

Млади таланти в ИМИ (но не само в математиката и информатиката) – интервюто за RSI 2015

The road to the inn is more important than the inn – гласи една английска поговорка, с други думи *пътят към странноприемницата е по-важен от самата странноприемница...* Това в пълна сила важи и за пътя, по който са поели участниците в *Ученическия институт по математика и информатика*. На 5 февруари т.г. в Заседателната зала на ИМИ посрещнахме 11 от тях, спечелили правото да се явят на интервю за RSI 2015 с отличното си представяне на Ученическата конференция на УчИМИ в Пловдив (http://www.math.bas.bg/IMIdocs/reportaj_B_JJ.pdf).

Допълнително условие към отличните грамоти за разработените и защитени проекти бе авторите им да не са абитуриенти, защото дори участието в RSI (тази изключително интензивна лятна научна школа за ученици от цял свят, провеждана ежегодно в MIT, <http://www.cee.org/research-science-institute>) се приема като подготовка за следваща стъпка в живота – кандидатстването в изследователски университет. Колегията от ИМИ, която сътрудничи на УчИМИ, гледа и на интервюто като на важен етап от този тип подготовка – като се започне от попълване на апликационни форми и мотивационно есе, формулиране на изследователски въпроси, които кандидатите биха искали да атакуват, и привеждане на аргументи, че са подготвени за такава дейност, та чак до ангажираността им като членове на обществото, хобитата и талантите им, а специално за нашите ученици – и ангажиментите, които биха поели към УчИМИ в бъдеще, в случай че бъдат избрани. Освен това документацията включва препоръки от учители (научни ръководители), в които се очаква да се произнесат не само за творческия потенциал и академична готовност на учениците си, но и за тяхната психическа устойчивост и трудолюбие. Заслужава да се отбележи високият професионализъм, отговорност и грижовност към възпитаниците им, които личаха от препоръките за кандидатите на RSI 2015.



Тази година журито бе в състав: Председател: **доц. Евгения Сендова** (ИМИ) и членове: **проф. Евгения Стоименова** (научен секретар на БАН), **проф. Нели Димитрова** (научен секретар на ИМИ), **доц. Емил Колев** (директор на УчИМИ), **проф. Нели Манева** (ИМИ), **гл.ас. Емил Келеведжиев** (ИМИ), **доц. Златогор Минчев** (ИМИ и ИИКТ-БАН), **ас. Георги Георгиев** (ФМИ на СУ). Участниците в RSI 2014, **Христо Стоянов** и **Петър Гайдаров**, задаваха въпроси, но не гласуваха. Като наблюдатели присъстваха и представителите на фондацията *Америка за България* (спонсор на българското участие в RSI) **Наталия Митева** и **Станислава Станева**.

Членовете на журито разполагаха с няколко дни, за да се запознаят с електронната версия на документите на кандидатите и да се подготвят за срещата с тях.

След като бяха приветствани с добре дошли в ИМИ и поздравени за успеха си от председателя на журито, учениците се споразумяха помежду си за реда на явяване. Те познаваха членовете на журито от предишни инициативи на УЧИМИ, но имаха някои колебания кои са математиците, които ги гледаха от портретите на стената, а това също би могло да е въпрос от интервюто, нали?

Да припомним «професионалните визитки» на интервюираните:

Ванеса Гецева, ПМГ "Нанчо Попович", Шумен, 10 клас

Тема: *Сравнение на класификационни алгоритми върху демографски данни*

Научен ръководител: **Светослав Колев**, Университет на Вашингтон

Галина Станева, МГ "Д-р Петър Берон", Варна, 8 клас

Тема: *Построяване на изпъкнали спирали по астрономически снимки*

Научен ръководител: **Галина Момчева**, ВСУ "Черноризец Храбър", консултант: **д-р Веселка Радева**, НАОП

Димитър Карев, ПМГ "Акад. Б. Петканчин", Хасково, 10 клас

Тема: *Персистентни структури от данни*

Научен ръководител: **Христо Стоянов**, ученик в СМГ "П. Хилендарски"

Димитър Джангозов, ПМГ "Иван Вазов", Димитровград, 9 клас

Тема: *Настроения (Moody Max)*

Научен ръководител: **Драгомира Стоянова**, ПМГ "Иван Вазов"

Паолина Гаджулова, ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив, 10 клас

Тема: *3D matching - ново решение посредством генетични алгоритми*

Научен ръководител: **Калина Петрова**, Принстънски университет

Христо Стайков, МГ "Д-р Петър Берон", Варна, 11 клас

Тема: *Работа с алгебрични изрази на таблет*

Научен ръководител: **Елеонора Павлова**, МГ "Д-р Петър Берон"

Кристиан Георгиев, ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив, 11 клас

Тема: *Създаване на двумерни повърхности чрез лепене на страните на $2n$ -ъгълници*

Научен ръководител: **Петър Копанов**, ФМИ на ПУ

Милко Ганев, ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив, 10 клас

Тема: *Нестандартни методи за алгебрични неравенства*

Научен ръководител: **доц. Мариян Неделчев**, УХТ, Пловдив

Мирослав Маринов, ОМГ "Акад. К. Попов", Пловдив, 11 клас

Тема: *Кумулативна функция върху хвърляне на монета*

Научни ръководители: **Петър Копанов**, ФМИ на ПУ, **Катерина Велчева**, студентка в МТИ

Пресиана Маринова, МГ „Баба Тонка“, Русе, 10 клас

Тема: *Автомедианен триъгълник*

Научен ръководител: **Яница Пехова**, студентка в Кеймбридж

Станислав Димитров, СМГ "П. Хилендарски", София, 11 клас

Тема: *Сума с тегла от квадратите на разстоянията от точка до страните на триъгълник*

Научен ръководител: **доц. Георги Ганчев**, ИМИ

Христина Алексиева, МГ "Д-р Петър Берон", Варна, 11 клас

Тема: *Лента на Мьобиус и вписани правоъгълници*

Радостно е да се види, че наред с изявени учени и учители, сред научните ръководители на кандидатите има випускници на УЧИМИ, в момента студенти или дори ученици.

Да дадем сега думата на **Анна Самева**, която следеше събитието в качеството си на PR на ИМИ:

Интервюто за избиране на участник в RSI не е каквото може би си го представяте, това не е сухо, скучно събитие, на което строги мъдри хора изпитват притеснени ученици. То продължава около 15-20 минути, в които журито разглежда представените от участника разработки, дипломи и награди от участия, а през това време въпросният участник разказва за себе си, за семейството си, за своите интереси, хобита и мечти. За страничния наблюдател обаче (а сигурна съм – и за самото жури) най-интересната част от интервюто идва в неговия край – всеки участник трябва да демонстрира свой специален талант по начин, който сам е избрал.

Особено внимание искам да обърна на подготовеността на участниците. Е, ще си кажете, важно интервю, разбира се, че са подготвени. Но аз имам предвид друго – повечето от участниците бяха изключително добре и атрактивно подготвени за представянето на своя специален талант. Галина Станева, например, беше избрала да представи на журито едно от своите хобита (но не единственото си!), а именно – рисуването. За всички имаше боички, четки и чашки, а предизвикателството бе да нарисувате с ръце отпечатък от... крак!



Друг участник – Паолина Гаджулова, пък поднесе приготвен лично от нея сладкиш, съчетание между браунис и чийзкейк с ягоди. Дори ни даде рецептата!



Вдъхновяващ бе и талантът на Димитър Джангозов от Димитровград, който е само в 9. клас – той рецитира свое философско стихотворение на английски език, което силно впечатли журито. Свой разказ на съвременна тема прочете и Пресиана Маринова, десетокласничка от Русе. Димитър Карев и Христо Стайков свириха на китара (Христо дори акомпанира при изпълнението на една от участничките, Христина Алексиева, която изпя „Hallelujah“.



Друга успешна тактика на участниците е, както винаги, да включват членове на журито при демонстрирането на своите специални таланти. Но не винаги сред журито има само начинаещи в дадената област! Станислав Димитров от СМГ, който жонглира с три и четири топки, реши да научи на номера си доброволец от журито. И... попадна на Емил Колев, който демонстрира завидни умения, придобити явно от дългогодишна практика.



Ванеса Гецева избра да научи един желаещ от журито на Дайчово хоро, но сложната плетеница от стъпки се оказа почти непостижима за Петър Гайдаров, нашият миналогодишен участник в RSI, който вложи доста усилия да следва ритъма на талантивата си колежка, но – безуспешно. Тази година в нашето „шоу за таланти“ се изяха и двама певци – споменах вече за Христина Алексиева, единайсетокласничка от Варна, а пловдивчанинът Мирослав Маринов представи солово класическо хорова изпълнение.





Сърцата и умовете на журито грабнаха Христо Стайков и Кристиан Георгиев. „Винаги съм мислел за себе си като за инженер“ сподели по време на своето интервю Христо, въпреки че след това ни показа, че е и музикант.



А Кристиан Георгиев, който сподели, че освен с математика най-много обича да се занимава с рисуване, този път ни разказа четири вица на четири различни езика. И – забележете – единият от тях – на корейски! Добре, че след това ни превеждаше на английски, за да разберем кое е смешното...





Да, наистина журито бе единно в избора си, като взе предвид професионалната подготовка на **Кристиан Георгиев** и на **Христо Стайков**, тяхното свободно изразяване на английски (както по специални, така и по общокултурни теми), зрелостта им и психическата им устойчивост (изтъкнати и в препоръките им) и не на последно място – избора на „съперниците“ им! На традиционния въпрос на председателя на журито: „Кого освен себе си бихте ни препоръчали като най-подходящ кандидат?“, повечето посочиха именно Христо и Кристиан. За подгласници журито определи **Христина Алексиева** и **Паолина Гаджулова**, чието представяне също бе на изключително високо равнище.



След съобщаване на резултатите от председателя на журито, участниците бяха поздравени от директора на ИМИ, чл.-кор. Юлиан Ревалски, който им напомни, че могат да се чувстват в този институт винаги като в свой дом...





На заключителния обяд с учениците бяха сътрудници на УЧИМИ, а проф. Стоименова и акад. Кендеров използваха случая да им дадат напътствия в следващите им стъпки в науката.

В заключение да добавим още няколко щрихи в портрета на **избраните за участие в RSI 2015:**

Кристиан Георгиев е състезател по математическа лингвистика, като през 2014 печели почетна грамота от участието си в международната олимпиада, проведена в Пекин. На тазгодишната национална олимпиада по математическа лингвистика завоюва сребърен медал, а на миналогодишният Фестивал на младите математици, отборът, в който участва, печели първо място. На сесиите на УЧИМИ участва от януари 2014г. Разнообразните му таланти включват волейбол и рисуване.

Христо Стайков е бивш участник на EUCYS, европейският конкурс за млади учени, както и участник в международния конкурс „Математика и проектиране“ в Москва, на който печели второ място. Участвал е и на национални олимпиади по ИТ – първо място в осми клас и второ в десети. Вече трета година посещава сесиите на УЧИМИ, а миналата година бе избран за резервен кандидат за RSI 2014.

Ще ми се да подчертая, че медалите и грамотите са добра атестация за кандидатите, но не са нито необходимо, нито достатъчно условие за добро представяне в RSI, където акцентът пада върху дългия и често мъчителен процес на научното изследване (както се изрази един американски ученик преди години – „the least sexy site of science“ (най-малко привлекателната страна на науката)... Не е рядко явление учениците да дойдат в RSI с доста нереалистични очаквания – да решат математически проблем, който е стоял отворен десетилетия; да поставят свой експеримент в лаборатория, в която се работи по проект за милиони долари; да направят изобретение, с което ще смят света... И то – в рамките на фиксиран срок от няколко седмици. Медалите и лаврите там са най-вече страничен (следващ) ефект и идват най-често при онези, които са прекалено заети *да правят наука*, за да мислят за самите отличия. И именно преживените неуспехи може да са материалът, от който да бъде съграден големият успех...

Що се отнася до *шоуто на талантите*, за което Анна Самева разказва толкова живописно,

то бе въведено преди няколко години по мое предложение като задължителен елемент от интервюто за RSI. Тогава първата реакция на няколко колеги бе: *Какво ще ги мъчиш децата? Достатъчно е, че са добре подготвени по математика и информатика.*

Оказва се, че за да се чувства човек адекватен в среда като RSI, добре е да не свежда интересите си единствено до науката. Там разнообразието на таланти е по-скоро правило, а не изключение – сред учениците има изградени певци, инструменталисти, композитори, спортисти, танцьори, поети. И когато се колебаят кой път да поемат – на науката, изкуството или спорта, виждат сред лекторите и менторите си примери, в които тези пътища имат пресечна точка – докторант по математика, който е бил в олимпийски отбор по борба; професор по физика, който е пианист, цигулар и ... щангист; професор по математика, който композира опери и шахматни етюди; професор по медицина, който е диригент на симфоничен оркестър; ръководителка на изследователски екип за борба с ебола, която е рок певица и композитор на протестни песни, професор по информатика, който свири в джаз формация.

За радост на журито младите български математици и информатици демонстрираха богата палитра от интереси и таланти, а това е важен компонент и на компетентностите, които трябва да развиват за представяне на идеите си пред специалисти и пред по-широка публика. А както в УЧИМИ, така и в RSI, тренираме учениците не само на изследователски, но и на презентационни умения. Подготовката към финалните устни представяния на проект в RSI минава през многобройни етапи – представяне на проектите „на пръсти“, само с лист хартия, на който е написано заглавието на проекта; ежеседмично представяне на части от проекта – увод, методи, резултати, дискусия, докато се стигне до цялостно 10-минутно представяне. Всеки детайл (слайдове, интонация, език, яснота на изказа, избор на подходящи метафори, език на тялото и т.н.) се обсъжда от тюторите, от останалите участници в програмата, от научните ръководители, в резултат на което презентацията се усъвършенства, докато се превърне в споделяне на един творчески процес.

Нека сега чуем впечатленията на **Нели Манева**, дългогодишен член на журито:

*Основното предизвикателство пред членовете на Журито за избиране на българските участници в RSI е, че трябва да се направи избор на двама най-добри измежду равни. Преди всичко да отбележим, че с всяка изминала година до финалното събеседване достигат все по-добре подготвени кандидати. Всеки от участниците представя впечатляващо портфолио (свкупност от сертификати и грамоти за успешно представяне) и блестящи препоръки от доброжелателни учители или консултанти, работили с тях. За съжаление, да се определят най-добрите въз основа на тези предварително подготвени материали, е трудно, тъй като се получават приблизително еднакви преценки на качества, считани за съществени при оценяването. Затова пред Журито стои нелеката задача да направи подбор с използване на ограничен брой други техники. Сред тях са прочитане и анализ на съдържанието и стила на есето, наблюдаване на поведението в такава стресова ситуация и формулиране на подходящи въпроси, разкриващи по-скоро т. нар. „soft skills“-допълнителни умения и предразположености като комуникативност, съобразителност, бързина и адекватност на реакция, чувство за хумор, способност за даване на нестандартен отговор и др. Някои членове на Журито са били рецензенти или имат непосредствени впечатления от представянето на проекти на кандидатите по време на сесиите на Ученическия институт или лятната школа, които улесняват избора им. Утешението за Журито е, че то не може да сгреша, защото резултатът е предизвестено правилен – та нали **изборът е измежду равни!***

„Най-добри измежду равностойни“ се избират и в края на RSI, по-известни като “top 5” – пет представителни писмени разработки и пет най-добри устни представяния (сред 80 от всички точни науки за конкретно издание на програмата). Колкото и условно да е едно такова класиране, можем да сме горди, че от съществуването на УЧИМИ (вече 15 години) имаме 9 автори на проекти в представителната петица за писмени разработки и 3 – сред десетте с най-добри устни представяния за съответната година.

Да видим сега как се чувстваха представителите ни в RSI миналата година, този път в ролята на интервюиращи:

Петър Гайдаров („top 10“ – за устно представяне в RSI 2014)

Тази година за първи път можех да видя интервюто не през очите на участник, а от гледната точка на журито. По този начин можех да наблюдавам как всеки един от кандидатите се беше подготвил на много високо ниво, за да даде най-доброто от себе си и да покаже, че ще успее да се справи със задачата, която Жени Сендова ни дава - да не бъдем the biggest disaster.

Да, да не бъдат „най-голямото бедствие“, който съм виждала в този контекст в продължение на 17 години, си е наистина предизвикателство☺

Христо Стоянов („top 5“ за писмена разработка в RSI 2014)

Интервюто за RSI е една изключително полезна тренировка за всички следващи подобни събития. А на всеки участник му предстоят доста такива - кандидатстване в университети, търсене на работа, всяко едно участие в научен конкурс. Подготовката за него и самото интервю ти дават опит, който трудно можеш да придобиеш иначе. Аз имах опита от едва едно интервю (за разлика от някои ветерани с по 3-4) и бях приятно изненадан от разнообразието на стратегии, които всеки беше избрал.

Да уточня, че „едното интервю“, за което споменава Христо, е единственото интервю за RSI, на което е допуснат! Добре, че не се е отказал от изяви в УЧИМИ...

Важно да чуем и представителите на главния спонсор за участието на България в RSI през последните години - Фондация Америка за България:

Наталия Митева и Станислава Станева

Ние виждаме че са допуснати до интервю 10 -12 деца, които са добре подготвени и с разностранни таланти. Впечатляващо е нивото им на английски, когато трябва да изразяват коцепции, при това не само математически, а житейски, философски, общокултурни. Това си личи не само в разговора с тях, но и в есетата, когато описват себе си след 5 години. Те са пълноценни като личности и олицетворяват какъв трябва да бъде ученикът на 21 век. Направи ни впечатление, че обосновано научно, без завист препоръчваха приятели за престижната роля – да представляват България на RSI 2015; че са изпълнени с признателност към средата, която ги е създала (семейна, училищна, социална).

Да се сравняват само по научните си приноси, е трудно. Търсим ученици, които се отличават като цялостна личност. Фондацията инвестира в процеса на култивиране на тези деца, те все още са незрели, така че изборът за такава програма е не само привилегия и награда, а и огромна отговорност – така че това интервю е елемент от процес, който ще им помогне за бъдещи изпитания в живота. Ние инвестираме в развитието на тези деца. RSI може да е най-правилната стъпка за някои в даден момент от развитието им, а за други този момент да не е дошъл, въпреки че показват огромен потенциал. Прави ни впечатление, че вие, математиците и информатиците майчински (е, в някои случаи и бащински) преценявате за кого е най-добре да бъде избран именно в конкретен момент, кой ще е най-полезен от гледна точка на УЧИМИ, и по-общо – за България...

А какво мислят за интервюто щастливците?

Кристиан Георгиев

Най-силно впечатление от цялото събитие ми направи обстановката в "чакалнята". Въпреки че всички бяхме напрегнати, заради предстоящото интервю, атмосферата беше забавна и пълна с музика, жонглиране и настроение (аз приклеях хората един по един в някой ъгъл, за да им чета вицове на неразбираем за тях език). За доброто настроение, което действа отпускащо, също помогнаха Аделина и Михела, които ни помагаша с упражняването на талантите.

Христо Стайков

Очаквах около интервюто да съм притеснен, но това не се случи (ок, с изключение на няколко минути преди самото интервю :). В "стаята за тренировка" бяхме събрани приятели, а не нервни кандидат-студенти, всеки очакващ своя ред. С такова интервю надали много университети могат да се похвалят.

Е, не че има много опит засега с интервюта в университети, но и това ще стане...
А как ли се чувстват подгласниците? Впрочем Христо Стайков бе един от тях миналата година. Ето какво сподели **Паолина Гаджулова**:

Любимата ми част от интервюто на RSI е репетиционната зала. В нея винаги можем да намерим храна и напитки, забавни логически игри и най-важното - да комуникираме помежду си и по този начин да се освободим от напрежението. Харесва ми приятелската среда, която е част не само от интервюто, но и присъства в абсолютно всяко събитие организирано от УЧИМИ. Не сме "конкуренти", а приятели, както и самото интервю не е "изпитване", а разговор за това що за човек си и какво си постигнал в избраната сфера. За мен и самото интервю премина по такъв начин - в разговор за примерното и двумерното свързване, за различните оптимизационни алгоритми и за алгоритмите в информатиката.

Освен репетиционната зала, още две традиционни практики ми правят силно впечатление. Най-упражняваната част от интервюто - представяне на талант, е чудесна идея, защото позволява на кандидата да покаже още нещо, което му се отдава и прави с усмивка. Веднага след представянето на талант идва и въпросът "Кой според теб е достоен избраник за RSI?", още известен като "най-трудният въпрос". Това е въпросът, на който препоръчваш най-големият си конкурент и с усмивка назоваваш неговите достойнства. Ето тези съставни части на интервюто го правят толкова вълнуващо (разбира се с бонуса, че за пореден път се събираш с някои от най-големите си приятели).

Специални благодарности за създаването на вълнуваща атмосфера в репетиционната зала наистина заслужават сътрудниците на УЧИМИ **Аделина Радева** и **Михаела Николова**. Ето какво споделиха те:

Всеки от тях желаете да се представи добре, но освен притеснени за себе си, те бяха емоционални за представянето на приятелите си. (...) Хубавото бе, че всички се окуражаваха взаимно. Множеството рисувахе с акварел и пръсти под звуците на китара и вокално изпълнение. Няколко души получиха уроци по жонглиране, други говореха за философия, някои разменяха рецепти.

Освен у няколко човека, от останалите не се усещаше никакво напрежение.

Ето и мнението на главния отговорник за атмосферата в „чакалнята“, **Константин Делчев**, който участва в подготовката за различни международни ученически форуми в областта на точните науки:

Ученическият институт има едно много силно свързано общество от участници, които съумяват едновременно да се забавляват и да работят заедно. Това играе огромна роля в начина, по който те възприемат подобни събития - не само като състезание, но и като едно социално-математическо събитие. Нещото, което този път ми направи особено добро впечатление беше начинът, по който "новите" хора се вписаха сред останалите.

Накрая, да споделя, че тренировките за RSI 2015 почват още отсега, заедно с подготовката за други предстоящи международни конкурси за ученици (Intel ISEF -САЩ, INESPO - Холандия, младежкия научен конкурс в Люксембург). Ето кадри от **тренировката на 2 март в ИМИ**:



Всички ученици влязоха в ролята на представящи и интервюиращи (на английски език), получиха материали по математика (и на руски език)





и дори имитираха по изключително духовит начин интервюта на различните медии,



от които човек остава с впечатлението, че *гениите около нас са навсякъде гъсто...*

Да пожелаем успех и издръжливост на младите хора в областта на науката, към която *няма царски път*, както гласи легендата...

Жени Сендова