

Started on	Wednesday, 2 October 2024, 8:42 PM
State	Finished
Completed on	Wednesday, 2 October 2024, 8:46 PM
Time taken	4 mins 17 secs
Grade	300.00 out of 300.00 (100%)

Question **1**

Correct

Mark 100.00 out of 100.00

Time limit	1 s
Memory limit	64 MB

Download file header ADT Lingkaran dalam [circle.h](#) dan buatlah file implementasinya. Kumpulkan hanya file **circle.c**.

Catatan:

Gunakan Implementasi ADT Point dari Pra-Praktikum!

Buatlah driver sendiri untuk mengetes setiap fungsi/prosedur yang ada!

C

 [circle.c](#)

Score: 100

Blackbox

Score: 100

Verdict: Accepted

Evaluator: Exact

No	Score	Verdict	Description
1	5	Accepted	0.00 sec, 1.55 MB
2	5	Accepted	0.00 sec, 1.69 MB
3	5	Accepted	0.00 sec, 1.71 MB
4	5	Accepted	0.00 sec, 1.66 MB
5	5	Accepted	0.00 sec, 1.70 MB
6	5	Accepted	0.00 sec, 1.79 MB
7	5	Accepted	0.00 sec, 1.85 MB
8	5	Accepted	0.00 sec, 1.68 MB
9	5	Accepted	0.00 sec, 1.85 MB
10	5	Accepted	0.00 sec, 1.66 MB
11	5	Accepted	0.00 sec, 1.76 MB
12	5	Accepted	0.00 sec, 1.67 MB
13	5	Accepted	0.00 sec, 1.85 MB
14	5	Accepted	0.00 sec, 1.79 MB
15	5	Accepted	0.00 sec, 1.71 MB
16	5	Accepted	0.00 sec, 1.80 MB
17	5	Accepted	0.00 sec, 1.63 MB
18	5	Accepted	0.00 sec, 1.77 MB
19	5	Accepted	0.00 sec, 1.85 MB
20	5	Accepted	0.00 sec, 1.77 MB

Time limit	1 s
Memory limit	64 MB

Transformasi Titik Dengan Bilangan Kompleks

Anda diberikan sebuah titik  $P(x,y)$  di dalam bidang kartesian, serta bilangan kompleks  $C = a+bi$ . Tugas Anda adalah mengaplikasikan transformasi iteratif terhadap titik  $P$ , di mana pada setiap iterasi, titik  $P$  akan diputar dan diperbesar menggunakan bilangan kompleks  $C$ .

Transformasi ini dilakukan sebanyak  $n$  kali, di mana setiap iterasi melibatkan penghitungan hasil perpangkatan bilangan kompleks  $C_i$ , kemudian menggunakan hasil perpangkatan tersebut untuk memutar titik  $P$  dan memperbesarnya. Pada setiap iterasi, Anda juga perlu memeriksa apakah titik  $P$  tetap berada di dalam lingkaran satuan ( $x^2 + y^2 \leq 1$ ). Jika titik keluar dari lingkaran satuan, iterasi dihentikan dan program mencetak pada iterasi ke berapa titik keluar dari lingkaran.

Jadi, prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Hitung nilai  $pC = C^i$ , ( $0 \leq i \leq n$ ),  $i$  adalah jumlah iterasi saat ini
- 2a. Ambil nilai  $x$  baru dengan rumus: nilai point  $X * \text{Re}(pC) - \text{nilai point } Y * \text{Im}(pC)$
- 2b. Ambil nilai  $y$  baru dengan rumus: nilai point  $X * \text{Im}(pC) + \text{nilai point } Y * \text{Re}(pC)$
3. Tentukan apakah titik  $(x, y)$  baru melebihi satuan lingkaran ( $x^2 + y^2 > 1$ ,  $x$  dan  $y$  adalah nilai  $(x,y)$  titik baru setelah transformasi).
- Implementasikan fungsi **PowerCOMPLEX** yang menerima bilangan kompleks  $C$  jumlah pangkat  $p$  serta **TransformPointByComplexPower** yang menerima titik  $P$ , bilangan kompleks  $C$ , dan jumlah iterasi  $n$ . Berikut adalah file headernya [rotating\\_point.h](#). Implementasikan fungsi-fungsi ini dalam file **rotating\_point.c**.

Catatan

Gunakan Implementasi ADT Bilangan Kompleks dan ADT Point dari Pra-Praktikum!

- $\text{Re}(C)$  adalah elemen bilangan real dari bilangan kompleks  $C$
- $\text{Im}(C)$  adalah elemen bilangan imajiner dari bilangan kompleks  $C$
- Contoh:  $C = 3+2i$ ,  $\text{Re}(C) = 3$ ,  $\text{Im}(C) = 2$

Contoh

No	Masukan	Luaran
1.	0.5 0.5 1.0 0.5 2	Titik tetap berada di dalam lingkaran setelah 2 iterasi
2.	0.5 0.5 1.5 0.5 2	Titik keluar dari lingkaran pada iterasi ke 1
x.	Px Py Re(C) Im(C) n	Px nilai $x$ pada point Py nilai $y$ pada point n adalah jumlah iterasi

Penjelasan **No.1**

- Titik awal adalah  $P(0.5, 0.5)$ , nilai  $x^2 + y^2 = 0.5^2 + 0.5^2 = 0.25 + 0.25 = 0.5$ , artinya titik masih berada di dalam lingkaran satuan ( $x^2 + y^2 \leq 1$ )
- Iterasi 1:
  - Nilai  $C^1 = 1.00 + 0.50i$
  - Maka nilai titik  $X$  baru adalah  $0.5 * 1 - 0.5 * 0.5 = 0.25$
  - Maka nilai titik  $Y$  baru adalah  $0.5 * 0.5 + 0.5 * 1 = 0.75$
  - Maka nilai titik baru adalah  $P'(0.25, 0.75)$
- Iterasi 2:
  - Nilai  $C^2 = 0.75 + 1.00i$
  - Menggunakan cara yang sama seperti pada iterasi 1, nilai titik baru adalah  $P''(-0.56, 0.81)$ , yang nilai  $x^2 + y^2 = (-0.56)^2 + (0.81)^2 = 0.9697$
  - Karena iterasi selesai dan nilai satuan lingkarannya masih  $\leq 1$ , maka luaran yang dikeluarkan adalah "Titik tetap berada di dalam lingkaran setelah 2 iterasi", tanpa tanda petik

C

 [rotating\\_point.c](#)

Blackbox

Score: 100

Verdict: Accepted

Evaluator: Exact

No	Score	Verdict	Description
1	10	Accepted	0.00 sec, 1.75 MB
2	10	Accepted	0.00 sec, 1.76 MB
3	10	Accepted	0.00 sec, 1.71 MB
4	10	Accepted	0.00 sec, 1.73 MB
5	10	Accepted	0.00 sec, 1.81 MB
6	10	Accepted	0.00 sec, 1.73 MB
7	10	Accepted	0.00 sec, 1.65 MB
8	10	Accepted	0.00 sec, 1.76 MB
9	10	Accepted	0.08 sec, 1.67 MB
10	10	Accepted	0.00 sec, 1.75 MB

Question **3**

Correct

Mark 100.00 out of 100.00

Time limit	1 s
Memory limit	64 MB

Download file header ADT Lingkaran dalam [fraction.h](#) dan buatlah file implementasinya. Kumpulkan hanya file **fraction.c**.

Catatan:

Buatlah driver sendiri untuk mengetes setiap fungsi/prosedur yang ada!

C

 [fraction.c](#)

Score: 100

Blackbox

Score: 100

Verdict: Accepted

Evaluator: Exact

No	Score	Verdict	Description
1	8	Accepted	0.00 sec, 1.50 MB
2	8	Accepted	0.00 sec, 1.67 MB
3	8	Accepted	0.00 sec, 1.64 MB
4	8	Accepted	0.00 sec, 1.64 MB
5	8	Accepted	0.00 sec, 1.61 MB
6	8	Accepted	0.00 sec, 1.64 MB
7	8	Accepted	0.00 sec, 1.73 MB
8	8	Accepted	0.00 sec, 1.61 MB
9	8	Accepted	0.00 sec, 1.61 MB
10	8	Accepted	0.00 sec, 1.66 MB
11	10	Accepted	0.00 sec, 1.59 MB
12	10	Accepted	0.00 sec, 1.68 MB