

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS♦JUDUL: **INTERACTIVE INFO MUSEUM SYSTEM**SESI PENGAJIAN : **2005/2006**Saya **KAMARUL ARIFFIN BIN AB. WAHID**
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. **Sila tandakan (✓)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

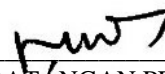
(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

/ TIDAK TERHAD



(TANDATANGAN PENULIS)

Disahkan oleh



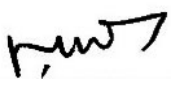
(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:

NO: 47 JALAN 4,
TAMAN PENGGAWA,
45000 KUALA SELANGOR,
SELANGOR.**EN. ABDUL BAHARIM BIN YUSOF**
Nama PenyeliaTarikh: **24 NOVEMBER 2005**Tarikh: **24 NOVEMBER 2005**

- CATATAN :
- * Potong yang tidak berkenaan.
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
 - ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Muda Sains (Komputer).”

Tandatangan : 

Penyelia : EN. ABDUL BAHARIM BIN YUSOF

Tarikh : 24 NOVEMBER 2005

INTERACTIVE INFO MUSEUM SYSTEM


KAMARUL ARIFFIN BIN AB. WAHID

Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan ijazah Sarjana Muda Sains (Komputer)

Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat
Universiti Teknologi Malaysia

NOVEMBER 2005

Saya akui bahawa karya bertajuk “Interactive Info Museum System” ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Tandatangan : 
Nama : KAMARUL ARIFFIN BIN AB. WAHID
Tarikh : 24 NOVEMBER 2005

*Khas Buat ayahanda & bonda tersayang serta keluarga,
Penghargaan Tidak Terhingga Buat Encik Baharim serta para pensyarah,
Terima Kasih Buat sahabat handai seperjuangan.....*

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah dan kurnia-Nya maka dapatlah saya menyiapkan Laporan Projek Sarjana Muda yang bertajuk “Interactive Info Museum System” yang tidak seberapa ini.

Terima kasih kepada En. Bahrim selaku penyelia projek sarjana muda kerana banyak memberikan bimbingan dan tunjuk ajar sepanjang tempoh penyelidikan projek ini.

Tidak lupa kepada pihak Universiti Teknologi Malaysia dan pihak Fakulti Sains Komputer dan Sistem Maklumat serta pensyarah-pensyarah yang bersusah payah bagi membantu saya mendapatkan sarjana muda ini.

Kepada rakan-rakan seperjuangan yang banyak membantu dalam menyiapkan projek dan laporan ini. Segala tunjuk ajar dan pengetahuan yang kalian curahkan akan digunakan sebaik mungkin.

Begitu juga tidak lupa kepada ahli keluarga tersayang yang sentiasa memberi sokongan yang kuat, terima kasih saya ucapkan. Pengorbanan anda semua tidak akan saya lupakan.

Sekian, terima kasih...

ABSTRAK

Interactive Info Museum System merupakan sebuah sistem yang menyampaikan maklumat secara interaktif kepada pengunjung muzium. Sistem ini meliputi sistem yang diperlukan di bahagian pentadbir bagi tujuan pengemaskinian maklumat bahan pameran. Alat pembantu digital (PDA) digunakan sebagai penyampai maklumat interaktif kepada pengunjung di dalam persekitaran muzium. Penyampaian lebih ditumpukan kepada teks, audio dan video. Penghantaran data di antara aplikasi pelanggan yang terdapat di dalam PDA dengan pelayan menggunakan Wi-Fi. Teknologi .NET Framework digunakan bagi membangunkan sistem ini. Perisian pembangunan utama yang digunakan ialah Microsoft Visual Studio .NET 2003 dan Microsoft SQL Server 2000. Pocket PC Emulator digunakan semasa proses pembangunan bagi tujuan pengujian kod aturcara sebelum diimplimentasikan ke dalam Pocket PC yang sebenar. Model prototaip telah dipilih sebagai metodologi pembangunan *Interactive Info Museum System* ini.

ABSTRACT

Interactive Info Museum System is a system that present interactive information to museum visitor. It is include the administration system to update the exhibition's information. Personal Digital Assistant (PDA), will be used as interactive information provider to the museum visitor in the museum environment. Presentation will be focused to the content of text, audio and video. Data sending between client application that's available in PDA with server using Wi-Fi. The .NET Framework technologies will be used in this system. Main software for develop this system is Microsoft Visual Studio .NET 2003 and Microsoft SQL Server 2000. For code testing purpose, Pocket PC 2003 Emulator will be used in this development process before it implement in a real Pocket PC. Prototype Model was implemented in this project.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	JUDUL	i
	PERAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xiv
	SENARAI SINGKATAN	xv
	SENARAI ISTILAH	xvi
	SENARAI LAMPIRAN	xvii
1	Pengenalan	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	2
	1.3 Matlamat	3
	1.4 Objektif Projek	3
	1.5 Skop Projek	3
	1.6 Justifikasi / Kepentingan	4

KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	5
2.2	Kajian Terhadap Persekitaran Muzium	6
2.2.1	Kajian Terhadap Sistem Sedia Ada	6
2.2.2	Analisa Masalah Mengenai Sistem Sedia Ada	6
2.2.3	Ciri-ciri Diperlukan	7
	2.2.3.1 Pelan Lantai Muzium	7
	2.2.3.2 Kategori Bahan-bahan Pameran	8
2.3	Kajian Terhadap Perkakasan Terlibat	9
2.3.1	Alat Pembantu Peribadi Digital – PDA	9
2.4	Kajian Terhadap Teknik Terlibat	11
2.4.1	Teknik Penghantaran Data	11
	2.4.1.1 Sokongan Protokol	11
	2.4.1.1.1 Multicasting	11
	2.4.1.1.2 Local File Streaming	12
	2.4.1.1.3 MMS Streaming	12
	2.4.1.1.4 HTTP Streaming	12
	2.4.1.2 Sokongan Format Media	13
	2.4.1.2.1 Advanced Streaming Format	13
	2.4.1.2.2 Advanced Stream Redirector	14
	2.4.1.2.3 Windows Media Station	14
	2.4.1.3 Windows Media Codec	14
2.5	Kajian Terhadap Teknologi Terlibat	15
2.5.1	Wireless LAN (Wi-Fi)	15
	2.6.1.1 Mod Ad-hoc	16
	2.6.1.2 Mod Access Point	17
2.5.2	Microsoft .NET Compact Framework	18
2.5.3	XML	19
2.6	Kajian Terhadap Perisian Terlibat	20

2.6.1	Microsoft Visual Studio .NET 2003	20
2.6.1.1	Visual C# .NET	20
2.6.1.2	ASP .NET	21
2.6.2	Microsoft SQL Server 2000	21
2.7	Kajian Aplikasi yang Sepadan	21
2.8.1	<i>Electronic Guidebook Project (Exploratorium)</i>	22
2.8	Justifikasi Pemilihan	24

3 METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	26
3.2	Metodologi Yang Digunakan	26
3.2.1	Metodologi Model Prototaip	27
3.3	Fasa Metodologi Model Prototaip	27
3.3.1	Fasa Perancangan	28
3.3.2	Fasa Analisa	28
3.3.3	Fasa Rekabentuk	28
3.3.4	Fasa Implimentasi	29
3.3.5	Fasa Pengujian	29
3.3.6	Fasa Penyelenggaraan	29
3.4	Perancangan Kerja	29
3.5	Analisa Keperluan Sistem	30
3.5.1	Keperluan Perkakasan	30
3.5.2	Keperluan Perisian	31
3.5.3	Spesifikasi Input dan Output	33
3.5.3.1	Spesifikasi Input	33
3.5.3.2	Spesifikasi Output	33

4 REKABENTUK

4.1	Pengenalan	34
-----	------------	----

4.2	Aliran Keseluruhan Sistem	34
4.2.1	Takrifan Aktor	36
4.3	Rekabentuk Sistem	37
4.3.1	Modul Aplikasi Smart Device	37
4.3.1.1	Rajah Kes Guna	38
4.3.1.2	Rajah Jujukan	38
4.3.1.2.1	Pemilihan Pelan Lantai	39
4.3.1.2.2	Pemilihan Khazanah	40
4.3.1.2.3	Pemilihan Gambar/ Audio/Video	41
4.3.1.3	Rajah Kelas	41
4.3.2	Modul Pelayan	42
4.3.2.1	Rajah Kes Guna	42
4.3.2.2	Rajah Jujukan	42
4.3.2.2.1	Capaian Data	43
4.3.2.2.2	Capaian Gambar/ Audio/Video	44
4.3.2.3	Rajah Kelas	44
4.3.3	Modul Pentadbir	45
4.3.3.1	Rajah Kes Guna	45
4.3.3.2	Rajah Jujukan	46
4.3.3.2.1	Login	47
4.3.3.2.2	Lihat Data	48
4.3.3.2.3	Kemaskini Data	49
4.3.3.2.4	Kemaskini Pelan Lantai	50
4.3.3.3	Rajah Kelas	51
4.4	Rekabentuk Pangkalan Data	51
4.4.1	Struktur Pangkalan Data	51
4.5	Rekabentuk Antaramuka	51
4.5.1	Modul Aplikasi Smart Device	52
4.5.2	Modul Pentadbir	53

5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
5.1	Pengenalan	54
5.2	Persekitaran Pembangunan	54
5.2.1	Pelayan Web (Internet Information Server)	55
5.2.2	Microsoft .NET Framework 1.1	55
5.2.3	Microsoft Visual Studio .NET 2003	55
5.2.4	Emulator Pocket PC 2003	56
5.2.5	Microsoft SQL Server 2000	56
5.2.6	Windows Media Player SDK	56
5.2.6.1	Windows Media Player 9 Series SDK	57
5.2.6.2	Windows Media Player for Pocket PC SDK	57
5.2.7	Odyssey Software CFCOM 1.1	58
5.3	Implementasi	58
5.3.1	Implementasi Teknologi	58
5.3.1.1	Teknologi Servis Web XML	59
5.3.1.2	Teknologi ADO .NET	60
5.3.2	Implementasi Proses Pembangunan Sistem	61
5.3.2.1	Modul Aplikasi Smart Device	62
5.3.2.2	Modul Pelayan	65
5.3.2.3	Modul Pentadbir	66
5.4	Fasa Pengujian	70
5.4.1	Proses Pengujian	71
5.4.1.1	Pengujian Unit	71
5.4.1.2	Pengujian Integrasi	72
5.4.1.3	Pengujian Sistem	72
5.5	Kesimpulan	73
6	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	
6.1	Pencapaian Projek	75

6.2	Kelemahan Sistem	76
6.3	Cadangan Pembaikan	76
6.4	Kesimpulan	77
	RUJUKAN	78
	LAMPIRAN	80 - ?

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	HALAMAN
2.1	Spesifikasi Pocket PC H5550	10
2.2	Senarai codec yang disokong	14
3.1	Perkakasan utama yang digunakan	30
3.2	Perisian utama yang digunakan	31
3.3	Perisian tambahan yang digunakan	32
4.1	Takrifan setiap aktor	36

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
2.1	Contoh pelan lantai tingkat dua Muzium Negara Malaysia	8
2.2	Pocket PC H5550	10
2.3	Mod <i>Ad-Hoc</i> atau Mod <i>Peer-to Peer</i>	17
2.4	Rekabentuk <i>Hardware Access Point</i>	18
2.5	Rekabentuk <i>Software Access Point</i>	18
2.6	Fasa penting dalam Electronic Guidebook Project Exploratum	23
2.7	Hubungan keseluruhan komponen sistem	23
2.8	Contoh antaramuka di antara pengguna dan sistem	24
3.1	Jujukan Proses Model Prototaip	27
4.1	Rekabentuk Keseluruhan Interactive Info Museum System	35
4.2	Rajah Kes Guna Modul Aplikasi Smart Device	38
4.3	Rajah Jujukan Pemilihan Pelan Lantai	39
4.4	Rajah Jujukan Pemilihan Khazanah	40
4.5	Rajah Jujukan Pemilihan Gambar/Video/Audio	41
4.6	Rajah Kes Guna Modul Pelayan	42
4.7	Rajah Jujukan Capaian Data	43
4.8	Rajah Jujukan Capaian Gambar/Video/Audio	44
4.9	Rajah Kes Guna Modul Pentadbir	45
4.10	Rajah Jujukan Login	47
4.11	Rajah Jujukan Lihat Data	48
4.12	Rajah Jujukan Kemaskini Data	49
4.13	Rajah Jujukan Kemaskini Pelan Lantai	50

4.14	Contoh antaramuka utama Modul Aplikasi <i>Smart Device</i>	52
4.15	Contoh antaramuka Modul Pentadbir	53
5.1	WebMethod dihasilkan dan pemanggilan WebMethod Dilakukan di dalam sistem	59
5.2	Contoh Penghantaran DataSet dari Modul Pelayan Ke Modul Aplikasi Smart Device	61
5.3	Keratan Aturcara Fungsi Capaian servis web	62
5.4	Keratan Aturcara Fungsi Capaian Gambar	63
5.5	Keratan Aturcara Fungsi Penghasilan Pelan Lantai	64
5.6	Keratan Aturcara Fungsi Paparan Maklumat	65
5.7	Keratan Aturcara Fungsi Capaian Data	66
5.8	Keratan Aturcara Fungsi Drag Drop	67
5.9	Keratan Aturcara Penambahan Data	68
5.10	Keratan Aturcara Pemprosesan Imej	69
5.11	Direktori Sistem	70
5.12	Keratan Aturcara Pengawal fail	70

SENARAI SINGKATAN

PDA	-	Personal Digital Assistant
SDLC	-	System Development Life Cycle
SDK	-	Software Development Kit
OS	-	Operating System
Wi-Fi	-	Wireless Fidelity
WLAN	-	Wireless Local Area Networks
MPEG	-	Motion Pictures Expert Group
MP3	-	MPEG Layer 3
IrDA	-	Infrared Data Association
IEEE	-	Institute of Electrical and Electronic Engineers
GHz	-	Gigahertz
HAP	-	Hardware Access Point
XML	-	Extensible Markup Language
SGML	-	Standard Generalized Markup Language
W3C	-	World Wide Web Consortium
ADO	-	ActiveX Data Objects
SQL	-	Structured Query Language
ASP	-	Active Server Pages

SENARAI ISTILAH**(BAHASA INGGERIS – BAHASA MELAYU)**

PERKATAAN BAHASA INGGERIS	PERKATAAN BAHASA MELAYU
Client-Server	Pelayan-Pelanggan
Server	Pelayan
Access Point	Titik Akses
Personal Digital Assistant	Pembantu Peribadi Digital
Expansion Card	Kad Tambahan
Bandwidth	Lebar Jalur
Bridge	Jejambat
Framework	Rangkakerja
Output	Hasil

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK
A	Carta Gantt PSM I Dan PSM II
B	Rajah Kelas
C	Rekabentuk Pangkalan Data
D1	Antaramuka Modul Aplikasi Smart Device
D2	Antaramuka Modul Pelayan
E	Pemasangan Keperluan Pembangunan Sistem
F	Hasil Pengujian
G	Pemasangan Dan Konfigurasi Sistem
H	Manual Pengguna

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Muzium memainkan peranan penting di dalam masyarakat. Ia berperanan menyebarkan pengetahuan dan melahirkan kesedaran, rasa bangga dan penghargaan terhadap warisan-warisan sejarah, kebudayaan dan semulajadi di kalangan orang ramai. Demi menarik ramai pengunjung ke muzium, berbagai cara telah dilakukan oleh pihak muzium. Antaranya mengadakan pameran bergerak, program carigali juga dijalankan bagi menambah artifak dan monumen negara dan sebagainya.

Penyerapan unsur-unsur teknologi seperti teks, video dan audio di dalam persekitaran muzium diharap dapat mempertingkatkan minat orang ramai dalam membuat kunjungan ke muzium. Ia bukan sahaja diharap mempertingkatkan minat pengunjung berkunjung ke muzium, tetapi juga memudahkan tugas pihak muzium dalam menambah, mengelola dan menguruskan maklumat mengenai khazanah negara ini. Penggunaan alatan seperti peranti mudah alih seperti *Personal Digital Assistant* (PDA) sebagai perkakasan dalam menyampaikan maklumat secara interaktif kepada pengguna diterapkan di dalam sistem ini. Teknologi tanpa wayar juga digunakan di dalam sistem ini sebagai perantara di antara pelayan dan pelanggan.

1.2 Latarbelakang Masalah

Sistem manual yang digunakan di muzium tidak seiring dengan kemajuan teknologi yang dikecapi dewasa ini. Ia bukan sahaja mengurangkan minat pengunjung berkunjung ke muzium, tetapi juga menimbulkan beberapa masalah lain.

Proses pencarian maklumat di dalam persekitaran muzium kadangkala menyukarkan pengunjung. Ini adalah disebabkan faktor ruang muzium yang besar dan luas. Pencarian maklumat dengan menggunakan cara manual amat merugikan masa dan tenaga serta tidak menjamin data dijumpai.

Maklumat yang dipamerkan kadangkala tidak dikemaskini serta tidak mencukupi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perkara ini berlaku, antaranya ialah masalah untuk melakukan kerja kemaskini dan juga penambahan maklumat menggunakan cara manual.

Gaya persembahan dan olahan bahan pameran juga merupakan salah satu perkara penting dalam menarik ramai pengunjung. Penerapan unsur-unsur teknologi diharap dapat mempelbagaikan gaya persembahan dan olahan bahan pameran. Bahan-bahan seperti rakaman video dan juga audio yang menjadi salah satu bahan sejarah penting dewasa ini juga tidak dapat disampaikan dengan menggunakan cara manual.

Pengunjung yang datang seringkali terlepas lokasi-lokasi tertentu di dalam muzium. Walaupun terdapat peta lantai yang menunjukkan lokasi-lokasi tertentu, namun ianya tidak banyak membantu kerana peta lantai tersebut berada di sesetengah tempat sahaja.

Pihak muzium juga menanggung kos yang tinggi dan sukar dalam menguruskan maklumat-maklumat di dalam muzium. Kadangkala, terdapat sesetengah bahagian yang ditutup hanya kerana ingin dikemaskini. Ini bukan sahaja mengecewakan ramai pengunjung tetapi juga pihak muzium. Sebagai langkah penyelesaian terbaik, satu pangkalan data secara terpusat perlu diwujudkan bagi menyelesaikan masalah ini.

Pembangunan sistem ini diharap dapat membantu kedua-dua belah pihak iaitu pihak muzium dan juga pihak pengunjung dalam menyelesaikan masalah dan seterusnya dapat mewujudkan satu persekitaran yang lebih baik.

1.3 Matlamat

Membangunkan sistem yang menyediakan penyampaian maklumat secara interaktif di dalam persekitaran muzium dengan menggunakan teknologi *Wi-Fi* dan perkakasan peranti mudah alih iaitu PDA.

1.4 Objektif Projek

Berikut merupakan 3 objektif bagi projek sarjana muda ini :

- i) Menyediakan dan memudahkan penyebaran maklumat berbentuk teks, audio dan video di dalam persekitaran muzium.
- ii) Memudahkan pengelolaan dan kemaskini maklumat melalui pangkalan data secara terpusat oleh pihak muzium.
- iii) Mengelakkan pengunjung ketinggalan dan kehilangan lokasi-lokasi bahan pameran di dalam muzium dengan bantuan pelan lantai.

1.5 Skop Projek

Skop bagi projek ini adalah seperti berikut :

- i) Hanya dikhususkan di dalam persekitaran muzium sahaja.

- ii) Menggunakan salah satu teknologi tanpa wayar iaitu *Wi-Fi* bagi penghantaran data daripada pangkalan data berpusat.
- iii) *Personal Digital Assistant* (PDA) menjadi pembantu kepada pengunjung (bertindak sebagai antaramuka pengunjung dengan sistem)
- iv) Sokongan sistem ke atas jenis fail gambar, audio dan video hanya ditumpukan pada .jpg, .wma dan .wmv sahaja.
- v) Setiap gambar pelan lantai dan ikon perlu direka bentuk oleh pengguna (pentadbir) menggunakan aplikasi luar.
- vi) Sistem bagi pentadbir adalah *standalone application* (bermakna sistem pentadbir dan pangkalan data berada pada pelayan yang sama)
- vii) Sedikit aspek keselamatan seperti penggunaan kata laluan pada sistem pentadbir diterapkan bagi mengelakkan masalah berkaitan keselamatan.

1.6 Justifikasi / Kepentingan

Sistem ini dibangunkan dengan harapan ianya dapat meningkatkan lagi minat orang ramai untuk berkunjung ke muzium. Ia juga dapat memberikan maklumat yang lebih padat, lengkap dan interaktif kepada pengunjung. Di samping itu juga, media sejarah seperti video dan audio dapat disampaikan kepada pengunjung dengan lebih mudah. Faedah sampingan yang boleh didapati ialah membantu pihak muzium dalam proses kemaskini dan pengolaan data secara terpusat. Sistem ini bukan sahaja menguntungkan sebelah pihak sahaja iaitu pihak pengunjung, tetapi juga pihak muzium.