**Exercícios Introdução à Programação**

**Ficha 6**

1.

int main(void)

{

int i = 0;

int soma = 0;

int N;

float media = 0;

printf("Introduza o número de elementos do array:\n");

scanf("%d",&N);

int num[N];

do{

printf("Introduza um número inteiro:\n");

scanf("%d",&num[i]);

soma+=num[i];

i++;

}while(i < N );

media = (float)soma/(float)N;

printf("A média dos valores do array é: %.2f",media);

return 0;

}

2.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(void)

{

int i = 0;

int soma = 0;

int N;

float media = 0;

printf("Introduza o número de elementos do array:\n");

scanf("%d",&N);

int num[N];

do{

printf("Introduza um número inteiro:\n");

scanf("%d",&num[i]);

soma+=num[i];

i++;

} while(i < N );

media = (float)soma/(float)N;

i=0;

do{

if(num[i] < media)

{

num[i] = 0;

}

i++;

} while(i < N);

return 0;

}

4.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int iguais(int A[], int B[], int N)

{

int counter = 0, soma = 0;

do{

if(A[counter] == B[counter])

{

soma+=1;

}

counter++;

}while(counter < N);

if(soma == N)

{

return 1;

} else

{

return 0;

}

}

int main(void)

{

int N,i=0, verify=-999;

printf("Introduza a dimensão do array: \n");

scanf("%d",&N);

int A[N] , B[N];

do {

printf("Introduza um valor para a %dª posição do array A: \n",i+1);

scanf("%d",&A[i]);

i++;

}while(i < N);

i=0;

do {

printf("Introduza um valor para a %dª posição do array B: \n",i+1);

scanf("%d",&B[i]);

i++;

}while(i < N);

verify = iguais(A,B,N);

if (verify==1){

printf("Os arrays são iguais.");

}else

{

printf("Os arrays são diferentes.");

}

}

5.

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(void)

{

int num, tam=0, numA, numB, numC, i=0, verify=0;

printf("Introduza um número para verificação: \n");

scanf("%d",&num);

numA=num;

numB=num;

while (numB > 0)

{

numA = numB%10;

tam+=1;

numB=numB/10;

}

int capicua[tam];

while (num > 0)

{

numC = num%10;

capicua[i] = numC;

i++;

num = num/10;

}

i=0;

do {

if (capicua[i] == capicua[tam-(i+1)])

{

verify++;

}

i++;

} while (i<(tam/2));

if(verify==(tam/2))

{

printf("\nO número é simétrico.");

}else

{

printf("\nO número não é simétrico.");

}

return 0;

}

6.

#include <stdio.h>

int somamaior (int num[], int tam)

{

int maior = 0, i = 0, soma = 0, counter = 1;

do{

if(num[i]>maior)

{

maior = num[i];

counter = 1;

}else if (num[i]==maior)

{

counter++;

}

i++;

}while (i<tam);

soma = counter \* maior;

return soma;

}

int main (void)

{

int tam, res = 0;

printf("Introduza o tamanho do array: ");

scanf("%d",&tam);

int num[tam] , i = 0;

do{

printf("\nIntroduza um valor inteiro para a %dª posição do array: ",i+1);

scanf("%d",&num[i]);

i++;

}while(i<tam);

res = somamaior(num,tam);

printf("\nR: %d",res);

return 0;

}

9.

#include <stdio.h>

void func(char VC[],int VI[],int n)

{

int i=0,c=0,y=0;

do{

do{

printf("%c",VC[y]);

c++;

}while(c<VI[i]);

printf("\n");

y++;

i++;

c=0;

}while(i<n);

}

10.

#include <stdio.h>

void func(char VC[],int VI[])

{

int i=0,c=0,y=0;

do{

while(c<VI[i]){

printf("%c",VC[y]);

c++;

}

printf("\n");

y++;

i++;

c=0;

}while(i<5);

}

int main(void)

{

int n, counter = 1, nS=0, nN=0, nI=0, nA=0, nX=0;

char c;

printf("Introduza o número total de inquéritos: ");

scanf("%d",&n);

fflush(stdin);

int VI[5];

char VC[]={'S','N','I','A','X'};

do{

printf("%dº Inquérito\nOpção escolhida (S/N/I/A/X):",counter);

scanf("%c",&c);

fflush(stdin);

if(c == 'S')

{

nS++;

}

else if(c == 'N')

{

nN++;

}else if(c == 'I')

{

nI++;

}else if(c == 'A')

{

nA++;

}else

{

nX++;

}

counter++;

}while(counter<=n);

VI[0]=nS;

VI[1]=nN;

VI[2]=nI;

VI[3]=nA;

VI[4]=nX;

if(VI[0]>VI[1] && VI[0]>VI[2] && VI[0]>VI[3] && VI[0]>VI[4])

{

printf("\nSegundo a sondagem a opção vencedora será SIM.\n");

}else if(VI[1]>VI[0] && VI[1]>VI[2] && VI[1]>VI[3] && VI[1]>VI[4])

{

printf("\nSegundo a sondagem a opção vencedora será NÃO.\n");

}else if(VI[2]>VI[0] && VI[2]>VI[1] && VI[2]>VI[3] && VI[2]>VI[4])

{

printf("\nSegundo a sondagem a opção vencedora será INDECISO.\n");

}else if(VI[3]>VI[0] && VI[3]>VI[2] && VI[3]>VI[1] && VI[3]>VI[4])

{

printf("\nSegundo a sondagem a opção vencedora será VOU-ME ABSTER.\n");

}else if(VI[4]>VI[0] && VI[4]>VI[2] && VI[4]>VI[3] && VI[4]>VI[1])

{

printf("\nSegundo a sondagem a opção vencedora será X.\n");

}

printf("Resultados das várias opções:\n\n");

func(VC,VI);

return 0;

}

11.

a)

#include <stdio.h>

void desloca (char nip[], char c1, char c2)

{

int i = 13;

do{

nip[i]=nip[i-1];

i--;

}while(i>2);

i=13;

do{

nip[i]=nip[i-1];

i--;

}while(i>2);

nip[3]=c1;

nip[4]=c2;

i=0;

do{

printf("%c ", nip[i]);

i++;

} while (i<14);

}

int main (void)

{

char nip[]={'P','T','1','2','3','5','8','1','2','3','0','0','z','x','y'};

char c1 = 'Q';

char c2 = '2';

desloca(nip,c1,c2);

return 0;

}

b)

#include <stdio.h>

int falsario(char nip[])

{

int i=0, vp=0, vs=0;

//verificar país

do{

if(nip[i] == 'R')

{

vp=1;

}

i++;

}while(i<3 && vp!=1);

//verificar sequência

i=3;

do{

if(nip[i] == '4' && nip[i+1] == '5' && nip[i+2] == '6')

{

vs=1;

}

i++;

}while(i<7 && vs!=1);

if(vp+vs==2)

{

return 1;

}else return 0;

}

12.

#include <stdio.h>

void totoloto (char info[])

{

int i=0;

do{

if(info[i]>47 && info [i]<58 && info[i+1]>47 && info [i+1]<58)

{

printf("%c%c",info[i],info[i+1]);

printf("\n");

}

i++;

}while(i<TAM\_INFO);

}

14.

#include <stdio.h>

int main(void)

{

int num[10][3];

int i=0;

int counter=0;

do{

printf("Introduza um número inteiro [1-100]: ");

scanf("%d", &num[i][0]);

num[i][1] = num[i][0]\*num[i][0];

num[i][2] = num[i][0]\*num[i][0]\*num[i][0];

i++;

}while(i<10);

i=0;

do{

if(num[i][1]>1000)

{

counter++;

}else if(num[i][2]>1000)

{

counter++;

}

i++;

}while(i<10);

printf("\nO array tem %d posições com valores superiores a 1000.", counter);

}

15.

a)

void main(void)

{

int t[3][5];

int i=1,y=1;

float media1=0, media2=0, media3=0, media4=0, media5=0;

do{

do{

printf("Introduza o %dº tempo do atleta %d: ",y,i);

scanf("%d",&t[i-1][y-1]);

y++;

}while(y<=5);

i++;

y=1;

}while(i<=3);

media1 = (float)( t[0][0] + t[1][0] + t[2][0] ) / (float) 3;

media2 = (float)( t[0][1] + t[1][1] + t[2][1] ) / (float)3;

media3 = (float)( t[0][2] + t[1][2] + t[2][2] ) / (float)3;

media4 = (float)( t[0][3] + t[1][3] + t[2][3] ) / (float)3;

media5 = (float)( t[0][4] + t[1][4] + t[2][4] ) / (float)3;

printf("A média dos tempos realizados na 1ª sessão foram: %.2fs\n", media1 );

printf("A média dos tempos realizados na 2ª sessão foram: %.2fs\n", media2 );

printf("A média dos tempos realizados na 3ª sessão foram: %.2fs\n", media3 );

printf("A média dos tempos realizados na 4ª sessão foram: %.2fs\n", media4 );

printf("A média dos tempos realizados na 5ª sessão foram: %.2fs", media5 );

}

b)

#include <stdio.h>

void main(void)

{

float t[3][5];

int i=1,y=1;

float menor=999999;

do{

do{

printf("Introduza o %dº tempo do atleta %d: ",y,i);

scanf("%f",&t[i-1][y-1]);

y++;

}while(y<=5);

i++;

y=1;

}while(i<=3);

i=1;

y=1;

do{

do{

if(t[i-1][y-1]<menor)

{

menor = t[i-1][y-1];

}

y++;

}while(y<=5);

printf("\nO melhor tempo do atleta %d foi: %.2fs.\n", i, menor);

i++;

y=1;

menor=999999;

}while(i<=3);

}

16.

a)

#include <stdio.h>

void main(void)

{

int IP[24][6];

int aprovados = 0;

int i=0,y=0;

do{

do{

if(IP[i][y]>=10)

{

aprovados++;

}

y++;

}while(y<6);

y=0;

i++;

}while(i<24);

printf("Aprovados: %d", aprovados);

}

b)

#include <stdio.h>

void main(void)

{

int IP[24][6];

int best = 0;

int i=0,y=0;

do{

do{

if(IP[i][y]>best)

{

best = IP[i][y];

}

i++;

}while(i<24);

printf("A melhor nota da turma %d foi: %d\n",y,best);

i=0;

y++;

}while(y<6);

}

c)

#include <stdio.h>

void main(void)

{

int IP[24][6];

int aprovados = 0, best = 0, winner=0;

int i=0,y=0;

do{

do{

if(IP[i][y]>=10)

{

aprovados++;

}

i++;

}while(i<24);

if(aprovados > best)

{

best = aprovados;

winner = y+1;

}

i=0;

y++;

}while(y<6);

printf("A turma com mais aprovados foi a %d.", winner);

}

17.

a)

#include <stdio.h>

void main(void)

{

int P[6][6];

int i=0,y=0;

int soma=0;

int best=999999;

int winner=0;

do{

do{

soma+= P[i][y];

y++;

}while(y<6);

if(soma<best)

{

best = soma;

winner = i+1;

}

i++;

y=0;

}while(i<6);

printf("A agência %d oferece o preço mais baixo.", winner);

}