MANUAL TECNICO

El presente proyecto un sistema de renta de activos entre usuarios. Dentro del sistema, se manejarán rentas, usuarios, un historial de transacciones y reportes. Todo el sistema esta controlado mediante una aplicación en consola y trabajada con el lenguaje C++

IDE utilizado: Code::Blocks

Versión: 17.12

Sistema Operativo: Windows home 10

A continuación se explicaran las estructura de datos utilizadas en la aplicación.

1) Lista Circular Doblemente Enlazada implementa con Templates

```
Structuras\CircularDobre.h [RentaActivos] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
[ 😭 💪 🗐 🞒 | & 🦤 | 🐰 🐚 🐧 | 🔍 🙉 | [ 👙 ▶ 🍫 🐼 🛛 Debug
                                                                  V □ □ ► V□ G□ V□ Z□ G□
 Management
                               main.cpp X Estructuras\Matriz.cpp X Estructuras\ArbolAVL.cpp X Estructuras\Cir
 Projects Symbols Files FSyml
                                         #ifndef CIRCULARDOBRE H
Workspace
                                         #define CIRCULARDOBRE_H
 RentaActivos
   Sources
                                        #include <iostream>
                                        using namespace std;
     Estructuras
            ArbolAVL.cpp
                                         template<class T>
            Matriz.cpp
                                  8
                                         class CircularDobre
            NodoAVL.cpp
                                      + (
                                  9
           Nodom.cpp
          Transaccion.cpp
                                 53
                                 54
                                        template<class T>
     🗓 🗁 src
                                 55
                                         void CircularDobre<T>::add first(T dato)
        main.cpp
                                 56
   - B Headers
                                 57
                                             Nodo* n = new Nodo(dato);
     Estructuras
                                 58
                                             if (this->isEmpty())
            ArbolAVL.h
            CircularDobre.h
                                                 this->first = n;
            Matriz.h
                                  61
                                                this->last = n;
           NodoAVL.h
                                  62
                                                n->setBefore(n);
          Nodom.n
Transaccion.h
            Nodom.h
                                  63
                                                n->setNext(n);
                                  64
     include
                                  65
                                                 this->size++:
        Usuario.h
                                  66
                                  67
                                            else
                                       68
                                  69
                                                 n->setNext(this->first);
                                  70
                                                this->first->setBefore(n);
                                  71
                                                n->setBefore(this->last);
                                  72
                                                 this->last->setNext(n);
                                  73
                                                 this->first = n;
                                  74
                                                 this->size++;
                                  75
                                  76
                                  77
                                  78
                                         template<class T>
                                         word CircularDobrecT> .. add last (T dato)
```

2) Matriz dispersa

```
main.cpp X Estructuras\Matriz.cpp X Estructuras\ArbolAVL.cpp X Estructuras\CircularDobre.h X

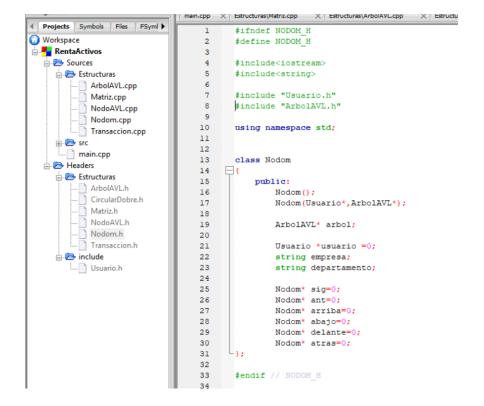
    Projects Symbols Files FSyml ▶

                                       #include "Matriz.h"

    ₩orkspace

RentaActivos
                                       Matriz::Matriz()
   □ {
    Estructuras
                                           raiz = new Nodom();
                                           raiz->departamento="RAIZ";
          ArbolAVL.cpp
                                           raiz->empresa="RAIZ";
           Matriz.cpp
                                 8
                                           Usuario *user = new Usuario("admin","123","admin");
           NodoAVL.cpp
                                 9
                                           raiz->usuario = user;
          Nodom.cpp
                                10
          Transaccion.cpp
                                 11
                                           tamanio=0;
     🗓 🗁 src
                                 12
       main.cpp
                                 13
  Headers
                                 14
                                       Nodom* Matriz::BuscarFila(string empresa)
     Estructuras
                                 15
         ArbolAVL.h
                                 27
          CircularDobre.h
                                       Nodom* Matriz::BuscarCol(string departamento)
                                28
         Matriz.h
NodoAVL.h
                                29
                                 41
         Nodom.h
Transaccion.h
                                 42
                                       void Matriz::insertar(string departamento, string empresa, string usuario, strin
     include 🗁
                                 44
       .... Usuario.h
                                 99
                                100
                                       Nodom* Matriz::InsertarCol(Nodom* nuevo, Nodom* cabezaCol)
                                101
                                139
                                140
                                       Nodom* Matriz::InsertarFila(Nodom* nuevo, Nodom* cabezaFila)
                                161
                               162
                                       Nodom* Matriz::CrearCol(string departamento)
                                163
                                171
                                172
                                       Nodom* Matriz::CrearFila(string empresa)
                                173
                                174
                                           Nodom* cabezaFila = raiz;
                                           Nodom* nuevo = new Nodom() .
```

Siendo la estructura de sus nodos de esta forma



3) Arbol AVL

```
X main.cpp X Estructuras\Matriz.cpp X Estructuras\ArbolAVL.h X Estructuras\ArbolAVL.cpp

    Projects Symbols Files FSyml ▶

                                           #include <fstream>
Workspace
                                            #include <cstdlib>
🗏 🧲 RentaActivos
                                    10 using namespace std;
11 #include "NodoAVL.h"
  Estructuras
        ArbolAVL.cpp
                                    12
                                           class ArbolAVL
                                         ₽ {
                                    1.3
                                               public:
           Matriz.cpp
                                    14
                                     15
                                                   NodoAVL *root;
          NodoAVL.cpp
                                     16
                                                   int size;
        Nodom.cpp
Transaccion.cpp
                                     17
                                    18
                                                  ArbolAVL();
     🛨 🗁 src
                                    19
                                                  void insertar(string, string, string);
       main.cpp
                                    20
                                                  NodoAVL* insertar2(NodoAVL*, string, string, string);
   - Beaders
     Estructuras
        ArbolAVL.h
CircularDobre.h
Matriz.h
NodoAVL.h
                                    23
                                                   int getBalance(NodoAVL*);
                                    24
                                                  int getAltura(NodoAVL*);
                                    25
                                    26
                                                  NodoAVL* rot_derecha(NodoAVL*);
                                                   NodoAVL* rot_izquierda(NodoAVL*);
        --- Nodom.h
---- Transaccion.h
                                    28
                                    29
                                                   NodoAVL* eliminar(string);
                                    30
                                                   NodoAVL* Del Nodo(NodoAVL*, string);
     include 🗁
                                                   NodoAVL* minValueNodo(NodoAVL*);
                                    31
        Usuario.h
                                                   NodoAVL* buscar(string buscar);
                                     33
                                    34
                                                   void imprimir(NodoAVL*);
                                    35
                                                   void graficar();
                                    36
                                                   string graf (NodoAVL*, string);
                                     37
                                     38
                                     39
                                                   void graficar2();
                                     40
                                                   string GraficarInorder(NodoAVL*, string);
                                     41
                                                    void imprimirDisponibles(NodoAVL*);
                                     42
                                                    void imprimirRentados(NodoAVL*);
```

Con nodos AVL de estructura:

