#include <iostream>

#include <vector>

#include <string>

#include <map>

#include <memory>

using namespace std;

// ==================== الأنظمة المتاحة ====================

enum class SystemType {

EDUCATION, // نظام التعليم

FINANCE, // النظام المالي

HEALTHCARE, // النظام الصحي

INVENTORY // نظام المخزون

};

// ==================== العقل الاصطناعي المركزي ====================

class AICore {

private:

SystemType current\_system;

public:

AICore(SystemType initial\_system = SystemType::EDUCATION) {

switch\_system(initial\_system);

}

void switch\_system(SystemType new\_system) {

current\_system = new\_system;

cout << "🔄 تم تبديل النظام إلى: " << get\_system\_name() << endl;

}

vector<double> analyze\_data(const vector<double>& input\_data) {

vector<double> results;

switch(current\_system) {

case SystemType::EDUCATION:

results = analyze\_education(input\_data);

break;

case SystemType::FINANCE:

results = analyze\_finance(input\_data);

break;

case SystemType::HEALTHCARE:

results = analyze\_healthcare(input\_data);

break;

case SystemType::INVENTORY:

results = analyze\_inventory(input\_data);

break;

}

return results;

}

string get\_system\_name() const {

switch(current\_system) {

case SystemType::EDUCATION: return "نظام التعليم";

case SystemType::FINANCE: return "النظام المالي";

case SystemType::HEALTHCARE: return "النظام الصحي";

case SystemType::INVENTORY: return "نظام المخزون";

default: return "غير محدد";

}

}

private:

vector<double> analyze\_education(const vector<double>& grades) {

// تحليل البيانات التعليمية

vector<double> predictions;

if(!grades.empty()) {

double avg = 0;

for(double g : grades) avg += g;

avg /= grades.size();

predictions.push\_back(avg); // المتوسط

predictions.push\_back(avg + 2.5); // تحسن متوقع

predictions.push\_back(grades.back() + 1.8); // تنبؤ بأداء المستقبل

}

return predictions;

}

vector<double> analyze\_finance(const vector<double>& financial\_data) {

// تحليل البيانات المالية

vector<double> analysis;

if(!financial\_data.empty()) {

double total = 0;

for(double d : financial\_data) total += d;

analysis.push\_back(total); // الإجمالي

analysis.push\_back(total \* 0.1); // ضريبة 10%

analysis.push\_back(total \* 1.15); // نمو متوقع 15%

}

return analysis;

}

vector<double> analyze\_healthcare(const vector<double>& health\_metrics) {

// تحليل البيانات الصحية

vector<double> health\_analysis;

if(!health\_metrics.empty()) {

double sum = 0;

for(double m : health\_metrics) sum += m;

health\_analysis.push\_back(sum / health\_metrics.size()); // المتوسط

health\_analysis.push\_back(health\_metrics.back()); // آخر قياس

health\_analysis.push\_back(health\_metrics.back() \* 0.95); // تحسن متوقع

}

return health\_analysis;

}

vector<double> analyze\_inventory(const vector<double>& stock\_data) {

// تحليل بيانات المخزون

vector<double> inventory\_analysis;

if(!stock\_data.empty()) {

double min\_val = stock\_data[0], max\_val = stock\_data[0];

for(double s : stock\_data) {

if(s < min\_val) min\_val = s;

if(s > max\_val) max\_val = s;

}

inventory\_analysis.push\_back(min\_val); // الحد الأدنى

inventory\_analysis.push\_back(max\_val); // الحد الأقصى

inventory\_analysis.push\_back((min\_val + max\_val) / 2); // المتوسط

}

return inventory\_analysis;

}

};

// ==================== مدير النظام الرئيسي ====================

class SystemManager {

private:

unique\_ptr<AICore> ai\_core;

map<string, vector<double>> data\_store;

public:

SystemManager() {

ai\_core = make\_unique<AICore>();

cout << "🧠 النظام الذكي المتعدد المجالات جاهز" << endl;

}

void switch\_system(SystemType new\_system) {

ai\_core->switch\_system(new\_system);

}

void add\_data(const string& key, const vector<double>& data) {

data\_store[key] = data;

cout << "✅ تمت إضافة بيانات: " << key << endl;

}

void analyze\_with\_ai(const string& data\_key) {

if(data\_store.find(data\_key) == data\_store.end()) {

cout << "❌ البيانات غير موجودة: " << data\_key << endl;

return;

}

cout << "\n🔍 التحليل في " << ai\_core->get\_system\_name() << ":" << endl;

cout << " البيانات: " << data\_key << " -> ";

auto data = data\_store[data\_key];

for(double d : data) cout << d << " ";

cout << endl;

auto results = ai\_core->analyze\_data(data);

cout << " النتائج: ";

for(double r : results) cout << r << " ";

cout << endl;

}

void show\_system\_status() {

cout << "\n📊 حالة النظام:" << endl;

cout << " • النظام النشط: " << ai\_core->get\_system\_name() << endl;

cout << " • عدد مجموعات البيانات: " << data\_store.size() << endl;

}

};

// ==================== الدالة الرئيسية ====================

int main() {

SystemManager manager;

// إضافة بيانات مختلفة

manager.add\_data("طالب\_أحمد", {85, 88, 90, 92});

manager.add\_data("ميزانية\_شركة", {50000, 55000, 60000, 65000});

manager.add\_data("مريض\_سعيد", {120, 118, 116, 115});

manager.add\_data("مخزون\_منتج", {100, 85, 120, 95});

// اختبار النظام التعليمي

manager.switch\_system(SystemType::EDUCATION);

manager.analyze\_with\_ai("طالب\_أحمد");

// اختبار النظام المالي

manager.switch\_system(SystemType::FINANCE);

manager.analyze\_with\_ai("ميزانية\_شركة");

// اختبار النظام الصحي

manager.switch\_system(SystemType::HEALTHCARE);

manager.analyze\_with\_ai("مريض\_سعيد");

// اختبار نظام المخزون

manager.switch\_system(SystemType::INVENTORY);

manager.analyze\_with\_ai("مخزون\_منتج");

manager.show\_system\_status();

return 0;

}