

DOKUMEN

Salinan Soal Praktikum 3

Algoritma dan Pemrograman

Sistem dan Teknologi Informasi

Tahun 2024

Problem 1: Angka Palindrom (Palindrome Number) Part. 2

Nama File: PalindromLagi.c

Setelah melewati **tiga kali pelatihan rahasia**, para Nimons akhirnya mulai memahami peraturan permainan di dunia mereka. Pada awalnya, konsep bilangan **palindrom** terasa asing bagi mereka, tetapi dengan bimbingan **Gro**, seorang mentor bijak, mereka perlahan mulai menguasainya.

Di pelatihan pertama, Gro mengajarkan tentang **bilangan yang tetap sama jika dibaca dari depan maupun belakang**. Para Nimons dengan cepat mengenali contoh sederhana seperti **121, 333, dan 898**. Namun, ketika dihadapkan pada bilangan besar, beberapa Nimons masih kebingungan.

Pelatihan terakhir ini adalah yang paling menantang. Gro memberikan mereka sejumlah kata dan meminta mereka untuk **menentukan apakah kata tersebut dapat dibuat menjadi palindrom** dengan menggeser huruf-hurufnya. Para Nimons harus berpikir cepat dan menggunakan semua yang telah mereka pelajari untuk menyelesaikan tantangan ini.

Bantulah para Nimons dalam ujian terakhir ini! Buatlah program yang menerima input sebuah kalimat, dan mengeluarkan **"YES"** atau **"NO"** tergantung dengan apakah mereka palindrom!

Note:

Gunakan `#include <string.h>` untuk membaca input kata.

Gunakan `char[1001]` sebagai placeholder dari variable kalian, dan gunakan `"%s"` untuk membacanya.

Example:

```
char s[1001];
scanf("%s", s);
```

Contoh Masukan dan keluaran

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1	aba	YES	Memang palindrom
2	abc	NO	Bukan palindrom
3	abb	YES	Bisa diubah menjadi "bab" yang adalah palindrom

Problem 2: Strategi Pertahanan Nimons (Nimons Defense Strategy)

Nama File: NimonsAttack.c

Sudah 10 tahun, Nimons dan Gro pensiun dari pekerjaan jahatnya. Mereka memutuskan untuk hidup damai di pulau Mackenbruh. Mereka dapat berenang-senang setiap harinya di pulau tersebut dan tidak ada orang yang mengetahui keberadaan pulau tersebut karena memasang barier anti ketemu pada pulau tersebut.

Suatu hari ada burung yang menabrak barier anti ketemu milik Gro dan menyebabkan barier tersebut rusak. Keberadaan pulau tersebut mulai diketahui oleh dunia luar. Setelah 10 tahun mengasingkan diri dari dunia luar, Gro dan Nimons tidak mengetahui bahwa dunia luar sedang terjadi pertempuran hebat. Mereka baru menyadari bahwa ada beberapa kapal mendatangi pulau mereka dengan membawa senjata untuk menghancurkan pulau tersebut. Gro dan Nimons yang sadar akan terancamnya perdamaian di pulau Mackenbruh langsung berusaha menyiapkan rencana untuk menghancurkan kapal-kapal yang datang.

Gro dan Nimons merencanakan pembuatan senjata darurat untuk menghancurkan kapal-kapal yang datang. Namun, karena senjata tersebut dibuat dadakan maka ada beberapa batasan untuk senjata tersebut. Senjata tersebut hanya bisa menembakkan pulau dalam radius R . Oleh karena itu, Gro dan Nimons harus menurunkan target tembakan mereka, yaitu kapal dengan jarak terdekat dengan pulau.

Untungnya Gro dan Nimons dibantu oleh Dr. Neroifa dalam membuat senjata darurat tersebut. Berikut [blueprint](#) dan [simulator](#) yang telah dibuat oleh Dr. Neroifa.

Format Masukan:

```
N R
A B
X1 Y1 K1
...
Xn Yn Kn
```

- bilangan bulat **N** ($0 \leq \mathbf{N} \leq 26^3$) yang menunjukkan banyaknya kapal yang mendatangi pulau.
- bilangan bulat **R** ($0 \leq \mathbf{R} \leq 2 \times 10^4$) yang menunjukkan radius jangkauan senjata.
- **A** dan **B** adalah koordinat pulau Mackenbruh

- **N** Baris berikutnya adalah koordinat kapal, formatnya string **"X Y K"**:
 - X → koordinat X (integer)
 - Y → koordinat Y (integer)
 - K → kode kapal (3 huruf alphanumeric selain "XXX")

Format Keluaran:

- Pesan eror apabila kapal yang dimput tidak valid.
- List urutan kapal yang akan ditembak beserta koordinat dan kode kapal dalam format berikut **"i - KKK (X,Y)"**
- Jika tidak semua kapal dapat ditembak, tampilkan **"Perdamaian di pulau Mackenbruh telah usai :("**

Contoh Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1.	5 5 1 1 2 1 GTG 3 3 BRO 0 -1 BRB -5 2 OMG 1 1 HEH 2 1 HUH 2 2 OMG 2 2 HOH	HEH nabrak pulau dong! HUH nabrak kapal lain dong! OMG kok ada dua! 1 - GTG (2,1) 2 - HOH (2,2) 3 - BRB (0,-1) 4 - BRO (3,3) Perdamaian di pulau Mackenbruh telah usai :(- HEH memiliki koordinat yang sama dengan pulau Mackenbruh, sehingga perlu dvalidasi. - HOH memiliki koordinat dengan GTG, sehingga perlu dvalidasi. - Kapal lain dengan koordinat OMG sudah ada.
2.	5 5 1 1 2 1 GTG 3 3 BRO 0 -1 BRB -5 2 OMG 2 2 HOH	1 - GTG (2,1) 2 - HOH (2,2) 3 - BRB (0,-1) 4 - BRO (3,3) 5 - OMG (-5,2)	

Pastikan setiap output diakhiri oleh endline ("")!

Notes: - Gunakan [Boolean.h](#) - Kapal yang tidak valid tidak perlu dimasukkan ke list kapal

Problem 3: Nimons Super (Nimons Challenge)

Nama File: NimonsWin.c

Daev, salah satu nimon yang paling cerdas dan pemberani, ingin menjadi nimons terpilih dalam sebuah tantangan yang diadakan oleh Gro. Dalam tantangan ini, Gro mengumpulkan n nimon dan menyuruh mereka berdiri melingkar. Nimon diberi nomor dari 1 hingga n , dan eliminasi dilakukan dengan aturan tertentu.

Tantangan ini memiliki hadiah istimewa: **pisang super**! Nimon terakhir yang bertahan akan mendapatkan pisang super yang bisa mengubahnya menjadi **Super Nimon** dengan kekuatan luar biasa.

Gro percaya bahwa Nimon yang terkuat adalah nimon yang paling beruntung. Oleh karena itu Gro menambahkan beberapa aturan. Aturan permainannya adalah sebagai berikut:

1. Tantangan dimulai dari nimon ke- i yang ditunjuk untuk memulai eliminasi.
2. Nimon tersebut akan mengeliminasi nimon ke- k setelah dirinya.
3. Setelah nimon dieliminasi, giliran berlanjut ke nimon berikutnya yang masih bertahan dalam urutan searah jarum jam.
4. Proses ini terus berlangsung hingga hanya tersisa satu nimon yang tidak dieliminasi.

Daev sangat ingin memenangkan tantangan ini dan mendapatkan **pisang super**! Bantu Daev mencari tahu ia harus berdiri di posisi berapa agar bisa bertahan sebagai nimon terakhir!

Format Input:

3 buah bilangan n , i , k berurutan dengan $1 \leq i \leq n \leq 1000$, $1 \leq k \leq 10^8$

Contoh masukan dan keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1.	5 3 2	1	awal: 1 2 3 4 5 3 → 5 : 1 2 3 4 1 → 3 : 1 2 4 4 → 2 : 1 4 4 → 4 : 1
2.	5 3 1000	5	

Pastikan setiap output diakhiri dengan **endline** ("**\n**")!

Problem 4: Berburu Pisang Emas (Golden Banana Hunting)

Nama File: PisangEmas.c

Di kerajaan bawah tanah Nimons, terdapat sebuah gua yang menyimpan harta karun berupa **Pisang Emas**. Para Nimons yang dipimpin oleh Kebin harus menemukan pisang tersebut di antara tumpukan batu yang disusun dalam sebuah barisan.

Setiap batu memiliki angka tertentu yang menunjukkan beratnya. Kebin sudah memiliki daftar berat batu dalam urutan tertentu, namun mereka harus **membacanya dari belakang** karena petunjuk yang diberikan oleh Gro terbalik!

Misi mereka adalah sebagai berikut:

1. Mencari Pisang Emas

- Pisang Emas tersembunyi di salah satu batu dengan berat tertentu (target).
- Jika ditemukan, batu tersebut akan diubah berdasarkan posisi:
 - Jika batu tersebut ada di ujung kiri, beratnya diganti dengan batu di sebelah kanannya.
 - Jika batu tersebut ada di ujung kanan, beratnya diganti dengan batu di sebelah kirinya.
 - Jika batu tersebut ada di tengah, beratnya diganti dengan jumlah berat batu di kiri dan kanan.

2. Membalik Urutan Batu

- Jika Pisang Emas ditemukan, para Nimons akan membalikkan urutan batu **setelah lokasi penemuan**.
- Jika tidak ditemukan, mereka tidak melakukan apa apa.

Format Masukan:

- Baris pertama berisi dua bilangan bulat n dan target.
- n baris berikutnya berisi bilangan bulat yang merupakan berat masing-masing batu dalam urutan aslinya.

Format Keluaran:

- Satu baris berisi n bilangan bulat yang menunjukkan urutan batu setelah proses pencarian dan perubahan yang dilakukan oleh Nimons. **Tanpa spasi di akhir baris dan diakhiri dengan endline (“\n”).**

Contoh Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1.	5 7 1 3 5 7 9	9 14 1 3 5	Nimons membaca urutan batu dari belakang: 9 7 5 3 1 Pisang Emas ditemukan di batu dengan berat 7 pada indeks 1 (dalam urutan baru). Batu diubah menjadi 9 ($9+5=14$) 5 3 1. Bagian setelah indeks 1 dibalik: 9 14 1 3 5

Problem 5: Waktu Lamaran yang Sempurna untuk Gro (Gro's Perfect Proposal Timing)

Nama File: RencanaLamaran.c

Gro adalah penjahat yang paling berbahaya karena ia dalang di balik banyak aksi pencurian besar yang menggeparkan dunia. Hingga suatu hari, dalam sebuah misi penyamaran ke markas polisi, Gro bertemu dengan Luiy yang merupakan agen rahasia yang cerdas dan berani. Pertemuan tersebut bukan pertemuan biasa. Bertahun-tahun setelah pertemuan pertama mereka, Gro bukan lagi sekadar penjahat karena bersama Luiy, ia mengarungi kehidupan yang lebih dari sekadar petualangan dan aksi berbahaya.

Kini, Gro berencana untuk melamar Luiy, namun sebagai seorang penjahat cerdas yang percaya pada kode-kode rahasia dan tanda-tanda dari semesta, ia tidak bisa melamar begitu saja. Ia menginginkan momen yang sempurna. Ia percaya bahwa lamarannya harus terjadi di saat yang benar-benar istimewa yaitu ketika durasi kencan mereka membentuk angka **palindrom**.

Gro menghubungi Kebin, Nimons kesayangannya untuk meminta unduk merencanakan waktu-waktu terbaik untuk melamar Luiy pada esok hari. Setelah mendaftar seluruh waktu yang tersedia, Gro meminta Stewart untuk memilih satu atau beberapa pasangan waktu yang disusukan Kebin untuk menjadi waktu kencan Gro dengan menit terakhirnya adalah waktu yang tepat untuk melamar.

Format Masukan:

- Baris pertama: bilangan bulat **N** ($0 \leq N \leq 2 \times 10^4$), yang menunjukkan banyaknya list waktu melamar yang diusulkan Kebin.
- **N** Baris berikutnya adalah list waktu yang diusulkan Kebin, formatnya string "**HH:MM**"

Format Keluaran:

- Jika terdapat 1 atau lebih pasangan waktu yang dipilih Stewart sesuai dengan permintaan Gro, tampilkan seluruh rentang waktu nya dan jumlah durasinya. Contoh: "**[(Jam mulai - Jam selesai), durasi dalam menit]**". Setiap pasangan waktu hanya boleh **muncul sekali**, dan pasangan waktu yang sama **tidak boleh dihitung**. Setiap pasangan unik akan dipisahkan dengan **tanda koma** dan **spasi** kecuali setelah **pasangan unik terakhir**.
- Jika tidak ada satupun waktu kencan yang durasinya berupa bilangan palindrom, maka tuliskan "Mungkin bukan hari ini. Jadi, Gro akan melamar Luiy pekan depan."

Contoh Masukan dan Keluaran:

No	Masukan	Keluaran	Keterangan
1.	5 06:27 07:00 09:59 15:04 07:00	<code>[(06:27 - 07:00), 33 menit], [(07:00 - 15:04), 484 menit], [06:27 - 09:59, 212 menit]</code>	07:00 - 07:00 adalah waktu yang sama, jadi tidak termasuk output yang diharapkan. <code>[(06:27 - 07:00), 33 menit]</code> dan <code>[(07:00 - 15:04), 484 menit]</code> juga hanya muncul sekali.
2.	2 07:00 09:59	Mungkin bukan hari ini. Jadi, Gro akan melamar Luiy pekan depan.	Durasi 07:00 hingga 09:59 adalah 179 menit dan 179 bukan bilangan palindrom.

Pastikan setiap output diakhiri dengan **endline** ("**\n**")!

Hint: Untuk mengubah char menjadi integer bisa dilakukan melalui menggunakan pengurangan dengan '0'.