**Exercícios Introdução à Programação**

**Ficha 4**

1.

main(void)

{

int n;

int i=1;

int m=0;

int mult;

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

scanf("%d",&n);

while(i<=5)

{

mult=m\*n;

printf("%d ",mult);

m+=1;

mult=m\*n;

printf("%d ",mult);

m+=1;

mult=m\*n;

printf("%d ",mult);

m+=1;

mult=m\*n;

printf("%d ",mult);

m+=1;

mult=m\*n;

printf("%d\n",mult);

m+=1;

i+=1;

}

}

2.

main(void)

{

int e=0;

float salario,media,soma\_s=0;

do

{

printf("Introduza o salário do empregado %d:\n",e+1);

scanf("%f",&salario);

if(salario>0)

{

soma\_s+=salario;

e+=1;

}

}while(salario>0);

media=soma\_s/(float)e;

printf("A média dos salários é: %.2f€",media);

}

3.

main(void)

{

int npa=0,npna=0,ntp=0;

char T;

float preco,totalA=0,totalNA=0,pci,psi;

do {

printf("Introduza o tipo de produto(A/N):\n");

scanf("%c",&T);

fflush(stdin);

printf("Introduza o preço do produto:\n");

scanf("%f",&preco);

fflush(stdin);

if(preco>0)

{

if(T=='a')

{

npa++;

ntp++;

totalA+=preco;

}else if(T=='n')

{

npna++;

ntp++;

totalNA+=preco;

}

}

}while(preco>0);

pci=(totalA+(0.06\*totalA))+(totalNA+(0.23\*totalNA));

psi=totalA+totalNA;

printf("Número de Produtos Alimentares:%d\nNúmero de Produtos Não Alimentares:%d\nNúmero Total de Produtos:%d\nPreço Sem IVA:%.2f€\nPreço Com IVA:%.2f€",npa,npna,ntp,psi,pci);

}

4.

main(void)

{

int m,n,i,somacubo;

printf("Introduza o valor de M:\n");

scanf("%d",&m);

printf("Introduza o valor de N:\n");

scanf("%d",&n);

i=m;

if((m>=100&&m<n)&&n<=999)

{

while(i<=n)

{

somacubo=((i%10)\*(i%10)\*(i%10))+(((i/10)%10)\*((i/10)%10)\*((i/10)%10))+(((i/100)%10)\*((i/100)%10)\*((i/100)%10));

if(i==somacubo)

{

printf("---------------\n%d\n",i);

i+=1;

}else {i+=1;}

}

}

}

5.

main (void)

{

int i=0,liminf=0,limsup=0;

printf("Introduza um limite inferior:\n");

scanf("%d",&liminf);

printf("Introduza um limite superior:\n");

scanf("%d",&limsup);

if(liminf<limsup)

{

printf("\n\n--------------\n");

i=liminf;

while(i<=limsup)

{

if((i%5==0)&&(i%3!=0))

{

printf("%d\n",i);

}

i+=1;

}

}

}

6.

main (void)

{

int i=1,n,d;

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

scanf("%d",&n);

if(n>0)

{

printf("-------------\nDivisores:\n");

while(i<=n)

{

d=n%i;

if(d==0)

{

printf("%d\n",i);

}

i+=1;

}

}else printf("O número introduzido não é válido");

}

7.

main (void)

{

int i=1,n,d;

char ch;

do{

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

scanf("%d",&n);

fflush(stdin);

if(n>0)

{

printf("-------------\nDivisores:\n");

while(i<=n)

{

d=n%i;

if(d==0)

{

printf("%d\n",i);

}

i+=1;

}

}else printf("O número introduzido não é válido\n");

printf("Pretende introduzir outro número? (Y/n):\n");

scanf("%c",&ch);

i=1;

}while(ch=='y');

}

8.(a)

main(void)

{

int n,i=1,x;

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

scanf("%d",&n);

x=n;

while(i<n)

{

if((n%i)==0)

{

x-=i;

}

i+=1;

}

if(x<0)

{

printf("O número %d é abundante.",n);

}else if(x==0)

{

printf("O número %d é perfeito.",n);

}else

{

printf("O número %d é reduzido.",n);

}

}

8.(b)

void main()

{

int cat = 0, divisor = 2,resultado,m,n; //m -> limite inferior n -> limite inferior cat -> categoria em funçao da soma resultado da divisao

printf("Limite inferior: "); // divisor -> numero pelo qual o n vai divir

scanf("%d",&m);

printf("Limite superior: ");

scanf("%d",&n);

while(m<=n)

{

divisor=2;

cat=0;

while(divisor <= m)

{

if (m%divisor == 0)

{

resultado = m/divisor;

cat += resultado;

divisor++;

}

else

{

divisor++;

}

}

if (cat == m)

{

printf(" %d e um numero perfeito\n",m);

}

else if (cat < m)

{

printf(" %d e um numero abundante\n",m);

}

else

{

printf(" %d e um numero reduzido\n",m);

}

m++;

}

}

8.(c)

void main()

{

int cat = 0, divisor = 2,resultado,m,n,perfeito=0,reduzido=0,abundante=0;

printf("Limite inferior: ");

scanf("%d",&m);

printf("Limite superior: ");

scanf("%d",&n);

while(m<=n)

{

divisor=2;

cat=0;

while(divisor <= m)

{

if (m%divisor == 0)

{

resultado = m/divisor;

cat += resultado;

divisor++;

}

else

{

divisor++;

}

}

if (cat == m)

{

perfeito+=1;

}

else if (cat < m)

{

abundante+=1;

}

else

{

reduzido+=1;

}

m++;

}

printf("-> Nº de números perfeitos:%d\n-> Nº de números abundantes:%d\n-> Nº de Números reduzidos:%d",perfeito,abundante,reduzido);

}

9.

main(void)

{

int n,tamanhoseq=0,pos=1,max=0,posmax=0;

while(n!=0)

{

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

scanf("%d",&n);

if(n>max)

{

max=n;

posmax=pos;

tamanhoseq+=1;

pos+=1;

}else if(n<max&&n>0)

{

tamanhoseq+=1;

pos+=1;

}else if(n<0)

{

printf("\nO número que introduziu é inválido.\n\n");

}

}

printf("-> Número Máximo:%d\n-> Tamanho da Sequência:%d\n-> Posição do Número Máximo:%d\n",max,tamanhoseq-1,posmax);

}

10.

int main(void)

{

int quant=0;

float num,numant=-999999999999,soma=0,media;

do

{

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

scanf("%f",&num);

if(num>numant)

{

soma+=num;

quant+=1;

numant=num;

}

}while(num>=numant);

media=soma/(float)quant;

printf("-> Soma = %.2f\n-> Média = %.2f",soma,media);

return 0;

}

11.

int main(void)

{

int i=1,aprovados=0,reprovados=0,faltas,numfaltas,nota,somanotas=0,repfaltas=0;

float media;

faltas=12;

while(i<=12)

{

printf("Introduza a nota do aluno %d:\n",i);

scanf("%d",&nota);

printf("Introduza o número de faltas do aluno %d:\n",i);

scanf("%d",&numfaltas);

if(numfaltas<=faltas)

{

if(nota>=10&&nota<=20)

{

somanotas+=nota;

aprovados+=1;

}else if(nota<10&&nota>=0)

{

somanotas+=nota;

reprovados+=1;

}else

{

printf("A nota que introduziu é inválida.\n");

}

}else

{

repfaltas+=1;

}

i+=1;

}

media=(float)somanotas/(float)(aprovados+reprovados);

printf("-> Número de alunos aprovados:%d\n-> Número de alunos reprovados:%d\n-> Média das Notas:%.1f\n",aprovados,reprovados+repfaltas,media);

}

12.

int main(void)

{

int i=1;

double somapi=0,pi,limite,expressao;

limite=(1/(10\*10\*10\*10\*10\*10\*10));

do

{

expressao=(pow((double)-1,(double)i+(double)1)\*((double)1/(((double)2\*(double)i)-(double)1)));

somapi+=expressao;

i+=1;

}while(expressao>limite);

pi=somapi\*4.0;

printf("Pi=%.5f",pi);

return 0;

}

13. **Versão “While”**

main(void)

{

int n,x,somadig=0;

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

scanf("%d",&n);

if(n>=0)

{

while(n>0)

{

x=n%10;

somadig+=x;

n=n/10;

}

printf("-> A soma dos dígitos é: %d",somadig);

}

}

**Versão “For”**

main(void)

{

int n,x,somadig=0;

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

scanf("%d",&n);

if(n>=0)

{

for( ;n>0;n=n/10)

{

x=n%10;

somadig+=x;

}

printf("-> A soma dos dígitos é: %d",somadig);

}

}

14.

int isolar (int a);

int reduzir(int b);

int pot(int d);

int adicionar(int red, int esq);

int isolar (int a) {

a = a%10;

return a;

}

int reduzir(int b) {

b = b/10;

return b;

}

int pot(int d) {

int x = 1;

for(int i = 0; d > 0; i++) {

d = d/10;

x \*= 10;

}

return x;

}

int adicionar(int red, int esq) {

int potencia = pot(red);

int z = red + esq\*potencia;

return z;

}

void main() {

int num = 1;

int trocado;

int stop;

do {

int esq = isolar(num);

int red = reduzir(num);

trocado = adicionar(red, esq);

stop = 4\*num;

num++;

} while (trocado != stop);

printf("o menor número é: %d", --num);

return;

}

15.

main(void)

{

int noites,primeira,i=1;

float preconoite,precototal=0;

printf("Introduza o número de noites que deseja passar no hotel:\n");

scanf("%d",&noites);

primeira=50;

while(i<=noites)

{

preconoite=(float)primeira/(float)i;

precototal+=preconoite;

printf("O preço da noite %d é: %.2f €\n",i,preconoite);

i+=1;

}

printf("O total a pagar é %.2f €",precototal);

}