Multiplication de 1 – " << nombre;

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

//Création de la table de multiplication

for (i = 1; i <= nombre \* 5; i++)

{

cout << "-"; //correto, primeira linha

}

cout << "\n" << "| X |"; //esse é o X entre linha e coluna zero

for (i = 1; i <= nombre; i++)

{

cout << setw(2) << i << setw(2) << "|"; //correto, primeira linha

}

cout << "\n";

for (i = 1; i <= nombre; i++)

{

cout << "|" << setw(2) << i << setw(2) << "|"; //correto, é o indice da primeira coluna

for (j = 1; j <= nombre; j++)

{

cout << setw(2) << i \* j << setw(2) << "|";

}

cout << "\n";

}

for (i = 1; i <= nombre \* 5; i++)

{

cout << "-"; //correto, primeira linha

}

cout << "\n";

cout << "\n Cliquez sur n'importe quelle touche pour revenir au menu principal.";

}

else if(option == 3)

{

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n Calculatrice Scientifique – OPTION" << " " << option;

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

cout<< "\n Bien vouloir attendre la version d’hivers 2021 du Logiciel";

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

cout<< "\n Appuyez sur une touche deux fois pour finir";

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

}

etat = E0;

choix = \_getch();

break;

case E2: //Ao clicar na opçao 2, entra nas informaçoes abaixo:

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n DÉFINIR LES PARAMÈTRES – OPTION (2)";

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

cout<< "\n PROPRIETES: ";

cout<< "\n Nom du Programmeur : Bianca Fernandes Nascimento";

cout<< "\n Date de création : 30/10/2021";

cout<< "\n Lieu de développement : Institut Grasset";

cout<< "\n Option en cours : " << option;

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

cout<< "\n CHOISISSEZ L’OPTION DU LOGICIEL";

cout<< "\n 1 - Additionneuse à 1 seule opération ";

cout<< "\n 2 - Table de Multiplication ";

cout<< "\n 3 - Calculatrice Scientifique ";

cout<< "\n CHOIX= ";

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

// o usuario vai escolher a opçao

choix2 = \_getch();

switch (choix2) {

case '1':

option = 1; break;

case '2':

option = 2; break;

case '3':

option = 3; break;

}

etat = E0;

break;

case E3: //Ao clicar na opçao 3, entra nas informaçoes abaixo:

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n AIDE - OPTION (3)";

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

cout<< "\n Ce logiciel offre les fonctions de base d’une calculatrice (Addition, Soustraction, Multiplication et Division)";

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

cout<< "\n Sous Menu: ";

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

cout<< "\n 1 - Le menu 1 permet de définir les paramètres du logiciel";

cout<< "\n 2 - Le menu 2 vous propose l’aide que vous lisez actuellement";

cout<< "\n 3 - Le menu 3 vous amène à la saisie de l’opération";

cout<< "\n Q - La touche Q permet de quitter le programme";

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

cout << "\n Appuyez sur une touche deux fois pour finir";

choix = \_getch();

etat = E0;

break;

case E4:

//Ao clicar na opçao 3 no sub-menu 3, entra nas informaçoes abaixo, que finaliza o programa:

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

cout<< "\n Mini Calculatrice";

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

cout<< "\n QUITTER LE LOGICIEL - OPTION (4)";

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

cout<< "\n FIN DU PROGRAMME";

cout<< "\n Merci d’avoir utilisé la MiniCalculatrice";

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

cout<< "\n Appuyez sur une touche deux fois pour finir";

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

choix = \_getch();

etat = E5;

break;

default: etat = E0;

break;

}

}while (etat != E5);

return 0;

}

void fonctionSomme()

{

float n1, n2;

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

cout<< "\n Veuillez écrire deux nombres entiers afin que nous puissions faire la somme pour vous :";

cin >> n1 >> n2;

float somme = n1 + n2; //operacao normal de soma entre 2 numeros digitados pelo usuario

cout<< n1 << "+" << n2 << "=" << somme << endl;

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

return; //Quando é void retorna assim porque é padrao

}

void fonctionSoustration()

{

float n1, n2;

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

cout<< "\n Veuillez écrire deux nombres entiers afin que nous puissions faire la soustration pour vous :";

cin >> n1 >> n2;

float soustration = n1 - n2; //operacao normal de subtraçao entre 2 numeros digitados pelo usuario

cout<< n1 << "-" << n2 << "=" << soustration << endl;

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

return;

}

void fonctionMultiplication()

{

float n1, n2;

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

cout<< "\n Veuillez écrire deux nombres entiers afin que nous puissions faire la multiplication pour vous :";

cin >> n1 >> n2;

float multiplication = n1 \* n2; //operacao normal de multiplicaçao entre 2 numeros digitados pelo usuario

cout<< n1 << "x" << n2 << "=" << multiplication << endl;

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

return;

}

void fonctionDivision()

{

float n1, n2;

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

cout<< "\n Veuillez écrire deux nombres entiers afin que nous puissions faire la division pour vous :";

cin >> n1 >> n2;

float division = (float)n1 / n2; //operacao normal de divisao entre 2 numeros digitados pelo usuario

cout<< n1 << "÷" << n2 << "=" << division << endl;

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

return;

}