

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Байкальский государственный университет»
Читинский институт



X Открытый краевой турнир по информационным технологиям («Кубок Нархоза»)

Турнир проводится в два этапа:

1. Заочный (с 12 марта по 26 марта 2018 г.)
2. Очный (31 марта 2018 г.)



Призы* победителям турнира:

- I место.** Сертификат на 3000 рублей
II место. Сертификат на 2000 рублей
III место. Сертификат на 1000 рублей

Для участия в турнире необходимо

до 26 марта 2018 г. отправить в оргкомитет турнира
(по электронной почте contest@narhoz-chita.ru):

1. Анкету участника
2. Выполненные задания первого этапа

Актуальная информация о турнире:

<http://narhoz-chita.ru/contest/>

E-mail оргкомитета: contest@narhoz-chita.ru

Телефон: (3022) **26-18-05** (кафедра информатики и математики)

Руководитель оргкомитета: зав. кафедрой информатики и математики

Михайлова Елена Александровна

Ответственные за проведение турнира:

Балаганская Юлия Алексеевна

Богатикова Елена Олеговна

Бочкарев Сергей Вениаминович

Куклина Ольга Константиновна

Печерина Александра Валерьевна

Трухина Людмила Ивановна

Щербакова Ирина Анатольевна

Яхина Асия Сергеевна

* Оргкомитет оставляет за собой право
изменения призового фонда

Анкета

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Фамилия, имя, отчество | 5 | Откуда Вы узнали о турнире? |
| 2 | Учебное заведение, класс, адрес | 6 | Какую профессию Вы хотите получить? |
| 3 | E-mail | 7 | Сколько лет Вы увлекаетесь информационными технологиями? |
| 4 | Телефон | 8 | В какой ВУЗ планируете поступать? |

Задания первого (заочного) тура

За каждое верно выполненное задание присуждается определенное количество баллов. Не требуется обязательное выполнение всех заданий. В очный тур пройдут участники, набравшие наибольшее количество баллов. Решения задач должны быть представлены в виде исходного кода.

Часть 1. Информационные технологии

1. Имя римского императора Нерона является названием одной из программ. Что это за программа? (2 балла)
2. В дизайне одной из социальных сетей – Facebook, используются синие оттенки цвета. Почему выбран именно этот цвет? (2 балла)
3. Что представляет собой первый логотип Apple? (2 балла)
4. Зачем корпорации Google потребовались козы? (2 балла)
5. Чем известен Август Дворак? (2 балла)
6. Кто такой Дуглас Энгельбарт? (2 балла)
7. Чем известен Энтони Греко? (2 балла)
8. Почему в рекламных роликах iPhone всегда показывает 9:41? (2 балла)
9. Что такое HITMAN? (2 балла)
10. Что такое «Симулятор Земли»? (2 балла)
11. Что такое «Морфей»? (2 балла)
12. Что такое Titan Note? (2 балла)

Часть 2. Программирование

Разрешается использование языков программирования: BASIC, C/C++, C#, Pascal, Python.

Задача 1 (10 баллов)

Требуется написать программу для тренировки навыков арифметических вычислений. Компьютер генерирует четыре примера: один на сложение, один на вычитание, один на умножение и один на деление. Все числа примеров (в том числе и ответы) должны быть натуральными.

Пользователь вводит ответы для соответствующих примеров и получает оценку: «1» – все примеры решены неправильно; «2» – правильно решен один пример; «3» – правильно решены два примера; «4» – правильно решены три примера; «5» – правильно решены все примеры.

Примечание: Команда `a:=random(1,99)` присваивает переменной **a** случайное целое значение в пределах от 1 до 99.

Пример для задачи 1:

на экране появляются примеры:

$$2 + 24 =$$

$$54 - 31 =$$

$$12 * 4 =$$

$$68 : 4 =$$

пользователь вводит ответы:

26

23

48

16

на экране появляется оценка: —

Оценка «4» – правильно решены три примера

Задача 2 (15 баллов)

Проводится лотерея, в которой надо угадать двузначное число, при этом в каждом тираже дается только одна попытка. Участник лотереи решил с помощью компьютера создать имитацию лотереи и выяснить, сколько раз ему придется участвовать в лотерее, чтобы выиграть при условии, что он каждый раз будет выбирать одно и то же число.

Итак, участник вводит выбранное им натуральное двузначное число. Компьютер генерирует случайное натуральное двузначное число (первый тираж). Если числа не совпадают, то компьютер заново генерирует случайное натуральное двузначное число (второй тираж) и т.д. Если на каком-то этапе числа совпадут, то эксперимент заканчивается, и на экран выводится номер тиража, в котором участник лотереи выиграл. Для надежности результата участник лотереи хочет, чтобы компьютер повторил описанный эксперимент десять раз, а в конце вывел средний номер выигрышного тиража (округленного до целых).

Примечание: Команда `a:=random(10,99)` присваивает переменной **a** случайное целое значение в пределах от 10 до 99.

Пример для задачи 2:

пользователь вводит выбранное двузначное число:

25

на экране появляются результаты экспериментов:

эксперимент N1, выигрышный тираж N78;

эксперимент N2, выигрышный тираж N234;

эксперимент N3, выигрышный тираж N156;

эксперимент N4, выигрышный тираж N34;

эксперимент N5, выигрышный тираж N7;

эксперимент N6, выигрышный тираж N323;

эксперимент N7, выигрышный тираж N45;

эксперимент N8, выигрышный тираж N155;

эксперимент N9, выигрышный тираж N289;

эксперимент N10, выигрышный тираж N65;

средний номер выигрышного тиража = 139

Задача 3 (20 баллов)

Пользователь вводит натуральное число n ($3 \leq n \leq 9$). Компьютер двумерный массив, состоящий из n строк и n столбцов, случайным образом заполняет символами «+» и «o» и выводит его на экран в виде таблицы $n \times n$ без линий.

Если интерпретировать полученную таблицу как изображение, то компьютер должен вывести вторую таблицу, в которой первоначальное изображение будет повернуто влево на 90 градусов. Аналогично, компьютер должен вывести третью таблицу, в которой первоначальное изображение будет повернуто влево на 180 градусов, и четвертую таблицу, в которой первоначальное изображение будет повернуто влево на 270 градусов.

Пример для задачи 3:

пользователь вводит выбранное натуральное число:

3

на экране появляются четыре таблицы:

первоначальная таблица:

o + o

o + o

+ + +

таблица, повернутая на 90 градусов влево:

o o +

+ + +

o o +

таблица, повернутая на 180 градусов влево:

+ + +

0 + 0

0 + 0

таблица, повернутая на 270 градусов влево:

+ 0 0

+ + +

+ 0 0