

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

Estructuras computacionales

Ingeniería en computación inteligente

EJERCICIO PILAS 11.5

**Nombre del maestro:** Miguel Ángel Meza de Luna.

**Nombre del alumno:** Jose Luis Sandoval Perez.

**Fecha de entrega:** domingo 27 Marzo del 2021.

#include <iostream>

#include <algorithm>

#include <string>

#include <cstring>

using namespace std;

//EJERCICIO 11.5

//K + L - M \* N + (O^P) \* W/U/V \* T + Q

string prefijo;

int tope=0;

class Operandos{

public:

char simbolo;

int jerarquia;

};

Operandos pila[10];

Operandos parIzq;

Operandos parDer;

Operandos suma;

Operandos resta;

Operandos multiplicacion;

Operandos division;

Operandos potencia;

void Push(Operandos operador){

if(tope==0){

pila[tope].jerarquia=operador.jerarquia;

pila[tope].simbolo=operador.simbolo;

tope++;

}else{

//Insertar comprobacion de parentesis abierto

if(operador.simbolo==40){

int tmp= tope-1;

while(pila[tmp].simbolo!=41){

prefijo+=pila[tmp].simbolo;

tmp--;

}

tope=tmp;

}else{

if(operador.jerarquia>pila[tope-1].jerarquia || (operador.jerarquia==3 && (operador.jerarquia==pila[tope-1].jerarquia))|| operador.jerarquia==0 || operador.jerarquia==pila[tope-1].jerarquia){

pila[tope].jerarquia=operador.jerarquia;

pila[tope].simbolo=operador.simbolo;

tope++;

}else{

while(pila[tope-1].jerarquia > operador.jerarquia){

prefijo+=pila[tope-1].simbolo;

tope--;

}

if(operador.jerarquia==pila[tope-1].jerarquia){

pila[tope].jerarquia=operador.jerarquia;

pila[tope].simbolo=operador.simbolo;

tope++;

}else{

pila[tope].jerarquia=operador.jerarquia;

pila[tope].simbolo=operador.simbolo;

tope++;

}

}

}

}

}

bool Comprobar(char valor){

if((valor>96 && valor<125)||(valor>64 && valor<91)|| valor==40 || valor== 41 || valor== 42 || valor== 43 ||valor== 45 || valor== 47 || valor== 94)

return true;

else

return false;

}

void Posicionar(char valor){

if((valor>96 && valor<125)||(valor>64 && valor<91))

prefijo+=valor;

else{

switch (valor)

{

case 40:

Push(parIzq);

break;

case 41:

Push(parDer);

break;

case 43:

Push(suma);

break;

case 45:

Push(resta);

break;

case 42:

Push(multiplicacion);

break;

case 47:

Push(division);

break;

case 94:

Push(potencia);

break;

}

}

}

int main(){

char infijo[30];

//Parentesis izquierdo

parIzq.jerarquia=0;

parIzq.simbolo=40;

//Parentesis derecho

parDer.jerarquia=0;

parDer.simbolo=41;

//Suma

suma.jerarquia=1;

suma.simbolo=43;

//Resta

resta.jerarquia=1;

resta.simbolo=45;

//Multiplicacion

multiplicacion.jerarquia=2;

multiplicacion.simbolo=42;

//Division

division.jerarquia=2;

division.simbolo=47;

//Potencia

potencia.jerarquia=3;

potencia.simbolo=94;

cout<<"\nExpresion infija: ";

cin>>infijo;

cout<<endl;

for(int i=(strlen(infijo)-1); i>=0; i--){

if(Comprobar(infijo[i])){

Posicionar(infijo[i]);

}else{

cout<<"\n Valor "<<infijo[i]<<" incorrecto";

}

}

//Concatenar lo que queda en la pila

for(int i=(tope-1);i>=0;i--){

if(pila[i].simbolo!=40)

prefijo+= pila[i].simbolo;

}

reverse(prefijo.begin(),prefijo.end());

cout<<"\nPrefijo: "<<prefijo<<"\n";

}