**Заочные олимпиады**

**«ИГРАЕМ В ПРОГРАММИСТОВ»**

**Александр Никитич Юркевич**

педагог дополнительного образования, ГАУ ДО ИО

«Центр развития дополнительного образования детей» , г. Иркутск,

**Григорий Борисович Рейнгольд,**

педагог дополнительного образования, МОУ ДОД

«Центр технического творчества», г. Иркутск,

**Михаил Григорьевич Рейнгольд,**

педагог дополнительного образования, МОУ ДОД

«Центр технического творчества», г. Иркутск.

Начиная с 2000-го учебного года Иркутским центром технического творчества учащихся (в настоящее время ГАУ ДО ИО «Центр развития дополнительного образования детей») ежегодно (исключения составляют несколько лет) проводится областная заочная олимпиада по программированию среди учащихся общего, профессионального и дополнительного образования, получившая название «Играем в программистов!». Уже можно подвести некоторые итоги и обобщить опыт.

Теперь уже ни у кого не возникает сомнения, что заочная олимпиада нужна. Как мы уже неоднократно писали, очные олимпиады, при всех их положительных качествах, не могут в полной мере смоделировать программистскую работу. На них принципиально невозможно давать участникам такие задачи, на решение которых уходят недели и месяцы. А без опыта разработки больших программ подготовку программистов нельзя считать полной. Разумеется, этот аспект хорошо получается при выполнении учащимися проектных работ, но там отсутствует элемент соревнования. Хотя и без проектной деятельности тоже нельзя заниматься подготовкой специалистов, в том числе и программистов.

Участие в заочных олимпиадах, как бы, стоит посередине между двумя вышеупомянутыми видами учебной деятельности. В них есть место и для соревнования, и для долговременной, а значит и ответственной, творческой работы.

Хотелось бы сказать ещё об одном чрезвычайно важном моменте. Заочные олимпиады гораздо лучше, чем очные способствуют выработки у юных программистов такого профессионального качества, как надёжность. Вся система олимпиад «Играем в программистов» направлена в первую очередь на выработку учеников этого качества. Это достигается в первую очередь с помощью системы бонусов, при которой у участника, у которого прошли все тесты в какой либо задаче (а их количество измеряется десятками), получает приз (бонус).

Слабым местом многих олимпиад по программированию является то, что система тестов, по которой производится проверка, не покрывают все частные случаи задачи, что искажает справедливый результат. По нашему мнению, участник, сумевший распознать каверзные случаи, и предусмотревший их в своей программе, должен быть оценен гораздо выше тех, кто быть может, даже не задумались об этих частных случаях. Тем более что на их поиск уходит непропорционально много времени. Кроме того, порой не обходится без досадных ошибок. В самих тестах, особенно, когда тестов сотни. Мы, как нам представляется, нашли выход, участникам предлагается для ознакомления авторская система тестов с разбалловкой, и даётся время для высказывания замечаний, за которое можно предлагать свои типы тестов и указывать на ошибки и недочёты авторских. Все обращения участников рассматриваются оргкомитетом и учитывается при окончательном формировании системы тестов.

Кроме того, очень важным является тот момент, что после опубликования предварительного результата олимпиады у участников есть время на то, чтобы убедится в их правильности, либо указать на ошибки. Это относится как к своим работам, так и работам своих соперников, так как все работы выкладываются на сайте олимпиады.

Для удобной работы олимпиады организован форум, в котором могут участвовать не только участники, но и все желающие. В частности, если у кого-либо из участников возникнет вопрос по существу задач, то они задаются посредством электронной почты, а лучше прямо на форуме. Там же выкладываются ответы оргкомитета. Таким образом, все находятся в равном положении.

Традиционно все задачи одной олимпиады имеют единую тематику. Во многих случаях это какая-либо известная игра. В качестве тем уже были шахматы, шашки, уголки, тетрис, крестики-нолики, реверси.

Как и любое серьёзное дело, наша олимпиада в нынешнем её виде создавалась не сразу. Мы прошли долгий и трудный путь, прежде чем удалось выработать Положение о проведении олимпиады, с которым можно ознакомится по адресу: <http://zolio.narod.ru/> Там же находятся задания и все материалы олимпиады.

Ниже публикуется некоторые задачи последней олимпиады.

**Задача 2. Определение победителя и счёта (125 баллов).**

Задаётся окончательное расположение, то есть такое, в котором ни одна сторона не может сделать ход. Сделать программу, которая определит победителя и конечный счёт игры. Если победил 1-й игрок – вывести 1, 2-й игрок – 2, если ничья, то 0. Далее вывести количество баллов первого и второго игроков.

***Входные данные:*** 8 строк — окончательное положение.

***Выходные данные:*** строка с 3-мя числами через пробел: сперва число 1 / 2 / 0, в зависимости от результата игры, а затем количество набранных баллов первого и второго игроков.

***Примерные тесты:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Номер теста*** | **1** | **2** | **3** |
| ***Входные***  ***данные*** | 12222222  21111112  22111222  21212112  22221222  22111122  22221212  22222121 | 22222221  11112221  11112221  11122221  11122221  11111111  11111111  11111111 | 12221222  21111112  22111222  21212112  22221222  22211111  22111111  22211111 |
| ***Выходные данные*** | 2 23 41 | 1 43 21 | 0 32 32 |

**Задача 4. Определение получившегося положения (125 баллов).**

Задаётся положение и сделанный ход. Сделать программу, определяющую положение, которое получится в результате этого хода. Если указанный ход невозможен, выдать исходное положение. Конечное положение исключено.

***Входные данные:*** положение, очерёдность хода и ход.

***Выходные данные:*** положение.

***Примерные тесты:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Номер теста*** | **1** | **2** | **3** |
| ***Входные данные*** | 00000000  00000000  00000000  00021000  00012000  00000000  00000000  00000000  2  F4 | 00000000  00000000  00000000  00021000  00011100  00000000  00000000  00000000  1  F3 | 00000000  00000000  00000000  00021000  00011100  00000000  00000000  00000000  1  G3 |
| ***Выходные данные*** | 00000000  00000000  00000000  00021000  00011100  00000000  00000000  00000000  1 | 00000000  00000000  00000000  00021000  00012100  00000200  00000000  00000000  2 | 00000000  00000000  00000000  00021000  00011100  00000000  00000000  00000000  2 |

**Задача 6. Выигрыш в один ход (125 баллов).**

Задаётся неокончательное положение. Сделать программу, определяющую, может ли игрок, который должен ходить, выиграть в один ход. Если можно, выдать, номер игрока, кто побеждает и этот ход. В случае невозможности – выдать 0. Если выигрышных ходов больше одного, выдать все ходы в одной строке в упорядоченном вид.

***Входные данные:*** положение.

***Выходные данные:*** в зависимости от результата, либо 0, либо номер побеждающего игрока в первой строке и ход (ходы) во второй.

***Примерные тесты:***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Номер теста*** | 1 | 2 | 3 |
| ***Входные данные*** | 00000000  00000000  00000000  00021000  00011100  00000000  00000000  00000000  1 | 00000000  00000000  00000100  00122220  00011111  00000100  00000100  00000000  2 | 12221012  21111112  22111222  21212112  22221222  22111122  22221212  22222121  2 |
| ***Выходные данные*** | 0 | 1  H5 | 2  F8 |
| ***Комментарии*** |  |  | Ход 2-го игрока (т.к. первый ходить не может!), он выигрывает ходом F8 |

**Список литературы**

1. Алексеева А. В. Олимпиады школьников по информатике // Красноярск: Книжное издательство, 1995.
2. Андреева Е. В. Олимпиады по информатике. Путик вершине // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября».- 2001,2002,2003.
3. Рейнгольд Г. Б., Рейнгольд М. Г., Юркевич А. Н. V областная олимпиада по программированию среди учащихся общего, профессионального и дополнительного образования «Играем в программистов» «Шпиономания(шифрование и дешифрование)»/Проблемы образования на современном этапе. Материалы XII межрегиональной научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и вузов. – Иркутск: ИГПУ, 2005.
4. Рейнгольд Г. Б., Рейнгольд М. Г., Юркевич А. Н., Курзыбова Я. В. Заочные олимпиады – важный этап подготовки юных программистов. / Совершенствование методов преподавания математики и информатики в условиях модернизации Российского образования. Материалы XI межрегиональной научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и вузов. – Иркутск: ИГПУ, 2004.
5. Рейнгольд Г. Б., Рейнгольд М. Г., Юркевич А. Н., Курзыбова Я. В. «Играем в программистов!»: Методические рекомендации по подготовке юных программистов. – Иркутск: Иркутский ОЦТТУ, 2004.
6. Олимпиады по программированию для школьников центрального округа г. Москвы // Информатика: Еженед. прил. к газ. «Первое сентября».- 2000. № 12.
7. Пинаев В. Н. Рыбинские олимпиады по программированию. // Информатика и образование. – 2000. -№ 10.

**Электронные ресурсы**

1. http:/pedrazvitie.ru/servisy/publik/publ?id=32552
2. <http://pedrazvitie.ru/servisy/publik/publ?id=18062>
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
4. <http://learningapps.org/>
5. <http://padabum.com/d.php?id=35579>
6. <https://litmy.ru/knigi/programming/148688-programmirovanie-na-yazyke-qbasic-dlya-shkolnikov-i-studentov.html>
7. <https://knigogid.ru/books/1216307-nachala-programmirovaniya-na-yazyke-paskal>
8. https://litmy.ru/knigi/programming/66507-nachala-programmirovaniya-na-yazyke-qbasic-uchebnoe-posobie.html
9. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01480636/document>