



جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
قسم العمارة

دور التقنية في تقييم المشروعات الكبرى The Role of Technology in Evaluating Major Projects

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA

رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة
في العمارة

الدارس
م/ أشرف محمد السيد جمعة

إشراف

أ.د. أمين أحمد فهمي إبراهيم شكري

الأستاذ بقسم الآلات الحاسبة والتحكم الآلي
كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية

أ.د. محمد صفى الدين حامد حسن

أستاذ العمارة والتصميم البيئي
كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية

2006



جامعة الإسكندرية
كلية الهندسة
قسم العمارة

دور التقنية في تقييم المشروعات الكبرى The Role of Technology in Evaluating Major Projects

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA

رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة
في العمارة

الدارس
م/ أشرف محمد السيد جمعة

إشراف

أ.د. أمين أحمد فهمي إبراهيم شكري

الأستاذ بقسم الآلات الحاسبة والتحكم الآلي
كلية الهندسة - جامعة الإسكندرية

أ.د. محمد صفى الدين حامد حسن

أستاذ العمارة والتصميم البيئي
كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية

2006

**Alexandria University
Faculty of Fine Arts
Architecture Department**



The Role of Technology in Evaluating Major Projects

/

ς Γ Ξ

.....

Γ Γ / θ †
ε·ά 0 K0 ~
-

.....

σ Ξ ξ * o Γ† † / θ †
φ ψ E0 · E 'ώψ ε·K0 ~
- ρ

.....

Γ† 'E T Γ / θ †
N ~ K0 ~
E û ζ M ·

.....

T * Γ / θ †
ε·K0 ~
û

ς ή Ξό

.....

Γ Γ / θ τ

ε· ά 0 K0 ~

-

.....

σ Ξ ξ * o Γτ τ / θ τ

φ ψ E0 · E 'ώψ ε· K0 ~

- ρ

Р Р Ж ђ
"У 3 К ΔΑΗ0 К Α Ж ђ Ы" 0 "

ν

ν

Λ''

φ⁺

í φ^ν

MM υ τ⁺

· · E φ⁰ · φ⁰ M τ⁺

ρ Kπ υ π^ν

y

..... . γθ θ τ ĩ È ÈΣ Α Ζ Ε
 υ τ' ο ώ εθ Π γ . ο υ' υ' ώ ξκπ φθ ûû . εθ' υ' φ ώ ο'
 ξ φθ θ' φθ Μ τ' γ θ Δ Σ Ζ α θ ĩ φ ξ φθ
 . ĩ φ
 ŷûΥ υκθ' υ û τû' ο ώ εθ ûû Π ŷΜ . ο υ' ûû
 . ε· φ". Σθ Κθ' υ — Γ Γ / θ ό
 . Τ . ο θ φ Ů Πώ φα Χĭ ρ οκ· þ ώ
 ŷûûΥ υκθ' ο ώ εθ ûû Π ŷΜ . Ρθ' ûû
 . φψ Εθ . Ε 'ίώψ ε· κθ' ĩ σ Ξ ξ " ο Γ† †/ θ ό
 ρ οκ· τ ĩ ξκπ τ ĩ Ů Πώ φα Σ οθ þ — ρ
 .ŷ κπ θ ο θ φα Ρ Θ
 : τ' εθ Π . εθ'
 ζ Μ . . Ν" Κθ' υ - Γ† 'Ε Τ Γ / θ ό
 . Ε
 . ε· κθ' ĩ - Τ * Γ/ θ ό
 .
 ûû ûûΠ ρ ·ûε
 .ΥΕ· κπ Μ ' τ ĩ φ ĩ ŷ τ' εθ Π . εθ'
 'ΥΕ·
 Ε Ů Π' .

˘	.....	Ț π'
ʼA	.....	ε0 Π
ı	.....	ʼYE· 1 0E
Φ	.....	ÿ Πİ N ρα

المقدمة

ÿ	.....	ʼYE· Π ε
	.....	ʼYE· π'
N	.....	ʼYE· Ap

Theoretical background الفصل الأول : الخلفية النظرية

dʼ	.....	ε	Ǿ / Ǿ
dʼ	.....	Σ0 φα φ ψ ʼA E 00	/ Ǿ
Đ	.....	Tα ÿ ·ε · Σ0 φα φ ψ ʼA E 00	Ǿ/ / Ǿ
đ	.....	φ Ω υ X ρ · Σ0 φα φ ψ ʼA E	/ / Ǿ
đ	.....	υ Σ0 φα φ İ ΦΣώ Ț K	Đ / Ǿ
Ė	.....	Σ0 φα φ İ ΦΣώ Ț K ʼ1 ε ·Φ0	Ǿ / Đ / Ǿ
Ė	.....	Σ0 φα φ İ ΦΣώ Ț K ʼ1 ε0 dʼ / dʼ / đ / dʼ	
Ė	.....	ε· ʼ1 ·Θ 0 ώ) CBR ε0 Đ / dʼ / đ / dʼ	
ē	.....	( Y 0αώ) İ ΦΣώ E đ / dʼ / đ / dʼ	
ē	.....	Σ0 φα 00 ʼA E ʼ1 ε0 Φ0	/ Đ / Ǿ
ē	.....	τ Σ0 ÿ φα ʼA E ʼ1 ε0 00 Φ0 dʼ / Đ / đ / dʼ	
Ě	.....	Σ0 · Φ·0 ʼA E ʼ1 ε0 φα ʼY E Φ0 ÿE Đ / Đ / đ / dʼ	
ě	.....	ʼ1 ů İ	Đ / Đ / Ǿ
ě	.....	ʼ1 ů İ π dʼ / đ / đ / dʼ	
dĐ	.....	α İ τ İ τ · ΦΠ Σ0 Đ / đ / đ / dʼ	
dđ	.....	Σ0 ÿE ÿÈΘ ξ 0 ů ʼ1 γα 0 đ / đ / đ / dʼ	
dē	.....	ů ʼ1 ʼ1 · X0 ÿ 0 0	đ / Đ / Ǿ
dē	.....	ʼ1 ů ÿ 0 0 İ π' ρ dʼ / Ė / đ / dʼ	
dĚ	.....	ʼ1 ů ÿ 0 0 í Đ / Ė / đ / dʼ	
dě	.....	α İ ε X~	Ė / Đ / Ǿ
dè	.....	σ · ʼ1 İ Π α İ ε X~	/ Đ / Ǿ
d'è	.....	·Θ X~	Ě / Đ / Ǿ
Đdʼ	.....	·Θ dʼ / ě / đ / dʼ	

Đđ'	 ε · 1	đ / Đ
Đē	 ρŃE · Π	ē / đ'
ĐĚ	 ʹYE · Ț Ωα	Ě / đ'
Đě	 ŷ ĩ ŷΣ ΣÈθ	Ě / Đ

Major Projects Evaluation

الفصل الثاني: تقييم المشروعات الكبرى

ĐÉ	 ε	đ' / Đ
ĐĚ	 σ · 1 Ĩ Π Ů 0	Đ / Đ
ĐĚ	 σ · 1 Ĩ Π Ů Σ0	đ / Đ
ĐĚ	 M 0 φ ·	d'/đ/Đ
đđ'	 φ ·	Đ/d/Đ
đĐ	 Ńĩ φ ·	đ/d/Đ
đđ	 σ · 1 Ĩ Π Ń ĩ T ·	Ě / Đ
đě	 1 ε · E0 ε0	ē / Đ
đĚ	 σ · 1 Ĩ Π ε0 Ů ρ	Ě / Đ
đe	 1 Ĩ Π ε0	ě / Đ
đe	 K í0 ε0	d'/ě/Đ
đe	 ε0 Ĩ " α	Đ/ě/Đ
ĚĐ	 ε0 1ώ	đ/ě/Đ
ĚĐ	 N ε	Ě/ě/Đ
ĚĐ	 0 ώ	ē/ě/Đ
Ěđ'	 1 Ω	Ě/ě/Đ
Ěđ'	 ε0 γ φ	ě/ě/Đ
ĚĐ	 1 ρ 0 'A ~	É/ě/Đ
ĚĐ	 ε0 γ α	è/ě/Đ
Ěđ	 A"0 T Ĩ	dĐ/ě/Đ
Ěđ	 σ · 1 Ĩ Π ε0 φ ε	É / Đ
ěĐ	 φ Ń ŷΣ ΣÈθ	è / Đ

Evaluation point (Fire Safety)

الفصل الثالث: نقطة التقييم (الأمان من الحريق)

ēđ'	 û û û ε	đ' / đ
ēđ'	 γ E	Đ / đ
ēĐ	 ξ Π0 E Σ γ E Ω ŷ"	d/Đ/đ
ēĚ	 í θ	đ / đ
ēĚ	 τ · Ω ȚÈθ Ĩ φα Ĩ ρ0 Ĩ 'A Σ0 1 φ 0Eώ	Ě / đ
ēĚ	 'A ρ 1 φ	d/Ě/đ

ēĒ	 'A ρ 'A ˇ	Đ/Ē/đ	
ēē	 'A ρ È	đ/Ē/đ	
ēē	 'A ρ Ÿ"	ē / đ	
ēē	 'A ρ X '1	đ/ē/đ	
ēĚ	 ħ θ	đ/đ/ē/đ	
ēĚ	 ħ θ	Đ/đ/ē/đ	
ēĚ	 ħ θ Ů Σ K	đ/đ/ē/đ	
ēĚ	 'A ρ Σ0	Đ/ē/đ	
ēĚ	 Ÿ íΠ Ÿ E Ÿ	đ/Đ/ē/đ	
ēĚ	 'A ρ T Ĩ	Đ/Đ/ē/đ	
ēĚ	 'A ρ Σ0	đ/Đ/ē/đ	
ēě	 Ÿ ĩ ṬM γ E E υ Σ Ĩ T · T 0	ě / đ	
ēĖ	 'Y 0 ŸΣ ΣÈΘ	Ė / đ	

Expert System

الفصل الرابع: نظام خبير

ēè	 ε	đ / Ē	
ēè	 ·θ X ˇ '1 0	Đ / Ē	
ĚĐ	 ·θ X Ṭ ·	đ / Ē	
Ěđ	 ħ 0 X ˇ	Ē / Ē	
ĚĐ	 ·θ X ˇ φ Ĩ φ Σ ω Ṭ K '1 ε0 φ0	ē / Ē	
Ěđ	 ·θ X ˇ φ0	đ/ē/Ē	
ĚĒ	 ·θ X ˇ '1 ε0 τ ' Ṭ 'A · ˇ	Ě / Ē	
Ěē	 ·θ X ˇ 00	ě / Ē	
ěđ	 ·θ X P ˇ Σ0	Ė / Ē	
ĚĚ	 Π ŸE ε φ	đ/Ē/Ē	
Ěě	 φ Ω 'Ē Π Ÿ 0	Đ/Ē/Ē	
Ěě	 í Σ	đ/Đ/Ē/Ē	
Ěě	 ˇ í '1 · Ω Ÿ 0	Đ/Đ/Ē/Ē	
Ěě	 í θ '1 · Ω Ÿ 0	đ/Đ/Ē/Ē	
ĚĖ	 00 Ω γ ·φ0 Kα	đ/Ē/Ē	
ĚĖ	 ·θ X ˇ '1	ė / Ē	
Ěè	 00 Ω γ ·φ0 ρ	đ/è/Ē	
Ěè	 α Ĩ ε	Đ/è/Ē	
Ěè	 γ	đ/è/Ē	
Ěè	 Ÿó 0 ω ṭ	Ē/è/Ē	
Ěè	 ü Ÿ 0	đ/Ē/è/Ē	

ěĎ	 ů θ ÿ 0	Đ/Ě/ě/Ě
ěĎ	 ϕ 0 θ ÿ 0	đ/Ě/ě/Ě
ěĎ	 ε 0 1 · ρ ϕα ·θ X	dĎ / Ě
ěď	 ·θ X ϕ ρ ϕ	dď / Ě
ěď	 ·θ X Σ 0	d'/dď/Ě
ěĐ	 ů Σ 0 N ε	dĐ / Ě
ěĐ	 N ε γ E ĩ ÿ ϕα X ĩ T ·	dđ / Ě
ěĐ	 ϕΥ 0αω Ω E γ ϕ ĩ γ E 'A ρ 1 ÈĬ ΩΥ E0	d'/dđ/Ě
ěĐ	 Ț ů ȚÈÓÚ íK Èè í θ	Đ/dđ/Ě
ěđ	 N ε ÿ íΠ 0 ϕ	đ/dđ/Ě
ěđ	 Ω· ÿΣ ΣÈθ	dĚ / Ě

الفصل الخامس: النظام الخبير المقترح لتقييم المشروعات الكبرى

Proposed Expert System for Evaluating Major Projects

ěĚ	 ε	d' / ě
ěĚ	 Γ 0ε X	Đ / ě
ěĚ	 Γ 0ε X 1 θ 0 ω	đ / ě
ěĚ	 Σ 0 E ϕα	d'/đ/ě
ěĚ	 ε 0 E ϕα	Đ/đ/ě
ěē	 ÿ 0 ω T ħ í 0 Σ 0 ĩ · E ϕα	đ/đ/ě
ěē	 τ · τ ĩ O 0 0 E ϕα	Ě/đ/ě
ěē	 X ů Σ	Ě / ě
ěē	 α û N ρ Ω ũ γ ·ϕ 0 ρ	d'/Ě/ě
ěĚ	 θ 0 Ω γ ·ϕ 0 ρ	Đ/Ě/ě
ěĚ	 X ÿ ĩ	ē / ě
ěĚ	 ů ÿ 0 0	d'/ě/ě
ěè	 1 · ÿ θ ·	Đ/ě/ě
ĚĎ	 α N ρ · ε 0 γ ·ϕ 0 Kα	d'/Đ/ě/ě
ĚĐ	 θ 0 Ω γ ·ϕ 0 Kα	Đ/Đ/ě/ě
Ěđ	 A" 0 í θ ·	đ/ě/ě
Ěđ	 A" 0 Kα	d'/đ/ě/ě
Ěđ	 Γ 0ε X ϕα 1 È 0	Ě / ě
ĚĚ	 α N ρ Ω γ ·ϕ 0 ρ ϕα 1 È 0	d'/Ě/ě
ĚĚ	 ε 0 ÿ ů 0	d'/d'/Ě/ě
ĚĚ	 ů · Σ K	Đ/d'/Ě/ě
ĚĚ	 X ϕα θ ω N ε τ · α Υ	đ/d'/Ě/ě

ÉĚ	 X φα θ ώ N ε τ ' ů KE	Ě/d'/Ě/ě
ĚĚ	 X φα θ ώ N ε τ ' ŷ 0	ě/d'/Ě/ě
ĚĚ	 Θ0 Ω γ ·Φ0 ρ φα 'Ě 0	Đ/Ě/ě
ĚĚ	 Σ Σ φα θ ' T Ĩ	d'/Đ/Ě/ě
ĚĚ	 ε0 'ώ Ĩ ρX'	Đ/Đ/Ě/ě
ĚĚ	 X ρ·ε Σ φα " Ĩ τ Ĩ Θ0 'A · ˇ Ĩ'	đ/Đ/Ě/ě
Ěě	 X T 0	Ě/Đ/Ě/ě
Ěē	 A"0 Kα φα 0 Ω ρX° Δ X ŷ 0	ē/Đ/Ě/ě
Ěē	 ε0 0 o Σ ε Φ ρX° Δ X ŷ 0	Ě/Đ/Ě/ě
Ěē	 N Θ ŷΣ Σ ÈΘ	ě / ē

الفصل السادس: اختبار النظام الخبير المقترح لتقييم المشروعات الكبرى

Testing the Proposed Expert System for Evaluating Major Projects

ÉĚ	 ε	d' / Ě
Ěě	 0	Đ / Ě
ĚĚ	 ε0 Ĩ T 0 Ψ Π 0Θ 'A · ˇ	đ / Ě
ĚĚ	 ˇ 'A · ˇ	d'/d'/Ě
ĚĚ	 α 'A · ˇ	Đ/d'/Ě
ĚĚ	 Ĩ 0 'A · ˇ	đ/d'/Ě
ĚĚ	 α εΩ 'A · ˇ	Ě/d'/Ě
Ěè	 Ψ Π ů Σ	Ě / Ě
Ěè	 φ " 0 τ ·	d'/Ě/Ě
Ěè	 " T ε Σ	Đ/Ě/Ě
ěĐ	 0 εα Ĩ Φ	đ/Ě/Ě
ěĚ	 ' ρ	Ě/Ě/Ě
ěĚ	 ˇ ' Ĩ Φε	ē/Ě/Ě
ěē	 0 Ψ Π ε0	ē / Ě
ěē	 0 Ψ Π ε0 Φ ε	d'/ē/Ě
ěě	 X T 0	Đ/ē/Ě
ěĚ	 ε0 Ĩ ε· ρ 0 φ0 ' ε	đ/ē/Ě
dĐđ	 ε0 Ĩ ε· ρ 0 φ0 ' ε 0	Ě/ē/Ě
dĐē	 0 Ψ Π ε0 0	ē/ē/Ě
dĐĚ	 α Y	Ě / Ě
dĐè	 N ŷΣ Σ ÈΘ	ě / Ě

.....	$\dot{U}$	$\emptyset$	$\Gamma \in \Phi \Sigma$	d'	γE	
.....	$\Gamma \cup \varepsilon$	X	$\dot{y}$	$\dot{U}$	$\mathfrak{D}$	γE

Ω

Ω̈

.....	·	í	·	P θ
.....	M	í	·	P θ

فهرس الأشكال

٥	طريقة عمل الخوارزميات الوراثة في الوصول للحل الأمثل	ش(١-١)
٦	يوضح التطور في تقنيات الحاسب الآلي المستخدمة لمعالجة قواعد البيانات والمعلومات والمعارف	ش(٢-١)
٧	يوضح العلاقة بين مكونات أدوات التصميم بمساعدة الحاسب بالتقنيات المختلفة المستخدمة فيها	ش(٣-١)
١١	مثال يوضح الاستكشاف خلال البحث عن واستخدام الحالات السابقة	ش(٤-١)
١٤	يوضح تدفق كم كبير ونوعيات متعددة من المعلومات في العملية التصميمية وأثره في زيادة التخصصات المشاركة فيها	ش(٥-١)
١٥	يوضح تدفق المعلومات خلال مراحل العملية التصميمية وأثره في زيادة التخصصات المشاركة فيها	ش(٦-١)
١٦	يوضح تصنيف الوسائل المختلفة لتمثيل المعلومات طبقاً لأبعاد التمثيل	ش(٧-١)
١٦	يوضح التصنيفات المختلفة لمفهوم الرسم كأحد وسائل تمثيل المعلومات طبقاً لهدف استخدامها	ش(٨-١)
١٩	يوضح هيكل نظام خبير تقليدي Typical expert system	ش(٩-١)
٢٠	يوضح التوجه الأول في أنظمة الخبرة A rule-based expert system	ش(١٠-١)
٢٠	يوضح التوجه الثاني في أنظمة الخبرة A model-based expert system	ش(١١-١)
٢٠	يوضح العلاقة بين قواعد المعلومات وأنظمة التصميم بمساعدة الحاسب وأنظمة الخبرة	ش(١٢-١)
٢٢	مخرجات ومدخلات العملية في صورة رقمية	ش(١٣-١)
٢٢	مصفوفة مواقع الغرف بالمبنى	ش(١٤-١)
٢٢	مرحلة أولى من تحويل دايجرام المسقط إلى مسقط	ش(١٥-١)
٢٢	دايجرام مسقط جناح العمليات بناء على مخرجات البرنامج	ش(١٦-١)
٢٣	مسقط أفقي مبني على نظام abacus	ش(١٧-١)
٢٤	الدورة التكرارية لنظم Case- Based Reasoning	ش(١٨-١)
٢٩	منظور مشروع الموسيقى التجريبية في سيائل	ش(١-٢)
٢٩	لقطة داخلية لمشروع الموسيقى التجريبية بسيائل	ش(٢-٢)
٢٩	مسقط أفقي للدور الأرضي لمشروع الموسيقى التجريبية في سيائل	ش(٣-٢)
٣٠	لقطة خارجية لمشروع مكتبة الاسكندرية	ش(٤-٢)
٣٠	لقطة داخلية لمشروع مكتبة الاسكندرية	ش(٥-٢)
٣٠	مجسم مشروع مكتبة الإسكندرية	ش(٦-٢)
٣٠	مسقط أفقي لدور البدرام الأول بمكتبة الإسكندرية	ش(٧-٢)
٣١	المساقط الأفقية لمشروع مستشفى الحميات - بالعازضة - جازان - السعودية	ش(٨-٢)
٣٢	منظر خارجي لمتحف صنعاء الوطني	ش(٩-٢)
٣٢	أعمال الترميم في متحف صنعاء الوطني	ش(١٠-٢)
٣٣	الواجهة الغربية لمبنى مكاتب البرلمان	ش(١١-٢)
٣٣	أحد مكاتب البرلمان من الداخل ويظهر به النافذة الغربية	ش(١٢-٢)
٣٣	الاضاءة السقفية بمبنى البرلمان الاسكتلندي	ش(١٣-٢)
٣٣	المساقط الأفقية لمبنى البرلمان الاسكتلندي	ش(١٤-٢)
٣٤	منظر جوي لمطار هونج كونج الجديد	ش(١٥-٢)
٣٥	المساقط الأفقية لمطار هونج كونج الجديد	ش(١٦-٢)
٣٤	تخطيط القرية الذكية - طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي	ش(١٧-٢)
٣٥	مبنى شركة مايكروسوفت بالقرية الذكية	ش(١٨-٢)
٣٦	مشروع معهد بحوث الالكترونيات	ش(١٩-٢)
٤٤	جدول نقاط تقييم المشروعات	ش(٢٠-٢)