

Welcome to
OSN 2010!



TOKI 2009: 2 PERAK 1 PERUNGGU DARI BULGARIA.



Tim Olimpiade Komputer Indonesia 2009 berhasil merebut 2 medali perak dan 1 medali perunggu dalam ajang International Olympiad in Informatics ke-21 yang diselenggarakan di kota Plovdiv, Bulgaria tahun lalu. Medali perak pertama atas nama Angelina Veni Johanna, siswi tahun terakhir SMAK 1 BPK PENABUR, Jakarta Barat dengan skor 506 dan medali perak kedua atas nama Reinardus Surya Pradhitya, siswa baru saja lulus dari SMA Kanisius, Jakarta Pusat dengan skor 502. Sementara medali perunggu diperoleh atas nama Risan, yang baru saja lulus dari SMAN 1, Tangerang.



Wakil Indonesia dalam IOI 2009 (dari kiri ke kanan: Chris, Risan, Veni, Achit). (w)

Dan anggota tim lainnya, Christianto Handojo siswa kelas 3 SMA Kanisius, Jakarta Pusat, masih kurang beruntung untuk memperoleh medali, dengan skor 389.

Prestasi tahun ini menurun dibanding tahun lalu dimana Indonesia berhasil menyabet 1 emas dan 3 perunggu. Namun, ada catatan baru yang telah ditorehkan dan layak untuk dibanggakan ... (lanjut ke halaman 5)

TOKI 2010: SIAP BERTANDING DI IOI KE-22, WATERLOO, KANADA.



Peserta dan asisten Pelatih 3 TOKI 2010 bersama Bapak Suryana Setiawan. (s)

Empat siswa terbaik Indonesia yang telah terpilih sebagai Tim Olimpiade Komputer Indonesia 2010 baru saja selesai menjalani pelatihan nasional tahap akhir untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi pertandingan dalam bidang informatika di ajang International Olympiad in Informatics ke-22 yang akan diselenggarakan pada tanggal 14 - 21 Agustus 2010 yang akan datang di Waterloo, Kanada. Keempat siswa yang akan bertanding mewakili Indonesia tersebut adalah :

1. Alham Fikri Aji, SMA Negeri 1 Depok,
2. Ashar Fuadi, SMA Negeri 1 Bogor,
3. Christianto Handojo, SMA Kanisius Jakarta,
4. Harta Wijaya, SMA St. Thomas Medan,

Mereka berhasil menjadi empat besar dan akan menjadi duta bangsa dalam ajang kompetisi informatika tingkat dunia tersebut setelah melalui sebuah proses pembinaan dan seleksi yang panjang dan sangat ketat.

Bagi Christianto, IOI 2010 kali ini akan menjadi kesempatan kedua, setelah pada tahun lalu ia sempat berlaga di IOI 2009, namun belum berhasil memperoleh medali. Sementara bagi ketiga peserta lainnya, IOI 2010 ini akan menjadi kesempatan pertama mereka bertarung di ajang internasional.

Para siswa tersebut akan didampingi oleh Bapak Suryana Setiawan (Koord. TOKI Pusat) sebagai team leader beserta ... (lanjut ke halaman 7)

Editorial: Informatika Untuk Pemula.



Sadarkah kita bahwa kehidupan hari ini sudah semakin lekat dengan warna-warni teknologi informasi? Terlepas dari opini baik buruknya, teknologi informasi yang dulu pernah menjadi milik sekelompok masyarakat saja, kini sudah mulai diterapkan di hampir semua kelompok masyarakat. Dengan kemajuan yang semakin pesat dan penerapannya yang semakin luas, kita juga dituntut untuk semakin mengerti. Untuk memberikan kemajuan, pengertian sebagai pengguna saja tidak lah cukup, kita perlu lebih dari itu.

Pemrograman adalah kata kunci dari bidang informatika yang menjadi modal kita untuk maju satu langkah dari posisi pengguna. Lalu, jika begitu penting pemrograman, mengapa masih sedikit dari kita terutama yang ada di Indonesia mengerti pemrograman itu sendiri? Banyak jawaban bisa diberikan, salah satunya adalah mitos bahwa belajar pemrograman itu sulit dan membosankan. Bayangkan bagaimana jadinya jika kurikulum teknologi informasi di bangku sekolah yang saat ini masih banyak bertumpu pada posisi pengguna diubah menjadi modul pemrograman? Bisa ditebak, banyak pelajar mungkin mengeluh karena sulit atau bosan.

Penulis yang merasa keberadaan modul pemrograman cukup penting di bangku sekolah pun menyadari kemungkinan keluhan tersebut. Jika begitu, apa solusinya? Kreatifitas metode pengajarannya lah yang sebenarnya bisa diadaptasikan sehingga menjadi menarik di mata pelajar. Kreatifitas ini terutama diperlukan bagi pelajar tahap awal atau pemula. Contoh adaptasi tersebut misalnya adalah dengan menggunakan robot sebagai objek pemrograman. Keberadaan robot memberikan efek wah tersendiri dan membantu pelajar untuk melihat langsung hasil dari kode program yang ditulis. Kekurangannya, adaptasi ini memang membutuhkan biaya yang tidak kecil. Namun, di samping contoh ini, masih banyak contoh lainnya, sebut saja aplikasi Guido van Robot atau Alice Programming yang tersedia secara gratis. Dengan tampilan yang menarik, kedua aplikasi tersebut cukup baik untuk digunakan sebagai bahan pengenalan pelajar terutama yang masih kecil dengan dunia pemrograman.

Memang tidak selamanya adaptasi metode pengajaran yang menarik bisa diterapkan. Pada suatu titik, pelajar yang sudah cukup tinggi kemampuannya perlu mengenal pemrograman yang disebut sulit atau membosankan juga. Namun, jika pada awalnya sudah tertarik, maka sisanya sebenarnya terletak pada individu itu sendiri, seberapa gigih ia mau mengenal informatika dan berprestasi (baca artikel di halaman 6).

Pada kancah olimpiade yang titik berat pengujianya sebenarnya adalah pada kemampuan algoritmis, pembina di seluruh dunia terus mencari akal untuk mensosialisasikan bidang informatika terutama pemrograman ke semua pelajar sambil berusaha semakin jeli melihat potensi peserta. Di Indonesia, seleksi pada tahap awal sampai saat ini masih menggunakan soal-soal teori analitis, ini sebenarnya menjadi salah satu ide untuk mengenali potensi peserta yang mungkin belum semuanya mengenal bahasa pemrograman dengan baik. Soal-soal teori analitis yang pada dasarnya tidak membutuhkan pelajaran khusus, diharapkan dapat menarik minat peserta yang hobi problem solving tapi belum kuat dalam penggunaan bahasa pemrograman. Selain di tahap awal, di tahap nasional pun, beberapa sesi dirancang khusus untuk misi ini (baca artikel di halaman 3).

Bukan hanya di tingkat nasional, di tingkat dunia, pada ajang IOI, panitia pun berusaha sedemikian rupa untuk mengeliminasi hal-hal yang mungkin menghambat potensi peserta untuk berprestasi (baca artikel di halaman 7).

Melalui sedikit tulisan ini, penulis mengharapkan semakin banyak pelajar tertarik untuk belajar informatika sedini mungkin. Dengan begitu semakin banyak peserta olimpiade dapat menorehkan prestasi dan mewarnai perkembangan teknologi informasi di tanah air untuk jangka panjangnya.

Juli 2010
Brian Marshal
atas nama tim editorial

Daftar Isi

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Alumni News: INAICTA & Programming Book.	Alumni News: Imagine Cup & ACM ICPC.	Bahas Soal IOI 2003 Sesi Latihan.	Bahas Soal Pelatnas TOKI 2010.	Bahas Soal OSP 2010.	Bahas Soal OSP 2007 & 2008.	Bahas Soal OSN 2009 Sesi 3 - Lagu.	Bahas Soal OSN 2009 Sesi 3 - Sepatu.	TOKI 2010: Jalan Panjang ke Kanada.	TOKI 2010: Jalan Panjang ke Kanada.	Kesempatan Beasiswa & ITB PC.	TOKI 2010 Siap Bertanding & Perubahan Sistem.	Berapa Jam Harus Belajar Pemrograman?	TOKI 2009: 1 Perak 2 Perunggu dari Bulgaria.	Selamat Datang di OSN 2010!	OSN 2010 Bidang Informatika.	Daftar Isi.	Editorial: Informatika Untuk Pemula.



TOKI News adalah lembaran berita yang disusun dan dibagikan secara gratis satu tahun sekali oleh Yayasan Olimpiade Komputer Indonesia. TOKI News tersedia juga dalam bentuk elektronik dan dapat didownload dari website Tim Olimpiade Komputer Indonesia (www.toki.or.id).

Editor Brian Marshal, Eko Wibowo, Fauzan Joko Sularto.
Penata Letak Brian Marshal menggunakan Adobe Photoshop.

Penulis Angelina Veni Johanna, Alham Fikri Aji, Ashar Fuadi, Brian Marshal, Fauzan Joko Sularto, Karol Danutama, Listiarso Wastuargo, Risan, Riza Oktavian Nugraha Suminto, Wahyono, Windra Swastika.

Yayasan Olimpiade Komputer Indonesia

Humas Fauzan Joko Sularto, S.Kom (fauzanjs@gmail.com)



AKOMODASI PESERTA

Hotel Madani
Jln. Sisingamangaraja No. 1
Telp. 061 735 8000

TEMPAT KOMPETISI

Yayasan Pendidikan
Shafiyatul Ammaliyah
Jln. Setiabudi No. 191
Telp. 061 8211 347



JADWAL

- 1 Agustus - Hari Kedatangan
- 2 Agustus - Acara Pembukaan dan Sesi Latihan
- 3 Agustus - Kompetisi Sesi 1 dan Sesi 2
- 4 Agustus - Kompetisi Sesi 3
- 5 Agustus - Wisata Edukasi
- 6 Agustus - Acara Penutupan dan Pembagian Medali
- 7 Agustus - Hari Kepulangan

*[Selamat Datang di Medan
Selamat Bertanding
Jadilah Yang Terbaik]*

OSN 2010 Bidang Informatika.

Kompetisi OSN 2010 Bidang Informatika dibagi ke dalam tiga sesi yang harus diikuti oleh setiap peserta yakni sesi 1 sampai sesi 3.

Sesi 1 berisi persoalan teori dalam bentuk isian singkat yang bersifat algoritmis dan analitis. Sesi 1 dapat dikerjakan dengan atau tanpa komputer. Peserta dapat mengerjakan semua soal sesi 1 yang berjumlah 60 dalam waktu 210 menit. Terdapat 60 menit yang tumpang tindih dengan sesi 2 (di penghujung sesi 1). Pada rentang waktu tersebut, peserta bebas memilih untuk mengerjakan soal sesi 1, sesi 2, atau keduanya sekaligus.

Sesi 2 berisi soal-soal pemrograman sederhana yang menguji kemampuan peserta dalam menulis kode program pada bahasa Pascal atau C/C++. Peserta dapat mengerjakan semua soal sesi 2 yang berjumlah 8 dalam waktu 150 menit. Terdapat 60 menit tumpang tindih dengan sesi 1 (di awal sesi 2).

Untuk 90 menit pertama di sesi 2, penonton di luar kompetisi dapat melihat perolehan nilai semua peserta di tempat yang akan ditentukan.

Sesi 3 berisi soal-soal pemrograman problem solving yang menguji kemampuan peserta dalam menyelesaikan persoalan algoritmis melalui kode program. Peserta dapat mengerjakan semua soal sesi 3 yang berjumlah 5 dalam waktu 300 menit.

Untuk 210 menit pertama di sesi 3, penonton di luar kompetisi dapat melihat perolehan nilai semua peserta di tempat yang akan ditentukan.

Bobot nilai setiap sesi adalah berbeda. Sesi 1 memiliki bobot 30%, sedangkan sesi 2 dan sesi 3 masing-masing 20% dan 50%. Perolehan nilai akhir untuk akan dipublikasikan setelah pembagian medali.

OSN Bidang Informatika dapat diikuti di beberapa lokasi bagi peserta yang tidak berhasil lulus ke OSN 2010. Kegiatan tersebut dinamakan OSN Informatika Terbuka 2010. Lokasi yang dimaksud adalah UI, ITB, UGM, ITS, USU, dan UNAND. Untuk OSN Terbuka, peserta hanya mengikuti sesi latihan dan sesi kompetisi. Ini adalah salah satu upaya untuk menjangkau bakat-bakat luar biasa yang ternyata kurang beruntung, tidak terjangkau melalui jalur resmi OSN.



Selamat Datang di OSN 2010!

Kota Medan adalah kota terbesar ke-3 di Indonesia dan secara geografis memiliki kedudukan yang lebih strategis dibanding banyak kota besar lainnya di Indonesia. Letaknya berbatasan langsung dengan Selat Malaka di bagian utara sehingga relatif sangat dekat dengan kota-kota atau negara tetangga yang sudah maju dan modern seperti Singapura, Malaysia dan Thailand.

Dari sisi bisnis, Kota Medan berfungsi sebagai pusat perdagangan baik di kawasan regional maupun internasional. Sedangkan secara budaya, sejak awal Kota Medan berdiri telah memiliki keragaman suku atau etnis dan agama.

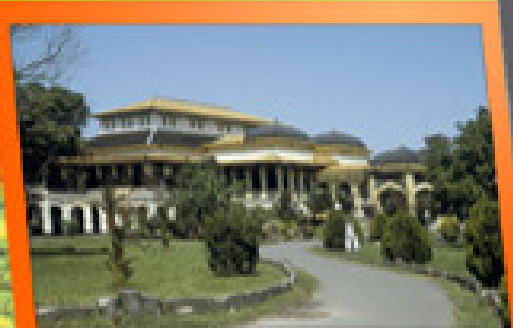
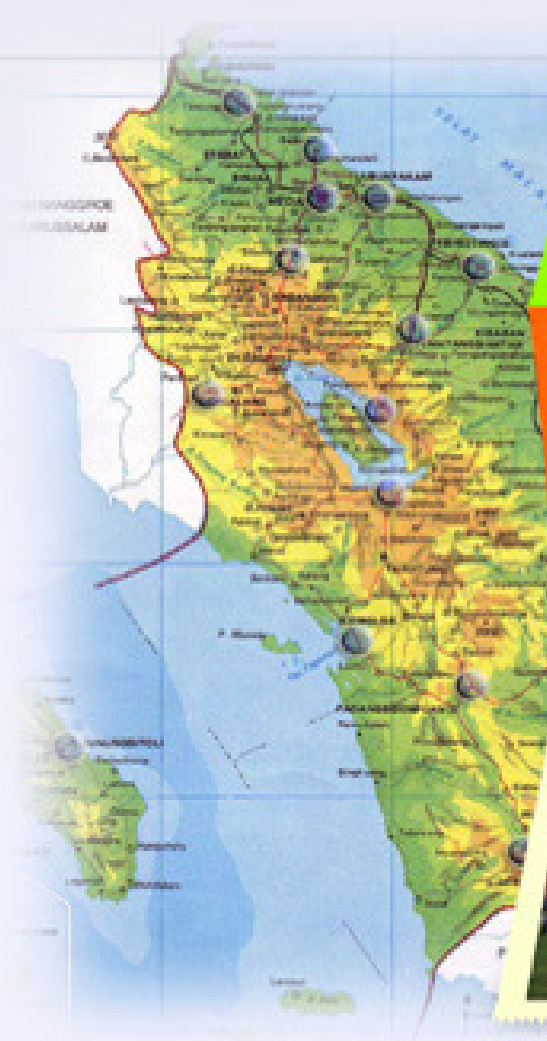
Oleh karena itu, budaya masyarakat yang ada juga sangat pluralis. Dan hal ini berdampak positif bagi karakter yang dimiliki masyarakatnya. Melalui keberagaman nilai-nilai budaya yang ada itu menjadikan karakter sebagian besar penduduk Kota Medan bersifat terbuka dan welcome pada setiap orang atau pendatang.

Di tahun 2010 ini Kota Medan, Propinsi Sumatera Utara juga akan mencatatkan sejarah atas peran sertanya dalam pengembangan pendidikan dan pembinaan generasi muda bangsa khususnya dalam bidang ilmu pengetahuan. Dengan penuh antusias, propinsi Sumatra Utara menjadi tuan rumah penyelenggaraan Olimpiade Sains Nasional ke-9 tahun 2010 (OSN 2010).

Dalam OSN 2010, untuk siswa SMA akan dipertandingkan 8 bidang studi yaitu Matematika, Kimia, Fisika, Biologi, Informatika/Komputer, Astronomi, Kebumihan dan Ekonomi. Khususnya untuk bidang Informatika, kegiatan akan diselenggarakan di RAZ Plaza yang berada di Komplek Sekolah Yayasan Pendidikan Shafliyyatul Amaliyyah bersama-sama dengan bidang Matematika.

Bidang Informatika ditempatkan di Hall Lantai 1 RAZ Plaza. Kondisi tempatnya sangat bagus karena merupakan gedung yang baru dibangun pada bulan Juni lalu. Tempat atau hall ini biasa digunakan untuk acara-acara pertemuan.

RAZ Plaza merupakan sebuah hall besar yang memungkinkan seluruh (109) peserta dapat ditempatkan di satu ruangan, sehingga sangat ideal untuk pelaksanaan OSN Informatika. Sedangkan untuk acara pembukaan dan penutupan OSN 2010 rencananya akan dilaksanakan di Lapangan Merdeka pada tanggal 2 Agustus 2010 (pembukaan) dan tanggal 6 Agustus 2010 (penutupan).



Selepas acara pembukaan, para peserta bidang Informatika akan mengikuti sesi latihan di lokasi kompetisi untuk pengenalan dengan kondisi lingkungan pada saat kompetisi nantinya. Sedangkan kompetisi sesungguhnya untuk bidang komputer akan dilaksanakan selama dua hari yaitu tanggal 3 dan 4 Agustus.

Khusus untuk bidang Informatika, jauh sebelum OSN 2010 dimulai, beberapa pembina dan alumni sudah memberikan pembinaan jarak jauh melalui TOKI Learning Center dengan tujuan membiasakan peserta dengan sistem maupun materi OSN 2010. Dengan keberadaan pembinaan tersebut dan kesiapan fasilitas yang sangat bagus, diharapkan OSN 2010 khususnya bidang Informatika dapat berjalan dengan lancar.

TOKI 2009: 2 Perak 1 Perunggu dari Bulgaria.

[lanjutan dari halaman muka] Namun, ada catatan baru yang telah ditorehkan dan layak dibanggakan, yaitu untuk pertama kalinya peserta putri kita berhasil mendapatkan medali dan langsung perak dengan skor terbaik di antara semua peserta Indonesia. Prestasi ini telah meruntuhkan mitos bahwa dunia teknologi informasi adalah identik dengan dunia laki-laki. Hal ini pula diharapkan akan menjadi inspirasi bagi peserta putri lainnya untuk tidak kalah dari para peserta putra untuk berkiprah dalam dunia problem solving melalui programming ini. Kuncinya, selama berusaha dengan keras dan ulet baik dalam belajar maupun dalam pertandingan, masalah gender tidak lagi menjadi halangan.

Minat dan bakat Veni yang merupakan medalis perempuan pertama bagi tim Indonesia pada bidang informatika akan semakin tersalurkan, karena atas dasar prestasinya tersebut, Veni berhasil diterima di Stanford University pada jurusan computer science.

Sementara bagi Reinardus Surya Pradhitya yang saat ini melanjutkan studinya di Nanyang Technological University, prestasi ini merupakan peningkatan dari prestasi tahun lalu yaitu dari medali perunggu menjadi perak. Siswa yang biasa disebut Adhit ini, sebelumnya telah menargetkan emas, namun di hari pertama ia tersandung pada soal yang seharusnya ia bisa kerjakan dengan baik sehingga kehilangan beberapa poin. Di hari kedua, ia berhasil meningkatkan nilainya, namun secara total masih jauh di bawah batas untuk medali emas.

Risan adalah pemenang medali perunggu pada IOI tahun sebelumnya, kembali harus mengulang perolehannya di tahun ini dengan perunggu padahal ia menargetkan hasil yang lebih baik. Bersama Adhit, saat ini Risan melanjutkan studinya di Nanyang Technological University melalui program beasiswa dari Kementerian Pendidikan Nasional berkat prestasinya di IOI.

Sementara Christian Handojo kurang mujur terpaut beberapa poin dari bawah batas bawah penerima perunggu. Ia kehilangan beberapa poin di soal yang seharusnya ia bisa. Namun, seperti biasa, di tingkat dunia, sedikit kesalahan berakibat fatal. Beberapa peserta negara lain yang tahun lalu berhasil mendapatkan emas, tahun ini harus turun akibat kesalahan serupa.

Absolute winner tahun ini adalah Henadzi Karatkevich, siswa belia dari Belarusia dengan skor 743. Meski absolute winner datang dari luar Asia, namun secara umum dalam IOI tahun ini peserta Asia telah mendominasi perolehan medali emas dengan merebut 13 dari 26 medali emas yang disediakan. Itu pun tanpa menghitung 1 siswa Kanada dan 1 siswa Amerika Serikat yang notabene juga siswa Asia. Emas terbanyak didapatkan Cina dan Korea dengan masing-masing 3 medali, disusul Taiwan, Jepang, Amerika Serikat, Polandia, Romania, dan Belarusia yang masing-masing merebut dua medali emas.

Jika membandingkan diri dengan negara-negara tersebut, amat kecil hasil yang kita peroleh. Tetapi 2 perak dan 1 perunggu ini tetap patut dibanggakan karena bukan prestasi yang mudah diraih. Banyak negara lain yang sudah maju namun gagal untuk meraihnya, misalnya Australia dan Perancis kali ini hanya mendapat 3 perunggu, sedangkan Inggris dan New Zealand hanya 2 perunggu.

Dalam lima belas kali keluksertaan TOKI di ajang IOI sejak tahun 1995, secara keseluruhan TOKI telah mengumpulkan 29 medali yang terdiri dari 2 medali emas, 11 perak dan 16 perunggu.

Dari pembicaraan antara team leader, soal-soal IOI kini semakin tinggi kualitasnya dibanding beberapa tahun lalu. Tuntutan agar sekecil mungkin pengulangan pada soal-soal IOI menyebabkan munculnya soal-soal yang bersifat kombinasi dari aspek-aspek yang pernah ada. Soal-soal dengan teknik pemecahan yang sudah baku mulai ditinggalkan dan dianggap sebagai soal mudah.

Nampaknya, ke depan pembinaan kita perlu disempurnakan lagi dengan meningkatkan kemampuan analitis para peserta. Proses seleksi yang belum menjangkau potensi-potensi intelektual, yaitu akar kemampuan analitis secara optimal perlu disempurnakan termasuk pemerintah-pemerintah daerah yang kurang serius dalam memilih siswa terbaiknya perlu lebih diarahkan. Pembinaan di tingkat daerah perlu lebih digalakan untuk mengatasi ketimpangan prestasi antara daerah yang dekat pusat dengan daerah yang jauh dari pusat. Prestasi terbaik bagaimana pun membutuhkan kerja keras dan dukungan dari semua pihak. Mungkin itu terasa sebagai beban, tapi beban jika dijalani bersama-sama dengan kerinduan untuk memajukan bangsa pada suatu saat akan memberikan buah yang nyata.



Berapa Jam Harus Belajar Bahasa Pemrograman?

Bagaimana komputer menerjemahkan sebuah bahasa pemrograman, tentulah tidak atau belum sefleksibel otak manusia dalam menerjemahkan bahasa sehari-hari. Komputer, membutuhkan perintah yang presisi, mulai dari pendefinisian kata (deklarasi pengenalan), pemilihan kata kerja (perintah), penyusunan kalimat (sintaks), maupun urutan perintah (algoritma). Sedikit kesalahan akan menghasilkan keluaran yang berbeda. Dapat dikatakan komputer menerjemahkan perintah yang diberikan dengan toleransi 0%.

Level Kesulitan Dalam OSN

Toleransi 0% dalam belajar bahasa pemrograman ini menjadikan banyak siswa merasa kesulitan ketika mulai belajar. Dari pengamatan, kesulitan peserta OSN saat praktek dapat dibagi menjadi 2 level. Level pertama adalah kesulitan dalam pendefinisian, pemilihan perintah dan penyusunan perintah (sintaks). Level kedua, adalah kesulitan dalam urutan perintah (algoritma) yang tepat untuk menghasilkan keluaran yang sesuai.

Mereka yang mengalami kesulitan di level pertama, umumnya dikarenakan kurangnya jam berlatih dalam menggunakan bahasa pemrograman. Bisa jadi, mereka dapat menemukan solusi yang tepat, namun gagal menerapkan dalam bahasa pemrograman.

Untuk mereka yang tidak mengalami kesulitan di level pertama dapat dikatakan sudah cukup fasih dengan bahasa pemrograman tersebut. Namun, pengujian di OSN tidak berhenti sampai level tersebut. Diperlukan analisa yang tajam dan akurat untuk mencari solusi dari soal-soal yang diberikan. Dari analisa tersebut, barulah disusun urutan pemecahan masalahnya untuk kemudian diterapkan dalam bahasa pemrograman. Yang seringkali terjadi adalah solusi tidak berhasil ditemukan (yang jika ditemukan, mungkin hanya butuh waktu singkat untuk diterapkan dalam bahasa pemrograman).

Aturan 10000 Jam

Bagaimana mengatasi kedua level kesulitan tersebut? Malcolm Gladwell, dalam bukunya, *The Outliers*, memaparkan suatu pengamatan yang tajam tentang orang-orang yang sukses di bidangnya (dalam kasus ini, sukses di olimpiade). Gladwell menyebutnya sebagai aturan 10000 jam. Beliau memberikan contoh bagaimana Bill Joy (co-founder bahasa pemrograman Java) berhasil dengan sukses menulis ulang Java yang sangat populer saat ini setelah melewati 10000 jam programming. Bill Gates, sebelum berhasil menulis OS pertamanya, yaitu MS-DOS, telah menghabiskan waktu lebih dari 10000 jam programming yang dimulai saat ia berusia 13 tahun.



Hal yang sama juga dialami oleh group musik rock legendaris The Beatles. Jam mereka muncul di panggung telah melewati 10000 jam sebelum mereka akhirnya menjadi group musik kelas dunia.

Kembali kepada dua level kesulitan dalam OSN. Kesulitan pada level pertama dapat diatasi dengan lebih mudah dibandingkan kesulitan pada level kedua. Aturan dasar dalam sebuah bahasa pemrograman tidaklah sekompleks aturan bahasa manusia. Bahasa pemrograman memiliki cara pendefinisian dan aturan penulisan perintah yang pasti. Dalam waktu kurang dari 100 jam, seharusnya kesulitan pada level pertama ini dapat diatasi (jika berlatih 10 jam/minggu, dalam 10 minggu atau 2.5 bulan sudah dapat menguasai bahasa pemrograman dengan baik).

Namun, kita tidak boleh melupakan pengujian level kedua. Kemampuan analisa soal untuk kemudian melakukan problem solving tidak dapat dilatih dalam waktu yang sama seperti untuk mengatasi kesulitan level pertama. Pada level kedua ini, aturan 10000 jam akan berlaku dan tidak ada jalan pintas untuk itu. Mereka yang mewakili Indonesia ke IOI, akan dipusatkan dalam pelatihan nasional untuk berlatih 8 jam sehari, 6 hari seminggu selama 3 bulan penuh. Tak jarang, mereka harus menambah jam weekend untuk berlatih. Di akhir pelatihan, mereka "baru" menghabiskan 1000-1500 jam. Jika dihitung dengan apa yang telah dilaluinya sebelum pelatihan, kemungkinan mereka telah menghabiskan 3000-4000 jam. Beberapa yang telah mengikuti pelatihan di tahun lalu mungkin saat itu telah berhasil menembus 7000-8000 jam. Di IOI mereka akan berkompetisi dengan anak-anak di negara lain yang juga telah melewati masa pelatihan di negara masing-masing. Aturan 10000 jam berlaku dengan ketat. Untuk beberapa negara yang memfokuskan pelatihan sejak usia dini, dapat dipastikan bahwa perwakilan negara mereka telah melewati jam terbang di atas 10000 (tidak heran jika secara konsisten mendapatkan medali emas).



[Windra Swastika]

Berapa lama 10000 jam dapat dicapai? Secara matematis, jika kita berlatih 20 jam seminggu, maka untuk mencapai 10000 jam dibutuhkan 500 minggu atau kurang lebih 10 tahun. Karena 10000 jam merupakan konstanta, maka jika ingin memperpendek waktu 10 tahun menjadi setengahnya, kita dapat menggandakan porsi berlatih menjadi 40 jam per minggu. Jika ingin diperpendek lagi, maka sekali lagi tambah jam berlatih per minggu.

Pada akhirnya, pertanyaan di awal tulisan ini telah terjawab. Pertanyaan yang justru lebih penting adalah, "Seberapa Gigih Saya Belajar Bahasa Pemrograman?"

TOKI 2010: Siap Bertanding di IOI ke-22, Waterloo, Kanada.

(lanjutan dari halaman muka) Para siswa tersebut akan didampingi oleh Bapak Suryana Setiawan (Koord. TOKI Pusat) sebagai team leader beserta Bapak Yudhi Purwananto (TOKI Biro ITS), Bapak Yugo K. Isal (TOKI Biro UI), dan Brian Marshal (Alumni TOKI). Untuk mengasah keterampilan dan membiasakan para siswa dalam suasana kompetisi yang ketat, selama kegiatan pembinaan, para peserta juga dihadapkan dengan beberapa olimpiade regional, antara lain Baltic Olympiad in Informatics dan Asia-Pacific Informatics Olympiad.

Pada APIO 2010, tiga dari empat putra terbaik TOKI 2010 memperoleh medali perunggu. Mereka antara lain Harta, Ashar, dan Chris. Sedangkan Aji belum berhasil menyumbangkan medali. Selain mereka, Arief Setiawan yang merupakan salah satu dari peserta pelatnas pun berhasil menyumbangkan satu medali perunggu.

Dalam kesempatan ini, sekaligus kami mengharapkan dukungan dan doa restu dari seluruh masyarakat Indonesia, agar siswa-siswa duta bangsa ini nantinya dapat mempersembahkan hasil yang terbaik dalam ajang IOI 2010.

*VIVA TOKI
Viva Indonesia
Go Get Golds*



the 22nd International Olympiad in Informatics

Sistem IOI: Beberapa Perubahan.

Setelah lama terbiasa dengan sistem kompetisi IOI yang juga telah menjadi standar bagi hampir semua olimpiade Informatika, pada tahun ini terjadi beberapa perubahan. Perubahan-perubahan ini menjadi tantangan bagi peserta maupun pelatih olimpiade informatika seluruh dunia untuk melakukan penyesuaian disesuaikan. Sebelum melakukan penyesuaian, ada baiknya kita ulas dan lihat sisi positif dan negatifnya.

1. Soal-soal IOI 2010 dibagi menjadi beberapa subtask dimana setiap subtask memiliki tingkat kesulitan berbeda. Peserta hanya memperoleh nilai untuk sebuah subtask jika programnya berhasil menjawab seluruh kasus pada subtask bersangkutan dengan tepat. Sistem ini mirip dengan sistem kompetisi Google Code Jam dan baik untuk memberi kesempatan kepada peserta yang hanya dapat menemukan solusi kurang optimal agar tetap mengerjakan soal. Sebaran perolehan nilai yang lebih gradual diharapkan dari kebijakan ini.
 2. Seorang peserta dapat mengetahui nilai akhir dari beberapa submissionnya. Hal ini bertujuan agar peserta dapat meyakinkan diri apakah programnya memperoleh nilai sesuai harapan atau tidak. Sistem ini di satu sisi baik karena berniat menaikkan nilai dari batas bawah perolehan medali yang biasa disebabkan kesalahan kecil pada penulisan kode. Namun, di sisi lain, poin ini kurang baik karena akurasi penulisan kode itu sendiri bisa menjadi andalan beberapa peserta. Singkat kata, dengan kebijakan ini peserta yang kuat secara analitis tapi masih kurang cermat dalam menulis kode dapat menghindar dari kesalahan.
 3. Terdapat scoreboard yang dapat ditonton oleh siapa pun dari luar kontes selama beberapa jam awal kompetisi. Sisi baiknya jelas bahwa ini bisa menjadi tontonan yang menarik. Akan tetapi, bisa jadi ada sedikit segi negatif dari poin ini yakni bahwa beberapa peserta dapat merasa terpuruk jika melihat hasil hari pertama. Sebagai informasi, dengan bobot segi negatif yang tidak begitu signifikan terutama karena scoreboard hanya dibuka selama beberapa jam awal kompetisi, kebijakan ini sudah lebih dulu diberlakukan oleh juri bidang informatika di OSN 2009.
 4. Penggunaan lingkungan pemrograman interaktif RunC sehingga peserta cukup membuat prosedur atau fungsi untuk menjawab suatu soal. Ini berarti penulisan kode program akan menjadi lebih sederhana dari biasanya, tanpa harus memikirkan format masukan dan keluaran dan beberapa hal lainnya. Menurut Gordon Cormack selaku ketua pelaksana IOI 2010, kebijakan ini diharapkan menjadi awal dari penggunaan sistem interaktif yang dapat dipelajari dengan mudah pada olimpiade informatika untuk membuka peluang bagi peserta yang baru mengenal pemrograman. Sisi negatifnya, kebijakan ini membutuhkan waktu yang lama untuk mengubah kebiasaan dari hampir semua pelatih dan peserta di seluruh dunia saat ini.
- Berdasarkan ulasan di atas, setiap perubahan memiliki sisi positif dan negatif sendiri-sendiri. Sulit untuk menentukan secara menyeluruh apakah perubahan tersebut baik atau buruk, IOI 2010 diharapkan menjadi bukti pertama akan pertanyaan tersebut. Terlepas baik buruknya, hal yang agak disesalkan adalah pemberitahuan perubahan ini cukup mendadak yaitu pada bulan Juli, padahal IOI 2010 akan dilangsungkan pada Agustus. Bagi tim Indonesia sendiri, semoga para peserta dan pelatih dapat melakukan adaptasi dengan baik dan memperoleh hasil yang baik pula di IOI 2010.

[Risan]

Kesempatan Beasiswa.

Olimpiade Sains Nasional adalah ajang tahunan besar bagi siswa-siswi terbaik Indonesia. Mengapa terbaik? Jelas karena untuk menjadi peserta OSN tidaklah mudah, siswa-siswi harus mengikuti serangkaian seleksi mulai dari tingkat sekolah, kabupaten atau kota, lalu provinsi. Dari provinsi barulah dipilih siswa-siswi terbaik yang akan maju ke OSN. Di ajang ini para peserta diuji dalam bidang masing-masing dan salah satunya adalah informatika.

Di bidang informatika peserta diuji dalam kemampuan analisis dan kemampuan menulis kode program. Dahulu untuk mendapatkan materi yang akan diujikan dalam bidang informatika ini cukup sulit. Pembinaan juga tidak merata di seluruh propinsi, mungkin karena siswa-siswi, sekolah, maupun pemerintah daerah belum menganggap OSN sebagai ajang yang prestisius.

Namun kini OSN sudah dianggap sebagai ajang tahunan yang prestisius sehingga sekolah-sekolah dan pemerintah daerah berusaha menyokong pembinaan bagi siswa-siswi. Di samping itu, dukungan perguruan tinggi dengan membuka kesempatan beasiswa melalui jalur prestasi OSN pun memberikan semangat tersendiri bagi para peserta untuk berusaha semaksimal mungkin.

Terkait penerimaan mahasiswa melalui jalur prestasi tersebut, bagi para peserta yang memperoleh medali di OSN, banyak pilihan tersedia. Banyak perguruan tinggi negeri maupun swasta yang menawarkan jalur ini antara lain UGM, ITB, UI, ITS, IPB, UNDIP, UNM, dan lain-lain. Bahkan ada yang menawarkan untuk siswa-siswi yang sudah mencapai OSN walau belum berhasil meraih medali. Bentuk penawarannya beragam ada yang sekedar jalur seleksi, pemotongan biaya kuliah, sampai beasiswa penuh.

Lebih lagi, untuk peserta yang kemudian berhasil meraih medali internasional, pemerintah kini menjanjikan beasiswa penuh untuk jenjang S1 terlepas di manapun peserta tersebut diterima, bahkan di luar negeri.



[Wahlprüfstand]

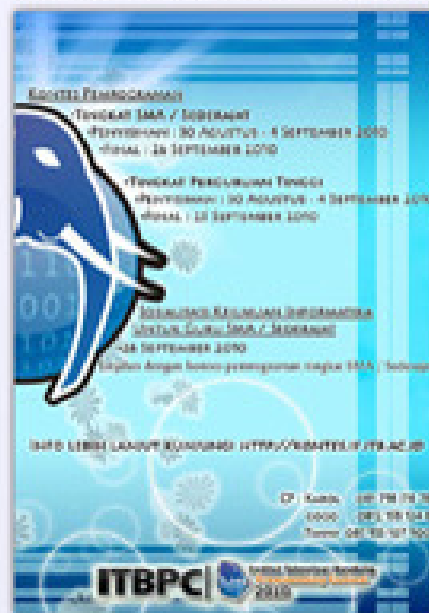
ITB Programming Competition.

Meramaikan kompetisi dan sosialisasi bidang informatika di Indonesia, Institut Teknologi Bandung akan menyelenggarakan sebuah kompetisi pemrograman bergengsi yang terbagi menjadi 2 kategori, untuk SMA dan Perguruan Tinggi.

Kompetisi ini akan diadakan pada tanggal 25 - 26 September 2010 dengan penyisihan yang akan diadakan pada tanggal 30 Agustus - 4 September 2010. Kompetisi pemrograman untuk SMA bersifat individu, sementara untuk tingkat Perguruan Tinggi bersifat kelompok dengan anggota maksimal 3 orang per kelompok.

Untuk kompetisi pemrograman SMA, perlombaan babak final akan diadakan selama 5 jam di kampus ITB. Perlombaan yang akan diadakan di kampus ITB akan dibuat semirip mungkin dengan kondisi aktual IOI, tetapi dengan tingkat kesulitan soal yg tentu saja di bawah IOI. Peraturan dan regulasi yang digunakan pun dibuat semirip mungkin dengan peraturan dan regulasi IOI, sebagai contoh peserta hanya bisa mengajukan pertanyaan klarifikasi pada satu jam pertama kontes. Selain itu, peserta juga tidak dapat melihat nilai total pada saat lomba berlangsung. Penilaian total akan dilakukan setelah perlombaan dan peserta baru bisa melihat nilai total pada saat pengumuman.

Soal - soal yang diberikan mengikuti jenis soal yang kerap diberikan dalam IOI atau pelatihan nasional TOKI. Soal - soal tersebut memiliki ciri khas membutuhkan kemampuan analisa algoritmik yang tinggi, tentunya dengan gradasi kesulitan soal yang disesuaikan. Untuk menjamin kualitas kompetisi, paket soal yang akan diberikan ditulis oleh alumni - alumni TOKI yang saat ini melakukan studi di ITB.



Ada cita-cita ke depannya agar pemenang kompetisi ini dapat bersaing atau bahkan masuk ke pelatihan nasional Tim Olimpiade Komputer Indonesia. Oleh karena itu, kompetisi ini bisa menjadi alternatif juga bagi peserta berbakat yang tidak mengikuti OSN 2010.

Di samping kompetisi pemrograman, akan diadakan pula seminar sosialisasi keilmuan Informatika untuk pengajar SMA. Seminar ini akan berisi penjelasan mengenai keilmuan Informatika yang ada di Indonesia. Seminar ini akan dibawakan oleh praktisi - praktisi Informatika ternama di Indonesia. Peserta seminar ini akan memperoleh sertifikat keikutsertaan serta klt seminar.

Jadi, bagi yang tertarik untuk mengikuti ITB PC 2010, silakan kunjungi situs <http://kontes.if.itb.ac.id> untuk keterangan lebih lanjut dan registrasi. Untuk diingat, registrasi akan dibuka hingga 29 Agustus 2010.

Karel Danutamal

TOKI 2010: Jalan Panjang Menuju Kanada.

Empat siswa terbaik Indonesia akan bertolak ke Waterloo, Kanada untuk bertarung atas nama bangsa Indonesia di ajang International Olympiad in Informatics ke-21. Empat siswa tersebut terpilih bukan secara kebetulan, mereka dipilih dan dipersiapkan melalui proses panjang dan cukup ketat, mulai dari tingkat sekolah, kabupaten/kota, provinsi hingga ke tingkat nasional dalam ajang Olimpiade Sains Nasional 2009 yang diselenggarakan di Jakarta tahun lalu.

Pelatnas 1 TOKI 2010

Selepas dari OSN 2009 yang diikuti oleh 110 siswa dari 33 provinsi di seluruh Indonesia, 31 siswa terbaik dilibatkan dalam sebuah pelatihan nasional (Pelatnas 1 TOKI 2010) yang dilaksanakan pada bulan Oktober - November 2009. di Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung selama 3 minggu.

Pada pelatnas ini, pembinaan siswa ditekankan pada pemberian materi tentang bahasa C/C++ yang diawali dengan translasi dari bahasa Pascal (yang secara umum telah dikuasai oleh para siswa) ke C/C++ sampai pada pengenalan Standard Template Library. Di samping itu, pada pelatnas ini juga diberikan materi konsep matematika diskrit dasar seperti logika, himpunan, graf, tree, dan sebagainya. Beberapa struktur data dasar dalam pemrograman juga diperkenalkan seperti array, stack, queue, linked list, dan sebagainya. Beberapa teknik pemrograman juga disampaikan seperti rekursi, divide and conquer, greedy, pemrograman dinamis, dan sebagainya.

Sebelum pelaksanaan Pelatnas 1 TOKI 2010 ini, selama kurang lebih satu bulan para peserta telah mengikuti pelatihan jarak jauh secara online yang pada intinya sebagai ajang pemanasan dengan menekankan pada latihan melakukan pemrograman dengan menggunakan bahasa C/C++.

Materi-materi pada pelatnas ini disampaikan oleh para Pembina TOKI yang terdiri dari para staf ITB, Pembina TOKI dari UI, serta lebih dari 20 asisten yang merupakan Alumni TOKI yang hampir semuanya sedang menempuh studi di ITB.

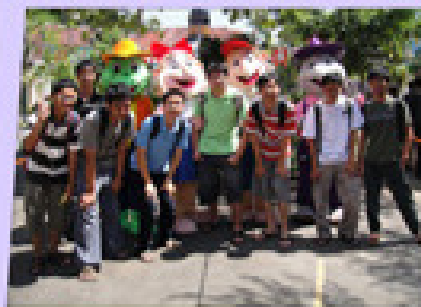
Diakhir pelatnas dilakukan simulasi kontes dengan cara dan penilaian yang sama seperti pada ajang IOI. Simulasi ini menguji kemampuan problem solving yang harus diselesaikan dengan pemrograman. Simulasi dilaksanakan dalam dua hari, setiap hari diberikan 4 soal yang harus diselesaikan dalam waktu 5 jam tanpa henti, sekaligus sebagai ajang seleksi untuk menentukan siswa-siswa terbaik yang berhak mengikuti proses pembinaan dan seleksi selanjutnya.

Pelatnas 2 TOKI 2010

Setelah pelaksanaan pembinaan dan seleksi tahap pertama, 18 peserta yang lolos seleksi diundang kembali untuk mengikuti pelatihan nasional tahap dua (Pelatnas 2 TOKI 2010). Untuk pertama kalinya pelatnas kali ini diselenggarakan di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya dan berlangsung selama 3 minggu mulai tanggal 7 Februari hingga tanggal 28 Februari 2009. Pembinaan dan pelatihan dilaksanakan setiap hari mulai pukul 8 pagi hingga pukul 6 sore. Selama mengikuti pelatnas, para siswa diberikan fasilitas akomodasi di Wisma Flamboyan, yang terletak di Kompleks Kampus ITS.

Materi-materi yang diberikan pada pelatnas kali ini ditekankan pada teori algoritmik dan komputasi seperti greedy, pemrograman dinamis, algoritma pada graf, dan lain-lain. Hal ini dimaksudkan agar peserta meningkatkan kemampuan algoritmik melengkapi keterampilan pemrograman yang telah dilatih pada pelatnas sebelumnya.





Pelatnas 3 TOKI 2010

Pelatnas tahap berikutnya adalah Pelatnas 3 TOKI 2010 yang dilaksanakan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia bulan Mei 2010 yang lalu. Puncak kegiatan pelatnas yang berlangsung selama 3 minggu ini ditandai dengan ujian seleksi akhir untuk menentukan empat siswa terbaik yang akan mewakili Indonesia dalam ajang IOI. Melalui persaingan yang cukup ketat akhirnya: (1) Alham Fikri Aji dari SMA Negeri 1 Depok, (2) Ashar Fuadi dari SMA Negeri 1 Bogor, (3) Christianto Handojo dari SMA Kolese Kanisius Jakarta, dan (4) Harta Wijaya dari SMA St. Thomas Medan berhasil menjadi empat besar dan akan menjadi duta bangsa dalam ajang kompetisi informatika tingkat dunia tersebut.

Pelatnas 4 TOKI 2010

Saat tulisan ini dicetak, empat duta bangsa tersebut sedang menjalani pelatihan tahap akhir sebelum kemudian akan bertolak ke Kanada untuk IOI. Bapak Suryana Setiawan dibantu oleh Ilham (Alumni TOKI - IOI 2002) dan Risan (Alumni TOKI - IOI 2008 & 2009) membekali peserta dengan jam terbang yang tinggi dalam soal-soal tingkat dunia. Selain itu, para alumni pun membantu diskusi dan membagikan tips trik.

APIO 2010

Disela-sela pelaksanaan Pelatnas 3 TOKI 2010, para siswa mengikuti olimpiade regional Asia-Pacific Informatics Olympiad 2010 Putra-putra terbaik Indonesia yang tergabung dalam Tim Olimpiade Komputer Indonesia (TOKI) berhasil mempersembahkan 4 medali perunggu untuk Indonesia dalam ajang tersebut.

Cina bertindak sebagai tuan rumah penyelenggaraan Olimpiade tingkat Asia Pasifik tahun ini. Tim Indonesia diwakili oleh 9 siswa yang terdiri dari 8 besar TOKI dan satu peserta tambahan yang juga pernah mengikuti pelatihan nasional TOKI. Kesembilan peserta tersebut antara lain Ashar Fuadi, Alham Fikri Aji, Harta Wijaya, Arief Setiawan, Fredric Sanjaya, Berty Chrismartin Lumban Tobing, Teddy Budiono Hermawan, Christianto Handojo, dan Edrick Rudy Putra.

Empat medali perunggu yang diraih TOKI dipersembahkan oleh (1) Arief Setiawan, (2) Harta Wijaya, (3) Ashar Fuadi, dan (4) Christianto Handojo. Bagi Ashar Fuadi, medali ini adalah medali perunggu APIO kedua yang telah ia raih, dimana dalam APIO 2009 sebelumnya ia juga meraih prestasi yang sama.

Secara keseluruhan, olimpiade ini diikuti 18 negara dan dilaksanakan di masing-masing tempat dengan pengawasan dari supervisor negara yang bersangkutan. Di Indonesia, olimpiade ini dilaksanakan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia di bawah pengawasan langsung Bapak Suryana Setiawan. Selain menjadi ajang pertandingan persahabatan antar negara Asia Pasifik, kegiatan ini pun menjadi salah satu agenda dalam rangkaian seleksi 4 peserta terbaik Indonesia yang dipersiapkan untuk bertanding di IOI 2010.

Dalam 4 tahun kelutsertaannya, TOKI secara konstan berhasil menyumbangkan medali dari APIO. Secara kumulatif, 1 emas dan 11 perunggu telah dipersembahkan putra-putri Indonesia dari ajang ini. Medali emas pertama, dan satu-satunya sampai saat ini, dipersembahkan oleh Irvan Jahja pada APIO 2008 dengan nilai sempurna.

Bahas Soal: OSN 2009 Sesi 3 - Sepatu

Deskripsi Soal

Tepat sehari sebelum acara penutupan OSN 2009, Pak Dengklek menyadari bahwa sepatu bebek-bebeknya sudah mulai jelek. Oleh karena itu Pak Dengklek hendak memberikan bebek-bebeknya sepatu baru. Untung saja Pak Dengklek masih menyimpan stok sepatu-sepatu baru di gudangnya.

Sayangnya tidak semua sepatu-sepatu tersebut memiliki ukuran yang sesuai dengan yang dibutuhkan sekarang. Sepatu yang dipakai seekor bebek tidak boleh terlalu kecil atau terlalu besar. Seekor bebek dengan ukuran kaki X hanya bisa memakai sepatu dengan ukuran X atau $X+1$. Lebih baik menggunakan sepatu lama daripada menggunakan sepatu baru yang terlalu kecil atau terlalu besar.

Anda diberikan ukuran kaki bebek-bebek dan juga ukuran sepatu-sepatu baru yang ada di gudang Pak Dengklek. Bantulah Pak Dengklek untuk menemukan berapa maksimal banyak bebek yang dapat menggunakan sepatu baru pada acara penutupan OSN 2009.

Format Masukan

Baris pertama berisi dua bilangan bulat N dan M ($1 \leq N, M \leq 1000$), dimana N adalah banyak bebek dan M adalah banyak sepatu yang dimiliki Pak Dengklek. N baris berikutnya masing-masing berisi ukuran kaki bebek-bebeknya. M baris berikutnya masing-masing berisi ukuran sepatu-sepatu. Ukuran kaki bebek dan ukuran sepatu akan selalu berupa bilangan bulat positif yang tidak lebih dari 10 000.

Format Keluaran

Sebuah bilangan bulat yang menyatakan banyak bebek yang dapat menggunakan sepatu baru pada acara penutupan OSN 2009.

Contoh Masukan

5 5
11
10
12
10
13
11
9
10
11
13

Contoh Keluaran

4

Penjelasan Contoh

Semua bebek dapat menggunakan sepatu baru kecuali salah satu di antara bebek dengan ukuran sepatu 12 dan 13 karena hanya ada satu sepatu baru berukuran 13 dan tidak ada sepatu baru berukuran 12.

Analisis dan Solusi

Seekor bebek dengan ukuran kaki X hanya bisa memakai sepatu dengan ukuran X atau $X+1$. Oleh karena itu, bebek yang memiliki peluang memilih sepatu paling banyak tentu bebek dengan ukuran kaki maksimal (misal M) karena tidak ada bebek lain yang bisa memakai sepatu ukuran $M+1$ selain bebek tersebut.

Dari analisis tersebut, seandainya kita mengurutkan sepatu dan bebek dari kecil ke besar sesuai ukurannya, kemudian memasangkan bebek dengan sepatu satu per satu mulai dari bebek dengan ukuran kaki terbesar, kita akan mendapatkan jumlah pasangan terbanyak. Tentu saja sepatu yang diprioritaskan untuk bebek berukuran X adalah sepatu ukuran $X+1$ terlebih dahulu, karena sepatu ukuran X masih bisa dipakai oleh bebek dengan ukuran $X-1$.

Dengan metode pengurutan dan perulangan yang tepat, kita dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan mudah. Algoritma tersebut bekerja dengan kompleksitas kuadrat untuk proses pengurutan ditambah dengan proses untuk memasangkan bebek dan sepatu dengan kompleksitas. Tentu saja, algoritma ini bisa dipercepat dengan menggunakan metode pengurutan yang lebih baik. Namun apakah algoritma tersebut paling baik?

Karena aturan pemakaian sepatu berulang dengan struktur yang sama untuk setiap ukuran kaki bebek dan variasi ukuran kaki bebek relatif kecil (10000), maka metode pemrograman dinamis dapat kita gunakan untuk menyelesaikan masalah ini. Caranya adalah dengan mencacah jumlah bebek dan sepatu untuk setiap ukuran, kemudian kita bandingkan secara langsung jumlah bebek ukuran X dengan jumlah sepatu ukuran X dan $X+1$ mulai dari nilai X yang terbesar. Tambahkan jumlah pasangan yang bisa dibentuk dari bebek ukuran X dan kurangkan jumlah ketersediaan sepatu sesuai jumlah pasangan yang terbentuk. Metode pemrograman dinamis ini akan bekerja dengan kompleksitas linear, lebih cepat dari metode sebelumnya, karena tidak memerlukan proses pengurutan.

[Riza Oktavian Nugraha Suminto]

Bahas Soal: OSN 2009 Sesi 3 - Lagu.

Deskripsi Soal

Untuk mengisi acara penutupan OSN 2009, Pak Dengklek sudah menciptakan dan mencatat sebuah lagu spesial. Masalahnya, beberapa hari menjelang acara tersebut, catatan berisi urutan not-not lagu Pak Dengklek hilang. Ia hanya ingat bahwa semua not pada lagunya adalah unik. Tidak ada satu pun not yang sama digunakan lebih dari satu kali dalam lagunya. Tentunya dibutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mengingat-ingat dan mengurutkan kembali not-not lagunya seperti rencana semula.

Mengingat waktu yang sempit, Pak Dengklek akhirnya mengambil jalan pintas untuk mengurutkan not-not tersebut. Ia hanya ingin not-not lagunya membentuk urutan zig zag. Zig zag di sini berarti untuk setiap not X , not yang dimainkan tepat sebelum dan tepat sesudah not X harus sama-sama lebih besar dari not X atau sama-sama lebih kecil dari not X . Dengan kata lain, not di posisi ke- $(i-1)$ dan ke- $(i+1)$, keduanya harus sama-sama lebih besar dari not di posisi ke- i atau sama-sama lebih kecil dari not di posisi ke- i . Pengecualian diberikan kepada not pertama dan terakhir karena hanya terdapat satu not yang tepat bersebelahan dengannya.

Cara yang relatif mudah ini ternyata cukup sulit juga jika diaplikasikan untuk not dalam jumlah yang besar. Oleh karena itu Pak Dengklek meminta bantuan Anda. Pak Dengklek juga sadar bahwa dengan cara ini mungkin terdapat lebih dari satu urutan yang valid, tapi dalam kepanikannya Pak Dengklek tidak begitu peduli lagi, ia sudah cukup senang jika Anda dapat memberikan salah satu dari banyak kemungkinan tersebut.

Format Masukan

Baris pertama berisi sebuah bilangan bulat N ($1 \leq N \leq 100\,000$) yang menyatakan banyaknya not yang harus diurutkan secara zig-zag. N baris berikutnya berisi bilangan-bilangan yang mewakili not-not tersebut. Semua bilangan yang diberikan adalah bilangan positif yang lebih kecil dari 1 000 000.

Format Keluaran

N baris, masing-masing berisi sebuah bilangan yang mewakili not-not yang sudah diurutkan secara zig-zag. Seperti dijelaskan pada deskripsi soal, jika terdapat lebih dari satu kemungkinan, cukup cetak salah satu saja.

Contoh Masukan

8
6
1
2
3
4
10
8
5

Contoh Keluaran

3
2
4
1
10
6
8
5

Analisis dan Solusi

Pertama-tama perlu diperhatikan bahwa tidak ada dua not yang memiliki nilai yang sama. Oleh karena itu kita bisa membuat sebuah konfigurasi not yang Zig zag dengan meletakkan masing-masing sebuah not yang lebih tinggi (atau lebih rendah) di antara dua buah not berurutan yang sudah diurutkan menaik (atau menurun). Ini mungkin bukan satu-satunya ide yang benar, tapi mari kita lanjutkan dengan ide tersebut.

Salah satu contoh algoritma yang bisa digunakan untuk mendukung ide di atas adalah dengan mengurutkan semua not lalu bagi not-not tersebut menjadi 2 kelompok, kelompok urutan awal berisi not-not bernilai rendah dan kelompok urutan akhir berisi not-not bernilai tinggi. Terakhir, kita tinggal menyisipkan masing-masing not tinggi di antara dua not rendah berurutan secara berurutan juga. Untuk pengurutannya sendiri, Anda bisa menggunakan macam-macam algoritma, termasuk counting sort karena batasan nilai not yang hanya 1 000 000.

Perhatikan contoh penerapan ide ini untuk suatu contoh kasus.

Masukan: 4 2 1 3 6 5 7

Setelah pengurutan: 1 2 3 4 5 6 7

Bagi menjadi dua kelompok: 1 2 3 dan 4 5 6 7

Masukkan not rendah di antara dua not tinggi: 4 1 5 2 6 3 7

[Luislano Wastuango]

Bahas Soal: OSP 2007.

Enam orang bernama A, B, C, D, E, F melakukan perjalanan bersama dalam satu kendaraan. Mereka masing-masing berasal dari kota yang berlainan. Tidak diketahui asal kota masing-masing, yang diketahui kota-kota itu adalah N, C, T, S, M, dan A. Selain itu diketahui juga fakta-fakta berikut. Masing-masing berprofesi tunggal, tidak ada yang memiliki profesi lebih dari satu.

- 1) A bersama dengan pria yang berasal dari kota N, keduanya dokter,
- 2) E dan wanita yang dari kota C adalah guru,
- 3) C dan orang yang dari Tulsa adalah insinyur,
- 4) B dan F dulu pernah bekerja di luar negeri, tapi orang yang dari Tulsa tidak pernah,
- 5) Orang yang dari M lebih tua dari A,
- 6) Orang yang dari A lebih tua dari C,
- 7) Di kota X, B dan pria dari N turun untuk tidak meneruskan perjalanan,
- 8) Di kota Y, C dan pria dari kota M juga turun untuk tidak meneruskan perjalanan.

Analisis dan Solusi

Buatlah tabel yang mencocokkan nama orang, asal kota dan profesi mereka. Dari data 1, 2, dan 3, kita bisa mendapatkan tabel sebelah kiri.

Dari data 4 diketahui bahwa baik B dan F tidak berasal dari T, jadi B dan F hanya mungkin berasal dari N dan C. Dari data 7 diketahui bahwa B bukan berasal dari N, maka dapat disimpulkan: B berasal dari C dan F berasal dari N.

Dari data 6 dan 8 diketahui bahwa C bukan berasal dari kota A dan M, sehingga dapat disimpulkan bahwa C berasal dari kota S. Dari data 5 diketahui bahwa A bukan berasal dari kota M, sehingga dapat disimpulkan bahwa A berasal dari kota A, dan E berasal dari kota M.

Maka D berasal dari kota T dan kita bisa mendapatkan tabel di sebelah kanan.

[Angelina Voni Johanna]

Nama	Asal	Profesi
A		Dokter
	N	Dokter
E		Guru
	C	Guru
C		Insinyur
	T	Insinyur

Nama	Asal	Profesi
A	A	Dokter
F	N	Dokter
E	M	Guru
B	C	Guru
C	S	Insinyur
D	T	Insinyur

Bahas Soal: OSP 2008.

Mana pseudopascal di bawah ini yang jika dijalankan dapat mengurutkan tabel berikut:

```

1  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
data[i] 2 0 1 3 6 7 5 10 0 1

```

menjadi berisi sebagai berikut (N=10):

```

1  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
data[i] 0 0 1 1 2 3 5 6 7 10

```

```

a. for i:=1 to N-1 do
  for j:=i+1 to N do
    if data[i]<data[j] then
      begin
        data[i]:=data[j];
        data[j]:=data[i];
      end;

```

```

b. for i:=1 to N do
  for j:=i+1 to N-1 do
    if data[i]>=data[j] then
      begin
        temp:=data[i];
        data[i]:=data[j];
        data[j]:=temp;
      end;

```

```

c. for i:=1 to N-1 do
  for j:=i+1 to N do
    if data[i]<data[j] then
      begin
        temp:=data[i];
        data[i]:=data[j];
        data[j]:=temp;
      end;

```

Bahas Soal: OSP 2008.

[lanjutan dari halaman 13]

```
d. for i:=1 to N do
  for j:=N downto i+1 do
    if data[j-1]>data[j] then
      begin
        temp:=data[j];
        data[j]:=data[j-1];
        data[j-1]:=temp;
      end;
    end;

e. for i:=1 to N-1 do
  for j:=i to N-1 do
    if data[i]<data[i+1] then
      begin
        temp:=data[i];
        data[i]:=data[i+1];
        data[i+1]:=temp;
      end;
```

Analisis dan Solusi

Mari kita analisis setiap pilihan jawaban satu persatu.

Pilihan A salah karena operasi pertukaran data[i] dan data[j] tidak dilakukan dengan benar. Pilihan B salah karena perulangan kedua (j) hanya mencapai N-1, sehingga array indeks N tidak tersentuh sepanjang program berjalan. Pilihan C salah karena ia menukar ketika data yang ada di depan kurang dari yang ada di belakang, sehingga program ini akan menghasilkan data terurut menurun. Pilihan E salah, karena array indeks ke-N tidak tersentuh sepanjang program berjalan.

Dari analisis di atas, maka jawaban kita harusnya jatuh di pilihan D.

[Angelina Veri Johanna]

Bahas Soal: OSP 2010.

```
function hitung(a: integer): integer;
begin
  if (a < 0) then
  begin
    write('-');
    hitung(-a);
  end
  else
  begin
    if (a > 1) then
    begin
      tmp := hitung(a/2);
      write(a mod 2)
    end
    else
      writeln(a);
    end;
  end;
```

1) Apa yang akan dicetakkan pada pemanggilan "hitung(100)"?

2) Untuk pemanggilan "hitung(M)" menghasilkan keluaran berupa bilangan berdigit 8 berapa bilangan terkecil M yang mungkin?

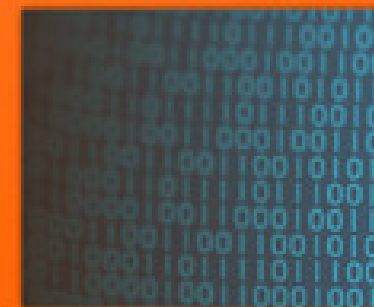
Analisis dan Solusi

```
Hitung (100)
-> Hitung (50)
  -> Hitung(25)
    -> Hitung (12)
      -> Hitung(6)
        -> Hitung(3)
          -> Hitung(1)
            writeln(1)
            write(1)
            write(0)
            write(0)
            write(1)
            write(0)
            write(0);
```

Berdasarkan diagram di atas, jawaban untuk pertanyaan pertama tentang pemanggilan "hitung(100)", adalah angka 1 diikuti baris baru dan angka 100100.

Secara umum, diagram di atas cukup menunjukkan bahwa program ini mengeluarkan representasi biner dari sebuah bilangan. Bilangan berdigit 8 terkecil yang mungkin dikeluarkan adalah 10 000 000, yang dalam representasi desimal adalah 2 pangkat 8, yaitu 256.

[Angelina Veri Johanna]



Bahas Soal: Pelatnas TOKI 2010.

Deskripsi Soal

Pak Dengklek memiliki O bola pingpong oranye dan P bola pingpong putih yang dimasukkan dalam sebuah kantong. Di luar kantong, ada banyak sekali bola pingpong dengan kedua warna. Pak Dengklek meminta Anda untuk mengambil dua buah bola pingpong secara acak dalam kantong dan memasukkan sebuah bola pingpong ke dalamnya dengan aturan berikut.

Jika Anda mengambil dua bola pingpong putih, masukkan sebuah bola pingpong oranye ke dalam kantong.

Jika Anda mengambil masing-masing satu bola pingpong putih dan oranye, masukkan sebuah bola pingpong putih ke dalam kantong.

Jika Anda mengambil dua bola pingpong oranye, masukkan sebuah bola pingpong oranye ke dalam kantong.

Pak Dengklek terus meminta Anda melakukan hal ini hingga tersisa satu bola pingpong di dalam kantong. Bola pingpong ini dapat berwarna oranye atau putih dengan probabilitasnya masing-masing. Tugas Anda adalah untuk menentukan warna bola pingpong yang memiliki probabilitas terbesar sebagai bola pingpong yang tersisa di dalam kantong.

Format Masukan

Baris pertama masukan berisi sebuah bilangan bulat K ($1 \leq K \leq 10$) yang menyatakan jumlah kasus. K baris berikutnya masing-masing berisi dua buah bilangan bulat O dan P ($0 \leq O, P \leq 50000, O + P > 0$).

Format Keluaran

Untuk setiap kasus keluarkan kata oranye bila oranye adalah warna bola pingpong yang memiliki probabilitas terbesar sebagai bola pingpong terakhir yang berada di dalam kantong, dan putih jika sebaliknya.

Contoh Masukan Contoh Keluaran

2	putih
1 1	oranye
3 0	

Analisis

Pertama-tama kita bisa ketahui, bahwa ada 3 kemungkinan berbeda setiap pengambilan bola.

- yang pertama, kita mendapatkan 2 bola putih (P) dan ditukar dengan bola oranye (O), sehingga P berkurang dua, O bertambah satu.
- yang kedua, kita mendapatkan 2 bola oranye (O) dan ditukar dengan bola oranye (O), sehingga O berkurang satu.
- yang ketiga, kita mendapatkan bola putih (P) dan oranye (O) dan ditukar dengan bola putih (P), O berkurang satu.

Solusi Hampir Optimal

Kita dapat menggunakan teknik pemrograman dinamis 2 dimensi.

Definisikan sebuah variabel array 2 dimensi $dp[N][M]$ sebagai persentase bola terakhir berwarna putih jika kita memiliki N buah bola putih dan M buah bola oranye.

- > $dp[N][M] = 0$, jika $N < 0$ atau $M < 0$
- > $dp[N][M] = 0$, jika $M = 1$ dan $N = 0$
- > $dp[N][M] = 1$, jika $N = 1$ dan $M = 0$
- > $dp[N][M] = dp[N-2][M+1] * (N * (N-1) / 2) / C$ (lihat pernyataan 1)
- $dp[N][M-1] * (M * (M-1) / 2) / C$ (lihat pernyataan 2)
- $dp[N][M-1] * (N * M) / C$ (lihat pernyataan 3)

dimana C adalah kombinasi mengambil 2 bola dari $N+M$ bola ($C = (N+M) * (N+M-1) / 2$).

Solusi Optimal

Dari analisis di atas hanya pernyataan 1 yang mengurangi jumlah bola putih yang ada, sehingga jumlah bola putih hanya bisa berkurang 2 atau tidak berkurang sama sekali. Artinya jika total bola putih itu ganjil, maka bola putih tidak akan pernah habis, dan jika total bola putih itu ganjil dapat dipastikan bola terakhir berwarna putih. Sedangkan jika total bola putih berjumlah genap, jumlah bola putih yang ada tidak akan bisa mencapai angka 1. Karena bola putih tidak mungkin menjadi bola terakhir, pastilah bola oranye yang menjadi bola terakhir. Dari dua pendekatan diatas maka untuk menyelesaikan soal tersebut kita cukup mengecek apakah jumlah bola putih yang tersedia merupakan bilangan ganjil atau genap, tanpa harus mempertimbangkan jumlah bola oranye yang ada.

[Alham Fikri Ap]

Bahas Soal: IOI 2003 Sesi Latihan.

Deskripsi Soal

Write a program that reads a set of N ($1 \leq N \leq 20\,000$) distinct integers (range: $1 \dots 250\,000$) and selects a set of three different values from that set such that the absolute value of the difference between the median and the mean is maximized. Recall that the median of three numbers is the middle number when the numbers are sorted. The mean of three numbers is the average: the sum divided by 3. For the set $\{1, 4, 10\}$, the median is 4 and the mean is 5.0 ($(1+4+10)/3$).

Format Masukan

The first line of the input contains a single integer, N .

The next N lines of the input each contain a single integer in the input set.

Format Keluaran

The output should contain the three unique integers that maximize the absolute value of the difference between their median and their mean. The integers should be listed in any order on three lines, one per line. If there are multiple sets of three integers that have the maximum absolute difference between their median and their mean, list any one of those sets.

Contoh Masukan

```
5
100
234
430
120
489
```

Contoh Keluaran

```
100
120
489
```



Solusi Naif

Solusi paling naif adalah dengan mencoba semua kemungkinan 3 bilangan. Maka kompleksitasnya adalah sekitar 10 trilyun (kombinasi 20 000 ambil 3). Tentu butuh waktu yang cukup lama untuk komputer memprosesnya.

Solusi Hampir Optimal

Analisis: salah satu dari ketiga bilangan tersebut pasti adalah bilangan terkecil atau bilangan terbesar.

Bukti: misalkan kita pilih 3 bilangan (a, b, c) , dengan $a < b < c$ (sehingga mediannya adalah b). Untuk menghasilkan selisih yang terbesar, berarti rata-rata dari (a, b, c) haruslah sebesar atau sekecil mungkin. Mengganti a dengan bilangan terkecil akan menghasilkan rata-rata yang lebih kecil, sementara mengganti c dengan bilangan terbesar akan menghasilkan rata-rata yang lebih besar (dalam kedua kasus median-nya tetap b).

Sehingga, dengan menganggap bahwa salah satu bilangan adalah bilangan terkecil atau bilangan terbesar, tinggal 2 bilangan yang perlu dicoba-coba. Maka kompleksitasnya adalah sekitar 200 juta (kombinasi 20 000 ambil 2). Masih butuh waktu yang cukup lama untuk komputer memprosesnya (lebih dari 1 detik).

Sesuai hitungan kompleksitas yang sudah diberikan di atas, kedua solusi di atas masih belum cukup optimal untuk ajang IOI dan akan mendapatkan feedback "time limit exceeded" atau berarti kode program kita menggunakan waktu yang lebih dari yang seharusnya (1 detik untuk soal ini).

Solusi Optimal

Urutkan semua bilangan. Coba semua kemungkinan median. Agar rata-ratanya sekecil mungkin, dua bilangan sisanya pasti adalah bilangan terkecil dan bilangan setelah median. Sedangkan agar rata-ratanya sebesar mungkin, dua bilangan sisanya pasti adalah bilangan sebelum median dan bilangan terbesar. Dari dua kasus tersebut, pilih yang selisih rata-rata dan mediannya terbesar.

[Ashar Fuadi]

Alumni News: Imagine Cup Indonesia 2010.



Tim Wolfgang asal UGM yang berganggotakan Ferro Feriza, Iqbal Satrio Nindito, Gathot Fajar, dan Riza Oktavian (Alumni TOKI - IOI 2007), berhasil mengembangkan aplikasi kelas virtual untuk mengatasi keterbatasan akses pendidikan. Aplikasi tersebut menggunakan alat bernama Multiuser Interactive Multitouch Box atau disingkat Mimbo yang bisa diaplikasikan di sekolah rumah maupun daerah terpencil.

Dari aplikasi ini diharapkan masalah pendidikan karena kelangkaan guru bisa terpecahkan karena aplikasi ini memungkinkan proses belajar mengajar dilakukan dengan jarak jauh yang memisahkan antara guru dan murid.

Selain manfaat tersebut dari aplikasi ini, Tim Wolfgang pada kompetisi Imagine Cup 2010 berhasil menyabet juara ketiga tingkat nasional. Di samping Riza Oktavian di Tim Wolfgang, Dominikus Damas Putranto dan Samuel Simon (Alumni TOKI 2006) yang tergabung dalam Tim Big Bang dari ITB juga berhasil meraih juara kedua dalam acara yang sama.

Sedangkan juara pertama adalah Tim Ganesh dari ITB. Imagine Cup sendiri adalah kompetisi tahunan yang diadakan Microsoft, pemenang dari setiap negara akan bertanding untuk menjadi juara dunia dalam hal inovasi teknologi informasi.

[Riza Oktavian
and team]

Alumni News: ACM ICPC Regional 2010.

Melanjutkan deretan prestasi alumni TOKI pada ajang kompetisi pemrograman ACM ICPC, tim dari ITB yang beranggotakan Irvan Jahja (Alumni TOKI - IOI 2008), Listiarso Wastuargo (Alumni TOKI - IOI 2008), dan Ronny Kaluge (Alumni TOKI 2007 & 2008) berhasil meraih peringkat satu nasional dan tiga regional. Perolehan peringkat tiga regional tersebut terpaut satu soal saja dari dua tim asal Cina dan Taiwan.

Oleh karena hasil tersebut, mereka kurang beruntung tidak bisa melanjutkan ke tingkat dunia. Namun, terlepas dari perjalanan tim Irvan cs yang harus berhenti di tingkat regional, hasil ini adalah suatu kebanggaan dan harapan tersendiri mengingat Irvan masih berada di tahun pertama kuliahnya sedangkan Listiarso dan Ronny masih berada di tahun kedua. Jalan panjang di depan masih menanti mereka.

Selain tim Irvan cs, beberapa tim yang memiliki anggota alumni TOKI pun ikut meramalkan jalannya kompetisi. Salah satunya adalah tim dari UBINUS yang menduduki peringkat dua nasional dan beranggotakan Ricky Winata (Alumni TOKI 2007 & 2008), Eko Mirhard (Alumni TOKI 2007), dan Eko Wibowo (Alumni TOKI 2006).



[Irvan Jahja
Ronny Kaluge
Listiarso Wastuargo]

Alumni News: Indonesia ICT Award 2010.



Indonesia ICT Award (INAICTA) 2010 adalah ajang kreativitas dan inovasi di bidang teknologi informasi dan komunikasi berskala nasional. Dengan dukungan penuh dari Kementerian Komunikasi dan Informatika, INAICTA kali ini mengusung tema "Membangun Kreativitas Digital untuk Kemakmuran Bangsa".

Tim Jabbing yang terdiri dari 3 mahasiswa UBINUS, Ricky Winata (Alumni TOKI 2008 & 2009), Felix Jingga, Jeffrey Wijaya membuat sebuah aplikasi untuk membantu pengawasan kamera pengawas. Aplikasi ini dapat mengenali objek yang masuk ke dalam pengawasan kamera kemudian melabel dan memberi timer. Jika suatu objek sudah cukup lama berada dalam pengawasan dan tidak bergerak, maka aplikasi akan memberi alert dengan tujuan untuk membantu pekerjaan operator dalam mengawasi banyak kamera.

Kompetisi INAICTA sendiri dimulai dengan pengumpulan proposal dilanjutkan dengan presentasi di depan dewan juri, hingga melakukan pameran. Dari serangkaian proses tersebut, Tim Jabbing keluar sebagai juara kategori Student Project Perguruan Tinggi.

Atas prestasi tersebut, mereka akan melanjutkan perjuangan untuk mengikuti Asia Pacific ICT Awards (APICTA) 2010 pada oktober mendatang.

[Ricky Winata
and team]



Alumni News: Competitive Programming Book.

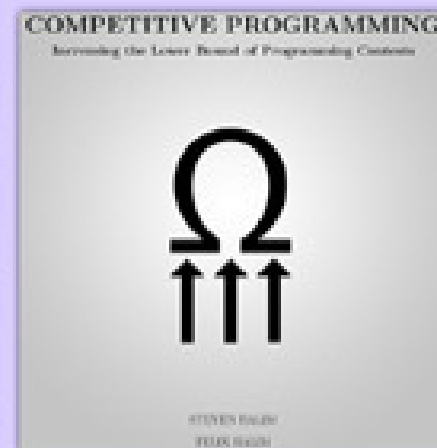
Turut berkontribusi dalam dunia kompetisi pemrograman, kakak beradik Steven dan Felix Halim pada tahun 2010 ini menulis dan menerbitkan buku pertama mereka berjudul "Competitive Programming" dengan tagline "Increasing the Lower Bound of Programming Contest".

Lahirnya buku ini bisa dianggap suatu prestasi tersendiri, mengingat masih kurang tersedianya buku-buku kompetisi pemrograman apalagi yang ditulis oleh penulis Indonesia.

Felix Halim, yang lebih muda dari dua bersaudara adalah alumni TOKI yang sempat mewakili Indonesia di IOI 2002. Kini ia sedang melanjutkan studi program PhD di National University of Singapore bersama kakaknya, Steven Halim, yang sudah lebih dulu mendapatkan gelar PhD dari universitas yang sama.

Sesuai dengan taglinenya, Steven menyatakan bahwa tujuannya menulis buku ini adalah untuk meningkatkan dan mensosialisasikan kompetisi pemrograman kepada sebanyak-banyaknya pelajar. Dalam jangka panjang, efek tersebut diharapkan dapat melahirkan ilmuwan-ilmuwan informatika yang kuat dalam segi problem solving.

Bagi peserta OSN 2010 bidang informatika, buku ini akan diberikan secara cuma-cuma di akhir kompetisi. Semoga berguna untuk pembelajaran lebih lanjut.



[Steven Halim
Felix Halim]

TOKI 2010: SIAPAKAH MEREKA?

ALHAM FIKRI AJI

Siswa kelahiran Jambi, 9 Desember 1992 ini berasal dari SMA Negeri 1 Depok.

Pada saat tulisan ini dimuat, Alham Fikri Aji yang akrab disebut Aji sudah diterima di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia melalui jalur prestasi TOKI.

Peraih medali perak OSN 2008 ini tahun sebelumnya sudah mengikuti pelatnas dan sampai tahap akhir walau tidak berhasil mewakili Indonesia di IOI. Pada tahun ini, ia langsung menggebrak dengan menduduki peringkat pertama di antara empat besar TOKI 2010.

Walau selama hampir dua tahun terakhir sibuk dengan kegiatan pelatihan nasional, Aji tetap mengikuti kegiatan sekolahnya dengan aktif. Selain programming, ia cukup meminati bidang desain grafis.

ASHAR FUADI

Siswa kelahiran Boyolali, 7 Juli 1992 ini berasal dari SMA Negeri 1 Bogor.

Sama seperti Aji, Ashar Fuadi atau biasa dipanggil Ashar sudah diterima di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia melalui jalur prestasi TOKI.

Setelah kurang beruntung dalam seleksi TOKI 2009, pada TOKI 2010 ini Ashar berhasil menduduki peringkat kedua berbeda tipis dengan Aji di peringkat pertama.

Di sela-sela kesibukan sekolah dan pelatihan nasional, Ashar yang mengaku baru belajar bahasa pemrograman di bangku SMA ini, memiliki hobi blogging. Melalui blognya, ia berusaha membagikan pengalaman dan ilmunya terutama dalam bidang informatika.

CHRISTIANTO HANDOJO

Siswa kelahiran Jakarta, 22 Desember 1991 ini berasal dari SMA Kanisius Jakarta.

Christianto Handojo yang biasa disapa Chris saat ini sudah mencapai cita-citanya dapat studi di Sekolah Teknik Elektro dan Informatika Institut Teknologi Bandung dan mendapatkan beasiswa biaya sumbangan nol rupiah dalam ujian saringan masuk.

Pada tahun 2009 yang lalu, peraih medali emas OSN 2008 ini sebenarnya sudah berhasil menjadi empat besar TOKI 2009, namun sayang ia belum mendapatkan medali di IOI.

Medali lainnya yang pernah Chris dapatkan adalah perunggu APIO 2010 dan emas IZHo 2010.

HARTA WIJAYA

Siswa kelahiran Medan, 11 Oktober 1991 ini berasal dari SMA St. Thomas 1 Medan.

Harta Wijaya atau biasa dipanggil Harta saja, saat ini sudah diterima di National University of Singapore. Selain mendapatkan tawaran dari NUS, sebelumnya Harta pun sudah mendapatkan tawaran dari Universitas Indonesia dan Nanyang Technological University.

Di samping prestasinya di TOKI, peraih medali emas OSN 2008 dan perunggu APIO 2010 ini, pada awal tahun 2010 berhasil mendapatkan medali perak di IZHo 2010.

Giat berlatih dan pantang menyerah telah menjadi moto dari peserta yang pernah mengikuti dua OSN dan dua tahun pelatihan nasional ini.

