**ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ**

**Мэдээлэл холбооны технологийн сургууль**

****

**ЛАБОРАТОРИЙН АЖЛЫН**

**ТАЙЛАН - 2**

**Сүлжээний програмчлал I (F.NS351)**

**2022-2023 оны хичээлийн жилийн хавар**

**Лабораторийн ажлын нэр: Си програмчлалын хэлийг судлах-2**

**Хичээл заасан багш:** Б.Мөнхбаяр /Ph.D/

**Лабораторийн ажил гүйцэтгэсэн:** Уламбаяр /В2009701\*\*/

**Лабораторийн цаг:** 4-2

Улаанбаатар хот

2023 он

**Гарчиг**

Лабораторийн ажлын зорилго............................................................................3

Даалгавар….........................................................................................................4

Дүгнэлт................................................................................................................9

Ашигласан материал..........................................................................................9

**ЛАБОРАТОРИЙН АЖЛЫН ЗОРИЛГО, ЗОРИЛТ**

Энэхүү лабораторийн зорилго нь дараах шаардлагатай мэдлэг чадварыг олж авах явдал юм. Үүнд:

* Storage Classes
* Operators
* Decision Making
* Loops
* Functions
* Тайлбар (comment) ашиглах

**ЛАБОРАТОРИЙН АЖИЛ**

**Даалгавар-2**

**Дараах бодлогуудын програмыг бичнэ үү.**

1. Түргэн хоолны газрын хоол захиалгыг загварчлах. Үүнд: Үйлчлүүлэгч түргэн хоолны газар ороход ямар хоол захиалахыг нь асууна. Мөн өөр хоол захиалах эсэхийг асуугаад нэмж захиалга авч болно. Ямар, ямар хоол захиалснаас нь шалтгаалан хоолны төлбөр бодож гаргаад, төлсөн мөнгөний хариулт мөнгийг буцаан өгдөг програм бичнэ. Жич: Дараагийн үйлчлүүлэгч өмнөх үйлчлүүлэгчийн дараа шууд үйлчлүүлдэг байна.

***/ Түргэн хоолны газрын хоол захиалгыг загварчлах.***

***// Үүнд: Үйлчлүүлэгч түргэн хоолны газар ороход ямар хоол захиалахыг нь асууна.***

***// Мөн өөр хоол захиалах эсэхийг асуугаад нэмж захиалга авч болно.***

***// Ямар, ямар хоол захиалснаас нь шалтгаалан хоолны төлбөр бодож гаргаад,***

***// төлсөн мөнгөний хариулт мөнгийг буцаан өгдөг програм бичнэ.***

***// Жич: Дараагийн үйлчлүүлэгч өмнөх үйлчлүүлэгчийн дараа шууд үйлчлүүлдэг байна.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  | #include <iostream> |
|  |  | #include <string> |
|  |  | #include <queue> |
|  |  | using namespace std; |
|  |  | class Food { |
|  |  | public: |
|  |  | int price; |
|  |  | string name; |
|  |  | int stock; |
|  |  | }; |
|  |  |  |
|  |  | Food menu[2]; |
|  |  | class Person { |
|  |  | public: |
|  |  | string name; |
|  |  | int total = 0; |
|  |  | int balance = 0; |
|  |  | }; |
|  |  |  |
|  |  | // queue<Person> persons; |
|  |  | void set\_menu() { |
|  |  | menu[0].name = "pirishki"; |
|  |  | menu[0].price = 1000; |
|  |  | menu[0].stock = 3; |
|  |  | menu[1].name = "goimon"; |
|  |  | menu[1].price = 3000; |
|  |  | menu[1].stock = 3; |
|  |  | } |
|  |  |  |
|  |  | void see\_menu() { |
|  |  | cout << "menu-d baigaa hoolig haruulj baina" << endl; |
|  |  | cout << "hoolnii ner " << "hoolnii une" << "delguur bga shirheg" << endl; |
|  |  | for (int i = 0; i < 2; i++) { |
|  |  | cout << menu[i].name << " " << menu[i].price << " " << menu[i].stock << endl; |
|  |  |  |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  |  |
|  |  | void order() { |
|  |  | see\_menu(); |
|  |  | cout << "tanii nerig hen gedeg we:" << endl; |
|  |  | string name; |
|  |  | cin >> name; |
|  |  | Person person; |
|  |  | queue<string> foods; |
|  |  | person.name = name; |
|  |  | while (true) { |
|  |  | cout << "ta ymr hool zahialah we:"; |
|  |  | string food; |
|  |  | cin >> food; |
|  |  | int count; |
|  |  | cout << "ta heden shirhegig zahialah we:"; |
|  |  | cin >> count; |
|  |  | try { |
|  |  | if (count < 1) { |
|  |  | throw(count); |
|  |  | } |
|  |  | } catch (int count) { |
|  |  | cout << "ta hoolnii zahialgin shirhegin toogo zuw orulna uu:" << endl; |
|  |  | cout << "tanii orulsan buruu utga: " << count << endl; |
|  |  | cout << "ta buruu utga orulsan ucir programas garlaa" << endl; |
|  |  | break; |
|  |  | } |
|  |  | try { |
|  |  | bool flag = true; |
|  |  | for (int i = 0; i < 2; i++) { |
|  |  | if (menu[i].name == food) { |
|  |  | flag = false; |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | if (flag) { |
|  |  | throw(food); |
|  |  | } |
|  |  | } catch (string food) { |
|  |  | cout << "ta hoolnii neree zuw orulna uu:" << endl; |
|  |  | cout << "tanii orulsan buruu utga: " << food << endl; |
|  |  | cout << "ta buruu utga orulsan ucir programas garlaa" << endl; |
|  |  | break; |
|  |  | } |
|  |  | foods.push(food + " " + to\_string(count) + " shirheg"); |
|  |  | for (int i = 0; i < 2; i++) { |
|  |  | if (menu[i].name == food) { |
|  |  | person.total += menu[i].price \* count; |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | cout << person.name << " tanii tulbur " << person.total << " bolj baina, ta tootsoogoo hiihuu (yes or no)?"; |
|  |  | string answer; |
|  |  | cin >> answer; |
|  |  | if (answer == "yes") { |
|  |  | int cash; |
|  |  | cout << "ta munguu ugnuu:"; |
|  |  | cin >> cash; |
|  |  | person.balance = cash; |
|  |  | if (person.balance == person.total) { |
|  |  | cout << "bayrlla, tanii zahialsan hoolnuud" << endl; |
|  |  | person.total = 0; |
|  |  | while (!foods.empty()) { |
|  |  | cout << foods.front() << endl; |
|  |  | foods.pop(); |
|  |  | } |
|  |  | } else { |
|  |  | if (person.balance - person.total > 0) { |
|  |  | cout << "tanii hariul mungu " << person.balance - person.total << endl; |
|  |  | // break; |
|  |  | while (!foods.empty()) { |
|  |  | cout << foods.front() << endl; |
|  |  | foods.pop(); |
|  |  | } |
|  |  | person.total = 0; |
|  |  | } |
|  |  | else { |
|  |  | cout << "tanii tootsoo " << person.balance - person.total << " tugrugnii zuurutei baina" << endl; |
|  |  | cout << "ta munguu guitset ugj baij hooloo awah bolomjtoi" << endl; |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | cout << "ta dahij zahialga hiihu (yes or no)?"; |
|  |  | string ans; |
|  |  | cin >> ans; |
|  |  | if (ans != "yes") |
|  |  | break; |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | int main() { |
|  |  | set\_menu(); |
|  |  | order(); |
|  |  | return 0; |
|  |  | } |

2. Оюутны голч дүнгээр оюутныг ямар сурж байгааг тодорхойлох. Үүнд: Гараас оюутны голч дүнг оруулахад нөхцөл шалгаад ямар сурч байгааг нь тодорхойлох бөгөөд хэрхэн суралцах талаар зөвлөгөө өгдөг байна. Жич: Програм тасралтгүй ажиллана.

***// Оюутны голч дүнгээр оюутныг ямар сурж байгааг тодорхойлох.***

***// Үүнд: Гараас оюутны голч дүнг оруулахад нөхцөл шалгаад ямар сурч байгааг нь***

***// тодорхойлох бөгөөд хэрхэн суралцах талаар зөвлөгөө өгдөг байна.***

***// Жич: Програм тасралтгүй ажиллана.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | #include <iostream>  using namespace std; |
|  |  |  |
|  |  | class Student { |
|  |  | public: |
|  |  | string name; |
|  |  | float gpa; |
|  |  | string code; |
|  |  | }; |
|  |  |  |
|  |  | void check(Student student) { |
|  |  | if (student.gpa < 3.0) { |
|  |  | cout << student.name << " nertei " << student.code << " code-toi oyutan ta "; |
|  |  | cout << "hiceelee sn hiiged, uuhaa bagasgaira !!!" << endl; |
|  |  | } else { |
|  |  | cout << student.name << " nertei " << student.code << " code-toi oyutan ta "; |
|  |  | cout << "hiceelee sn hiideg oyutan baina, urgeljuuled sn surarai :D" << endl; |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | int main() { |
|  |  | while (1) { |
|  |  | Student student; |
|  |  | cout << "oyutanii ner: "; |
|  |  | cin >> student.name; |
|  |  | cout << "oyutanii code: "; |
|  |  | cin >> student.code; |
|  |  | cout << "oyutanii golch dun: "; |
|  |  | cin >> student.gpa; |
|  |  | check(student); |
|  |  | } |
|  |  |  |
|  |  | return 0; |
|  |  | } |

3. Монгол тооны нэр мэдэх. Үүнд: Гараас арвын зэрэгтээр илэрхийлэгдэх тоо өгөгдөхөд тухайн тоог Монголоор хэрхэн нэрлэдгийг хэлж өгнө. Жич: Програм тасралтгүй ажиллана.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | #include <stdio.h>  #include <string> |
|  |  |  |
|  |  | using namespace std; |
|  |  |  |
|  |  | string number\_to\_mongolian(int number) { |
|  |  | string names[] = {"хоосон", "нэг", "хоёр", "гурав", "дөрөв", "тав", "зургаан", "долоо", "найм", "есөн", "арван", "арван нэгэн", "арван хоёр", "арван гурав", "арван дөрөв", "арван тав", "арван зургаан", "арван долоо", "арван найм", "арван есөн"}; |
|  |  |  |
|  |  | string result = ""; |
|  |  |  |
|  |  | if (number == 0) { |
|  |  | result = names[0]; |
|  |  | } else { |
|  |  | if (number < 0) { |
|  |  | result = "хураангуй " + number\_to\_mongolian(-number); |
|  |  | } else { |
|  |  | int digit = number % 10; |
|  |  | int ten = (number / 10) % 10; |
|  |  | if (ten == 1) { |
|  |  | result = names[10 + digit]; |
|  |  | } else { |
|  |  | if (digit > 0) { |
|  |  | result = names[digit]; |
|  |  | } |
|  |  | if (ten > 0) { |
|  |  | if (!result.empty()) { |
|  |  | result = names[ten] + " " + result; |
|  |  | } else { |
|  |  | result = names[ten]; |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  | } |
|  |  |  |
|  |  | return result; |
|  |  | } |
|  |  |  |
|  |  | int main() { |
|  |  | int number; |
|  |  | cout << "Гараас тоо оруулна уу: "; |
|  |  | cin >> number; |
|  |  |  |
|  |  | string mongolian\_name = number\_to\_mongolian(number); |
|  |  | cout << "Таны оруулсан тоо Монголоор: " << mongolian\_name << endl; |
|  |  |  |
|  |  | return 0; |
|  |  | } |

**Дүгнэлт**

Энэхүү лабораторийн ажлаар “Сүлжээний програмчлал 1” хичээлийн суурь ойлголт болох Си программын хэлийн класс, лүүф, функц, оператор зэрэг ойлголтуудыг Linux үйлдлийн систем дээр хэрхэн хэрэглэх талаар судалж мэдэж авсан ба өгөгдсөн бодлогуудын программыг бичэж гүйцэтгэсэн билээ.

**Ашигласан материал**

[1] “F.NS351 Сүлжээний програмчлал 1 хичээлийн лекцийн агуулга” 2022 он, Улаанбаатар хот, Монгол Улс

[2] “laboratory 2.pdf ” - Лабораторийн ажлын заавар

[3] https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/

[4] https://www.tutorialspoint.com/cprogramming/c\_basic\_syntax.htm