**ĐẠI HỌC KHOA HỌC – TỰ NHIÊN**

**KHOA ĐIỆN TỬ - VIỄN THÔNG**

**---🙠**🕮**🙢---**

BÁO CÁO LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

**CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ HỌC SINH**

****

**GV: ThS. Lê Đức Trị**

***NGUYỄN NGỌC NGUYÊN: 20200058***

***VÕ LÊ ANH KHOA: 20200236***

***NGUYỄN LÊ KHẢI HÒA: 20200201***

***- HCM,***

***04/2023***

**Sơ đồ lớp chương trình:** Diagram

Description automatically generated

**Các lớp của bài toán**

**Class HocSinh**

* Thuộc tính: string hoTen, gioiTinh, ngaySinh; float toan, van, anhVan.
* Phương thức:
  + Hàm tạo với các tham số đầu vào để khởi tạo giá trị cho các thuộc tính
  + hàm hủy của lớp
  + Các hàm “get\_” phương thức truy cập để lấy giá trị của thuộc tính
  + xuatBB() phương thức xuất thông tin học sinh
  + xuatBB\_File() phương thức xuất ra file
  + tinhTB(),nhap\_File(),xuat\_File(),nhap(),xuat() : phương thức được định nghĩa là phương thức ảo.

**Class TuChon\_TN kế thừa từ Class HocSinh**

* Thuộc Tính: float ly,hoa,sinh.
* Phương thức:
  + Nhap : override nhap() ở class HocSinh nhập thông tin thuộc tính
  + Xuat: override xuat() ở class HocSinh xuất thông tin
  + Nhap\_File: override nhap\_File(): Nhập thông tin thuộc tín từ File
  + Xuat\_File: override xuat\_File(): Xuất thông tin thuộc tín ra File
  + Tinh\_TB : override tinh\_TB(): tính điểm trung bình. Lấy điểm toán văn, anh văn qua các phương thức “get\_”

**Class TuChon\_XH kế thừa từ Class HocSinh**

* + Thuộc Tính: float su,dia,gdkt.
  + Phương thức:
  + Nhap : override nhap() ở class HocSinh nhập thông tin thuộc tính
  + Xuat: override xuat() ở class HocSinh xuất thông tin
  + Nhap\_File: override nhap\_File(): Nhập thông tin thuộc tín từ File
  + Xuat\_File: override xuat\_File(): Xuất thông tin thuộc tín ra File
  + Tinh\_TB : override tinh\_TB(): tính điểm trung bình. Lấy điểm toán văn, anh văn qua các phương thức “get\_”

**Class TuChon\_CNNT kế thừa từ Class HocSinh**

* + Thuộc Tính: float ly,hoa,sinh.
  + Phương thức:
  + Nhap : override nhap() ở class HocSinh nhập thông tin thuộc tính
  + Xuat: override xuat() ở class HocSinh xuất thông tin
  + Nhap\_File: override nhap\_File(): Nhập thông tin thuộc tín từ File
  + Xuat\_File: override xuat\_File(): Xuất thông tin thuộc tín ra File
  + +Tinh\_TB : override tinh\_TB(): tính điểm trung bình. Lấy điểm toán văn, anh văn qua các phương thức “get\_”

**Class HocSinh\_Tc**

* + Có một phương thức tĩnh (static method) newHocSinh trả về một đối tượng (object) kiểu HocSinh, được khởi tạo từ các tham số đầu vào
  + Sử dụng if-else để trả về đối tượng HocSinh từ lựa chọn (TN, XH, CNNT)

**Class DanhSach\_HocSinh**

* + Thuộc tính: Vector<HocSinh\*> dsHocSinh;
  + Phương thức:
  + themHocSinh() : thêm học sinh
  + hienThiDanhSach(): hiển thị danh sách học sinh
  + timHocSinh(): tìm kiếm và xuất thông tin học sinh
  + suaHocSinh(): tìm và sửa thông tin học sinh
  + xoaHocSinh(): tìm và xóa Học Sinh
  + sapXepHocSinh\_TB(): sắp xếp danh sách học sinh theo điểm trung bình
  + doc\_File(): đọc dữ liệu học sinh từ file .txt
  + xuat\_File(): xuất thông tin học sinh ra file .txt

Cài đặt:

Class HocSinh

|  |
| --- |
| class HocSinh  {  private:  string hoTen;  string gioiTinh;  string ngaySinh;  float toan;  float van;  float anhVan;  public:  HocSinh(string \_hoTen, string \_gioiTinh, string \_ngaySinh, float \_toan, float \_van, float \_anhVan) : hoTen(\_hoTen), gioiTinh(\_gioiTinh), ngaySinh(\_ngaySinh),  toan(\_toan), van(\_van), anhVan(\_anhVan) {}  ~HocSinh();  string get\_hoTen()  {  return hoTen;  }  string get\_gioiTinh()  {  return gioiTinh;  }  string get\_ngaySinh()  {  return ngaySinh;  }  float get\_toan()  {  return toan;  }  float get\_van()  {  return van;  }  float get\_anhVan()  {  return anhVan;  }  //--------  void xuatBB();  void xuatBB\_File(ofstream& output);  virtual float tinhTB()  {  return 0;  }  virtual void nhap\_File(ifstream& input) = 0;  virtual void xuat\_File(ofstream& output) = 0;  virtual void nhap();  virtual void xuat();  };  HocSinh::~HocSinh() {}  void HocSinh::nhap() {}  void HocSinh::xuat() {}  void HocSinh::nhap\_File(ifstream& input) {}  void HocSinh::xuat\_File(ofstream& output) {}  void HocSinh::xuatBB()  {  cout << "Ho Ten: " << hoTen << endl;  cout << "Gioi Tinh: " << gioiTinh << endl;  cout << "Ngay sinh:" << ngaySinh << endl;  cout << "Diem toan: " << toan << endl;  cout << "Diem van: " << van << endl;  cout << "Diem anh van: " << anhVan << endl;  xuat();// goi hàm xu?t c?a l?p con  cout << "TB: " << tinhTB() << endl;  if (tinhTB() < 5) {  cout << "Hoc luc yeu!" << endl;  }  else if (tinhTB() >= 5 && tinhTB() < 8) {  cout << "Hoc luc kha!" << endl;  }  else if (tinhTB() >= 8) {  cout << "Hoc luc tot!" << endl;  }  }  void HocSinh::xuatBB\_File(ofstream& output)  {  output << "Ho Ten: " << hoTen << endl;  output << "Gioi Tinh: " << gioiTinh << endl;  output << "Ngay sinh:" << ngaySinh << endl;  output << "Diem toan: " << toan << endl;  output << "Diem van: " << van << endl;  output << "Diem anh van: " << anhVan << endl;  xuat\_File(output);// goi hàm xu?t c?a l?p con  output << "TB: " << tinhTB() << endl;  if (tinhTB() < 5) {  output << "Hoc luc yeu!" << endl;  }  else if (tinhTB() >= 5 && tinhTB() < 8) {  output << "Hoc luc kha!" << endl;  }  else if (tinhTB() >= 8) {  output << "Hoc luc tot!" << endl;  }  } |

Class TuChon\_TN

|  |
| --- |
| class TuChon\_TN :public HocSinh  {  private:  float ly;  float hoa;  float sinh;  public:  TuChon\_TN(string \_hoTen, string \_gioiTinh, string \_ngaySinh,  float \_toan, float \_van, float \_anhVan) :HocSinh(\_hoTen, \_gioiTinh, \_ngaySinh  , \_toan, \_van, \_anhVan) {}  ~TuChon\_TN();  float tinhTB() override;  void nhap()override;  void xuat()override;  void nhap\_File(ifstream& input)override;  void xuat\_File(ofstream& output)override;  };  TuChon\_TN::~TuChon\_TN() {}  void TuChon\_TN::nhap()  {  do {  cout << "Diem ly: ";  cin >> ly;  if (ly < 0 || ly > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (ly < 0 || ly > 10);  do {  cout << "Diem hoa: ";  cin >> hoa;  if (hoa < 0 || hoa > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (hoa < 0 || hoa > 10);  do {  cout << "Diem sinh: ";  cin >> sinh;  if (sinh < 0 || sinh > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (sinh < 0 || sinh > 10);  }  void TuChon\_TN::xuat()  {  cout << "Tu chon khoa hoc Tu Nhien" << endl;  cout << "Diem ly: " << ly << endl;  cout << "Diem hoa: " << hoa << endl;  cout << "Diem sinh: " << sinh << endl;  }  float TuChon\_TN::tinhTB()  {  return (get\_toan() + get\_van() + get\_anhVan() + ly + hoa + sinh) / 6;  }  void TuChon\_TN::nhap\_File(ifstream& input)  {  input >> ly;  input >> hoa;  input >> sinh;  }  void TuChon\_TN::xuat\_File(ofstream& output)  {  output << "Tu chon khoa hoc Tu Nhien" << endl;  output << "Diem ly: " << ly << endl;  output << "Diem hoa: " << hoa << endl;  output << "Diem sinh: " << sinh << endl;  } |

Class TuChon\_XH

|  |
| --- |
| class TuChon\_XH :public HocSinh  {  private:  float su;  float dia;  float gdkt;  public:  TuChon\_XH(string \_hoTen, string \_gioiTinh, string \_ngaySinh,  float \_toan, float \_van, float \_anhVan) :HocSinh(\_hoTen, \_gioiTinh, \_ngaySinh  , \_toan, \_van, \_anhVan) {}  ~TuChon\_XH();  float tinhTB() override;  void nhap()override;  void xuat()override;  void nhap\_File(ifstream& input)override;  void xuat\_File(ofstream& output)override;  };  void TuChon\_XH::nhap()  {  do {  cout << "Diem Su: ";  cin >> su;  if (su < 0 || su > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (su < 0 || su > 10);  do {  cout << "Diem Dia: ";  cin >> dia;  if (dia < 0 || dia > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (dia < 0 || dia > 10);  do {  cout << "Diem giao duc kinh te: ";  cin >> gdkt;  if (gdkt < 0 || gdkt > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (gdkt < 0 || gdkt > 10);  }  void TuChon\_XH::xuat()  {  cout << "Tu chon Khoa Hoc Xa Hoi" << endl;  cout << "Diem su: " << su << endl;  cout << "Diem dia ly: " << dia << endl;  cout << "Diem giao duc kinh te: " << gdkt << endl;  }  float TuChon\_XH::tinhTB()  {  return (get\_toan() + get\_van() + get\_anhVan() + su + dia + gdkt) / 6;  }  void TuChon\_XH::nhap\_File(ifstream& input)  {  input >> su;  input >> dia;  input >> gdkt;  }  void TuChon\_XH::xuat\_File(ofstream& output)  {  output << "Tu chon Khoa Hoc Xa Hoi" << endl;  output << "Diem su: " << su << endl;  output << "Diem dia ly: " << dia << endl;  output << "Diem giao duc kinh te: " << gdkt << endl;  } |

Class TuChon\_CNNT

|  |
| --- |
| class TuChon\_CNNT :public HocSinh  {  private:  float congNghe;  float tinHoc;  float ngheThuat;  public:  TuChon\_CNNT(string \_hoTen, string \_gioiTinh, string \_ngaySinh,  float \_toan, float \_van, float \_anhVan) :HocSinh(\_hoTen, \_gioiTinh, \_ngaySinh  , \_toan, \_van, \_anhVan) {}  ~TuChon\_CNNT();  float tinhTB() override;  void nhap()override;  void xuat()override;  void nhap\_File(ifstream& input)override;  void xuat\_File(ofstream& output)override;  };  TuChon\_CNNT::~TuChon\_CNNT() {}  void TuChon\_CNNT::nhap()  {  do {  cout << "Diem cong nghe: ";  cin >> congNghe;  if (congNghe < 0 || congNghe > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (congNghe < 0 || congNghe > 10);  do {  cout << "Diem tin hoc: ";  cin >> tinHoc;  if (tinHoc < 0 || tinHoc > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (tinHoc < 0 || tinHoc > 10);  do {  cout << "Diem Nghe thuat: ";  cin >> ngheThuat;  if (ngheThuat < 0 || ngheThuat > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (ngheThuat < 0 || ngheThuat > 10);  }  void TuChon\_CNNT::xuat()  {  cout << "Tu chon khoa hoc cong nghe - nghe thuat " << endl;  cout << "Diem cong nghe: " << congNghe << endl;  cout << "Diem tin hoc: " << tinHoc << endl;  cout << "Diem nghe thuat: " << ngheThuat << endl;  }  float TuChon\_CNNT::tinhTB()  {  return (get\_toan() + get\_van() + get\_anhVan() + congNghe + tinHoc + ngheThuat) / 6;  }  void TuChon\_CNNT::nhap\_File(ifstream& input)  {  input >> congNghe;  input >> tinHoc;  input >> ngheThuat;  }  void TuChon\_CNNT::xuat\_File(ofstream& output)  {  output << "Tu chon khoa hoc cong nghe - nghe thuat " << endl;  output << "Diem cong nghe: " << congNghe << endl;  output << "Diem tin hoc: " << tinHoc << endl;  output << "Diem nghe thuat: " << ngheThuat << endl;  } |

Class HocSinh\_Tc

|  |
| --- |
| class HocSinh\_Tc  {  public:  static HocSinh\* newHocSinh(string hoTen,  string gioiTinh, string ngaySinh, float toan, float van, float anhVan, int luaChon)  {  if (luaChon == 1)  return new TuChon\_TN(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan);  else if (luaChon == 2)  return new TuChon\_XH(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan);  else if (luaChon == 3)  return new TuChon\_CNNT(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan);  }  }; |

Class DanhSach\_HocSinh

|  |
| --- |
| class DanhSach\_HocSinh  {  private:  vector<HocSinh\*> dsHocSinh;  public:  void themHocSinh();  void hienThiDanhSach();  void timHocSinh();  void suaHocSinh();  void xoaHocSinh();  void sapXepHocSinh\_TB();  void doc\_File();  void xuat\_File();  DanhSach\_HocSinh();  ~DanhSach\_HocSinh();  };  DanhSach\_HocSinh::DanhSach\_HocSinh() {}  DanhSach\_HocSinh::~DanhSach\_HocSinh()  {  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  delete dsHocSinh[i];  }  }  void DanhSach\_HocSinh::themHocSinh()  {  cout << " == Nhap thong tin hoc sinh == " << endl;  string hoTen;  string gioiTinh;  string ngaySinh;  float toan;  float van;  float anhVan;  cin.ignore();  cout << "Nhap ten hoc sinh: ";  getline(cin, hoTen);  fflush(stdin);  cout << "Nhap gioi tinh: ";  getline(cin, gioiTinh);  fflush(stdin);  cout << "Nhap ngay sinh: ";  getline(cin, ngaySinh);  fflush(stdin);  do {  cout << "Diem toan: ";  cin >> toan;  if (toan < 0 || toan > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (toan < 0 || toan > 10);  do {  cout << "Diem van: ";  cin >> van;  if (van < 0 || van > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (van < 0 || van > 10);  do {  cout << "Diem anh van: ";  cin >> anhVan;  if (anhVan < 0 || anhVan > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (anhVan < 0 || anhVan > 10);  cout << " ======= nhom mon tu chon =======" << endl;  cout << "===== 1: Nhom mon khoa hoc Tu Nhien 2 : Nhom mon khoa hoc Xa Hoi 3 : Nhom mon Cong Nghe - Nghe Thuat ====" << endl;  int luaChon;  do  {  cout << "Lua chon: ";  cin >> luaChon;  if (luaChon != 1 && luaChon != 2 && luaChon != 3)  {  cout << "== Lua chon khong hop le! Vui long thu lai. ==" << endl;  }  } while (luaChon != 1 && luaChon != 2 && luaChon != 3);  HocSinh\* hs = HocSinh\_Tc::newHocSinh(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan, luaChon);  hs->nhap(); // g?i ph??ng th?c nh?p c?a l?p con  dsHocSinh.push\_back(hs);  }  void DanhSach\_HocSinh::hienThiDanhSach()  {  //tinh so hoc sinh  int n = dsHocSinh.size();  cout << "\nSo Hoc sinh: " << n << endl;  // tinh so luong hs gioi, kha, yeu  int yeu = 0, kha = 0, gioi = 0;  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if (dsHocSinh[i]->tinhTB() < 5) {  yeu++;  }  else if (dsHocSinh[i]->tinhTB() >= 5 && dsHocSinh[i]->tinhTB() < 8) {  kha++;  }  else if (dsHocSinh[i]->tinhTB() >= 8) {  gioi++;  }  }  cout << "\nso hoc sinh gioi: " << gioi << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)gioi / n \* 100 << "%)" << endl;  cout << "so hoc sinh kha: " << kha << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)kha / n \* 100 << "%)" << endl;  cout << "so hoc sinh yeu: " << yeu << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)yeu / n \* 100 << "%)" << endl;  // xuat thong tin hoc sinh  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  cout << "\nHoc sinh thu: " << i + 1 << "\n";  dsHocSinh[i]->xuatBB();  }  }  void DanhSach\_HocSinh::timHocSinh()  {  int kt\_Stt;  cout << "Nhap stt: ";  cin >> kt\_Stt;  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if ((i + 1) == kt\_Stt)  {  cout << "== Duoc tim thay! ==\n" << endl;  dsHocSinh[i]->xuatBB();  return;  }  }  cout << "Khong tim thay! " << endl;  }  void DanhSach\_HocSinh::xoaHocSinh()  {  int kt\_Stt;  cout << "Nhap stt: ";  cin >> kt\_Stt;  // xuat thong tin truoc khi xoa  bool timThay = false;  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if ((i + 1) == kt\_Stt)  {  cout << "== Duoc tim thay! ==\n" << endl;  dsHocSinh[i]->xuatBB();  timThay = true;  break;  }  }  if (!timThay) {  cout << "== Khong tim thay hoc sinh co STT tren! ==" << endl;  return;  }  // xoa hoc sinh  char luaChon;  cout << "Ban muon xoa hoc sinh nay? (y/n): ";  cin >> luaChon;  do {  if (luaChon == 'n' || luaChon == 'N') {  cout << "Thoat xoa..." << endl;  return;  }  // do something here  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if ((i + 1) == kt\_Stt)  {  dsHocSinh.erase(dsHocSinh.begin() + i);  cout << "Xoa hoc sinh thanh cong!" << endl;  return;  }  }  } while (luaChon == 'y' || luaChon == 'Y');  return;  }  void DanhSach\_HocSinh::sapXepHocSinh\_TB()  {  int n = dsHocSinh.size();  {  if (n == 0 || n == 1)  {  cout << "== Khong sap xep! (sl hoc sinh <= 1) == " << endl;  return;  }  }  for (int i = 0; i < n - 1; i++) {  int min\_idx = i;  for (int j = i + 1; j < n; j++)  {  if (dsHocSinh[j]->tinhTB() < dsHocSinh[min\_idx]->tinhTB())  {  min\_idx = j;  }  }  if (min\_idx != i)  {  swap(dsHocSinh[i], dsHocSinh[min\_idx]);  }  }  cout << "Da sap xep danh sach hoc sinh theo Diem TB!" << endl;  }  void DanhSach\_HocSinh::suaHocSinh()  {  int kt\_Stt;  cout << "Nhap stt: ";  cin >> kt\_Stt;  // xuat thong tin truoc khi sua  bool timThay = false;  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if ((i + 1) == kt\_Stt)  {  cout << "== Duoc tim thay! ==\n" << endl;  dsHocSinh[i]->xuatBB();  timThay = true;  break;  }  }  if (!timThay) {  cout << "Khong tim thay hoc sinh co STT tren!" << endl;  return;  }  char luaChon;  cout << "Ban muon sua thong tin hoc sinh nay? (y/n): ";  cin >> luaChon;  do {  if (luaChon == 'n' || luaChon == 'N') {  cout << "Thoat sua..." << endl;  return;  }  // do something here  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if ((i + 1) == kt\_Stt)  {  cout << "\nNhap thong tin moi cho hoc sinh :" << i + 1 << endl;  string hoTen;  string gioiTinh;  string ngaySinh;  float toan;  float van;  float anhVan;  cin.ignore();  cout << "Nhap ten hoc sinh: ";  getline(cin, hoTen);  fflush(stdin);  cout << "Nhap gioi tinh: ";  getline(cin, gioiTinh);  fflush(stdin);  cout << "Nhap ngay sinh: ";  getline(cin, ngaySinh);  fflush(stdin);  do {  cout << "Diem toan: ";  cin >> toan;  if (toan < 0 || toan > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (toan < 0 || toan > 10);  do {  cout << "Diem van: ";  cin >> van;  if (van < 0 || van > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (van < 0 || van > 10);  do {  cout << "Diem anh van: ";  cin >> anhVan;  if (anhVan < 0 || anhVan > 10)  {  cout << "== Diem tu 0 -> 10 Hay nhap lai! ==" << endl;  }  } while (anhVan < 0 || anhVan > 10);  cout << " ======= nhom mon tu chon =======" << endl;  cout << "===== 1: Nhom mon khoa hoc Tu Nhien 2 : Nhom mon khoa hoc Xa Hoi 3 : Nhom mon Cong Nghe - Nghe Thuat ====" << endl;  int luaChon;  do  {  cout << "Lua chon: ";  cin >> luaChon;  if (luaChon != 1 && luaChon != 2 && luaChon != 3)  {  cout << "== Lua chon khong hop le! Vui long thu lai. ==" << endl;  }  } while (luaChon != 1 && luaChon != 2 && luaChon != 3);  HocSinh\* hs = HocSinh\_Tc::newHocSinh(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan, luaChon);  hs->nhap(); // g?i ph??ng th?c nh?p c?a l?p con  dsHocSinh[i] = hs;  cout << "Sua thong tin hoc sinh thanh cong!" << endl;  return;  }  }  } while (luaChon == 'y' || luaChon == 'Y');  return;  }  void DanhSach\_HocSinh::doc\_File()  {  ifstream input("data.txt");  if (!input.is\_open())  {  cout << "khong doc duoc file";  return;  }  while (!input.eof())  {  string hoTen;  string gioiTinh;  string ngaySinh;  float toan;  float van;  float anhVan;  input.ignore();  getline(input, hoTen);  fflush(stdin);  getline(input, gioiTinh);  fflush(stdin);  getline(input, ngaySinh);  fflush(stdin);  input >> toan;  input >> van;  input >> anhVan;  int luaChon;  input >> luaChon;  HocSinh\* hs = HocSinh\_Tc::newHocSinh(hoTen, gioiTinh, ngaySinh, toan, van, anhVan, luaChon);  hs->nhap\_File(input); // Truy?n ??i t??ng ifstream input vào cho ph??ng th?c nhap\_File()  dsHocSinh.push\_back(hs);  }  input.close();  cout << "Them hoc sinh thanh cong!" << endl;  }  void DanhSach\_HocSinh::xuat\_File()  {  ofstream output("output\_hocsinh.txt");  if (output.is\_open())  {  int n = dsHocSinh.size();  output << "\nSo Hoc sinh: " << n << endl;  // tinh so luong hs gioi, kha, yeu  int yeu = 0, kha = 0, gioi = 0;  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  if (dsHocSinh[i]->tinhTB() < 5) {  yeu++;  }  else if (dsHocSinh[i]->tinhTB() >= 5 && dsHocSinh[i]->tinhTB() < 8) {  kha++;  }  else if (dsHocSinh[i]->tinhTB() >= 8) {  gioi++;  }  }  output << "\nso hoc sinh gioi: " << gioi << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)gioi / n \* 100 << "%)" << endl;  output << "so hoc sinh kha: " << kha << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)kha / n \* 100 << "%)" << endl;  output << "so hoc sinh yeu: " << yeu << " (" << fixed << setprecision(2) << (float)yeu / n \* 100 << "%)" << endl;  // xuat thong tin hoc sinh  for (int i = 0; i < dsHocSinh.size(); i++)  {  output << "\nHoc sinh thu: " << i + 1 << "\n";  dsHocSinh[i]->xuatBB\_File(output);  }  output.close();  cout << "== xuat file thanh cong ==" << endl;  }  else  {  cout << "khong tao duoc file!" << endl;  }  } |

Hàm main

|  |
| --- |
| int main()  {  DanhSach\_HocSinh ds;  int choice;  do {  system("cls");// xoa man hinh  cout << "==== CHUONG TRINH QUAN LY HOC SINH ====" << endl;  cout << "Option 1: Nhap them hoc sinh: " << endl;  cout << "Option 2: Xuat danh sach hoc sinh: " << endl;  cout << "Option 3: Tim kiem theo So thu tu: " << endl;  cout << "Option 4: Sua thong tin hoc sinh: " << endl;  cout << "Option 5: Xoa hoc sinh theo So thu tu: " << endl;  cout << "Option 6: Sap xep hoc sinh theo Diem Trung Binh:" << endl;  cout << "Option 7: Them hoc sinh tu File: " << endl;  cout << "Option 8: Xuat hoc sinh ra File: " << endl;  cout << "Option 9: Thoat chuong trinh: " << endl;  cout << "Lua chon: ";  cin >> choice;  switch (choice)  {  case 1:  ds.themHocSinh();  break;  case 2:  ds.hienThiDanhSach();  system("pause");  break;  case 3:  ds.timHocSinh();  system("pause");  break;  case 4:  ds.suaHocSinh();  system("pause");  break;  case 5:  ds.xoaHocSinh();  system("pause");  break;  case 6:  ds.sapXepHocSinh\_TB();  system("pause");  break;  case 7:  ds.doc\_File();  system("pause");  break;  case 8:  ds.xuat\_File();  system("pause");  break;  case 9:  cout << "cam on" << endl;  exit(0);  break;  default:  cout << "Lua chon khong hop le!" << endl;  break;  }  cout << endl;  } while (choice != 10);  return 0;  } |

1. Nhập thông tin học sinh
2. Text

   Description automatically generatedXuất danh sach học sinh

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

1. Tìm học Sinh

Text

Description automatically generated

1. Sửa học sinh

Text

Description automatically generated

1. Xoa hoc sinh

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

1. sắp xếp theo điểm trung bình

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

1. Đọc từ File

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

1. Xuất File

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

1. Thoát chương trình

Text

Description automatically generated