



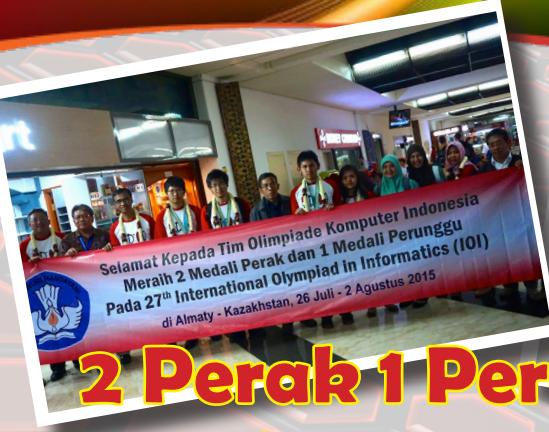
TOKI news

Lembar Informasi Tim Olimpiade Komputer Indonesia

Mei 2016



Kementerian Pendidikan
dan Kebudayaan RI



2 Perak 1 Perunggu, Dari IOI 2015, KAZAKHSTAN

Tim Olimpiade Komputer Indonesia yang bertanding dalam ajang International Olympiad in Informatics (IOI) ke-27 yang diselenggarakan di Almaty, Kazakhstan pada tanggal 26 Juli – 2 Agustus 2015 telah berhasil meraih dua medali perak atas nama Michael Wibawa (SMS Kanisius Jakarta) dan Agus Sentosa Hermawan (SMA Petra 2 Surabaya) dan satu medali perunggu atas nama Muhammad Ayaz Dzulfikar (SMA YP Vidya Dahana Patra, Bontang). Sedangkan Stacia pada IOI 2015 ini mendapat penghargaan berupa *Apreciation for Woman Contestant* bersama 10 kontestan perempuan lainnya.

IOI ke-27 ini diikuti oleh 324 peserta dari 84 negara. Nilai tertinggi dalam kompetisi ini (*absolute winner*) diraih oleh Jeehak Yoon dari Korea Selatan yang meraih nilai sempurna 600 dalam dua hari pertandingan. Berbe-

da dengan tahun sebelumnya dimana *absolute winner* diraih oleh 3 orang peserta, hal ini menunjukkan bahwa soal yang diberikan dalam IOI 2015 kali ini memang lebih sulit, terutama pada lomba hari kedua. Bahkan China dan Amerika Serikat yang biasanya merajai kompetisi dengan meraih 4 emas untuk negaranya, pada IOI kali ini meraih medali yang sama yaitu 3 emas dan 1 perak.

Dibanding dengan negara-negara Asia Tenggara seperti Singapura (1 perak dan 3 perunggu) atau Malaysia dan Filipina (1 perunggu), Indonesia masih memimpin dalam IOI 2015 kali ini di belakang Vietnam dan Thailand. Oleh karena itu, usaha keras masih harus terus dilakukan agar perolehan medali emas di dalam IOI dapat terwujud pada tahun berikutnya.

Viva TOKI, Viva Indonesia !



Agenda Kegiatan Peserta

15 Mei 2015	Kedatangan Peserta	Hotel Dayra, Palembang
16 Mei 2015 09:00 - 12:00 13:30 - 15:00 15:00 - 17:00	Upacara Pembukaan Penjelasan Teknis Lomba <i>Practice Session</i>	Hotel Horison, Palembang Aula Lt 5, Kampus MDP Palembang Lab Lt. 2, Kampus MDP Palembang
17 Mei 2015 07:30 - 08:30 08:30 - 13:30	Briefing Peserta Kompetisi Hari 1	Lantai 2, Kampus MDP Palembang Lantai 2, Kampus MDP Palembang
18 Mei 2015 07:30 - 08:30 08:30 - 13:30 14:30 - 17:00	Briefing Peserta Kompetisi Hari 2 Penjelasan Umum TOKI	Lantai 2, Kampus MDP Palembang Lantai 2, Kampus MDP Palembang Aula Lt. 5, Kampus MDP Palembang
19 Mei 2015 08:00 - 17:00 19:00 - 21:00	Wisata Edukasi Pendidikan Karakter	Sekitar Kota Palembang (Tentatif) Hotel Dayra, Palembang
20 Mei 2015 14:00 - 17:00	Upacara Penutupan	Hotel Horison, Palembang
21 Mei 2015	Kembali ke daerah masing-masing	

Tim Redaksi TOKINews 2015



Fauzan Joko Julio Adisantoso Yugo K. Isal Yudhi Purwananto Rully Soelaiman Ali Jaya Mailio Ammar Fathin William Gozali

Tim Olimpiade Komputer Indonesia * www.toki.or.id * info@toki.or.id

01	2 Perak, 1 Perunggu dari IOI 2015 Kazakhstan	06	Teori Pemrograman : Convex Hull 3 Dimensi
02	Agenda Kegiatan Siswa, Tim Redaksi, Daftar Istri	10	Mencapai Prestasi di Ajang Olimpiade Informatika
03	Selamat Datang di OSN 2016	12	Bahas Soal - OSP 2016
04	Menuju IOI 2016 Kazan, Rusia	16	Hall of Fame



Selamat Datang di OSN 2016, ... Selamat Datang di Palembang, ...

Kota Palembang adalah ibu kota provinsi Sumatera Selatan, yang merupakan kota terbesar kedua di Sumatera setelah Medan. Luas wilayah kota Palembang adalah 358,55 km². Palembang pernah menjadi ibu kota kerajaan Sriwijaya, yaitu kerajaan berasi terbesar di Asia Tenggara. Kerajaan Sriwijaya mendominasi Nusantara dan Semenanjung Malaya pada abad ke-9, membuat kota ini dikenal dengan julukan "Bumi Sriwijaya".

Prasasti Kedukan Bukit yang ditemukan di Bukit Siguntang sebelah barat Kota Palembang menyatakan pembentukan sebuah wanua yang ditafsirkan sebagai kota pada tanggal 17 Juni 688 Masehi. Hal ini menjadikan kota Palembang sebagai kota tertua di Indonesia. Di dunia Barat, kota Palembang juga dijuluki sebagai *Venice of the East* ("Venesia dari Timur").

Palembang kini terkenal dengan jembatan Ampera dan sungai Musi. Jembatan Ampera adalah jembatan me-

gah dengan panjang 1.177 meter yang dibangun pada tahun 1962 dengan harta rampasan Jepang, oleh tenaga ahli dari Jepang. Sungai Musi adalah sungai terpanjang di pulau Sumatera dengan panjang 750 km, yang menyatukan daerah Ulu dan daerah Ilir.

Di sepanjang tepian sungai Musi banyak objek wisata seperti Jembatan Ampera, Benteng Kuto Besak, Museum Sultan Mahmud Badaruddin II, Pulau Kemaro, Pasar 16 Ilir, rumah Rakit, kilang minyak Pertamina, pabrik pupuk PUSRI, pantai Bagus Kuning, Jembatan Musi II, Masjid Al Munawar, dll.

Kegiatan lomba OSN 2016 Bidang Informatika/Komputer akan dilaksanakan di kampus AMIK, STMIK, STIE MDP Palembang, sebuah perguruan tinggi swasta yang banyak memiliki prestasi di tingkat nasional.

Disinggah sela-sela kesibukan perlombaan, jangan lupa untuk mencicipi mpek-mpek, makanan khas Palembang berbahan dasar ikan dan tepung.





MENUJU IOI 2016 KAZAN, RUSIA

Tim Olimpiade Komputer Indonesia 2016 yang saat ini tengah mempersiapkan diri untuk bertanding di ajang *International Olympiad in Informatics* ke 28 tahun 2016 di Kazan, Rusia pada tanggal 12-19 Agustus 2016 yang akan datang merupakan sebuah tim yang dihasilkan melalui proses panjang dan bertahap. Banyak waktu, tenaga dan pikiran yang telah dicurahkan, tidak hanya dari peserta, namun juga para pembina, asisten, alumni TOKI dan juga dari pihak Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Semua pihak telah memberikan dukungan penuh terhadap seluruh proses seleksi dan pembinaan ini.

Diawali dengan seleksi sekolah dan seleksi kabupaten/kota pada bulan Maret 2015, seleksi dilanjutkan dengan seleksi tingkat provinsi yang dilaksanakan pada bulan April 2015. Pada seleksi tingkat provinsi tahun 2015, DIY menjadi propinsi percobaan untuk melakukan seleksi OSP secara online. OSP Online merupakan kegiatan seleksi olimpiade sains tingkat provinsi yang selama ini dilaksanakan secara tertulis dan ditrasformasikan ke bentuk tes berbasis komputer (*computer based test*). Peserta tidak lagi mengirimkan jawaban dengan menggunakan kertas lembar jawaban namun mengirimkan jawaban ke server melalui komputer. Seleksi tingkat provinsi diikuti

oleh lebih dari 1500 siswa dari seluruh Indonesia. Materi seleksi untuk bidang informatika/komputer adalah ujian tertulis bidang logika, algoritmika, aritmatika, dan pemrograman singkat. Pemenang seleksi provinsi dipanggil untuk mengikuti Olimpiade Sains Nasional.

OSN 2015

Olimpiade Sains Nasional 2015 telah dilaksanakan di Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 18-24 Mei 2015. Lomba bidang Informatika/Komputer diikuti oleh 75 peserta dari seluruh Indonesia dan dilaksanakan di kampus Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. OSN 2015 menghasilkan 30 peserta peraih medali (emas : 5, perak : 10, perunggu : 15) yang sekaligus berhak mengikuti kegiatan pembinaan tahap 1.

Pembinaan Tahap 1

Pembinaan tahap 1 berlangsung dimulai dari tanggal 19 Oktober hingga 7 November 2016 di Prodi Teknik Informatika STEI Institut Teknologi Bandung. Ajang Pelatnas ini bertujuan untuk menambah ilmu pengetahuan, mengasah, dan menguji kemampuan para peserta. Dalam rangkaian pembinaan juga dilaksanakan tes psikolog yang dilakukan oleh psikolog profesional untuk mengetahui potensi peserta.

Selain diberikan materi teori dan ketrampilan untuk menyelesaikan persoalan dengan pemrograman komputer, pada Pembinaan tahap 1 juga dilakukan seleksi untuk memilih siswa-siswi yang lolos untuk mengikuti Pembinaan tahap 2. Seleksi dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai komponen, yaitu latihan, *repeating*, kuis, Simulasi 1, dan Simulasi 2. Pada hari Sabtu 24 Oktober 2015 pukul 19:00 sampai dengan 22:00 peserta mengikuti kontes ‘Ngoding Seru’ yang sekaligus merupakan TLX *open contest* yang diselenggarakan oleh IA-TOKI dalam rangka *launching* TLX, Kontes-kontes semacam ini sangat penting untuk para peserta sebagai latihan menghadapi perlombaan.

Pembinaan Tahap 2

Pembinaan tahap 2 TOKI 2016 dilaksanakan di Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya. Pembinaan dilaksanakan selama 3 minggu antara 21 Februari hingga 16 Maret 2016. Menurut Rully Soelaiman, S.Kom. M.Kom. salah satu pembina TOKI dari ITS, selama tiga minggu pelaksanaan pembinaan, para peserta mendapatkan berbagai tambahan materi serta mengikuti latihan harian, *repeating*, 2 kuis dan 2 simulasi.

Delapan siswa yang lolos pada seleksi ini berhak mengikuti pembinaan dan seleksi lanjutan (Pembinaan tahap 3). Delapan peserta tersebut ditambah dengan satu peserta veteran (Stacia) juga mendapat kesempatan untuk mengikuti *Singapore National Olympiad in Informatics* ke 19 yang dilaksanakan pada tanggal 19 Maret 2016. Dalam kegiatan ini siswa-siswi Indonesia berhasil mendapatkan prestasi yang membanggakan dengan mengumpulkan : 5

Medali Emas, 3 Medali Perak dan 1 Medali Perunggu. Selain itu, salah satu siswa Indonesia, Sergio Vieri berhasil meraih hadiah *Apple Watch* sebagai yang peserta internasional terbaik.

Pembinaan Tahap 3

Delapan peserta yang lolos pembinaan tahap 2 dan 1 orang siswa veteran tahun lalu, mengikuti kegiatan Pembinaan Tahap 3 yang berlangsung mulai dari tanggal 17 April sampai dengan 11 Mei 2016. Kegiatan ini dibuka oleh Ketua Departemen Ilmu Komputer IPB, Dr. Agus Buono, dan dihadiri oleh Julio Adisantoso, M.Kom selaku Ketua Panitia Pelatnas 3 Tahun 2016 sekaligus Tim Pembina TOKI. Para instruktur berasal dari IPB, ITB, UI, ITS dan para alumni TOKI. Dalam rangkaian pembinaan tahap 3 ini para peserta juga mengikuti Olimpiade Informatika se Asia Pasifik atau *Asia-Pacific Informatics Olympiad* (APIO) pada 7 Mei 2016.

Pembinaan Tahap 4

Empat peserta yang lolos dari pembinaan tahap 4 ini selanjutnya akan mewakili tim Indonesia dalam ajang *International Olympiad in Informatics* ke 28 tahun 2016 yang akan dilaksanakan di Kazan, Rusia. Namun sebelumnya para siswa akan mengikuti pembinaan tahap akhir di Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia sekitar bulan Juli/Agustus 2016 yang akan datang dengan lebih menekankan kepada latihan soal, diskusi dan simulasi soal-soal IOI.

Kita doakan bersama semoga semua jerih payah dan usaha yang telah dilakukan ini terbayar dengan prestasi terbaik untuk mengharumkan nama bangsa Indonesia di dunia Internasional.



ALGORITMA PEMBANGKITAN CONVEX HULL 3 DIMENSI

Oleh : Rully Soelaiman, M.Kom.

Pembina Tim Olimpiade Komputer Indonesia

Dosen Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya

Secara umum, masalah *Convex Hull* dapat dinyatakan dengan adanya sejumlah titik, di mana titik-titik tersebut akan dibungkus dengan sebuah objek yang *convex* dan memiliki luas/volume sekecil mungkin. Hasil akhir yang diperoleh adalah titik-titik mana saja yang menjadi *boundary/titik terluar* dan luas/volume dari *Convex Hull* tersebut jika diperlukan. *Convex Hull* tidak hanya sebatas 2-dimensi saja, terdapat pula *Convex Hull* 3-dimensi yang dikenal sebagai *Convex Polyhedron*.

Pada tulisan ini, akan dibahas penyelesaian permasalahan *Convex Hull* ini dengan metode *Incremental* serta visualisasinya, khususnya untuk *Convex Hull* 3-dimensi. Hasil yang diharapkan adalah proses komputasi untuk menyelesaikan masalah *Convex Hull* 3-dimensi dengan konsumsi waktu dan *memory* yang efisien.

Secara umum, permasalahan *Convex Hull* 3-dimensi ini adalah diberikan masukan berupa sejumlah n titik dalam sebuah bidang 3-dimensi, lalu temukan *Convex Hull* dari titik-titik ini dengan keluaran:

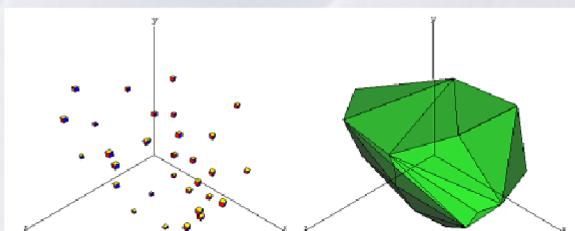
1. *List* yang berisikan sisi-sisi segitiga mana saja yang menjadi *boundary* dari *Convex Hull* 3D yang telah dibentuk.
2. Luas permukaan dari *Convex Hull* 3D yang telah dibentuk.
3. Volume dari *Convex Hull* 3D yang telah dibentuk.

Ilustrasi permasalahan *Convex Hull* 3D dapat dilihat pada Gambar 1.

Algoritma Incremental

Algoritma *Incremental* adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *Convex Hull* 3D. Ide dari algoritma ini adalah membentuk *Convex Hull* secara bertahap, mulai dari empat titik hingga n titik ($n \geq 4$). Ilustrasi algoritma ini dapat dilihat pada Gambar 2.

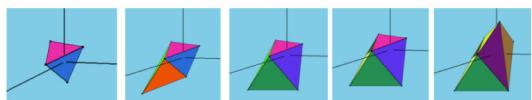
- Jika diberikan sebuah set $S = \{p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, \dots, p_n\}$, algoritma yang memiliki kompleksitas $O(nf)$ ini bekerja dengan langkah sebagai berikut:
1. Untuk membentuk sebuah *Convex Hull* 3D, dibutuhkan minimal 4 titik yang tidak berada di bidang yang



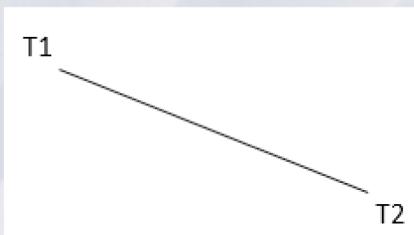
Gambar 1. Ilustrasi permasalahan Convex Hull 3D

sama, atau dengan kata lain bisa dijadikan sebuah *tetrahedron*. Cara mencari keempat titik tersebut ($T_1, T_2, T_3, T_4 \in S$) yaitu:

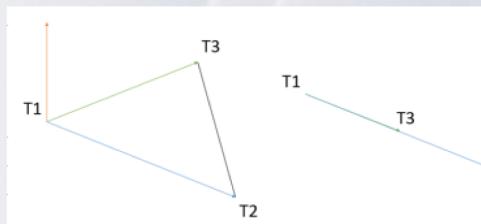
- T_1 , Untuk titik pertama, bebas dipilih titik mana saja.
- T_2 , Untuk titik kedua, dipilih titik yang tidak berada pada posisi yang sama dengan T_1 atau jika T_1 dihubungkan dengan T_2 menjadi sebuah vektor $\overrightarrow{T_1T_2}$ maka akan memiliki $|\overrightarrow{T_1T_2}| > 0$ seperti pada Gambar 3.



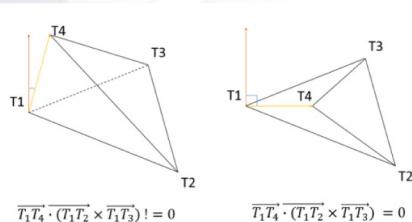
Gambar 2. Ilustrasi algoritma Incremental



Gambar 3. Titik T_1 dan T_2 yang valid



Gambar 4. Titik T_3 yang valid dan yang tidak valid



Gambar 5. Titik T_4 yang valid dan yang tidak valid

- T_3 , Untuk titik ketiga, dipilih titik yang jika dihubungkan dengan T_1 menjadi sebuah vektor $\overrightarrow{T_1T_3}$, vektor tersebut tidak sejajar/segaris dengan $\overrightarrow{T_1T_2}$. Dua vektor yang sejajar akan menghasilkan vektor cross product yang memiliki nilai skalar = 0 atau disebut juga vektor nol (lihat Gambar 4). Maka dari itu T_3 dipilih jika memenuhi syarat pada Persamaan 1.

$$|\overrightarrow{T_1T_2} \times \overrightarrow{T_1T_3}| \neq 0 \quad (1)$$

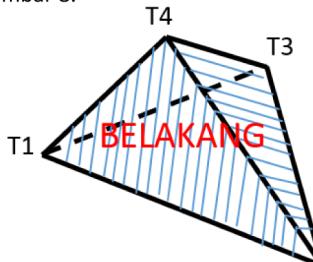
- T_4 , Untuk titik ke empat, dipilih titik yang jika dihubungkan dengan T_1 menjadi sebuah vektor $\overrightarrow{T_1T_4}$, garis tersebut tidak berada pada bidang yang sama dengan segitiga/sisi $T_1T_2T_3$ yang dibentuk oleh T_1, T_2 dan T_3 (lihat Gambar 5). Jika sebuah titik T_4 berada pada bidang yang sama dengan sisi $T_1T_2T_3$, maka nilai dot product dari $\overrightarrow{T_1T_4}$ dengan hasil cross product sisi $T_1T_2T_3$ ($\overrightarrow{T_1T_2} \times \overrightarrow{T_1T_3}$) akan menghasilkan nilai nol. Maka dari itu T_4 dapat dipilih jika memenuhi syarat pada Persamaan 2.

$$\overrightarrow{T_1T_4} \cdot (\overrightarrow{T_1T_2} \times \overrightarrow{T_1T_3}) = 0 \quad (2)$$

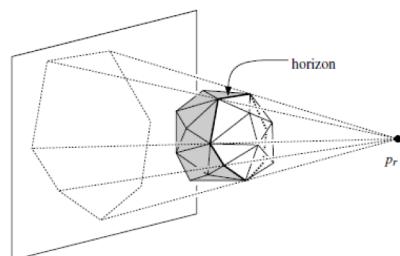
2. Membentuk empat sisi dari *tetrahedron* sedemikian rupa, sehingga semua bagian yang berada di dalam *tetrahedron* tersebut merupakan bagian belakang dari keempat sisi tersebut (lihat Gambar 6). Misalkan salah satu sisi yaitu $T_1T_2T_3$ yang dibentuk dari T_1, T_2 dan T_3 . Titik yang lain (T_4) harus berada di belakang sisi tersebut, atau dengan kata lain $\overrightarrow{T_1T_4} \cdot (\overrightarrow{T_1T_2} \times \overrightarrow{T_1T_3})$ harus lebih kecil dari 0. Jika ternyata T_4 berada di depan sisi tersebut ($\overrightarrow{T_1T_4} \cdot (\overrightarrow{T_1T_2} \times \overrightarrow{T_1T_3}) > 0$), maka sisi tersebut harus diubah menjadi $T_1T_3T_2$, karena nilai dari $\overrightarrow{T_1T_4} \cdot (\overrightarrow{T_1T_3} \times \overrightarrow{T_1T_2})$ pasti lebih kecil dari 0. Hal tersebut juga berlaku untuk ketiga sisi lainnya ($T_1T_2T_4, T_1T_3T_4$ dan $T_2T_3T_4$). Jika ke empat sisi telah dibentuk, maka *Convex Hull* 3D dengan empat titik telah dibentuk.
3. Jika set S memiliki titik lebih dari empat, maka akan dibentuk *Convex Hull* setiap penambahan satu titik mulai dari titik kelima hingga titik terakhir. Saat penambahan titik baru, misalnya titik P ($P \in S$ dan $P \neq T_1, T_2, T_3, T_4$). Harus ditemukan dulu sisi-sisi mana saja yang berhadapan dengan titik P (titik P berada di depan sisi tersebut). Jika titik P tersebut berada di depan sebuah sisi, maka sisi tersebut akan dihapus. Setelah itu akan dibentuk sisi-sisi baru dengan cara menghubungkan titik P ke titik-titik pembentuk sisi yang dihapus tadi. Ada kemungkinan, lebih dari satu sisi yang berhadapan dengan titik P tersebut.

Pada Gambar 7, sisi yang berwarna putih merupakan sisi yang berhadapan dengan

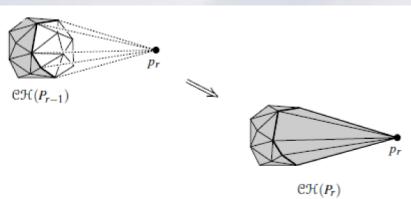
titik P , sedangkan sisi yang berwarna abu-abu merupakan sisi yang tidak berhadapan dengan titik P (berada di belakang). Semua sisi yang berwarna putih nantinya akan dihapus kemudian akan dibentuk sisi-sisi baru seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 6. Bagian dalam tetrahedron



Gambar 7. Convex Hull sebelum penambahan titik P



Gambar 8. Convex Hull setelah penmbahan titik P

Gambar 9, 10 dan 11 merupakan pseudocode dari proses pembentukan

Convex Hull untuk titik kelima sampai titik terakhir.

ConstructCH3D

Input :

F : A set contain with 4 faces
 P : A set of points
 n : Total of point
 count : Total of faces right now

Output:

F : A set of faces
 1. **for** $i=4$ to $n-1$ **do**
 2. **for** $j=0$ to $\text{count}-1$ **do**
 3. **if**($F[j].visible == \text{true}$) **then**
 PointPositionFromFace
 ($P[i], F[j] > 0$) **do**
 4. DFS(i, j)
 5. **break**
 6. **endfor**
 7. **endfor**

&

Gambar 9. *Pseudocode* fungsi ConstructCH3D

DFS

Input :

noP : current point index
 noF : current face index
 F : a set of face

Output:

1. $F[noF].visible \leftarrow \text{false}$
 2. CHECK($noP, F[noF].b, F[noF].a$)
 3. CHECK($noP, F[noF].c, F[noF].b$)
 4. CHECK($noP, F[noF].a, F[noF].c$)

Gambar 10. *Pseudocode* fungsi DFS

CHECK

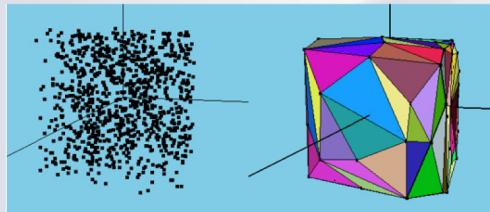
Input :

noP : current point index
 x : first point
 y : second point
 count : Total of faces right now

Output:

-
 1. $f \leftarrow \text{to}[x][y]$
 2. temp $\leftarrow \emptyset$
 3. **if**($F[f].visible == \text{true}$) **then**
 4. **if**(PointPositionFromFace($P[noP], F[f] > 0$) **then**
 5. DFS(noP, f)
 6. **else**
 7. temp.a $\leftarrow y$
 8. temp.b $\leftarrow x$
 9. temp.c $\leftarrow noP$
 10. temp.visible $\leftarrow \text{true}$
 11. to[$noP][y$] $\leftarrow \text{count}$
 12. to[y][x] $\leftarrow \text{count}$
 13. to[x][noP] $\leftarrow \text{count}$
 14. $F[\text{count}] \leftarrow \text{temp}$
 15. count $\leftarrow \text{count} + 1$

Gambar 11. *Pseudocode* fungsi CHECK



Gambar 12 Tampilan objek sebelum dan setelah pembentukan Convex Hull 3D

DAFTAR PUSTAKA

1. M. d. Berg, O. Cheong, M. v. Kreveld dan M. Overmars, *Computational Geometry: Algorithms and Application*, 2008.
2. D. G. Zill dan M. R. Cullen, *Advanced Engineering Mathematics*, 2006.
3. SPOJ, "760. Convex Hull 3D," November 2005. [Online]. Available: <http://www.spoj.com/problems/CH3D/>.



Bagaimana Mencapai Prestasi Di Ajang Olimpiade Informatika ?



Oleh : Dr. Ingriani, Ketua Tim Pembina TOKI

Bberapa faktor penting yang menunjang seseorang menjadi juara di bidang olimpiade informatika adalah motivasi diri, kemampuan belajar dan berlatih mandiri, dan sering berlomba secara rutin. Kata pepatah, anda akan bisa karena terbiasa.

Motivasi diri untuk berjuang meraih kemenangan harus muncul dari diri sendiri. Para orangtua, guru dan pembina hanya bisa mengarahkan dan menyediakan sarana serta arena "bermain" yang membuat siswa senang dan dapat berlatih dengan baik. Salah satu sarana yang paling penting adalah akses Internet karena sarana belajar, latihan, diskusi dan lomba pemrograman banyak sekali.

dan dapat diakses melalui Internet.

Untuk membantu siswa belajar dan berlatih lomba pemrograman, alumni TOKI sudah menyediakan suatu situs belajar mulai dari tahap awal, yang dinamai TLX dan dapat diakses di <http://training.ia-alumni.org>. Bergabunglah dengan 7000 orang yang saat ini sudah mencoba, belajar dan berlatihlah dengan bahan-bahan belajar serta seribu lebih soal dalam bahasa Indonesia yang tersedia di situs tersebut. Jika siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal, dapat menanyakan ke FaceBook "Olimpiade Informatika Indonesia" yang jumlah membernya telah mencapai 20.000 ribu lebih, kakak-kakak alumni TOKI siap menjawab dan berdiskusi. Situs

The screenshot shows the TLX Training Gate website interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Training Home, and EN-US. Below it is a sidebar with links for Training Home, Submissions, Statistics, and a login button. The main content area has three main sections:

- Hall of Fame:** A table showing the top users based on points (Pts) and problems solved (# Probs).

Rank	User	Pts	# Probs
1.	prabowo	34964.0	353
2.	johananit	24498.0	248
3.	Mesra_Thong_A	24775.0	260
4.	Iven	24111.0	248
5.	sehrizo	23716.0	249
- Favorite Problems (Over Last 7 Days):** A table showing the top problems solved by users.

Rank	Name	# Solns
1.	Bell Colecie	140
2.	Wilkard	122
3.	Pendekatan Versi I	115
4.	Rex Bulu	99
5.	Batu Magis	85
- Recent Submissions:** A table showing the latest submissions made by users.

User	Problem	Pts
ase11.07	Menggambar Pola	0.0
stevemey	Menggambar Tiang	64.0
aww11.07	Menggambar Pola	0.0
watts	Hebo, Dunai	100.0
watts	Hebo, Dunai	100.0

At the bottom left, there's a Facebook page for "Olimpiade Informatika Indonesia" with a large photo of a group of people and some posts. On the right, there's a "Training Home" section with a "DESCRIPTION" field containing text about TLX Training Gate and a "CATATAN UNTUK PENGUNA JAVA" section with a note about package availability.

TLX juga mengadakan lomba secara rutin.

Selain situs tersebut, sangat disarankan untuk berlatih dan berkompetisi di beberapa situs internasional, seperti :

- USACO (<http://www.usaco.org/>),
- SPOJ (<http://www.spoj.com/>),
- COMPFEST (<http://www.compfest.web.id>)
- CODEForces (<http://codeforces.com/>) dan lain-lain.
- TopCoder (<https://www.topcoder.com>)
- UVA Online Judges (<https://uva.onlinejudge.org>)

Situs tersebut menyelenggarakan lomba secara rutin dan juga menyediakan bahan latihan. Ada ratusan-ribu latihan soal yang tersedia. Dengan berlatih dan berlomba di situs internasional berbahasa Inggris, sekaligus meningkatkan kemampuan bahasa Inggris yang dibutuhkan jika anda berniat mencapai lomba tingkat internasional.

Setiap lomba akan mengasah kemampuan problem solving dan koding. Anda diharapkan mempelajari pola-pola penyelesaian persoalan, dan menerapkan solusi yang mirip jika menemui persoalan yang mirip. Intinya, ketika anda memecahkan satu persoalan, anda diharapkan bukan hanya memecahkan persoalan itu saja, tetapi membangun perbedaan solusi yang akan menjadi “amunisi/senjata” dalam lomba berikutnya. Setiap peserta lomba apapun,

misalnya petinju, perenang atau pemain bola, harus rajin berlatih secara rutin setiap hari, bukan hanya untuk menghadapi perlombaan tertentu. Berlatih harus menjadi bagian dari kehidupan harian.

Sisihkan satu atau dua jam untuk berlatih menyelesaikan satu atau dua soal program yang saat ini banyak tersedia, dengan santai dan ceria. Dengan demikian, suatu lomba akan menjadi sesuatu yang bukan membuat stress, tetapi sebagai bagian dari hobi yang anda lakukan.



Viva TOKI, Go Get Golds !

Codeforces Round #352

By mneko, 17 hours ago, **Pay attention**

I am glad to invite you all to participate in Regular Codeforces Round #352 that will take place on 11 May, 19:35 MEST. That will be my first round, so I hope that it will be interesting for you guys. There will be 5 problems prepared by me, and contest will last 2 hours. Round website take place when the host of [classmate](#). I am very thankful for his great help. I also want to thank to [kazaa](#) and [Mayka](#) for what they provided. Of course I want to thank [TopCoders](#) and [UVA](#) who made this round possible. As they host me round will be rated, don't be hesitated to ask again for just to be sure.

Good luck for all!

[Read more...](#)



USA Computing Olympiad

OVERVIEW TRAINING CONTENTS HISTORY STAFF RESOURCES

PREVIOUS CONTESTS: 2015-2016 SEASON

2016 US Open Contest Results
Third Contest (February 2016) Results
Second Contest (January 2016) Results
First Contest (December 2015) Results

PREVIOUS CONTESTS: 2014-2015 SEASON

2015 US Open Contest Results
Third Contest (February 2015) Results
Second Contest (January 2015) Results
First Contest (December 2014) Results

PREVIOUS CONTESTS: 2013-2014 SEASON

2014 US Open Contest Results
2014 March Contest Results
2014 February Contest Results

YOUR ACCOUNT

Not currently logged in.
Username:
Password:
Login | Register for New Account

2015-2016 SCHEDULE

Dec 11-14: First Contest
Jan 15-18: Second Contest
Feb 19-22: Third Contest
Apr 1-4: US Open
May 26-June 4: Training Camp
Russia Aug 12-19: IOI'16 in Kazan, Russia



Welcome to the UVA Online Judge

UVA Online Judge Members

1995 Miguel 2000 Stephan 2001 Carlos 2002 Migue Jr. 2008 Ruiz 2010 Gómez 2014 uDudeq Visit

Main Menu

Contact Us ACM-ICPC Live Archive

Online Judge

How will you find hundreds of problems? They are like the ones used during programming contests, and as of the problems available in our database.

See the new Contest Rankings section at the Live Rankings link.

Now you can use the new Quick access, Info and search option on the left menu for and easier navigation. (The tool will be updated next days for a more complete information)

Follow us on Twitter @UVAOnlineJudge !!

Are you proud of your solutions? Do you have anything to show the rest of the problem solvers? We're looking for people to help us in the publishing of a collection of books with solutions for the problems



Bahas Soal OSP 2016 - Sesi 2 B : Membuat Program/ Algoritma Serderhana

Oleh : Ammar Fathin Sabili, Alumni TOKI

1. PRIMA + PRIMA = PRIMA

Diberikan N buah bilangan prima berbeda $P_1, P_2, P_3, \dots, P_N$. Tentukan apakah ada sepasang bilangan prima P_i dan P_j dengan $i \neq j$, yang apabila dijumlahkan akan menjadi bilangan prima juga.

Batasan :

- $2 \leq N \leq 100.000$
- $1 \leq P_k \leq 500.000$ untuk k dari 1 hingga N
- P_k dijamin bilangan prima untuk k dari 1 hingga N

Format Input :

Baris 1 : Sebuah bilangan N

Baris 2 : $P_1, P_2, P_3, \dots, P_N$

Format Output :

ADA / TIDAK ADA (sesuai deskripsi di atas)

Sample input dan output :

5 23 19 11 7 2	ADA
5 2 7 13 19 23	TIDAK ADA

Keterangan :

- Pada sample pertama, ada sepasang bilangan prima 11 and 2 yang apabila dijumlahkan adalah 13 yang juga merupakan bilangan prima.

- Pada sample kedua, tidak ada sepasang bilangan prima yang apabila dijumlahkan menjadi bilangan prima lainnya.

Solusi :

- Pertama, [u]cek apakah ada angka 2[/u] di dalam list bilangan prima yang diberikan.
- Jika tidak ada angka 2, maka dipastikan list tersebut hanya berisi bilangan-bilangan prima yang ganjil. Perhatikan bahwa apabila dua buah bilangan ganjil dijumlahkan maka akan menjadi genap atau dengan kata lain kelipatan 2. Sehingga dipastikan tidak ada pasangan yang membentuk bilangan prima (bilangan genap bukanlah bilangan prima). Maka, keluarkan "TIDAK ADA".
- Jika terdapat angka 2, maka lakukan bruteforce angka 2 tersebut dijumlahkan dengan salah satu angka lain di dalam list. Cari apakah ada penjumlahan yang menghasilkan bilangan prima. Apabila ada, maka keluarkan "ADA", jika tidak ada maka keluarkan "TIDAK ADA".
- Untuk melakukan cek bilangan prima dengan cepat, dapat digunakan *Sieve of Eratosthenes* yang berisi *array boolean is Prime* untuk angka 1 hingga 500.002.

==== Contoh kode ====

```
// Menggunakan Sieve of Eratosthenes untuk pengecekan bilangan prima.

for (int i = 2; i <= 500002; i++) {
    isPrime[i] = true;
}
for (int i = 2; i <= 500002; i++) {
    if (isPrime[i]) {
        j = 2 * i;
        while (j <= 500002) {
            isPrime[j] = false;
            j = j + i;
        }
    }
}

// Algoritma pencarian pasangan PRIMA + PRIMA = PRIMA.
// Asumsikan based index yang digunakan adalah 1-based index.

bool ada2 = false;
for (int i = 1; i <= N; i++) {
    if (P[i] == 2) {
        ada2 = true;
    }
}

if (!ada2) {
    cout << "TIDAK ADA" << endl;
} else {
    bool adaPasanganPrima = false;
    for (int i = 1; i <= N; i++) {
        if (P[i] != 2 && isPrime[P[i] + 2]) {
            adaPasanganPrima = true;
        }
    }

    if (!adaPasanganPrima) {
        cout << "TIDAK ADA" << endl;
    } else {
        cout << "ADA" << endl;
    }
}
```



2. MENGHITUNG PERSEGI

Tahukah kamu bahwa grid berukuran 3×4 sebagai berikut memiliki 20 persegi (segi empat sama sisi) ?

Diberikan N dan M , tentukan banyaknya persegi yang terdapat pada grid berukuran $N \times M$.

Batasan :

$1 \leq N, M \leq 100.000$

Format Input :

$N\ M$

Format Output :

Sebuah bilangan yang menyatakan banyaknya persegi yang terdapat pada grid berukuran $N \times M$.

Sample input dan output :

3 4	20
4 3	20
1 10	10
5 5	55

Solusi

Perhatikan bahwa banyaknya persegi yang terdapat pada grid berukuran $N \times M$ dapat dihitung dengan cara berikut :

- Cari berapa banyak persegi berukuran 1×1 , jawabannya (secara jelas) adalah $N \times M$,
- cari berapa banyak persegi berukuran 2×2 , jawabannya adalah $(N-1) \times (M-1)$,
- cari berapa banyak persegi berukuran 3×3 , jawabannya adalah $(N-2) \times (M-2)$,
- dst, hingga menghitung banyak persegi berukuran $P \times P$, dimana P adalah nilai terkecil antara N dan M .

Ditemukan pola bahwa total persegi yakni $N \times M + (N-1) \times (M-1) + (N-2) \times (M-2) + \dots$ hingga salah satu pengali menjadi 0 (yakni ketika $P = \min(N, M)$). Dapat digunakan *loop* sederhana untuk menghitung jumlahan tersebut.

== Contoh kode ==

```
// Perhatikan bahwa tipe data integer tidak cukup untuk menampung jawaban.
```

```
// Sehingga, gunakan long long atau int64.
```

```
long long ans = 0;
for (long long i = 0; i <= min(N,M); i++) {
    ans = ans + (N-i) * (M-i);
}
cout << ans << endl;
```

3. STRING PALINDROM

Terdapat suatu string dengan panjang N. Anda harus menentukan apakah string tersebut merupakan palindrom atau bukan. Palindrom adalah sebuah string yang jika dibaca dari kiri ke kanan akan sama dengan jika dibaca dari kanan ke kiri. Pada soal ini, String hanya berisi huruf alphabet kecil tanpa spasi. Jika string tersebut adalah sebuah palindrom, maka outputkan "PALINDROM" (tanpa tanda petik). Jika string tersebut bukan palindrom, maka outputkan "BUKAN PALINDROM" (tanpa tanda petik). Perhatikan contoh sebagai berikut:

Input	Output
4 abba	PALINDROM
4 abbb	BUKAN PALINDROM
1 a	PALINDROM
9 kasurusak	PALINDROM
19 ospduaribuenambelas	BUKAN PALINDROM

Format Masukan :

Baris 1 : sebuah bilangan N

Baris 2 : sebuah string dengan panjang N.

String dijamin memiliki panjang N.

Format Keluaran :

Output sesuai dengan program di atas.

Batasan:

$1 \leq N \leq 100$

Setiap karakter pada string merupakan huruf alphabet kecil.

Solusi

Untuk mengecek sebuah string merupakan palindrom atau bukan, dapat digunakan loop sederhana dengan mencocokkan:

- Karakter ke-1 dari depan dengan karakter ke-1 dari belakang,
- karakter ke-2 dari depan dengan karakter ke-2 dari belakang,
- karakter ke-3 dari depan dengan karakter ke-3 dari belakang,
- dst, hingga karakter ke-N dari depan dengan karakter ke-N dari belakang.

Apabila saat pencocokan ada ketidaksaamaan, maka dipastikan string tersebut bukan palindrom.

==Contoh kode==

```
// Asumsikan based index yang digunakan adalah 0-based index.

bool palindrom = true;
for (int i = 0; i < N; i++) {
    if (input[i] != input[N-1-i]) {
        palindrom = false;
    }
}
if (palindrom) {
    cout << "PALINDROM" << endl;
} else {
    cout << "BUKAN PALINDROM"
<< endl;
}
```

Hall of Fame

TIM OLIMPIADE KOMPUTER INDONESIA 2016



Empat besar TOKI 2016 bersama para pembina dan pejabat Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.

Sergio Vieri (Kelas XI, SMA Intan Permata, Surabaya), mulai belajar pemrograman ketika masih kelas 6 SD, memperlajari bahasa pemrograman Visual Basic dari ayahnya yang juga sangat ahli pemrograman komputer. Berawal dari situlah akhirnya tumbuh kesukaannya terhadap bidang komputer. Vieri pernah dua kali mengikuti OSN yaitu OSN tahun 2014 (mendapat medali perak) dan OSN 2015 (mendapat medali emas).

Pada IOI 2016 adalah peluang pertama bagi Vieri, dia bertekad akan berjuang dan berusaha keras meraih medali terbaik demi mengharumkan nama Indonesia di kancan internasional.

Stacia Edina Johanna (SMA Petra 3, Surabaya), seperti halnya tahun lalu pada IOI 2014, Stacia menjadi satu-satunya wakil perempuan dari Indonesia. Pelajar kelas XII ini mulai belajar bahasa pemrograman Pascal dari temannya ketika masih duduk di kelas 5 SD. Akibatnya ia menjadi "kecanduan" untuk terus mempelajari bahasa pemrograman ini.

Dalam IOI 2016 ini, Stacia bertekat untuk membawa pulang medali, perjalanan panjang ini membuatnya yakin dan siap untuk dapat berjuang semaksimal mungkin meraih hasil terbaik

Kwee Lung Sin (SMA Karangturi, Semarang) mulai belajar pemrograman bahasa Pascal ketika masih di kelas 9 dari kakak kelasnya, Lung Shin mengikuti OSN tahun 2015 di Yogyakarta dan mendapatkan medali emas. Sangat senang berada di pelatnas karena bisa memanfaatkan akses internet yang super kencang, selain bisa bertemu dan berdiskusi dengan teman-teman yang memiliki minat yang sama, sehingga semakin memperluas pengetahuannya.

Dalam kesempatan pertama bertanding internasional dalam IOI 2016 ini, Lung Sin bertekat minimal bisa meraih medali perak.

Muhammad Yusuf Sholeh (SMA Al Irsyad, Purwokerto) adalah peserta favorit selama pelaksanaan pembinaan. Setiap ada "mang ucup" suasana menjadi meriah. Yusuf Sholeh belajar bahasa pascal mandiri dengan mencari berbagai sumber di internet. Ketekunannya tersebut terbayar dengan sangat baik, dibuktikannya dengan 2 kali mengikuti OSN (2014 dan 2015) dengan meraih medali perunggu dan emas.

Di Rusia nanti Yusuf akan berjuang semaksimal mungkin untuk dapat meraih medali emas.