

Международна студентска олимпиада по програмиране (МСОП, известна още като “състезанието на ACM”)

Област: Информатика

Стил на състезанието:

- A. МСОП е ежегодно състезание по програмиране в алгоритмичен стил – състезателите трябва да решат всяка от задачите със съответна програма, написана на един от езиците C/C++ или Java.
- B. МСОП е отборно състезание. Отборите са съставени от по трима редовни студенти, записани в някоя от бакалавърските програми на един и същ Университет.
- C. МСПС се провежда в два етапа – Регионален и Световен. Светът е разделен на 36 региона (13 в Северна Америка, 3 в Южна Америка, 5 в Европа, 12 в Азия, 2 в Африка и 1 в Австралия и Океания). Всяка година (в периода от октомври до декември), всеки регион организира свой Регионален Финал. Ако регионът е много голям, тогава Регионалният Директор може да организира няколко Регионални Полуфинала за да избере отбори за Регионалния Финал. Според резултатите от Регионалния Финал, всеки регион изпраща известен брой отбори (от 1 до 12, в зависимост от размера на региона и резултатите на отборите от региона на предишни състезания) на Световните Финали. По принцип всеки университет може да изпрати колкото поиска отбори на Регионалните Финали (и Полуфинали), но само един отбор от един Университет може да бъде класиран за Световните Финали. В последните години в Световните Финали участват отбори на повече от 80 университета (5% от всички участващи университети). Световните Финали се организират всяка година в периода март-април, в университет, номиниран от патрона на състезанието – Компютърната Асоциация ACM (Association for Computing Machinery). Таксите за участие в Регионалните Финали не са задължителни – всеки Регионален Директор сам решава да събира или не такси за участие. За участието в Световните Финали не се плаща такса.
- D. Всяко състезание на МСОП (както Регионално, така и Световно) се провежда в един ден. Състезателите трябва да решат 10-12 задачи за 5 часа.
- E. Участниците в Световните Финали трябва да присъстват на определено място в определено време. Същото важи и за повечето Регионални Финали. Съществуват региони, в които Регионалните Финали се провеждат **по едно и също време и със едни и същи задачи за всички участващи отбори**, но отборите не са длъжни да бъдат на едно и също място. Същото е правилото и за Полуфиналите – едно и също време и едни и същи задачи, като местата за провеждане могат да са няколко.
- F. Оценката на решенията се извършва със състезателната система PC² (“PC-Squared”), обща за всички състезания на МСОП. По време на състезанието участниците изпращат решенията си до системата. Решението на всяка задача се проверява чрез множество от тестови примери, неизвестни на състезателите. Неуспешните решения се класифицират в няколко групи (“грешка при компилиране”, “грешка по време на изпълнение”, “надхвърляне на допустимото време”, “твърде голям изход”, “грешка при форматиране на изхода” и “грешен резултат за някой от тестовите”) и състезателите получават съответно съобщение. Ако програмата пресметне правилни (и добре форматирани) отговори на всички предвидени тестове в определеното време, тогава системата отброява една решена задача на съответния отбор, изпраща на състезателите съответно съобщение и фиксира времето на изпращане на

- успешното решение (в минути от началото на състезанието). Към това време се добавят по 20 наказателни минути за всяко изпратено неверно решение на същата задача. Отборите се класират по броя на решените задачи. Ако два отбора имат равен брой задачи, по предно място в класирането заема този от тях, за който сумата от времената за изпращане на всички решени задачи е по-малка.
- Г. Журито на Регионалните Финали се определя от Регионалния Директор. То може да е абсолютно независимо от участващите университети, но е възможно да бъде съставено и от представители на участващите университети. Размерът на Журито обикновено е равен на броя на предложените задачи – всеки член на журито отговаря за една от задачите (обикновено тази, на която е автор). Журито на Световните Финали е независимо от участващите университети. То се избира от научния патрон на състезанието – АСМ. Броят и имената на участниците, както и отговорностите им (освен подготовката на състезателните задачи) никога не са били обявявани публично.
- Н. Размерът и функциите на Организационния комитет (номиниран от АСМ генералния спонсор – в последните години това е IBM) също не се публикуват.
- И. Всяка година поредният кръг от състезания на МСОП се обявяват на сайта на състезанието и на сайтовете на отделните региони, които са лесно достъпни от сайта на състезанието. Всички Ръководители на отбори, участвали през предходната година в поне едно състезание на МСОП, се поканват лично да регистрират отбори за новия сезон.
- Ј. Задачите и резултатите (класиране на участващите отбори) във всяко състезание на МСОП се публикуват на съответните сайтове. Работите на участниците, авторски решения (както моделни, така и изходен код) и тестовете, с които са проверявани работите на Световните Финали не се публикуват. За Регионалните Състезания това зависи от Регионалния Директор.
- К. МСОП няма подразделения по какъвто и да било признак.
- Л. Всички участници в Регионалните Финали и Полуфинали на МСОП получават дипломи за участие и едногодишно безплатно членство в студентските секции на АСМ. По решение на Регионалния Директор, определен брой от най-добре класираните се отбори на Регионалните Финали получават Диплома за заетото място в класирането – т.н. “класирани отбори”. Най-ценната награда на Регионалния Финал е класирането за Световните Финали. Победителят в Световните Финали получава званието Световен шампион и съответната Купа на Победителя в МСОП. Най-добрите 4 отбора получават златни медали, следващите 4 – сребърни, а следващите 4 – бронзови. Всички отбори медалисти получават и сериозни парични награди. Специални награди се връчват на 6-те континентални първенци. Отборите без медали от първата половина на таблицата получават Диплом за заетото в класирането място („класирани отбори”), а останалите – дипломи за участие.
- М. МСОП е състезание, което привлича много високо-квалифицирани професионалисти – професори и научни работници – с интереси в областта на обучението по програмиране. Бидейки много сериозна и екстремална форма на програмиране, МСОП е уникална лаборатория за експериментиране с методи на преподаване и подготовка, автоматично тестване на софтуер, разработване на модерни абстрактни типове и бързи алгоритми, както и в програмната им реализация. Може да се каже, че около МСОП и аналогичните състезания (вж. например Международната Олимпиада по Информатика за ученици IOI) се формира нова академична дисциплина – “състезателно” програмиране (наричано от състезателите “top-coding”). Специфика на МСОП, в сравнение с други “top-coding” състезания е

работата в отбор, което е много важно за успешната реализация на бъдещите програмисти.

Целева група: МСОП е най-интересна за студентите, записан в Бакалавърски програми по Информатика и сродни специалности, с изявени интереси към алгоритмиката. Важно е да се отбележи, че един студент не може да участва повече от 2 пъти в Световни Финали.

Възраст на участниците: възрастови ограничения никога не са били поставяни. Единственото ограничение е състезателят да е редовен студент в бакалавърска програма (даже не се изисква програмата да е по Информатика или сродна специалност) на университет и да участва в отбор от трима студенти от един и същ университет.

Ниво на участниците: студенти в бакалавърски програми.

Брой на участниците в последните няколко състезания:

Год.	Отбори	Университети	Страни	Отбори в СФ
2004	3150	1412	75	73
2005	4109	1582	71	78
2006	5606	1737	84	83
2007	6099	1756	82	88

История на състезанието: Състезанието е създадено през 1977 по инициатива на ACM, която е постоянен организатор на всички проведени до момента (общо 31) състезания.

Финансиране на състезанието: Разноските на отборите, които участват в Регионалните състезания се поемат от университетите, които изпращат отборите (университетите трябва да си намерят спонсори, ако се налага). Регионалният Директор трябва да осигури средствата за самото състезание – зали, компютри, софтуер и мрежа, както за закуски и напитки по време на състезанието, церемонията по награждаването (на тържествена вечеря) и екскурзия за участниците. Световните Финали се организират от ACM и ACM решава кой да бъде генерален спонсор на състезанието. От 1998 г. до сега генерален спонсор на Световните Финали е компанията IBM, която покрива всички разноски, без пътуването на отборите (понякога се отпускат малки помощи за пътуването на отбори от много отдалечни от мястото на Финалите страни, но те не покриват всички разходи). В последните години пътуването на практически всички отбори беше осигурено с любезното съдействие на Google.

Състезателни задачи: <в отделни файлове са задачите от последните три финални състезания. Повече подробности никога не са публикувани>

Адреси, E-mail, уеб-страници:

Менажер на МСОП

Marsha Poucher,

Voice: (254) 710-3875 Fax: (254) 299-1411

Baylor University, ICPC Headquarters

One Bear Place #97356

Waco, TX 76798-7356 USA

Изпълнителен Директор на МСОП

William B. Poucher,

Voice: (254) 710-3876 Fax: (254) 299-1411

Baylor University, Computer Science Department

One Bear Place #97356

Waco, TX 76798-7356 USA

Официален сайт на МСОП:

<http://icpc.baylor.edu>

Фото галерия: много фотоси могат да бъдат намерени на официалния сайт на МСОП

Българското участие: Български университетски отбори участват в състезанието от 1994, когато то беше „отворено” за участие на студенти от Източна Европа. За известно време България (ТУ Варна) беше център на Източно-Европейския Регион. По късно Регионът беше разделен на Северо-Източен Европейски и Юго-Източен Европейски (където е включена България) и седалището на Юго-Източния Европейски Регион беше установено в Букурещ. В Регионалните Финали редовно участват отбори на Софийския Университет. В отделни години участие на Регионалните Финали са записали и отбори на Техническия университет във Варна, Американския университет в България, Пловдивския университет и Шуменския университет. Само отбори на Софийския университет са успявали да се класират за Световните Финали и там са се представили както следва:

- 1994 – диплома за участие (от 35 финалисти)
- 1996 – 4-ти в света, шампиони на Европа (от 43 финалисти)
- 1998 – 17-ти в света, 7-ми в Европа (от 54 финалисти)
- 2002 – 27-ми в света, 12-ти в Европа (от 70 финалисти)
- 2004 – диплома за участие (от 73 финалисти)
- 2005 – 29-ти в света, 16-ти в Европа (от 78 финалисти)
- 2006 – 19-ти в света, 9-ти в Европа (от 83 финалисти)

Съставител: Красимир Манев