

LAPORAN TUGAS

PROJECT GAME ENGINE



Matakuliah	GAME ENGINE
Dosen Pengampu	Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs, Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T,
Nama Kelompok	<i>Game TAM Pacman</i>
Anggota Kelompok	1. <i>Engelberth Siahaan (71200639)</i> 2. <i>Armando Suramana (71200368)</i> 3. <i>Rihar Del Tito(71200648)</i>
Deklarasi	Dengan ini kami menyatakan bahwa tugas ini merupakan hasil karya kelompok kami , tidak ada manipulasi data serta bukan merupakan plagiasi dari karya orang lain.



UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
Fakultas Teknologi Informasi
Program Studi Informatika



Game TAM Pacman

Latar Belakang

Akhir-akhir ini diharapkan dapat membuat pengembang merasa lega karena setidaknya sedikit mengetahui bagaimana susahnya membuat game apalagi game yang seolah-olah dianggap jadul ternyata memiliki kesulitan yang amat luar biasa. Perkembangan teknologi pada dunia game saat ini begitu cepat dan serta merta kita terbawa pada dunia perkembangan game tersebut. Perkembangan yang pesat dari perangkat teknologi ini telah memungkinkan munculnya beragam fungsi baru selain fungsi utamanya sebagai alat permainan dan hiburan. Keberagaman jenis – jenis game pada saat ini dan yang terbaru mengakibatkan munculnya berbagai macam pengembangan aplikasi game.

Game secara umum adalah sebuah aktivitas rekreasi dengan tujuan bersenang - senang, mengisi waktu luang, atau berolahraga ringan. Game pada masa sekarang ini telah berevolusi dari konsep permainan dan sistem grafis sederhana sampai menjadi permainan game yang mirip dengan kenyataan aslinya. Game Pac Man merupakan game yang berbasis petualangan (Adventure) yang berkonsep saling makan-memakan terutama pada musuhnya, kini dapat dilakukan secara mudah melalui media internet. Bahkan, game ini menyediakan berbagai macam level dan tingkat kesulitan secara default. Game Pac Man memang menarik bagi siapa saja, khususnya bagi orang - orang yang menggilai game dengan judul ini. Oleh karena itu pengembang berniat untuk mengembangkan game Pac Man dengan skenario yang telah di sesuaikan dengan kemampuan pengembang. Dengan adanya niat untuk membuat game Pac Man dengan skenario yang telah diubah dalam tugas

GAMEPLAY

PAC-MAN adalah sebuah *game arcade* lama yang sangat terkenal. Cara bermainnya mudah, yaitu pemain (*pacman*) diharuskan memakan makanan (berbentuk titik-titik kecil) dan sebuah bulatan besar (*energizer*) sampai habis di dalam sebuah labirin yang berliku-liku. Tidak hanya menghabiskan makanan tersebut, pemain juga harus menghindari 4 *ghost* yang berkeliaran secara *random* untuk menangkap pemain. Jika pemain bersentuhan dengan hantu-hantu tersebut, maka pemain dinyatakan gagal, dan harus mengulangi dari awal lagi. Tetapi pemain bisa mengalahkan hantu tersebut dengan memakan *energizer* yang terdapat di pojok-pojok labirin. Jika pemain memakan titik besar tersebut, maka para hantu akan ketakutan dan berusaha menjauh dari pemain.

Dalam hal ini pemain bisa memakan hantu tersebut dan mendapatkan bonus yang besar, tetapi para hantu yang termakan tidak mati begitu saja, mereka kembali ke posisi semula dan kembali mengejar pemain. Pemain dinyatakan menang jika semua makanan habis tak tersisa dan pemain akan memasuki level berikutnya.

Game ini dapat dikatakan seperti jalur seperti pada Google Maps, dimana jalur atau cara bermainnya dengan memakai lajur-lajur jalanan yang sudah disesuaikan dengan peta yang dipakai. Pergerakan para *ghost* ini dipengaruhi oleh kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI), dimana para *ghost* diberi kecerdasan untuk menentukan langkah dan mengambil keputusan akan bergerak ke mana dengan menentukan rute yang paling pendek (minimum), tujuannya adalah menangkap pemain. Setiap hantu harus memiliki pemikiran berbeda dan memiliki kemampuan bekerja sama untuk mengejar pemain, sehingga permainan akan tampak lebih menarik.

GOAL

Dalam game Pac-Man ini, tujuan pemain adalah mengumpulkan semua titik makanan yang tersebar di labirin. Pemain mengendalikan karakter Pac-Man dan harus menghindari hantu-hantu yang berusaha menangkapnya. Pemain juga dapat mengambil titik energi khusus yang akan membuat hantu-hantu menjadi rentan, memungkinkan Pac-Man untuk mengejar dan memakan mereka untuk sementara waktu. Tujuan utama dalam Pac-Man adalah mencapai skor tertinggi dengan mengonsumsi semua titik makanan dan menghindari hantu sebanyak mungkin sampai semua makanan telah dimakan habis.

PETUNJUK PERMAINAN



- Pac-Man dapat bergerak menggunakan keyboard panah pada pc maupun laptop.
 - Pac-Man bisa makan pelet untuk mencetak poin.
 - Makan pelet yang lebih besar yang disebut "Pelet Daya" memungkinkan Pac-Man membalikkan keadaan pada hantu dan mengkonsumsinya untuk mendapatkan poin ekstra.
 - Hantu akan mencoba menangkap Pac-Man, dan jika berhasil, pemain kehilangan nyawa.
-
- Setiap level memiliki sejumlah pelet yang perlu dimakan untuk maju.
 - Buah akan muncul pada interval tertentu dan dapat dimakan untuk poin tambahan.
 - Jadilah strategis dan rencanakan gerakan Anda untuk menghindari hantu dan maksimalkan skor Anda.

LIST KARKTER DAN NPC

Pac-Man (*Karakter yang dikendalikan pemain*)

Blinky (*Hantu merah*)

Pinky (*hantu merah muda*)

Tinta (*hantu biru*)

Clyde (*Hantu oranye*)

Diagram Keputusan untuk Karakter, NPC, dan PLACES:

(Contoh diagram keputusan untuk Blinky, salah satu hantu)

Apakah Pac-Man berada dalam jarak pandang Blinky?

- Ya: Bergerak ke arah Pac-Man.
- Tidak: Lanjutkan pergerakan saat ini.

Apakah Pac-Man baru saja makan Power Pellet?

- Ya: Kabur dari Pac-Man dan hindari kontak dengannya.
- Tidak: Terus mengejar Pac-Man.

Apakah ada jalan buntu di depan Blinky?

- Ya: Putar arah ke kanan atau kiri jika mungkin.
- Tidak: Terus bergerak maju.

Behaviour Tree (Pohon Perilaku):

Pada Pac-Man, karakter dan NPC dapat diatur menggunakan Behaviour Tree, yang menggambarkan perilaku mereka berdasarkan kondisi dan tindakan yang diambil. Misalnya, Blinky dapat memiliki pohon perilaku yang termasuk perilaku mengejar Pac-Man, menghindari Pac-Man setelah Power Pellet dimakan, dan memilih rute yang tepat untuk mencapai tujuannya.

Berikut adalah contoh Behaviour Tree yang dapat digunakan untuk menggambarkan perilaku karakter pada permainan Pac-Man:

Node Pemilih (Root)

- Urutan Node (Pindah ke Target)
 - Kondisi Node: Apakah ada target?
 - Action Node: Bergerak menuju target

Node Urutan (Makan Pelet)

- Kondisi Node: Apakah ada pelet di dekatnya?
- Action Node: Bergerak menuju pelet terdekat

Node Urutan (Hindari Hantu)

- Kondisi Node: Apakah ada hantu di dekatnya?
- Action Node: Menjauh dari hantu terdekat

Node Urutan (Perilaku Pelet Daya)

- Condition Node: Apakah ada power pellet di sekitar?

Node Urutan (Mengejar Hantu)

- Kondisi Node: Apakah ada hantu di dekatnya?
- Action Node: Bergerak menuju hantu terdekat

Node Urutan (Makan Pelet)

- Kondisi Node: Apakah ada pelet di dekatnya?
- Action Node: Bergerak menuju pelet terdekat

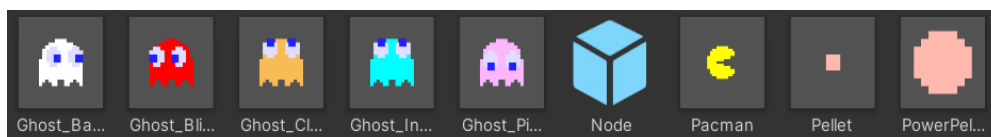
Dalam Behaviour Tree di atas, karakter Pac-Man akan memilih tindakan berdasarkan kondisi yang ada. Behaviour Tree ini memberikan beberapa perilaku umum yang dapat digunakan dalam permainan Pac-Man.

1. Selector Node (Root): Memilih salah satu dari empat sequence node berdasarkan prioritas yang ditetapkan.
2. Sequence Node (Move to Target): Jika ada target yang ditentukan (misalnya, posisi tertentu yang harus dicapai), karakter akan bergerak menuju target.
3. Sequence Node (Eat Pellets): Karakter akan bergerak menuju pelet terdekat untuk memakannya.
4. Sequence Node (Avoid Ghosts): Jika ada hantu yang berdekatan, karakter akan berusaha menjauh dari hantu terdekat.
5. Sequence Node (Power Pellet Behavior): Jika terdapat power pellet di sekitar, karakter akan memilih di antara dua perilaku: mengejar hantu atau memakan pelet terdekat.

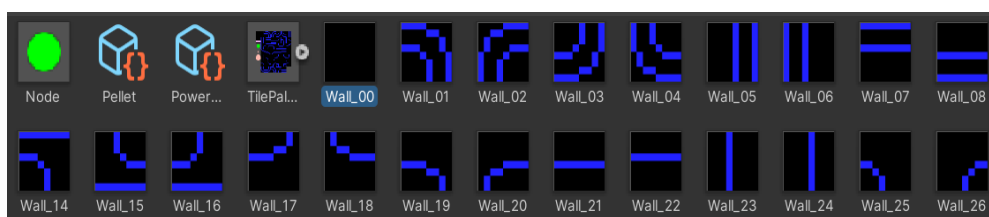
Pohon perilaku ini memberikan kerangka dasar untuk mengatur perilaku karakter dalam permainan Pac-Man

Aset Pada game Tam Pacman:

- Aset Karakter pada game Tam Pacman



- Aset Untuk pembuatan jalur/jalan nya pacman



- Berikut adalah tampilan dari game yang telah kami buat yaitu game Pacman

