**SSN COLLEGE OF ENGINEERING**

**DEPARTMENT OF CSE**

**ASSIGNMENT 9-AVL TREES**

**NAME:S.MADHUMITHA**

**ROLLNO:185001086**

**CODE:**

**FILE1:AVL TREE**

#include<stdio.h>#include<stdlib.h>#include<string.h>typedef struct avltree{ int height; struct avltree \*right; struct avltree \*left; char word[50],tamil[50],hindi[50]; }tree;int height(tree\* t){ if(t==NULL){ return -1; } else return t->height;}int max(tree\* a,tree\* b){ if(height(a)>height(b))return height(a); else return height(b);}tree \* singlerotateleft(tree \* k2){ printf("\nSingle Rotate with left"); tree \* k1; k1=k2->left; k2->left=k1->right; k1->right=k2; k2->height=max(k2->left,k2->right)+1; k1->height=max(k1->left,k2)+1; return k1;}tree \* singlerotateright(tree \* k2){ printf("\n Single Rotate with right"); tree \* k1; k1=k2->right; k2->right=k1->left; k1->left=k2; k2->height=max(k2->left,k2->right)+1; k1->height=max(k1->left,k2)+1; return k1; } //routines for avl balancingtree \* doublerotateleft(tree \* k3){ printf("\n Double Rotate with left"); k3->left=singlerotateright(k3->left); return singlerotateleft(k3);}tree \* doublerotateright(tree \* k3){ printf("\n Double Rotate with right"); k3->right=singlerotateleft(k3->right); return singlerotateright(k3);}tree \* insert(tree \* t,char eng[50],char tamil[50],char hindi[50]) { //inserting nodes

if(t==NULL) { t=malloc(sizeof(tree)); if(t==NULL) printf("\nNULL"); strcpy(t->word,eng); strcpy(t->tamil,tamil); strcpy(t->hindi,hindi); t->left=t->right=NULL; t->height=0; } else if(strcmp(eng,t->word)<0) { t->left=insert(t->left,eng,tamil,hindi); if(height(t->left)-height(t->right)==2) { if(strcmp(eng,t->left->word)<0) t=singlerotateleft(t); else t=doublerotateleft(t); } } else if(strcmp(eng,t->word)>0) { t->right=insert(t->right,eng,tamil,hindi); if(height(t->left)-height(t->right)==-2) { if(strcmp(eng,t->right->word)>0) t=singlerotateright(t); else t=doublerotateright(t); } } t->height=max(t->left,t->right)+1; return t;}void inorder(tree\* t){ if(t!=NULL){ inorder(t->left); printf("%s %s %s",t->word,t->tamil,t->hindi); inorder(t->right); }}

**FILE2: IMPLEMENTING AVL TREE**

#include<stdio.h>#include<stdlib.h>#include<string.h>#include”avltree.h”

void find(tree \* t,char eng[50]){ if(t) { if(strcmp(eng,t->word)) //finding the meaning of word

find(t->left,eng); else if(strcmp(eng,t->word)>0) find(t->right,eng); else { printf("\nWord: %s",t->word); printf("\nTamil: %s",t->tamil); printf("\nHindi: %s\n",t->hindi); } }}int main(){tree\* tr=NULL; char eng[50],tamil[50],hindi[50]; printf("enter the english word: ");scanf(" %[^\n]",eng); while(strcmp(eng,"stop")){ printf("enter the tamil meaning: "); scanf(" %[^\n]",tamil);printf("enter the hindi meaning: "); scanf(" %[^\n]",hindi); tr=insert(tr,eng,tamil,hindi); inorder(tr); printf("enter the english word: "); scanf(" %[^\n]",eng); } printf("enter the english word to find meaning: "); scanf(" %[^\n]",eng); find(tr,eng); printf("final tree\n"); inorder(tr); return 0; } **OUTPUT:**

enter the english word: Algorithm

enter the tamil meaning: நெறிமுறை

enter the hindi meaning: कलन विधि

Algorithm நெறிமுறை कलन विधिenter the english word: Animation

enter the tamil meaning: அசைவூட்டம்

enter the hindi meaning: एनीमेशन

Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनenter the english word: ^Bit

enter the tamil meaning: நுண்மி

enter the hindi meaning: बिट

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटenter the english word: Browser

enter the tamil meaning: உலாவி

enter the hindi meaning: ब्राउज़र

Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रenter the english word: Clipboard

enter the tamil meaning: மறைப்பலகை

enter the hindi meaning: कर्तन पट्ट

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टenter the english word: Compiler

enter the tamil meaning: தொகுப்பி

enter the hindi meaning: संकलक

Single Rotate with rightAlgorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकenter the english word: Digital

enter the tamil meaning: எண்மின்

enter the hindi meaning: डिजिटल

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलenter the english word: Printer

enter the tamil meaning: அச்சுப்பொறி

enter the hindi meaning: छापनेवाला यंत्र

Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Encoding

enter the tamil meaning: குறியாக்கம்

enter the hindi meaning: संकेतीकरण

Double Rotate with right

Single Rotate with left

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Gateway

enter the tamil meaning: நுழைவாயில்

enter the hindi meaning: प्रवेशद्वार

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Hardware

enter the tamil meaning: வன்பொருள்

enter the hindi meaning: हार्डवेयर

Double Rotate with left

Single Rotate with right

Single Rotate with left Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Internet

enter the tamil meaning: இணையம்

enter the hindi meaning: अंतराजाल

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरInternet இணையம் अंतराजालPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Memory

enter the tamil meaning: நினைவகம்

enter the hindi meaning: याददाश्त

Double Rotate with left

Single Rotate with right

Single Rotate with left Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरInternet இணையம் अंतराजालMemory நினைவகம் याददाश्तPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Monitor

enter the tamil meaning: கணித்திரை

enter the hindi meaning: मॉनिटर

Single Rotate with right Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरInternet இணையம் अंतराजालMemory நினைவகம் याददाश्तMonitor கணித்திரை मॉनिटरPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: Password

enter the tamil meaning: கடவுச்சொல்

enter the hindi meaning: संकेत-शब्द

Double Rotate with left

Single Rotate with right

Single Rotate with left Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरInternet இணையம் अंतराजालMemory நினைவகம் याददाश्तMonitor கணித்திரை मॉनिटरPassword கடவுச்சொல் संकेत-शब्दPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्रenter the english word: stop

enter the english word to find meaning: moni Browser

Word: Browser

Tamil: உலாவி

Hindi: ब्राउज़र

final tree

Algorithm நெறிமுறை कलन विधिAnimation அசைவூட்டம் एनीमेशनBit நுண்மி बिटBrowser உலாவி ब्राउज़रClipboard மறைப்பலகை कर्तन पट्टCompiler தொகுப்பி संकलकDigital எண்மின் डिजिटलEncoding குறியாக்கம் संकेतीकरणGateway நுழைவாயில் प्रवेशद्वारHardware வன்பொருள் हार्डवेयरInternet இணையம் अंतराजालMemory நினைவகம் याददाश्तMonitor கணித்திரை मॉनिटरPassword கடவுச்சொல் संकेत-शब्दPrinter அச்சுப்பொறி छापनेवाला यंत्र