فـــهـــــرس المحتويـــــات

فـهـــــرس الـمحتـــــويات أ

فـهـــــرس الأشـكـــــــال د

فـهـــــرس الـجـــــداول ط

المشـكلـــة البـحثـيـــة I

هيـكل البـحـــــث

١- البـــــاب الأول محددات تكنولوجيا المعـلومات و اتخـــاذ القـرار للتوجه للجودة

تمهـيـد

- نبذة تاريخية عن التطور التكنولوجي في العالم ١
- نبذة تاريخية عن تطور تكنولوجيا المعلومات في جمهورية مصر العربية ٢

١-١ الفصـــل الأول : التـكـنولوجيـــا

١-١-١- مفـهـــوم التكنولـوجـيا ٥

١-١-٢- مفاهيـم هـــامـة ٥

١-١-٢-١- البـــيانـات Data ٦

١-١-٢-٢- المعـــلومـــات Information ٦

١-١-٢-٣- المعـــــرفـــــة knowledge ٨

١-١-٣- المـعلـومـاتيـــــــة ٨

١-١-٣-١- تعـريـف المعلـوماتيـة ٨

١-١-٣-٢- الصناعـــة المعـــلوماتيـــة ٨

١-١-٤- المجتـمع ألمعـــلومـاتي ٩

١-١-٤-١- سمات المجتمع ألمعلوماتي ٩

١-١-٥- عصـــــر المـعلومـات ١٠

١-١-٥-١- معاييـر عصـــــر المعـلومات ١٠

١-١-٥-٢- استخلاص لعصر الثورة المعلوماتية ١١

الخـــــلاصـــــة

١-٢- الفصـل الثـانـــي : تكنولوجيا المعلومات Information Technology

١-٢-١- تعـريفـات ١٢

١-٢-٢- الوظائف الأساسية للتكنولوجيا ١٢

١-٢-٣- المكـونات الرئيـسية للتكـنولوجـيا ١٢

١-٢-٤- قـدرات وإمكانيات تـكنولوجـيا المعـلومـات ١٣

١-٢-٥- نظـــم المعـــلومات	Information Systems		١٣
١-٢-٥-١- النظـــام	System		١٣
١-٢-٥-٢- الركائز الأساسية لنظم المعلومات المعاصرة			١٣
١-٢-٥-٣- خصائص نظم المعلومات			١٤
١-٢-٥-٤- وظـائف نظـــام المعـلومات			١٥
١-٢-٥-٥- تصنيف بعض نظـم المعـــلومات			١٥
١-٢-٥-٥-١- نظم معالجة المعاملات	(TPS)	Transaction Processing Systems	١٦
١-٢-٥-٥-٢- نظم المعلومات الإدارية	MIS	Management Information Systems	١٦
١-٢-٥-٥-٣- نظم معلومات المكاتب الآلية	OAS	Office Automation System	١٦
١-٢-٥-٥-٤- نظـم المعلومات المنفذة	EIS	Excusive Information System	١٦
١-٢-٥-٥-٥- الشبكات العصبية الاصطناعية	ANN	Artificial Neural Networks	١٦
١-٢-٥-٥-٦- النـظـم الخـبيـرة	ES	Expert System	١٦
١-٢-٥-٥-٧- نظـم دعـم اتخـاذ القـرار	DSS	Decision Support System	١٧
١-٢-٥-٥-٧-١- خصائص نظم دعم القـرار			١٧
١-٢-٥-٥-٧-٢- مزايا نظم دعم القرار			١٧
١-٢-٦- دور المعلومات و المعارف في العملية التصميمية			١٨
١-٢-٧- تقنيات تكنولوجيا المعلومات ودورها في عملية التصميم المعماري			١٩
الخـــــلاصـــــة			٢٠

١-٣- الفـصـل الثـالـث: عـمـلية اتخـــاذ القـــرار

١-٣-١- عمـــلية اتخـاذ القـرار	Decision Process		٢٢
١-٣-١-١- تعريفها			٢٢
١-٣-١-٢- تعريف القرار			٢٢
١-٣-١-٣- أنماط اتخاذ القرار			٢٢
١-٣-٢- المدخل العلمي لاتخاذ القرارات وحل المشكلات			٢٣
١-٣-٢-١- تعريف المشكلة			٢٣
١-٣-٢-٢- الحالة -المشكلة			٢٣
١-٣-٢-٣- المدخل العلمي لاتخاذ القرار وحل المشكلة			٢٣
١-٣-٣- أنـــواع القـرارات طـبقا لمؤشـــراتها – نوعياتها – تـعريفها			٢٤
١-٣-٣-١- الصعوبات التي تعترض عملية اتخاذ القرار			٢٦
١-٣-٤- معايير اتخـــاذ القـرارات			٢٧
١-٣-٥- أنظمة اتخاذ القرار			٢٨
١-٣-٥-١- أولا : نظام التنبؤ	Predicting System		٢٨
١-٣-٥-٢- ثانيا : نـــظـــام القيمـة	Value System		٢٨

١-٣-٦- مراحل تحليل المشكلات واتخاذ القرار ٢٩
١-٣-٧- مناهج اتخاذ القرار التصميمي ٢٩
١-٣-٧-١- المنهج التلقـــائي لاتخاذ القرار التصميمي ٣٠
١-٣-٧-٢- المنهج العقــلاني لاتخاذ القرار التصميمي ٣٠
١-٣-٧-٣- المنهج المنظومي لاتخاذ القرار التصميمي ٣٠
١-٣-٧-٤- مقارنة بين خصائص الثلاثة مناهج لاتخاذ القرار التصميمي ٣١
الخـــــــلاصـــــــة ٣٢

١-٤- الفصل الرابـع : إدارة الجـــودة

١-٤- مــدخل إلى إدارة الجـودة ٣٤
١-٤-١- أهمية الجودة ودوافع التوجه نحوها ٣٤
١-٤-٢- تعريف الجـــــودة ٣٤
١-٤-٢-١- تعريفات هامـــة ٣٤
١-٤-٣- الـجـــودة و العــمارة ٣٦
١-٤-٤- الطبيـعـــة الخاصـــة للمشـروعات ٣٨
١-٤-٥- علاقة التصميم بالجودة ٤٠
١-٤-٦- أبعـاد الجـودة بالمشروعات ٤١
١-٤-٧- المبادئ المستخلصة والأساسية لإدارة الجـودة الشـاملة للمشـــروعـات ٤٢
الخـــــــلاصـــــــة ٤٤

١-٥- الفصل الخامس : التخـطيـط ونظـم المعـلـومات للجـــودة

١-٥-١- التخـــطيـط للجـــودة ٤٦
١-٥-١-١- التـخطـــيط - التعـريف و المفهوم ٤٦
١-٥-١-٢- محتـويات تخـطيـط الجودة ٤٦
١-٥-١-٣- دور المعـلومات في التخطـــيط ٤٦
١-٥-١-٤- خطـــوات التخـطيـــط للجودة ٤٦
١-٥-٢- نظام معـــلومات الجـــودة ٤٧
١-٥-٢-١- تعـريـف ٤٧
١-٥-٢-٢- خصائص نظام المعلومات الجودة وأهدافه ٤٧
١-٥-٢-٣- وظائف ومكونات نظام معلومات الجودة ٤٨
١-٥-٢-٤- ممـيزات استـخدام الحاسب الآلـي في رفـــع أداء وظائف الجودة ٥١
الخـــــــلاصـــــــة ٥٢

٢- البـــاب الثـــانـــي : دور تكنولوجيـا المعلومات على مستوى العمارة لدعم اتخاذ القرارات

٢-١- الفصل الأول : دور تكنولوجيا المعلومات في مرحلة التصميم (الـ 3D & 2D) لدعم اتخاذ القرار للمشروعات

مقدمة ٥٦

٢-١-١- مـقـــارنة بين العـقـل البـشرى و الكمبـــيوتر ٥٧

٢-١- ٢- المشكلات التي يفضل حلها باستخدام الحاسب والتباين بين الكمبيوتر والعقل البشرى ٥٧

٢-١-٣- الحاسب الآلي في عملية التصميم ٥٨

٢-١-٣-١- مميزات وإمكانيات استخدام تكنولوجيا المعلومات (الكمبيوتر و البرمجيات)كمساعد في عملية التصميم ٥٩

أولا : مميزات استخدام تكنولوجيا المعلومات كمساعد في عملية التصميم ٥٩

ثانيا : البرمجيات الخاصة بالتصميم والرسم المعماري كمساعد في عملية التصميم ٦١

ثالثا : أوجه التباين بين التصميم المعماري بالطريقة التقليدية و بمساعدة الكمبيوتر ٦٤

٢-١-٣-٢- مميزات وعيـــوب استخـــدام الحاســـب الآلـــي ٦٥

٢-١-٤- تطبيقات وأدوات تكنولوجيا المعلومات و الحاسب الآلي لخدمة عملية التصميم المعماري لدعم اتخاذ القرارات للحصول على الجودة ٦٧

٢-١-٤-١- التعبير المرئي Visualization ٦٧

أولا تعريف التعبير المرئي ٦٧

ثانيا : مزايا استخدام التعبير المرئي Visualization ٦٧

ثالثا : إمكانيات وقدرات تطبيق التعبير المرئي في عمليات التصميم والتقييم ٦٧

رابعا : رسومات الكمبيوتر (Computer Graphic) و فوائد استخدامها في العمارة ٦٨

٢-١-٤-٢- المحـاكـــاة Simulation ٦٩

- تعريف المحاكاة ٦٩
- تطبيقات برمجيات المحاكاة ومجالات استخدامها ٧٠

٢-١-٤-٣- أفضل الحلول Optimization ٧٣

٢-١-٤-٤- إنتاج العناصر والحلول والبدائل بواسطة الحاسب Generation ٧٣

٢-١-٤-٥- بيئة الواقع التخيلي Virtual Reality (VR) ٧٣

أولا : تعريف الواقع الافتراضي ٧٤

ثانيـا : مميزات الواقع الافتراضي ٧٤

ثالثـا : أهمية تقنية الواقع الافتراضي ٧٥

رابعا : أدوات الواقع الافتراضي ٧٦

خامسا : مميزات ومشكلات الواقع الافتراضي ٨١

سادسا : نستخلص إمكانيات استخدام بيئة الواقع التخيلي في عملية التصميم ٨٢

سابعا : مستقبل تطبيقات الواقع الافتراضي على التصميم الحضري ٨٣

٢-١-٤-٦- الذكاء الاصطناعي ومفاهيم المعرفة ٨٤

الذكـــاء الاصـــطـــناعـــي (Artificial Intelligence (Al ٨٥
أولا : تعريف الذكاء و الذكاء الاصطناعي ٨٥
ثانيـا : خواص الذكـــاء الاصطنـــــاعـــــي ٨٦
ثالثـا : دوافع اللجوء الذكاء الاصطناعي ٨٦
رابعا : الذكاء الصناعي واتخاذ القرارات ٨٦
خامسا : تطبيقـات الذكـــاء الصنـاعـــي ٨٧
سادسا : النظـم الخـبيـــرة : Expert Systems ٨٨
٢-١-٥- هيكل عام لقدرات وإمكانات- أدوات تكنولوجيا المعلومات ونظم الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) في دعم عملية التصميم و التقييم لاتخاذ القرارات للحصول على الجودة ٩٠
٢-١-٥-١- هيكل لقدرات وإمكانات- أدوات تكنولوجيا المعلومات ونظم الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة) مع توضيح مميزات كل منهم في تـدعيم عمليات التصميم و التقييم لاتخاذ القرارات ٩١
٢-١-٥-٢- مدى ارتباط كل أداة من أدوات تكنولوجيا المعلومات ٩٢
الخـــــــلاصـــــــة ٩٣

٢-٢- الفصل الثاني : دور تكنولوجيا المعلومات من خلال الأساليب المعمارية

٢-٢-١- تعـــريفات أســـاسيـــة ٩٥
٢-٢-٢- التكنولوجيا الفائقة أو ما يطلق علية عماره الهاي تيك (High-Tech architecture) ٩٧
٢-٢-٢-١- أولا : التأسيس ومعلومات أساسية ٩٧
٢-٢-٢-٢- ثانيا : الأهـداف ٩٧
٢-٢-٢-٣- ثالثا : خصـائصـه ٩٨
- مبنى مركز جورج بومبيدو للفنون ٩٨
٢-٢-٢-٤- رابعـا : مسار تطور أسلوب عمارة الهاي تيك ١٠٠
الأسلوب الأول ١٠٠
- مبنى شركة للويد للتأمين في لندن / المملكة المتحدة (١٩٧٩- ١٩٨٤) ١٠٠
الأسلوب الثاني ١٠١
- مصرف شنغهاي في هونغ كونغ (١٩٧٩-٨٦) ١٠١
أمثلة على تطور الأساليب عمارة " الهاي – تيك" مع الوقت ١٠٢
- المحكمة الأوربية لحقوق الإنسان في مدينة (ستراسبورج) بفرنسا (١٩٨٩-١٩٩٥) ١٠٢
- تجديدات مبنى البرلمان - ألمانيا (١٩٩٥) ١٠٣
- المبنى السكاني المتعدد الطوابق بمدينة " مالمو " بالسويد (١٩٩٩-٢٠٠٥) ١٠٤
٢-٢-٢-٥- خامسا : أهم و أشهر رواد و نماذج لهذا الأسلوب عالميا ١٠٥
استخلاص : بعد استعراض هذا الأسلوب من العمارة ١٠٧
٢-٢-٣- العـمـــارة الذكيـــة- (المباني الذكية) ١٠٨

٢-٢-٣-١- أنواع المباني الذكية ١٠٩
٢-٢-٣-٢- أجيال العمارة الذكية وتطورها ١١٠
٢-٢-٣-٣- خصائص و صفات المباني الذكية ١١١
٢-٢-٣-٤- تصنيف أنظمة المباني الذكية ١١٢
٢-٢-٣-٥- التكامل بين الأنظمة المختلفة في المبنى الذكي ١١٥
٢-٢-٣-٦- أمثلة لبعض أنظمة تكنولوجيا المعلومات و طريقة تكاملها ١١٦
أولا : نظام تقنية التحكم بالإضاءة ١١٧
ثانيا : نظام تقنية التحكم بالحرارة (HVAC) ١١٧
ثالثا : دور تكنولوجيا المعلومات في العمارة الذكية لدعم منظومة الأمن والسلامة ١١٧
٢-٢-٣-٧- متطلبات تحويل الأبنية القائمة إلى مباني ذكية ١١٩
الخـــــــلاصـــــــة ١٢٠

٢-٣- الفصل الثالث : ابرز نواتج ومؤثرات استخدام تكنولوجيا المعلومات في العمارة
٢-٣-١- ابرز نواتج استخدام تكنولوجيا المعلومات في مجال مواد البناء والمشروعات ١٢٣
٢-٣-١-١- مـــواد الـبـنـــاء ١٢٤
أولا : الحديد الصـــلـب ١٣٠
ثـانـيا :الخرسانة المسلحـة ١٢٥
ثـالثـا : الـزجـاج ١٢٥
رابعـا :المـواد المـطـورة والمـصـنـعة ١٢٦
- المواد الذكية ١٢٦
خامســا: مستقبل إعادة التصنيع Recycling ١٢٩
٢-٣-١-٢- استخدام تكنولوجيا المعلومات في نظم وعناصر المبنى الإنشائية. ١٢٩
٢-٣-١-٣- استخدامات تكنولوجيا المعلومات وتقنياتها الرقمية في عمليات التنفيذ ١٣٠
- تصنيع الأجزاء الإنشائية بواسطة تقنيات تكنولوجيا المعلومات الرقمية ١٣٠
- مشروع بنك DG (١٩٩٥-٢٠٠١) في برلين بألمانيا ١٣٠
٢-٣-١-٤- التقنيات الرقمية في استخدام معدات البناء المؤتمتة في المستقبل ١٣٣
التقنيات الرقمية في تنفيذ وعمل هذه المعدات ١٣٣
استخلاص ١٣٤
٢-٣-٢- ابرز مؤثرات استخدام تكنولوجيا المعلومات في التصـمـيم عامة ١٣٥
٢-٣-٢-١- أبرز مؤثرات استخدام تكنولوجيا المعلومات في التصـمـيم عامة ١٣٨
أولا : الفراغ الالكتروني أو الغير مادي Cyberspaces ١٣٨
- مشروع "Guggenheim Virtual Museum " في مدينة "Billboa" بأسبانيـا: (تصميم متحف بتكنولوجيا الفراغ الالكتروني داخل المتحف الرئيسي- للمصمم فرنك جيرى) ١٣٨

ثانيا : تعظيم الفائدة من إمكانيـات تكنولوجيا المعلومات والحاسب التحليلية والتشكيلية للفراغات ١٣٩
- مشروع إنشاء مسرح موسيقي سارايفـــو ١٣٩
ثالثا : المـكونات الـرقمـية للمنشات المعمارية ١٤٠
- المنشآت العامة ١٤٠
الجناح الهولندي في معرض فلوريدا الدائم للزهور (Florida Noord-Holland Pavilion) ١٤٠
مشروع (مركز المرئيات العائم –اليمير- Floating Media in Almere) بهولندا ١٤١
- المنشآت السكنية ١٤٢
نموذج للعمارة المقترحة في الألفية الحالية وكنموذج للمنشآت السكنية المستقبلية ١٤٢
منزل بيل جيتس المزود بالتكنولوجيات الذكية. ١٤٣
منزل تجريبي ١٤٤
رابعا : تحرر العملية التصميمية من بعض المحددات المكانية ١٤٤
- بنـــاء بنك(شنجهاى) بمدينة هونج كونج ١٤٥
خامسا : الاتجاه إلى الإشكال الرقمية المعتمدة على الكمبيوتر ١٤٥
سادسا : اتساع نطاق استخدام تكنولوجيا المعلومات الرقمية ـ المحاكاة والواقع الافتراضي ١٤٧
- مشروع قاعة ديزني الموسيقية Disney Concert Hall ١٤٧
سابعا : اختفاء و ظهور عناصر وظيفية علي المستوي المعماري والعمراني ١٤٩
ثامنا : تنـسـيق المـواقـع الـرقـمـــي ١٥٠
٢-٣-٢-٢- أثر تطور تكنولوجيا المعلومات على العمارة والعمران محليًا في مصر ١٥١
الأسلوب الأول - الأودية التكنولوجية ١٥١
الأسلوب الثاني - المدن العلمـية ١٥١
- مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية برج العرب -الإسكندرية ١٥٢
الأسلوب الثالث - القرية الذكية ١٥٤
- القرية الذكية - بالقاهرة - ١٥٤
مبنى فودافون بالقرية الذكية ١٥٦
٢-٣-٢-٣- تطبيقات على المباني الذكية في مصر ١٥٩
- مشروع مبنى مكتبة الإسكندرية
٢-٣-٢-٤- تطبيق على استخدام أساليب و برمجيات المحاكاة محليا بمصر ١٦٥
- دراسة مسرح قسم الفنون البصـرية والاستعـراضية في القـاهـــرة
٢-٣-٢-٥- كتطبيق على تقنية الواقع الافتراضي من المشروعات التي تقام على ارض مصر ١٦٧
- مشروع المتحف المصري الجديد (تحت الإنشاء)
الخـــــلاصـــــة ١٧٦
٢-٤- الفصل الرابع : سمات ومحددات استنتاجيه لتقييم المباني في ظل تأثيرات استخدام تكنولوجيا المعلومات
سمات ومحددات مقترحة لتقييم المباني في ظل تأثيرات استخدام تكنولوجيا المعلومات ١٨٢

نسق عمل المحددات المقترحة لتقييم المباني في ظل تأثيرات استخدام تكنولوجيا المعلومات ١٨٤
٢-٤-١- أسس اختيار المباني محل الدراسة ١٨٥
٢-٤-١-١- بـــرج دبـــي - الإمارات ١٨٦
٢-٤-١-٢- أبراج ناجويا - اليابان ١٩٣
٢-٤-١-٣- الأبراج الدوارة (برج دبي الدوار) ١٩٩
٢-٤-٢- تطبيق المعايير على المباني العالمية ٢٠٢
٢-٤-٣- تطبيق المعايير على المباني المحلية ٢٠٤
• دراسة مقارنة بتطبيق المعايير على نماذج عالمية ومحلية معا ٢٠٧
النـتائـج و التـوصيـات
النـتـائـج ٢١١
التـوصـيات ٢١٤
المراجع ٢١٦
ملحق (١) ١- ٤
ملخص البحث