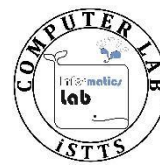




# Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya

Jl. Ngagel Jaya Tengah 73 - 77, Surabaya 60284

Telp. (031) 5027920 Fax. (031) 5041509



Laboratorium : L-204

Waktu : Kamis/15.45-17:45

Minggu Ke : 5

Materi : Conditional Loop

Praktikum : Programming Fundamentals

Jurusan : S1 - Informatika

Tanggal : 14 November 2024

Jenis Soal : Materi dan Tugas

## MATERI (TOTAL : 20)

Buatlah sebuah game 100 koin sederhana.

```
=== Coin Game ===
Choose difficulty level:
1. Easy
2. Medium
3. Hard
>>
```

Sebelum permainan dimulai, mintalah terlebih dahulu difficulty yang diinginkan player (easy, medium, hard). Minta kembali input bila difficulty tidak valid. Pada awal permainan terdapat 100 koin yang tersedia. Player dan komputer bergantian mengambil antara 1-10 koin dari 100 koin ini. Yang mengambil koin terakhir adalah yang kalah. Tiap turn player, tampilkan sisa koin sekarang dan mintalah input berapa koin yang ingin diambil. Mintalah input kembali jika tidak valid. Setelah itu, pada turn komputer tampilkan sisa koin dan jumlah koin yang diambil oleh komputer. Jumlah koin yang diambil komputer bergantung pada difficulty yang dipilih player.

Pada difficulty easy, komputer selalu mengambil koin sejumlah angka random. Pada difficulty medium, komputer mengambil koin sejumlah angka random hingga jumlah koin  $\leq 11$ . Pada kondisi itu, koin selalu menyisakan 1 koin bagi player. Pada difficulty hard, komputer selalu mengambil koin sebanyak 11-jumlah koin yang diambil player.

Jika koin terakhir sudah diambil, tampilkan pesan message apakah player menang atau kalah. Setelah itu, mintalah player untuk memilih apakah ingin bermain lagi atau tidak. Jika ya, kembalikan kondisi permainan seperti semula dan mintalah input difficulty kembali. Jika tidak, berhentikanlah program.

```
=== Coin Game ===
Choose difficulty level:
1. Easy
2. Medium
3. Hard
>> 2

Starting game with 100 coins. Don't take the last one!

Coins remaining: 100
Take (1-10): 10

Coins remaining: 90
Computer took 10 coins.

Coins remaining: 80
Take (1-10): 10

Coins remaining: 70
Computer took 10 coins.

Coins remaining: 60
Take (1-10): 10

Coins remaining: 50
Computer took 9 coins.

Coins remaining: 41
Take (1-10): 10

Coins remaining: 31
Computer took 6 coins.

Coins remaining: 25
Take (1-10): 10

Coins remaining: 15
Computer took 1 coins.

Coins remaining: 14
Take (1-10): 10

Coins remaining: 4
Computer took 3 coins.

Coins remaining: 1
Take (1-10): 1
You took the last coin. You lose!

Do you want to play again? (0/1):
```

**DILARANG MENGGUNAKAN MATERI YANG BELUM DIAJARKAN PADA MINGGU INI  
JIKA MELANGGAR MAKA NILAI MATERI : 0**

**PERHATIKAN KETENTUAN DIBAWAH :**

- Highlight kriteria yang dikerjakan dengan warna kuning dan kumpulkan word beserta dengan file materi, apabila tidak dikumpulkan maka materi tidak akan diperiksa.
- Akan ada pengurangan nilai sebesar -5 untuk setiap kriteria yang dihighlight namun tidak dikerjakan.
- MENCONTEK = Nilai MOD 2

**MATERI : 20**

SCORE	KRITERIA
0/2/3	Dapat menampilkan dan meminta input difficulty 2: bila tidak dapat meminta input kembali ketika input invalid
0/1	Dapat menampilkan jumlah koin tiap turn
0/2/3	Dapat meminta input jumlah koin 2: bila tidak dapat meminta input kembali ketika input invalid
0/2	Koin berkurang sesuai yang diambil
0-4	Tingkat kepintaran komputer sesuai difficulty
0/2	Permainan berhenti ketika koin sudah habis
0/1	Dapat menampilkan message apakah player menang atau kalah
0/2	Dapat mengulang permainan dengan baik
0/2	Dapat memberhentikan program dengan baik
Total : 20	

## TUGAS (TOTAL : 30)

Buatlah sebuah game matematika sederhana.

```
=== Welcome to Arithmetic Arena ===
1. Play
2. Shop
0. Quit
>> 5
>> 3
>> 1
== Play ==
```

### Menu Awal

Pada awal program, tampilkanlah menu utama seperti gambar di atas. Terdapat 3 menu yang dapat dipilih, **Play**, **Shop**, dan **Quit**. Jika user memberi input yang tidak valid, mintalah input kembali.

### Play

Ketika menu **Play** dipilih, mintalah user untuk memilih difficulty, yaitu Easy, Medium, atau Hard. Jika user memilih difficulty yang tidak valid, mintalah input kembali. Setelah itu game akan dimulai. Tujuan dari game ini adalah menjawab pertanyaan matematika yang di-generate secara random. Game tidak akan berhenti sampai user salah menjawab pertanyaan. Pertanyaan yang di-generate akan bergantung pada difficulty yang dipilih user. Jika easy, terdapat 2 angka random dan 1 operator random. Jika medium, terdapat 3 angka random dan 2 operator random. Jika hard, terdapat 4 angka random dan 3 operator random. Range angka random adalah 1-10. Operator yang dapat di-generate hanyalah +, -, \*, dan /. User diminta untuk menjawab pertanyaan yang di-generate. Jawaban pertanyaan didapatkan dari melakukan operasi dari kiri ke kanan, tanpa memedulikan jenis operator. Misal: jawaban dari  $5-2*2/3$  adalah 2.

```
== Play ==
Choose your difficulty:
1. Easy
2. Medium
3. Hard
>> 2

= Items =
Lucky Pendant: 0
Devil's Eye: 0
Angel's Shield: 0

= Round 1 =
Each round gives 10 gold.
7 / 10 * 9 = ?
>> 6.3
Correct!

= Round 2 =
10 - 5 / 3 = ?
>> 1.666
Correct!

= Round 3 =
4 + 7 / 8 = ?
>> 1.375
Correct!

= Round 4 =
6 + 3 + 10 = ?
>> 19
Correct!

= Round 5 =
2 * 5 / 3 = ?
>> 3.333
Correct!

= Round 6 =
Gold reward increased! Each round now gives 20 gold
5 + 8 / 2 = ?
>> 6.5
Correct!

= Round 7 =
2 - 6 / 9 = ?
>> 1
Incorrect. The correct answer was -0.444444
Rounds completed: 6
Gold earned: 70
Current gold: 70
```

Pada awal game, tiap round yang berhasil dijawab oleh user akan menambah gold sebanyak 10. Namun, tiap 5 round, gold yang didapat user per round bertambah sebanyak 10. Jadi, pada round 16, user akan mendapat 40 gold jika berhasil menjawab dengan benar. Toleransi jawaban pertanyaan adalah di bawah 0.001. Jika user berhasil menjawab pertanyaan, tampilkan message bahwa jawaban benar. Jika salah, tampilkan jawaban yang benar, jumlah round yang berhasil diselesaikan, total gold yang didapatkan, dan hasil total gold sekarang. Setelah itu, kembalikan user ke menu awal.

## Item

Selain hanya menebak, user juga bisa menggunakan item yang dimiliki. Terdapat 3 jenis item yang dapat digunakan: **Lucky Pendant**, **Devil's Eye**, dan **Angel's Shield**. Lucky Pendant adalah sebuah item yang dapat digunakan untuk membuat reward gold untuk 1 round menjadi 3x lipat. Lucky Pendant dapat digunakan dengan memberi input "777" pada suatu round. Pastikan user memiliki Lucky Pendant yang dapat digunakan. Berikan pesan message seperti di gambar dan tampilkan berapa Lucky Pendant yang sekarang dimiliki oleh user.

Item berikutnya adalah Devil's Eye. Item ini dapat digunakan user untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan pada round tersebut. User dapat menggunakan item ini dengan memberi input "666". Pastikan user memiliki Devil's Eye yang dapat digunakan. Berikan pesan message seperti di gambar, tampilkan jawabannya, dan tampilkan juga berapa Devil's Eye yang sekarang dimiliki user.

Item yang terakhir adalah Angel's Shield. Item ini akan otomatis digunakan saat user salah menebak jawaban dari pertanyaan. Berikan pesan message bahwa item ini digunakan seperti di gambar, dan tampilkan berapa Angel's Shield yang sekarang dimiliki oleh user.

```
= Items =
Lucky Pendant: 1
Devil's Eye: 1
Angel's Shield: 1

= Round 1 =
Each round gives 10 gold.
2 - 5 = ?
>> 777
You prayed using your lucky pendant
This round's gold reward is tripled
Lucky pendant remaining: 0

2 - 5 = ?
>> -3
Correct!

= Round 2 =
5 * 8 = ?
>> 3
Incorrect. The correct answer was 40
Saved by an angel's shield
Angel's shield remaining: 0

= Round 3 =
9 + 3 = ?
>> 666
Through the devil's eye, you see through the answer: 12
Devil's eye remaining: 0

9 + 3 = ?
>> 12
Correct!

= Round 4 =
8 - 3 = ?
>> 0
Incorrect. The correct answer was 5
Rounds completed: 3
Gold earned: 50
Current gold: 120
```

## Shop

Ketika user memilih menu **Shop**, tampilkan menu seperti pada gambar. Pertama, tampilkan terlebih dahulu jumlah gold yang dimiliki oleh user. Kemudian, tampilkan menu dengan item-item yang dapat dibeli oleh user. Pada tiap item, tampilkan berapa harga dari item tersebut, dan juga jumlah item tersebut yang dimiliki oleh user. Kemudian, mintalah input user untuk memilih item. Jika input tidak valid, mintalah input kembali. Jika user memilih 0, kembalikan user ke menu awal. Jika user memilih untuk membeli item, mintalah jumlah item yang ingin dibeli. Mintalah input kembali jika input negatif. Jika user memberi input 0, maka user tidak jadi membeli item tersebut. Jika input positif, pastikan gold user cukup untuk membeli. Berikan pesan message jika tidak. Jika ya, berikan pesan message bahwa item berhasil dibeli dan kurangi gold user sesuai jumlah item yang dibeli.

```
== Shop ==
Gold: 120
1. Lucky Pendant (Price: 50 | Owned: 0)
2. Devil's eye (Price: 100 | Owned: 0)
3. Angel's shield (Price: 200 | Owned: 0)
0. Exit
>> 4
>> 1

Amount:
>> -1
>> 2
Purchased 2 lucky pendant

== Shop ==
Gold: 20
1. Lucky Pendant (Price: 50 | Owned: 2)
2. Devil's eye (Price: 100 | Owned: 0)
3. Angel's shield (Price: 200 | Owned: 0)
0. Exit
>>
```

## Quit

Jika user memilih **Quit**, berhentikanlah program.

### Hint:

- Untuk pengecekan input user bisa menggunakan do while
- Hanya random angka 3, 4 dan operator 2, 3 jika difficultynya >2 atau >3
- Untuk toleransi bisa menggunakan fungsi fabs dari library cmath untuk mendapat nilai absolute dari tipe data float/double

**DILARANG MENGGUNAKAN KONSEP MAUPUN MATERI YANG BELUM DIAJARKAN  
JIKA MELANGGAR MAKA NILAI TUGAS: 0**

### **PERHATIKAN KETENTUAN DIBAWAH :**

- Highlight kriteria yang dikerjakan dengan warna kuning dan kumpulkan word beserta dengan file tugas, apabila tidak dikumpulkan maka tugas tidak akan diperiksa.
- Akan ada pengurangan nilai sebesar -5 untuk setiap kriteria yang dihighlight namun tidak dikerjakan.
- MENCONTEK = Nilai MOD 2

## TUGAS : 30

SCORE		KRITERIA
<b>Menu Awal (4)</b>		
0/1		Dapat menampilkan menu awal dengan baik
0/2		Dapat meminta input kembali bila input tidak valid
0/1		Dapat quit dengan benar
<b>Play (15)</b>		
0/1/2		Dapat meminta pilihan difficulty dari user 1 : bila tidak bisa meminta kembali ketika input tidak valid
0/1		Dapat menampilkan jumlah item
0/1		Tampilan tiap round sesuai
0/2		Game berlanjut terus hingga player salah menjawab
0/2		Jumlah angka dan operator sesuai difficulty
0/2		Angka dan operator hasil random sesuai
0/2		Dapat berlanjut ke round berikutnya ketika jawaban benar
0/1		Dapat memberhentikan game ketika jawaban salah
0/2		Kondisi game over sesuai (gold bertambah, message jawaban, jumlah round, jumlah gold)
<b>Items (6)</b>		
0/2		Lucky Pendant bekerja dengan baik (termasuk pesan message)
0/2		Devil's Eye bekerja dengan baik (termasuk pesan message)
0/2		Angel's Shield bekerja dengan baik (termasuk pesan message)
<b>Shop (5)</b>		
0/1		Dapat memunculkan jumlah gold, dan item-item yang ada
0/1		Dapat meminta input ulang jika tidak valid
0/1		Dapat meminta amount ulang jika tidak valid
0/2		Dapat membeli item dengan baik (gold berkurang, item bertambah)
<b>Total : 30</b>		

Menyetujui

Mengetahui

Penyusun Soal

(Dr. Yosi Kristian, S.Kom.  
M.Kom.)

(Grace Levina Dewi, M.Kom.)  
Koordinator Laboratorium

(Gregorius Kendrick)  
Asisten

Koordinator Kuliah