

Mata Kuliah (MK)	Nama MK : Kecerdasan Buatan untuk Permainan
	Kode MK : EE185654
	Kredit : 2 sks
	Semester : (MK Pilihan)

Deskripsi Mata Kuliah

Matakuliah ini mempelajari kecerdasan buatan di dalam permainan yang meliputi path finding, path planning, sistem berbasis aturan dan implementasi taktik didalam permainan menggunakan kecerdasan buatan terhadap suatu non playable character.

CPL Prodi yang Dibebankan

PENGETAHUAN

(P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional.

KETERAMPILAN KHUSUS

(KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika.

KETERAMPILAN UMUM

(KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya.

SIKAP

(S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
(S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

PENGETAHUAN

Mampu mengidentifikasi teknik kecerdasan buatan yang sesuai terhadap suatu jenis permainan untuk mengendalikan non playable character.

KETERAMPILAN KHUSUS

Mampu merancang dan menerapkan algoritma Kecerdasan buatan yang tangguh pada suatu permainan terkait dengan gerakan NPC.

KETERAMPILAN UMUM

Mampu membangun suatu mesin permainan berbasis kecerdasan buatan untuk suatu game.

SIKAP

Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.

Topik/Pokok Bahasan

1. Pengenalan Kecerdasan Buatan dalam
2. Algoritma Gerakan dan Perilaku Pengarah.
3. Gerak dan Koordinasi NPC
4. Pathfinding.
5. Pengambilan Keputusan dan Ketidakpastian
6. Scripting Tools dan Action Execution.
7. Mekanisme Pembelajaran.

Pustaka

- [1] Ian Millington. Artificial Intelligence for Computer Games, second edition. Morgan Kaufman, 2009.
- [2] Brian Schwab. AI Game Engine Programming. Charles River Media, 2004.

Prasyarat

--



Rencana Pembelajaran Semester

Prodi Magister Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Elektro

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

1	Kode & Nama	: EE185654 Kecerdasan Buatan untuk Permainan
2	Kredit	: 2 sks
3	Semester	: Pilihan
4	Dosen	:
5	Deskripsi Mata Kuliah	: Matakuliah ini mempelajari kecerdasan buatan di dalam permainan yang meliputi path finding, path planning, sistem berbasis aturan dan implementasi taktik didalam permainan menggunakan kecerdasan buatan terhadap suatu non playable character.
6	CPL Prodi yang Dibebankan	: PENGETAHUAN (P01) Menguasai konsep dan prinsip keilmuan secara komprehensif, dan untuk mengembangkan prosedur dan strategi yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terkait bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika sebagai bekal untuk pendidikan lanjut atau karir profesional. KETERAMPILAN KHUSUS (KK01) Mampu memformulasikan permasalahan rekayasa dengan ide-ide baru untuk pengembangan teknologi dalam bidang keahlian Teknik Sistem Tenaga, Teknik Sistem Pengaturan, Telekomunikasi Multimedia, Teknik Elektronika, Jaringan Cerdas Multimedia, atau Telematika. KETERAMPILAN UMUM (KU11) Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya. SIKAP (S09) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. (S12) Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.
7	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: PENGETAHUAN

	<p>Mampu mengidentifikasi teknik kecerdasan buatan yang sesuai terhadap suatu jenis permainan untuk mengendalikan non playable character.</p> <p>KETERAMPILAN KHUSUS</p> <p>Mampu merancang dan menerapkan algoritma Kecerdasan buatan yang tangguh pada suatu permainan terkait dengan gerakan NPC.</p> <p>KETERAMPILAN UMUM</p> <p>Mampu membangun suatu mesin permainan berbasis kecerdasan buatan untuk suatu game.</p> <p>SIKAP</p> <p>Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p> <p>Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal mungkin potensi yang dimiliki.</p>
8	<p>Tahapan : PENGETAHUAN</p> <p>Capaian Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan jenis game. 2. Mampu menjelaskan berbagai teknik kecerdasan buatan yang paling untuk pengendalian npc dalam suatu game. 3. Mampu menjelaskan hubungan antara kecerdasan buatan dan desain game, dan memahami peran yang masing-masing dalam proses desain dan pengembangan game. <p>KETERAMPILAN KHUSUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mendisain suatu kecerdasan buatan untuk suatu jenis game tertentu. 2. Mampu mengembangkan keterampilan praktis dengan membangun kecerdasan buatan dalam Permainan untuk memainkan suatu NPC. 3. Mampu mengembangkan pengetahuan dasar tentang konsep yang mendasari kecerdasan buatan.
9	<p>Topik/Pokok Bahasan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Kecerdasan Buatan dalam 2. Algoritma Gerakan dan Perilaku Pengarah. 3. Gerak dan Koordinasi NPC 4. Pathfinding. 5. Pengambilan Keputusan dan Ketidakpastian 6. Scripting Tools dan Action Execution. 7. Mekanisme Pembelajaran.
10	<p>Pustaka :</p> <ol style="list-style-type: none"> [1] Ian Millington. <i>Artificial Intelligence for Computer Games</i>, second edition. Morgan Kaufmann, 2009. [2] Brian Schwab. <i>AI Game Engine Programming</i>. Charles River Media, 2004.

11	Prasyarat	: --
-----------	------------------	------

No	Capaian Pembelajaran Pokok Bahasan	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Asesmen		
				Indikator Capaian Pembelajaran	Pengalaman Belajar*	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan berbagai macam-macam jenis game.	1. Pengenalan game :RTS, FPS, RPG, Board, Quest, Stealth. 2. State machines sederhana. 3. Komputasi geometri.	(4x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	Mampu menjelaskan jenis-jenis permainan.	(4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	20
				Mampu menjelaskan strategi bermain dalam tiap-tiap permainan tersebut.		
2	Mampu menjelaskan berbagai teknik keerdasan buatan yang paling untuk pengendalian npc dalam suatu game	1. Interaksi dengan Physics engine, Jumping, Gerak koordinasi, control motor, 2. Path finding methods 3. Decision Making: Decision trees, State Machines, Fuzzy Logic. 4. Taktik	(4x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	Mampu menjelaskan konsep gerak NPC pada suatu game.	(4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)	30
				Mampu menjelaskan teknik path finding untuk menentukan menentukan litanan NPC		
				Mampu menjelaskan teknik kecerdasan buatan untuk menemukan strategi terbaik agar computer dapat mengkontrol NPC agar bergerak secara otonom.		
3	Mampu mengembangkan pengetahuan dasa tentang	Desain game RTS, FPS, RPG, Board, Quest, Stealth..	(4x 2 x 50 menit)	Mampu membuat game yang telah dilengkapi dengan kecerdasan buatan pada jenis game tertentu.	(4 x 2 x 50 menit) - Belajar Terstruktur	30

	konsep yang mendasari kecerdasan buatan.		- Belajar Terstruktur (4 x 2 x 60 menit)		(4 x 2 x 60 menit)	
5						
6						

*) Presentasi, tugas, quiz, praktikum lab