

7 лабораториялық жұмыс. Операторларды асыра жүктеуді жүзеге асыру.

Лабораториялық жұмыстың мақсаты: Студенттерде класс құрамында операторларды асыра жүктеумен байланысты дағдыларды қалыптастыру.

Лабораториялық жұмысты орындау нәтижесінде студенттер келесі қабілеттерге ие болады:

- Арифметикалық операторларды асыра жүктеу;
- Қатынастық операторларды асыра жүктеу;
- True/false операторларын асыра жүктеу.

Тапсырма: 6-дәріс материалдарын қайта қарастырып, төменде берілген тапсырмаларды нұсқа бойынша орындаңыз.

Тапсырмалар

1-нұсқа

Үшбұрыш класын құрыңыз. Класс үшбұрыш қабырғаларының ұзындығын анықтайтын 3 өрістен тұрады. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. үшбұрыштардың салыстыру (>, <) операторларын асыра жүктеңіз, ол үшбұрыштар аудандарын салыстыру арқылы жүзеге асырылатын болады;
2. үшбұрыш параметрлерін еселеуді көбейту (*) операторын асыра жүктеу арқылы (бүтін санға көбейту) орындаңыз.

2-нұсқа

Геометриялық прогрессия класын сипаттаңыз. Өрістері: прогрессияның алғашқы элементі және тұрақты еселік. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. екі геометриялық прогрессияны теңдікке салыстыру (==, !=) операторларын асыра жүктеңіз. Егер екі прогрессияның 10-шы қосындысы тең болса, онда прогрессиялар тең болып саналады деп тұжырымдаңыз.
2. геометриялық прогрессия класы үшін бірге арттыру (++) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде объектінің алғашқы мүшесі мен еселігінің мәндері бірге арту керек.

3-нұсқа

Жалақы класын құрыңыз. Класта келесідей өрістер болу керек: қызметкердің аты-жөні, жалақы сомасы (оклад), жұмысқа орналасу жылы, есептеу орындалған ай, табыс салығы, көтерме пайызы, ай ішіндегі жалпы жұмыс күндерінің саны, ай ішіндегі жұмысқа келген күндерінің саны. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. жалақыны өсіру үшін (++) операторын асыра жүктеңіз, жалақыны өсіру әдісінің нәтижесінде жалақы көтерме пайызға арту керек;
2. жалақы объектілерін салыстыру үшін (>, <) операторларын асыра жүктеңіз, операция екі объект үшін жұмысқа келген күндерінің санын ескере отырып, қолға берілетін жалақы мөлшерлерін салыстырады деп тұжырымдаңыз.

4-нұсқа

Уақыт класын сипаттаңыз. Ол үш бүтін сандық өріс арқылы беріледі: сағат, минут, секунд. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. екі уақыт мерзімін салыстыру үшін (>, <) операторларын асыра жүктеңіз;
2. уақытты терістеу үшін унарлы (-) операторын асыра жүктеңіз, ол күннің алғашқы бөлігіндегі уақытты екінші бөлігіне және керісінше ауыстырады деп тұжырымдаңыз (мысалы, 02:00:00 = 14:00:00, 15:00:00 = 03:00:00).

5-нұсқа

Студентті сипаттайтын класс құрыңыз. Өрістері: жеке нөмірі, тегі, 5 пән бойынша бағасы (0-100%), 5 пән бойынша кредит саны. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. студент класы үшін **true/false** операторларын асыра жүктеңіз, егер студент ешбір пән бойынша 50-ден төмен балл жинамаған болса, онда ол «ақиқат студент», кері жағдайда «жалған студент» болып есептеледі;
2. екі студенттің үлгерімін салыстыру үшін (>,<) операторларын асыра жүктеңіз, «жақсырақ» бағалар саны артық болған студенттің үлгерімі жоғары болып есептеледі деп тұжырымдаңыз.

6-нұсқа

Есепшот класын сипаттаңыз. Класстың 4 өрісі болу керек: есепшот иесінің тегі, есепшот нөмірі, сыйақы мөлшері, шоттағы ақша көлемі. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. есепшот класы үшін (++) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде бір ай өткеннен кейінгі шоттағы ақша көлемі есептеледі деп тұжырымдаңыз;
2. есепшот класы үшін (-) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде бір есепшотта бар ақша көлемі екіншісіне толықтай аударылады деп тұжырымдаңыз.

7-нұсқа

Бөлшек сан класын сипаттаңыз. Сан бүтін және бөлшек бөліктерін беретін екі бүтін сандық өріс арқылы беріледі. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. екі бөлшек санның қосындысын есептеу үшін (+) операторын асыра жүктеңіз;
2. бөлшек сан объектісінің ақиқат/жалған болуын тексеру үшін **true/false** операторларын асыра жүктеңіз, бөлімі нөлге тең болатын объект жалған болады деп тұжырымдаңыз.

8-нұсқа

Үйлестіру класын сипаттаңыз. Класс **k**, **n** екі бүтін сандық өрістен тұру керек (**k<n**). Төмендегі өрнек бойынша мәнді есептеп шығаратын әдіс құрыңыз: $C(n,k) = n!/((n-k)! \times k!)$. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. екі үйлестіру объектісін салыстыру үшін (>, <) операторларын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде екі объект үшін есептелген өрнек мәндері салыстырылады деп тұжырымдаңыз;
2. үйлестіру класы үшін унарлы (-) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде **k** айнымалысының мәні **n-k** тең болады деп тұжырымдаңыз.

9-нұсқа

Тауар класын сипаттаңыз. Класстың өрістері: тауар аты, тауар бағасы, қоймадағы тауар саны. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. класс үшін салыстыру (>, <) операторларын асыра жүктеңіз. Операция екі тауардың берілген саны үшін жалпы ақша сомасын салыстыру керек.;
2. класс үшін (* - объектіні бүтін санға көбейту) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде тауар бағасы көрсетілген пайызға артады деп тұжырымдаңыз.

10-нұсқа

Телефон класын сипаттаңыз, ол телефон арқылы сөйлесудің бағасын белгілейді. Оның өрістері: телефон нөмірі, 1 минут сөйлесу бағасы, сөйлесу уақыты (минутпен). Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. телефон класы үшін **true/false** операторларын асыра жүктеңіз, сөйлесу уақыты 1 минуттан кем болатын объект жалған деп тұжырымдаңыз;
2. телефон класы үшін (+ екі телефон объектісін қосу) операторын асыра жүктеңіз, операция нәтижесінде екі объект үшін есептелген сөйлесу бағасының қосындысы есептеледі деп тұжырымдаңыз.

11-нұсқа

Терезе класын сипаттаңыз. Өрістері: терезе тақырыбы, сол жақ жоғарғы төбесінің тік және көлденең координаталары, терезе биіктігі мен ені. Келесі операторларды асыра жүктеңіз:

1. екі терезенің қосындысын анықтау (+) операторын асыра жүктеңіз. Операция нәтижесінде екі терезенің орналасу ауданын толық қамтитын жаңа терезе құрылу керек;
2. терезе параметрлерін өзгерту әдісін асыра жүктеңіз: бүтін санға көбейту арқылы және нақты санға көбейту арқылы масштабтау.