



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
قسم التصميم المعماري
السنة الخامسة بكالوريوس

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس بعنوان:

المركز السوداني لتقانة الاتصالات

اعداد الطالبة:

سارة حامد حيمد محمد عبدالرحمن

المشرف:

بروفيسور : سعود صادق حسن

سبتمبر 2015

قال تعالى:

(وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللّٰهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ)

صدق الله العظيم

ملخص البحث :

يهدف البحث إلى تصميم مركز تقانة اتصالات متطور و على درجة عالية من الحداثة شكلا و مضمونا ، نظرا لتزايد أهمية هذا المجال في الفترة الأخيرة ليكون مركزا يضم جميع النشاطات و الوظائف التي تخدم جميع المهتمين بمجال تقنية الاتصال و تقنية المعلومات . و أشارت الدراسة إلى أنه عند البدء بتصميم مائل يحب أولا جمع المعلومات حول الموقع المراد قيام المبنى به ، و الاطلاع على مشاريع مشابهة من أجل الالمام بالمتطلبات الفراغية و الوظيفية .

يبدأ عمل فكرة مبدئية للمشروع و من ثم العمل على تطويرها و حل المشاكل التصميمية إلى الدرجة التي تجعلها قابلة للتنفيذ، وكذلك العمل على الحلول التقنية، الانشائية و الخدمية المناسبة للمشروع و الوصول للنتيجة المرجوة من المشروع

لقد أشارت الدراسة إلى إمكانية اللجوء الى التصميم المقترح للمبنى في حالة الحاجة إلى مشروع مختص بتكنولوجيا الاتصال ، و تم التوصل في الدراسة لجميع الحلول التصميمية لجعله مركزا يضم إداريا ليكون مقرا رئيسا لتكوين بنية ارتكازية لتقدم و تحضر السودان ، تعليميا يؤهل الكوادر للتعرف على المهارات اللازمة لاستخدام التقنيات الحديثة ، و تجاريا لتقديم الخدمات المتكاملة و تثقيف الأفراد بالإضافة إلى الجانب الاستثماري و ما سيعود عليه من دعم لاقتصاد الدولة .

يشتمل هذا البحث على خمسة فصول، يتناول الفصل الاول مقدمة المشروع ،إسم وتعريف المشروع ،الغرض من المشروع ،اهمية المشروع والحاجة له واسباب اختياره ،أما الفصل الثاني تطرقت فيه الى دراسة المعلومات الخاصة بالمشروع و الامثلة المشابهة المحلية منها والعالمية والاقليمية والمعلومات التي توصلت اليها من خلال دراستها كذلك يتضمن نبذة عن تقنية الاتصالات، ثم انتقلت الى الفصل الثالث درست فيه كل من مكونات المشروع (بشرى - منشطى،دراسة الفراغات وتضمينها فى جدول المناشط ومنها توصلت الى المساحة و أخيرا المكون الفراغي ، ثم تحدثت عن الموقع والمجاورات والتحليل البيئى للموقع ،ومن خلال الدراسات السابقة الى الموجهات التصميمية والتي بدورها قادتني الى التنطيق.

أما الفصل الرابع فتحدثت عن الفلسفة العامة للمشروع وتكوين الفكرة الاساسية للمشروع وشرح مراحل تطور التصميم ابتداءً من المرحلة المدنية الى آخر تطور للمشروع .

وفى الفصل الخامس والاخير فتحدثت عن الحلول التقنية بالنسبة للمشروع وهى الانظمة الانشائية ، الخدمات و أخيرا التشطيبات .وفى الختام الخاتمة والمراجع.

Reaserch Abstract :

This research aims to design a communication technology center in a high degree of modernity in form and content, due to the growing importance of this area in the last periodm, to be a center of all activities and functions that serve all those interested in communication and information technology. The study pointed out that when you start a similar design first collectt information about the location of the building you want to do it, and found on similar projects to learn about spatial and functional requirements. Action starts with an initial idea for the project and then work on the development and solution design problems to the degree that makes it doable, as well as working on technical solutions, construction and appropriate services for the project and reach the desired result of the projec. The study pointed to the possibility of resorting to the proposed design of the building in case of the need for a specialized project in technology , and has been reached in the study for all design solutions to make it a main center to be based head of the formation anchor structure for the progress and urbanization for Sudan, educational qualifies cadres to learn necessary skills to use modern technologies, and commercially to provide integrated services for individuals in addition to the investment side, and to support the economy of the country . This research includes five chapters , the first is dealing introduction of the project, the name and definition of the project, the purpose of the project, the importance of the project, and the reasons for choosing the project. The second chapter to study the information of the project and domestic similar ones global and regional. reached also a study About the Communication Technology, then moved to chapter three wich studied all of the components of the project (human-Activities- interstitial), study spaces and included in the activites table, including the outcome areas, and then the site, access roads, neighborhoods and the environmental analysis of the site, previous studies to design disitions , which led me to zoning.Part Chapter four talked about the general philosophy of the project and configure basic idea of the project and explain the stages of the evolution of design professionals starting from the primary stage to the development of the project. In the fifth and last chapter talked about the technical solutions for the project, a systems construction, services, and finally finishes. Conclusion, and references

الإهداء :

اللهم لك الحمد... اللهم لك الشكر...
عدد ما في السموات وما في الأرض .
إلى تلك الأرواح الطيبة....
لها الرحمة بمقدار ما أعطته
إلى مثلي الأعلى أبي وإلى الحنينة أمي
الذين يفنون حياتهم من أجلي
إلى عائلتي ...
والى كل من وقف جانبي في جميع المراحل الدراسية....
إلى أخواني وأخوتي
الذين سانداني وساعداني في دروب الحياة
إلى أستاذاتي
الذين لم يبلخلوا علينا بمعلومة ...
إلى أصدقائي وصديقاتي رفقاء دربي
الذين شجعوني لإنجاز هذا العمل
أهدي لكم هذا الجهد المتواضع

كلمة الشكر :

الشكر أجزله لخالق البرية و الحمد له فانت الله يا سندي ووكيلي وفقنا جميعا واجعل هذا العمل خالصا لوجهك الكريم فلك الشكر والحمد في الاولى والاخرة ..
. شكراً لكل من ساعدني طوال مسيرتي بالجامعة شكرا أصدقائي كنتم سباقون دائما في تقديم الخير وسندي في فرحي وحزني ..

و اشكر والتقدير لكل من :

عميد كلية العمارة والتخطيط أ.د/ عوض سعد

منسق الدفعة للسنة الخامسة لقسم المعمار و المشرف على مشروع البروفيسور /

سعود صادق حسن .

... الذي وجهني و مهد لي الطريق بعلمه ..

و الشكر موصول لجميع أعضاء هيئة التدريس للسنة الخامسة بقسم المعمار لما بذلوه

من جهد و تفاتي لبلوغي لهذه المرحلة ..

وكذلك كل الشكر والتقدير لاب الاجيال الراحل المقيم عم الطيب رحمة الله عليه ..

الفهرست

الصفحة	العنوان	الفصل
VI	الاستهلال	
V	ملخص البحث	
VII	الإهداء و الشكر	
1	الفصل الأول : مقدمة تعريفية عن المشروع	
1	المقدمة	1-1
1	إسم وتعريف المشروع	2-1
1	أهداف المشروع	3-1
2	الغرض من المشروع	4-1
2	أبعاد المشروع	5-1
2	اسباب اختيار المشروع	6-1
3	الفصل الثاني : الجانب النظري في المشروع	
4	مقدمة	1-2
5	ماهية تقانة الاتصالات	2-2
6	مفهوم تقانة الاتصالات	3-2
6	أهمية و خصائص تقنية الاتصالات	4-2
8	مجالات تقانة الاتصالات	5-2
8	السودان و الاتصالات بين الماضي و الحاضر	6-2
10	دراسة المشروع المشابه المحلي	7-2
15	دراسة المشروع المشابه الاقليمي	8-2
18	دراسة المشروع المشابه العالمي	9-2
24	الفصل الثالث : الدراسة التحليلية للمشروع	
25	مكونات المشروع	1-3
25	المكون المنشطي	2-3
27	المكون البشري	3-3
28	جدول المنشط الإداري	4-3
29	جدول المنشط التعليمي	5-3
30	جدول المنشط التجاري	6-3
30	جدول المنشط الترفيهي	7-3
31	جدول المنشط الخدمي	8-3

الصفحة	العنوان	الباب
32	دراسة الفراغات	9-3
32	الفراغات الادارية	1-9-3
37	الفراغات التعليمية	2-9-3
38	الفراغات التجارية	3-9-3
43	الفراغات الترفيهية	4-9-3
44	الفراغات الخدمية	5-9-3
46	المكون الفراغي	10-3
49	مخطط الحركة العام	11-3
50	مخطط حركة الإداريين	12-3
51	مخطط حركة الزوار	13-3
52	دراسة العلاقات الوظيفية المخطط العام	14-3
53	دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع الإداري	15-3
54	دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع التجاري	16-3
55	دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع التعليمي	17-3
55	دراسة العلاقات الوظيفية للقطاع الخدمي	18-3
56	الموقع العام	19-3
56	لمحة عن جمهورية السودان	1-19-3
56	لمحة عن مدينة الخرطوم	2-19-3
57	تحليل الموقع الموقع المفع المقترح	20-3
61	تحليل الموقع البيئي	21-3
64	المؤشرات و الموجهات التصميمية	22-3
65	التنسيق	23-3
66	الباب الرابع : الفلسفة التصميمية و مراحل تكوين المشروع	
67	المقدمة	1-4
67	تكوين الفكرة	2-4
68	شرح التصميم	3-4
70	فكرة التصميم المبدئي	4-4
72	فكرة تطوير التصميم المبدئي	5-4
73	فكرة التصميم المتطور	6-4
74	الفكرة النهائية للمشروع	7-4
76	الفصل الخامس : الحلول التقنية و الخدمات	
77	مقدمة	1-5
77	النظام الانشائي	2-5
85	حلول الخدمات	3-5
93	التطبيقات	4-5
96	الخاتمة	5-5
97	المراجع	6-5

فهرس الصور

الصفحة	العنوان	الفصل
3	الفصل الثاني : الجانب النظري في المشروع	2
10	موقع برج الاتصالات	1-2
10	منظور برج الاتصالات	2-2
11	الاضاءة الليلية لبرج الاتصالات	3-2
11	منظور داخلي لقاعة المؤتمرات	4-2
12	المسقط الأفقي للطابق الأرضي	5-2
13	المسقط الأفقي للطابق المتكرر	6-2
14	النظام الإنشائي لبرج الاتصالات	7-2
14	النظام الإنشائي لسقف المطعم	8-2
15	موقع مجمع تقنية الاتصالات بالمملكة	9-2
15	المنظور الخارجي لمجمع تقنية الاتصالات بالمملكة	10-2
16	نشاطات مجمع الاتصالات بالمملكة	11-2
16	منظور خارجي لمبنى إداري	12-2
16	منظور خارجي لمبنى تجاري	13-2
16	منظور خارجي بالمشروع	14-2
17	المدخل الرئيسي	15-2
17	الموزع الداخلي	16-2
17	منظور للأبراج الإدارية الأربعة	17-2
18	موقع شركة سينسوس الأميركية	18-2
18	توزيع كتل المشروع	19-2
18	منظور خارجي للمشروع	20-2
19	منظر خارجي للمبنى	21-2
19	مدخل المبنى الرئيسي	22-2
19	الموزع الداخلي للمشروع	23-2
20	الممرات و المداخل	24-2
21	مقطع أفقي للطوابق المكررة	25-2
21	المقطع الرأسي للمشروع	26-2
22	واجهات المشروع	27-2
22	المواد المستخدمة في المشروع	28-2
23	الحركة الرأسية داخل المشروع	29-2
23	منظور داخلي لمكتب مفتوح	30-2

فهرست الصور

الصفحة	العنوان	الفصل
24	الفصل الثالث : الدراسة التحليلية للمشروع	3
32	توزيع مكتب إداري	1-3
32	توزيع مكتب مفتوح	2-3
33	منظور داخلي لمكتب مغلق	3-3
33	توزيع مكتب مغلق	4-3
34	الأبعاد بين المكاتب	5-3
34	مستوى الإضاءة المطلوب للمكاتب	6-3
34	زوايا النظر لعدد من الأفراد	7-3
34	مساحة الحركة للفرد	8-3
34	أبعاد أثاث المكتب	9-3
34	زوايا النظر للموظفين	11-3
35	أبعاد السلم	12-3
35	أبعاد لسلم هروب	13-3
35	أبعاد المصاعد	14-3
36	أبعاد أنواع السلالم المتحركة	14-3
36	مسقط أفقي لمكتبة	15-3
36	أبعاد الجلوس في الحاسب	16-3
37	مسقط أفقي لفصل دراسي	17-3
37	منظور داخلي لفصل دراسي	18-3
37	منظور داخلي لمعمل حاسوب	19-3
37	مسقط أفقي لمعمل حاسوب	20-3
38	منظور داخلي لعرض تجاري	21-3
39	منظور داخلي لعرض داخلي	22-3
39	أبعاد الرفوف داخل المحلات	23-3
39	منظور ليهو تجاري	24-3
40	زوايا النظر داخل المعرض	25-3
40	منظور داخلي لمعرض حواسيب	26-3
40	منظور داخلي لمعرض شاشات	27-3
41	منظور داخلي لمعرض سماعات	28-3
41	منظور داخلي لمعرض اكسسورات أجهزة	29-3
41	منظور داخلي لمعرض هواتف	30-3

الصفحة	العنوان	الفصل
42	زوايا انكسار الصوت داخل القاعة	31-3
42	أبعاد المقاعد	32-3
42	منظور داخلي للصالة	33-3
42	أنواع توزيع المقاعد	34-3
43	أبعاد طاولات الجلوس في المطعم	35-3
43	ارتفاعات طاولات الجلوس	36-3
43	الأبعاد داخل المطعم	37-3
43	أبعاد الألعاب	38-3
43	منظور داخلي للألعاب الالكترونية	39-3
43	منظر داخلي لصالة الألعاب	40-3
44	الأبعاد داخل الحمامات	41-3
44	منظر خارجي لمساحة خضراء	42-3
44	مسقط أفقي لمساحة خارجية	43-3
45	أبعاد مواقف السيارات	44-3
45	زوايا دوران السيارات	45-3
45	طريقة إيقاف السيارات	46-3
56	خارطة جمهورية السودان	47-3
56	خارطة قارة أفريقيا	48-3
57	الموقع بأم درمان	49-3
57	مجاورات الموقع	50-3
58	الموقع العام	51-3
59	تضاريس الموقع	52-3
60	الضوضاء في الموقع	53-3
62	نسب الرطوبة في الخرطوم	54-3
62	مناسيب الأمطار بالمليمتر	55-3
63	درجات الحرارة و اتجاهات الرياح و سرعتها بالخرطوم	56-3
63	الدراسة البيئية للموقع	57-3
65	التنطيق	58-3
66	الباب الرابع : الفلسفة التصميمية و مراحل تكوين المشروع	
67	شكل برج شبكي	1-4
68	فلسفة التصميم	2-4

الصفحة	العنوان	الفصل
68	المقطع الرأسي للمشروع	3-4
69	فلسفة الواجهة	4-4
70	مداخل المشروع	5-4
71	المسقط الأفقي للفكرة المبدئية	6-4
72	المسقط الأفقي لتطوير الفكرة المبدئية	7-4
73	واجهة المرحلة المتطورة	8-4
73	المقطع الرأسي للمرحلة المتطورة	9-4
73	المنظور الخارجي للمرحلة المتطورة	10-4
74	الموقع العام للمرحلة النهائية	11-4
74	المسقط الأفقي للمرحلة النهائية	12-4
75	الواجهة للمرحلة النهائية	13-4
75	المقطع الرأسي للمرحلة النهائية	14-4
75	منظور خارجي في المشروع	15-4
75	المدخل الرئيسي للمشروع	16-4
75	المنظور الخارجي للمرحلة النهائية	17-4
76	الفصل الخامس : الحلول التقنية و الخدمات	
78	عمود رئيسي لبرج	1-5
78	مقطع رأسي لأساس الحصيرة مع الخوازيق	2-5
79	مقطع رأسي للخوازيق	3-5
80	طبقات تفصيلة السقف	4-5
80	تفصيلة السقف	5-5
80	منظور لمواد السقف	6-5
80	مقعر رأسي للسقف المستخدم في المشروع	7-5
81	طريقة ربط الأعمدة مع الأبيام	8-5
81	طريقة لربط العمود مع البيم	9-5
81	طريقة تثبيت العمود بوسادة الأساس	10-5
81	العمود المستخدم بالمشرفة	11-5
81	المقطع الرأسي للبرج الإداري	12-5
82	طريقة ربط سقف الصالة	13-5
82	مكونات النظام الانشائي	14-5
82	مقطع رأسي للسقف	15-5

الصفحة	العنوان	الفصل
82	مقطع رأسي لصالة المؤتمرات	16-5
83	مقطع رأسي لفواصل التمدد و الهبوط	17-5
83	فواصل التمدد في المشروع	18-5
84	عزل القبو	19-5
85	طريقة دخول خط المياه للموقع	20-5
86	خريطة إمداد المياه	21-5
87	الصرف السطحي للمباني	22-5
87	خريطة الصرف السطحي و الصحي	23-5
88	الصرف السطحي للممرات	24-5
88	الصرف السطحي للمساحات الخضراء	25-5
88	بئر التحليل	26-5
89	خريطة توزيع الكهرباء	27-5
89	طريقة دخول الكهرباء للموقع	28-5
90	نظام التكييف المستخدم	29-5
90	منظور لنظام التكييف المستخدم	30-5
90	المسقط الأفقي لنظام التكييف في البرج الإداري	31-5
92	المناظير الداخلية لنظام مكافحة الحريق	32-5
92	المسقط الأفقي لنظام مكافحة الحريق في البرج الإداري	33-5
93	خريطة التشطيبات الخارجية للموقع	34-5
94	المسقط الأفقي لتشطيبات البرج الإداري	35-5
95	المسقط الأفقي لتشطيبات صالة المؤتمرات	36-5

فهرست الجداول

الصفحة	العنوان	الباب
33	جدول يوضح مساحات العمل للموظفين	1-3
35	جدول يوضح عدد الأشخاص و أبعاد سلالم الهروب	2-3
39	جدول يوضح الممرات التجارية	3-3
43	جدول يوضح مساحات مكونات المطعم	4-3
64	جدول يوضح القرارات التصميمية	5-3