التجريدة (المستخلص):

يهدف هذا البحث إلى ادارة شبكة الكهرباء بمنطقة الرياض والطائف بواسطة نظم المعلومات الجغرافية بغرض دعم اتخاذ القرار.

تم الحصول علي خريطة لمنطقة الدراسة من وزارة التخطيط العمراني وتم الحصول علي بيانات الشبكة الكهربائية من الشركة السودانية لتوزيع الكهرباء محتوية علي : المحطات الفرعية ،المحولات ،الكوابل وخطوط الكهرباء.

وقد نتج عن الدراسة انشاء قاعدة معلومات جغرافية خاصة بشبكة الكهرباء في منطقة الدراسة و انشاء خريطة تتبع مسار الكوابل شبكة الكهرباء تحت الارض وتم نشر تلك الخريطة علي شبكة الانترنت حتى يستفيد منها اكبر عدد من المستخدمين وتم انشاء موقع (Web Site) يقوم بالرد علي استفسارات العملاء مع امكانية فتح البلاغات وتسهيل طلب الخدمات الكهربائية المختلفة وتم دراسة الوضع الراهن لشبكة الكهرباء في منطقة الدراسة.

الشكر والعرفان

إن قلت شكراً فشكري لن يوفيكم، حقاً سعيتم فكان السعي مشكوراً، إن جف حبري عن التعبير يكتبكم قلب به صفاء الحب تعبيراً.

أساتذتنا الافاضل ، أهديكم كل الشكر والتقدير والعرفان، بعدد ما ينزل من السماء من قطرات المطر، و ما تفوح به الأزهار من شذى العطر على ما بذلتموه معنا من مجهود قيّم ومثمر من أجل أن نرتقي ونتقدم.

كن عالماً فإن لم تستطع فكن متعلماً، فإن لم تستطع فأحب العلماء، فإن لم تستطع فلا تبغضهم

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والعرفة..

وإلى جميع اساتذتنا الافاضل...

ونخص بالشكر والتقدير :

الاستاذ الباشمهندس الخال : أياد عباس مقبول الذي كان بمثابة الاخ والصديق قبل أن يكون معلم

كذلك نشكر كل من ساعد علي اتمام هذا البحث وقدم لنا العون ومد لنا يد المساعدة وزودنا بالمعلومات اللازمة لهذا البحث ونخص بالذكر:

الباشمهندس : مهند ميرغني سر الختم

الفهرست :

الرقم	الموضوع	رقم الصفحة
	الباب الاول **المقـــــــــــــدمة**	
1.1	مقدمة عامة	1
2.1	اهمية البحث	2
3.1	مشكلة البحث	2
4.1	اهداف البحث	2
5.1	تبويب البحث	3
	الباب الثاني **نظـم المعلـــــومات الجغـــرافية**	
1.2	مقدمة	4
2.2	تعريف نظم المعلومات الجغرافية	5
1.2.2	مفهوم نظم المعلومات الجغرافية	5
3.2	مكونات نظم المعلومات الجغرافية	7
1.3.2	البيانات	8
2.3.2	الاجهزة والحواسيب	9
3.3.2	البرمجيات	9
4 . 2	مصادر البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	9

1 .4 . 2	الخرائط	9
2 . 4 . 2	الصور الجوية	10
3 . 4 . 2	الصور الفضائية	10
5 . 2	انواع البيانات في نظم المعلومات الجغرافية	10
1 . 5 . 2	البيانات المكانية	11
2 . 5 . 2	البيانات الوصفية	12
6. 2	فوائد نظم المعلومات الجغرافية	12
7.2	وظائف نظم المعلومات الجغرافية	14
1 .7. 2	إدخال البيانات إلي النظام	14
2 . 7 . 2	تخزين البيانات في النظام (ادارة البيانات)	15
3 . 7 . 2	المعالجة والتحليل	16
4 . 7 . 2	الاخراج	18
8 . 2	استخدامات نظم المعلومات الجغرافية	19
9 . 2	مفهوم الشبكات الهندسية في نظم المعلومات الجغرافية	20
10.2	نظم المعلومات الجغرافية علي الانترنت	21
1.10.2	نظم المعلومات الجغرافية علي الشبكة	21

الباب الثالث **الحـــــزم البـــرمجية**		
1.3	برنامج ووردبريس	23
1.1.3	نبذة تاريخية عن ووردبريس	23
2.1.3	تطور ووردبريس	24
3.1.3	عمل برنامج ووردبريس	25
4.1.3	أنواع ووردبريس	25
5.1.3	مزايا برنامج ووردبريس	27
2.3	لغة جافا سكريبت	27
1.2.3	نبذة تاريخية عن جافا سكريبت Java script	27
الباب الرابع **الشبكـــات الكهـــربائية**		
1.4	مقدمة	29
2.4	مراحل الكهرباء	30
1 . 2 . 4	مرحلة التوليد	30
2.2.4	مرحلة النقل	31
3 . 2 . 4	مرحلة التوزيع	31
3 . 4	توليد الطاقة الكهربائية	32
1 . 3 . 4	محطات التوليد البخارية	32

4 . 3 . 2	محطات التوليد النووية	33
4 . 3 . 3	محطات التوليد المائية	33
4 . 3 . 4	محطات التوليد من المد و الجزر	34
4 . 3 . 5	محطات التوليد ذات الاحتراق الداخلي (ديزيل_غازية)	34
4 . 3 . 6	محطات التوليد بواسطة الرياح	35
4 . 3 . 7	محطات التوليد بالطاقة الشمسية	35
4 . 4	الشبكات الكهربائية	35
1.4.4	مكونات الشبكات الكهربائية	36
4 . 4 . 2	مشاكل الشبكات التقليدية	37
4 . 5	الشبكة الذكية	37
4 . 5 . 1	فوائد الشبكة الذكية	38
2.5.4	متطلبات الشبكة الذكية	39
4 . 5. 2 .1	اجهزة القياس المتقدمة	39
2.2.5.4	انظمة الاتصالات المتقدمة	39
3.2.5.4	تخزين الطاقة	39
3.5.4	خصائص الشبكات الذكية و وظائفها	40
4 . 5 . 4	الشبكة الكهربائية الذكية و الوقائع الموضوعية التي تواجهها	42

6 . 4	الكهرباء والسدود في السودان	44
	الباب الخامس **الاطـــــــــــار العملـــــي**	
1.5	منطقة الدراسة	47
2.5	جمع البيانات	48
3.5	مرحلة التصميم	48
1.3.5	تصميم الطبقات	48
2.3.5	تصميم جداول البيانات الوصفية	49
4.5	الاصدار المستخدم لبرنامج ArcGIS	49
5.5	انشاء Personal dataset	50
6.5	انشاء الطبقات	51
7.5	عملية الترقيم Digitizing	51
8.5	العلاقات المكانية Topology	52
9.5	إنشاء جداول البيانات الوصفيةAttribute Table	53
1.9.5	جداول البيانات الوصفية	54
10.5	دراسة الوضع الراهن لشبكة الكهرباء في منطقة الدراسة	62
1.10.5	تطبيق المعايير التخطيطية في الـ ArcGIS	64
2.10.5	نتائج تطبيق المعايير علي الشبكة الكهربائية	66
11.5	الاخراج النهائي للخرائط	69

1.11.5	خريطة الاساس	69
2.11.4	خريطة الشبكة الكهربائية	70
12.5	النشرعلي الشبكة العنكبوتية باستخدام(ArcGISOnline)	71
13.5	برمجة موقع (Web side) علي الشبكة	75
1.13.5	واجهة المستخدم	75
2.13.5	عملية فتح بلاغ أو طلب خدمة	76
3.13.5	عملية عرض الخريطة وتحديد بيانات الشبكة الكهربائية للمنازل	77
4.13.5	وصول المستخدمين إلى (Web side)	79
الباب السادس الخلاصـــــــة والتوصيـــــات		
1.6	الخلاصة	80
2.6	التوصيات	81
	المراجع	82
	الملحقات	83

قائمة الاشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1-2)	مراحل نظم المعلومات الجغرافية	7
(2-2)	مكونات نظم المعلومات الجغرافية.	8
(3-2)	مفهوم نظم المعلومات الجغرافية علي الانترنت	22
(1-4)	مرحلة توليد الكهرباء	30
(2-4)	ابراج نقل الكهرباء	31
(3-4)	ابراج توزيع الكهرباء.	32
(4-4)	شبكه كهربائية.	36
(5-4)	مكونات شبكة الكهرباء	36
(1-5)	صورة بالاقمار الاصطناعية لمنطقة الدراسة.	47
(2-5)	اختيار الطبقات المراد استيرادها	50
(5_3)	اختيار خصائص الطبقة	51
(4-5)	انشاء topology	52
(5-5)	اوزان الطبقات	53
(6-5)	اضافة حقل جديد	54
(7-5)	جدول بيانات الطرق	54
(8-5)	جدول بيانات المباني	55
(9-5)	جدول بيانات المحطات الفرعية	56

(5-10)	جدول بيانات خطوط الجهد العالي	56
(5-11)	جدول بيانات كوابل الجهد العالي	57
(5-12)	جدول بيانات اعمدة الجهد العالي.	57
(5-13)	جدول بيانات خطوط الجهد المتوسط	58
(5-14)	جدول بيانات كوابل الجهد المتوسط الرئيسية	58
(5-15)	جدول بيانات كوابل الجهد المتوسط الفرعية	59
(5-16)	جدول بيانات اعمد الجهد المتوسط	59
(5-17)	جدول بيانات خطوط الجهد المنخفض .	60
(5-18)	جدول بيانات اعمدة الجهد المنخفض .	61
(5-19)	جدول بيانات المحولات	62
(5-20)	المعايير التخطيطية للشبكة الكهربائية	63
(5-21)	عمل الـ BUFFER	64
(5-22)	عمل الـIntersect	65
(5-23)	خطوط الجهد العالي المخالفة للمعايير	66
(5-24)	خطوط الجهد المتوسط المخالفة للمعايير	67
(5-25)	خطوط الجهد المنخفض المخالفة للمعايير	68
(5-26)	الاخراج النهائي لخريطة الاساس	69
(5-27)	الاخراج النهائي لخريطة الشبكة الكهربائية	70
(5-28)	انشاء حساب في ArcGIS Online	71
(5-29)	واجهة الموقع	72

(5-30)	اضافة الطبقات في ArcGIS Online	73
(5-31)	اختيار الرموز في ArcGIS Online	73
(5-32)	حفظ الخريطة في ArcGIS Online	74
(5-33)	نشر الخريطة في ArcGIS Online	74
(5-34)	الشكل النهائي للخريطة بعد النشر	75
(5-35)	تصميم واجهة المستخدم بالـWordPress	76
(5-36)	كيفية طلب الخدمة في الموقع	77
(5-37)	الكود البرمجي لعرض الخريطة في الموقع	78
(5_38)	تصريح الدخول للخريطة	78
(5-39)	الموقع على الشبكة	79

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(5-1)	الطبقات المستخدمة في الدراسة	48