

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕТНЕЙ ШКОЛЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Олександр Мица¹, Сергей Орышич¹, Теодор Заркуа², Сергей Вапничный¹, Юрий Горошко³
alex.mitsa@uzhnu.edu.ua, sergiy.oryshych@uzhnu.edu.ua, teodore.zarkua@eu.edu.ge,
serhii.vapnichny@uzhnu.edu.ua, horoshko_y@ukr.net

1-Ужгородский национальный университет, Украина, 2-Европейский университет, Грузия,
3-Национальный университет "Черниговский коллегиум" им. Т.Г. Шевченка, Украина,

Резюме

Рассмотрено особенности проведения Международной летней школы по программированию в Ужгороде в условиях пандемии. Описанный формат был эффективен в сложившихся условиях и имел большой интерес со стороны студентов и школьников, которые интересуются спортивным программированием.

Ключевые слова: спортивное программирование, летняя школа, развитие международных отношений, олимпиада, онлайн занятия, пандемия.

1. Введение

Спортивное программирование стало перспективным интеллектуальным видом спорта. С каждым годом количество школьников и студентов, интересующихся олимпиадами по программированию, становится все больше. Владения навыками быстрой разработки оригинальных алгоритмов для решения хитроумных задач помогает молодежи справляться с реальными проблемами общества. Эта разработка жестко ограничивается временными рамками, а за эффективное решение участник получает определенное количество баллов. Для развития навыков и умений, а также для подпитки интереса к спортивному программированию необходимо проводить соответствующие школы. Как правило они проводятся в каникулярный период, когда школьники и студенты активно могут заниматься самообразованием.

2. Основная часть

В августе 2020 года, несмотря на пандемию коронавируса, в Ужгородском национальном университете прошла V Международная летняя школа по программированию. В Ужгород приехали только три команды из Львова: две из Львовского национального университета имени Ивана Франко, одна – из Национального университета «Львовская политехника». Еще три команды Ужгородского университета работали непосредственно в самом университете. Малое количество приехавших команд обусловлено карантинными ограничениями: в компьютерных залах факультета информационных технологий УЖНУ была возможность принимать не более 10 человек в одном помещении. Несмотря на это, отметим довольно активное участие в школе студентов и школьников в онлайн режиме: всего было 170 участников из 27 учебных заведений, в основном – из университетов. Участники представляли четыре страны: Украину, Грузию, Азербайджан и Беларусь. Отметим, что грузинские команды взяли участие уже в третий раз, а профессор Теодор Заркуа уже в четвертый раз выступил в качестве приглашенного лектора. Участники имели возможность выбора одной из двух лиг в зависимости от их уровня знаний. В первой лиге, в которой рассматривались темы посложнее, приняли участие 24 команды, а во второй – 37.

Цель школы – предоставление украинским и зарубежным студентам возможности проявить свое мастерство в искусстве разработки алгоритмов и составлении программ на высоком международном уровне, повышение качества обучения по дисциплинам, которые предусматривают программирование и алгоритмизацию в высших учебных заведениях, содействие подготовке специалистов высокой квалификации в области программирования, налаживание трансграничного сотрудничества и интеграцию нашего образования в образовательное пространство европейских государств. Это основные задачи школы [1]:

- сформировать и отобрать квалифицированные преподавательские кадры, способные организовывать и обеспечивать профессиональную подготовку студентов-программистов к соревнованиям высокого уровня, как тренеров и руководителей команд;
- отобрать и подготовить сильные команды для различных международных студенческих профессиональных соревнований;
- обеспечить обмен опытом между студентами и преподавателями, которые активно работают в области программирования и алгоритмизации и занимаются подготовкой специалистов по современным информационным технологиям;
- донести сочетание лекций во время этих школ, хорошие авторские задачи, составленные на их основе, и анализ решений этих задач к широкой студенческой аудитории;
- стимулировать налаживание деловых контактов между студентами и тренерами команд из разных городов Украины и зарубежными коллегами;
- налаживание трансграничного сотрудничества, интеграцию в образовательное пространство европейских государств, обмен опытом между специалистами из разных стран.

В общем, летняя школа была спланирована и продолжалась 9 дней. 1 и 9 день были организационные, 5 день – экскурсии, а все остальные дни были соревновательными. В каждый из соревновательных дней проводились:

- 1) авторская лекция, где рассматривалась одна из важных алгоритмических тем;
- 2) соревнования по решению задач, часть из которых посвящена теме лекции (другие темы оставлены для произвольного выбора автора);
- 3) разбор задач;
- 4) соревнования по дорешиванию еще не решенных задач текущего дня и всех прошлых дней;
- 5) итоги.

Лекторами на V Международной летней школе по программированию были золотой медалист международной олимпиады по программированию, доцент Львовского национального университета имени Ивана Франко Василий Белецкий; призеры международных студенческих олимпиад Виталий Герасимов и Андрей Макар; золотой медалист международной ученической олимпиады по информатике, студент университета Беркли (США) Антон Ципко; профессор университета АДА (г. Баку, Азербайджан) Михаил Медведев; команда Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (г. Минск, Беларусь) во главе с доцентом Антоном Парамоновым; профессор Европейского университета (г. Тбилиси, Грузия) Теодор Заркуа; призеры международной ученической олимпиады по информатике Адальберт Макарович и Станислав Томаш; доцент Житомирского государственного университета имени Ивана Франко Сергей Жуковский; двукратный победитель Кубка Украины по программированию, участник финалов чемпионата по программированию под эгидой ICPC, аспирант по специальности «Компьютерные науки» Ужгородского университета Евгений Задорожный; призер международной ученической олимпиады по информатике, победитель Кубка Украины по программированию - 2019, победитель Открытого кубка Южного Кавказа - 2019, студент Харьковского национального университета радиоэлектроники Матвей Асландуков; призер различных соревнований по программированию Игорь Баренблат и заведующий кафедрой Ужгородского университета Олександр Мица. Отметим, что Василий Белецкий, Антон Ципко и Евгений Задорожный провели свои авторские дни, выступая на английском языке.

Традиционным спутником школы была газета «Новинка ++» (учитывая дистанционную форму проведения – в онлайн-формате) [2], над которой работала редакционная коллегия в составе сотрудников Ужгородского университета – Василия Шарканя, Александра Лавера, Василия Лавера и Олександра Мицы. В газете освещались события соревновательной части мероприятия, содержалась информация об лекторах, интересное об стране-участнике школы, шутки «на злобу дня» и др.

Наверняка, главные навыки, которые развивает участие в олимпиадах – это собственно программирование и умение искать ошибки в написанных программах. Существуют разные форматы проведения и оценивания решений на олимпиадах. Но в каждой из них количество полученных баллов за предложенное решение напрямую зависит от правильности этого решения. Поэтому нужно реализовать идею без ошибок, желательно с первого раза. В противном случае участник должен быстро выявить и исправить неточности. Умение отлаживать программы – одно из самых важных умений в мире разработки. Без сомнения, победители престижных олимпиад по программированию – это очень талантливые и настойчивые люди. Существует множество олимпиад, проводимых крупнейшими ИТ-компаниями. Технические рекрутеры на протяжении долгих лет следят за результатами разных олимпиад и конкретных участников. Наиболее перспективным и успешным предлагают пройти стажировку, совмещая её с учёбой в университете, с возможностью получить полноценную работу в компании после завершения учёбы. По существу, участие в олимпиадах по программированию предполагает два этапа: придумывание эффективных алгоритмов решения поставленных задач и их реализация. На первый взгляд может показаться, что для достижения солидных результатов на олимпиадах, достаточно выучить некое множество существующих алгоритмов, а потом лишь успешно использовать их на соревнованиях, не оставляя остальным никаких шансов на победу. Но, к сожалению, это так не работает. Задачи формулируются таким образом, что недостаточно угадать, какой алгоритм использовать для ее решения. Практически всегда для полного решения необходимо модернизировать известный алгоритм, дополнить его, скомбинировать несколько алгоритмов в одной программе. Без придумывания собственных новых идей не обойтись.

Программы, написанные во время олимпиад, значительно отличаются от тех, что считаются “традиционными” в программной инженерии. Они короткие, часто являются сложно читаемыми для других программистов и не имеют шансов на развития после окончания олимпиады. Но такие особенности программ обусловлены форматом проведения олимпиад и при должном желании (намного меньшем, чем нужно для того, чтобы научиться придумывать идеи и решать задачи) не будут препятствием для профессионального развития.

Участие в олимпиадах развивает такие качества, как находчивость и нестандартность мышления [3]. Даже самую легкую задачу или самый простой алгоритм двое программистов реализуют абсолютно по-разному. Реализация придуманных решений – это своеобразный способ его изложения при помощи одного из разрешенных на олимпиаде языков программирования, который является только инструментом. Используя одинаковые инструменты: буквы и слова человеческого языка, практически невозможно найти хотя бы двух писателей, которые смогут создать одинаковое произведение на заданную тему. Такую аналогию можно провести и с другими творческими профессиями: художники, скульпторы, музыканты...

Многие бывшие олимпиадники организуют успешные проекты, связанные не только с программированием и ИТ-технологиями. Благодаря участию в олимпиадах, им удалось выработать стойкость к сложным психологическим нагрузкам. Проведя тысячи часов времени за тренировками, пытаясь не истратить даже один из них впустую, они научились оценивать вероятность победы и поражения. Освоили существующие и выработали собственные методы борьбы со стрессовыми ситуациями, с сомнениями и беспокойством, которые ощущают все олимпиадники во время соревнований, в той или иной степени. Это выработанная способность принимать важные решения и нести ответственность за них.

Кроме перечисленных выше достоинств олимпиад, существуют и другие позитивные следствия участия в них. Онлайн олимпиады позволяют собрать в одной локации десятки и даже сотни умных людей, есть возможность путешествовать по всему миру [4]. Это создает комфортную среду для общения и обмена идеями, участники заводят новые знакомства и делятся своими взглядами на разные события. Сложилась хорошая традиция включать в программу проведения соревнования экскурсии по достопримечательностям города и страны, в которой оно проводится. Олимпиадники знакомятся с местной культурой и традициями,

получают доступ к альтернативным взглядам на происходящее события, возможность поделиться своими идеями, получить их субъективную оценку. Это развивает толерантность, терпимость, критичность в оценке суждений и, конечно, простые навыки коммуникации с другими людьми, четкость изложения своих мыслей. Это те навыки, которые точно пригодятся в будущем личностном и карьерном развитии, независимо от выбранного пути и профессии.

3. Заключение

Совершенно необязательно становиться абсолютным победителем всех соревнований. Да это и невозможно. Большинство принимает участие в олимпиадах и школах по программированию просто потому, что они получают от этого огромное удовольствие. Для некоторых это способ выразиться, другим нравится соревновательный дух олимпиад и школ, третьи намеренно бросают себе вызов, пытаясь расширить границы своей прочности. Вместе с этим укрепляются и межгосударственные связи в лучших традициях взаимовыгодного партнерства. В конечном счете, выигравшими становятся все стороны, участвующие в проведении подобных школ.

ლიტერატურა - References – Литература:

1. The site of the summer school on programming, which takes place at the Uzhgorod National University. Internet resource: <http://codeschool.uzhnu.edu.ua/uk> (in Rus)
2. The site of the newspaper "Novinka ++" for the summer school in programming. Internet resource: <http://codeschool.uzhnu.edu.ua/newspaper/> (in Rus)
3. Horoshko, Y.V., Mitsa O.V., Melnyk V.I. (2019). Applying of the general scheme to solving the Olympiad task on computer science". Information Technologies and Learning Tools 71.3 : 40-52
4. Mitsa O., Orishych S., Goroshko Y., Vapnichny S., Borkach N. (2019). About one of the cross-border mechanisms for the effective development of the information society in Ukraine. Science and Education a New Dimension Natural and Technical Sciences., pp.47-52, (in Rus).

FEATURES OF CONDUCTING A SUMMER SCHOOL ON PROGRAMMING IN A PANDEMIC

Oleksandr Mitsa¹, Sergiy Oryshych¹, Teodor Zarkua², Sergiy Vapnichny¹, Yurii Horoshko³

alex.mitsa@uzhnu.edu.ua, sergiy.oryshych@uzhnu.edu.ua, teodore.zarkua@eu.edu.ge,
serhii.vapnichny@uzhnu.edu.ua, horoshko_y@ukr.net

1-Uzhhorod National University, Ukraine, 2-European University, Georgia,
3-Taras Shevchenko National University "Chernihiv Collegium" Chernihiv, Ukraine

Summary

The features of the International Summer School on Programming in Uzhhorod in the context of a pandemic are considered. The described format was effective in the prevailing conditions and was of great interest from students and schoolchildren who are interested in competitive programming.