

عنوان:

مقایسه بازده روش های مختلف بهبود خصوصیات مهندسی خاک ها در پروژه های عمرانی و طرح های زیست محیطی

مجری طرح:

دکتر امیر رضا گودرزی

چکیده

برخی از خاک‌ها به علت مشخصات فنی نامطلوب، برای کاربرد در عملیات ساخت و یا احداث سازه بر روی آنها نامرغوب محسوب شده و متناسب با شرایط و اهداف پروژه نمی‌باشند. عدم توجه به این مهم، علاوه بر مشکلات اجرایی و ایجاد آسیب‌های سازه‌ای، می‌تواند باعث زیان‌های اقتصادی، به تعویق افتادن زمان اجرا و یا حتی شکست پروژه شود. بر اساس نتایج پژوهش حاضر یکی از موثرترین و اقتصادی‌ترین روش‌های مواجهه برای حل مشکلات ژئوتکنیکی بستر سازه‌های بزرگ مهندسی، بهسازی و اصلاح ساختگاه می‌باشد. اصلاح و بهسازی، از طریق روش‌های مختلف سطحی و زیرسطحی امکان‌پذیر بوده؛ بطوریکه انتخاب روش مناسب در هر پروژه، نیازمند دانش روز مهندسی، تجهیزات مخصوص و تجربه کافی است. بدین منظور، مهندس طراح باید ضمن شناخت کلیه روش‌های اصلاح زمین و بهسازی خاک و آگاهی از مزایا و محدودیت‌های هر روش، بهترین گزینه را متناسب با شرایط پروژه انتخاب نماید. بازده روش مورد استفاده برای اصلاح خاک تابعی از آب و هوای منطقه، نوع خاک، وضعیت توپوگرافی محیط، شرایط زهکشی، آب‌های زیرزمینی، وضعیت لایه‌های زیرسطحی، نوع سازه و میزان حساسیت آن، استعداد لرزه‌خیزی منطقه، زمان و هزینه، تکنولوژی اجرا، ریسک پروژه، دقت پیش‌بینی‌ها، پایایی روش مورد استفاده و نحوه پاسخ خاک به روش مورد نظر است. بنحویکه برای اطمینان از صحت انتخاب روش بهسازی زمین، انجام مدل‌سازی عددی و آزمایشگاهی ضروری می‌باشد. بدین ترتیب می‌توان موثرترین، اجرایی‌ترین و اقتصادی‌ترین روش ممکن در بین تمامی روش‌های موجود را انتخاب کرد. این موضوع نقش مهمی در کارایی و پایایی پروژه خواهد داشت.

عنوان:

بررسی برآورد شدت فرسایش و تولید رسوب (مطالعه موردی: حوضه آبریز گلستان)

مجری طرح:

پریسا رزم آرا

برای تخمین فرسایش آبی و پتانسیل رسوبدهی ناشی از آن در حوضه های آبخیز فاقد آمار، مدل‌های متعددی ارائه شده است. یکی از این مدل‌ها که در کشورمان از کاربرد بیشتر و مناسبتری برخوردار است، مدل PSIAC می‌باشد. در مدل اخیر نقش و تأثیر 9 عامل مهم و موثر در فرسایش آبی مورد ارزیابی و امتیاز دهی قرار گرفته و در آخر با بدست آوردن مجموع امتیاز اخذ شده از عوامل موثر در فرسایش (درجه رسوب دهی) در هر یک از واحدهای کاری (ژئومورفولوژی) و کل عرصه مورد تحقیق، میزان رسوب در حوضه های آبخیز با استفاده از مدل تجدید نظر شده (MPSIAC) برآورد می‌گردد. در غالب موارد در کشور از مدل‌های وارداتی بدون اعمال ضرایب منطقه ای استفاده می‌شود. در این تحقیق در نظر است تا با مقایسه رسوب برآوردی با استفاده از مدل MPSIAC و روش مشاهده ای، میزان دقت و کاربری مدل در حوضه آبریز گلستان مورد اظهار نظر قرار گیرد. نتیجه این محاسبات نشان می‌دهد که زیر حوضه قلی تپه دارای رسوب حداقل و زیرحوضه گرگانرود تا محل ایستگاه رسوب سنجی حاجی قوشان دارای حداکثر بار رسوبی است.

کلیدواژه: فرسایش آبی، مدل MPSIAC، پتانسیل رسوبدهی، رسوب مشاهده ای.

عنوان:

بررسی و مقایسه نرم افزارهای شبیه‌ساز شبکه های حسگر بی سیم

مجری طرح:

محمدامین ایران دوست

چکیده

تا کنون جهت مطالعه رفتار حسگرهای موجود در شبکه‌های حسگر بی سیم و آزمایش برنامه‌های کاربردی و پروتکل‌های جدید، ابزارهای شبیه‌سازی بسیار متنوعی معرفی شده‌اند. متأسفانه بسیاری از محققان و دانشجویان بدون توجه به تناسب شبیه‌ساز با کار مورد نظر شبکه و نقاط ضعف و قوت این نرم افزارها، عجولانه و به طور سلیقه‌ای یک شبیه‌ساز را جهت پیاده‌سازی پروتکل‌های پیشنهادی خود انتخاب می‌کنند. این در حالی است که ممکن است پس از شبیه‌سازی نتایج تحلیلی مورد انتظار، حاصل نگردد.

به همین دلیل، با توجه به عدم وجود یک منبع جامع جهت رفع این معضل، در این طرح، تصمیم بر آن شد تا دوازده شبیه‌ساز معروف قابل استفاده در شبکه های حسگر بی سیم به طور جامع بررسی و نقاط ضعف و قوت آنها با یکدیگر مقایسه گردند تا محققان بتوانند به کمک آن، بهترین شبیه‌ساز در دسترس را با توجه به محیط کاربردی ویژه خود، انتخاب کنند.

کلمات کلیدی: شبیه‌ساز، شبکه های حسگر بی سیم، Cooja/MSPSim.Ns-2, Avrora, TOSSIM, ATEMU, J-Sim, SensorSim, SENSE, QualNet, Gomosim, Castalia, OMNET++

عنوان:

افزایش طول عمر و پوشش در شبکه‌های حسگر بی‌سیم

مجری طرح:

مصطفی چهاردولی

چکیده

شبکه حسگر بی‌سیم¹ از تعدادی گره حسگر با قابلیت‌های متفاوت از قبیل جمع‌آوری اطلاعات و ارسال به گره سینک ایجاد شده است. این گره‌ها در محیط‌های متفاوتی قابلیت عملیات دارند. در محیط‌های خاصی مانند مناطق نظامی، حفاظت شده و آلوده عملاً دسترسی به گره‌ها برای جایگزینی و تعویض عملاً بسیار سخت یا غیر ممکن می‌باشد. از این رو بهبود پارامتر کیفیت سرویس طول عمر شبکه از مهمترین اهداف طراحی پروتکل‌های کاربردی شبکه‌های حسگر بی‌سیم می‌باشد. پارامترهای پوشش شبکه، تعداد بهینه حسگرهای فعال، دقت اطلاعات دریافتی از محیط و انرژی مصرفی گره‌ها از دیگر معیارهای کیفیت سرویس می‌باشند.

خوشه‌بندی یکی از مهمترین روشها برای کاهش مصرف انرژی، توزیع بار روی گره‌ها و در نتیجه بهبود طول عمر شبکه می‌باشد. روشهای متنوعی برای خوشه‌بندی حسگرها ارائه شده است. با توجه به محدودیتهای دیگری مانند انرژی و توان پردازشی پایین حسگرها، روشهایی مقبولیت بیشتری دارند که این محدودیتها را در عملیات خود در نظر بگیرند. در این طرح یک روش پویا برای خوشه‌بندی شبکه معرفی می‌شود. روش خوشه‌بندی پیشنهادی با توجه به محدودیتهای شبکه‌های حسگر بی‌سیم معیار کیفیت سرویس را بهبود می‌دهد. نتایج شبیه‌سازی در شبکه همگن و ناهمگن معیار کیفیت سرویس طول عمر شبکه را نسبت به روشهای مشابه بهبود می‌دهد.

کلمات کلیدی: کیفیت سرویس، شبکه حسگر بی‌سیم، خوشه‌بندی، شبکه همگن، شبکه ناهمگن

عنوان:

طراحی و پیاده‌سازی سامانه جامع گروه‌های آموزشی

مجری طرح:

محمدامین ایران‌دوست

چکیده

امروزه از نرم‌افزار آموزش و شهریه سیدا4، جهت انجام امور آموزشی و شهریه دانشجویان در واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی سراسر کشور استفاده می‌گردد. این نرم‌افزار علی‌رغم نقاط قوت قابل توجه، پاسخگوی بسیاری از نیازهای متداول آموزشی بین اساتید و دانشجویان نیست. در این طرح تحقیقاتی درصدد هستیم که جهت تکمیل‌تر نمودن امکانات سیدا4، سامانه‌ای مکمل به نام سیگما، طراحی و پیاده‌سازی نماییم. در این سامانه جهت هر یک از دانشکده‌های موجود در دانشگاه و همچنین کلیه گروه‌های آموزشی صفحات شخصی سازی شده جداگانه‌ای در نظر گرفته شده است که با استفاده از آنها ارتباط میان دانشجویان و اساتید رنگ تازه‌ای به خود می‌گیرد. اطلاعات پایه این سامانه از سیستم سیدا4 تأمین می‌گردد.

کلمات کلیدی: سامانه جامع گروه‌های آموزشی، ارزشیابی اساتید، سازنده خودکار پروفایل اساتید، وب سایت های اختصاصی گروه های آموزشی

عنوان:

طراحی و ساخت ربات تعقیب خط و لایبرنت با استفاده از حسگرهای فازی

مجری طرح :

علی یوسفی

طراحی و ساخت رباتهای هوشمند یکی از راهکارهای کنترلی محیط اطراف و ساماندهی دقیق در تصمیم گیریهای محیطی است. روشهای مختلفی برای استفاده بهینه از این نوع رباتها وجود دارد. عمل یادگیری ربات با روشهای مختلفی می تواند انجام بگیرد که از آن جمله می توان به روشهای عصبی، فازی، خودکار، مبتنی بر تجربه و اشاره نمود .

در این تحقیق به عملکرد هوشمند رباتهای تعقیب خط ساده، پیچیده و ماز پرداخته شده و با توجه به شرکت رباتها در مسابقات شهریور ماه کاشان و کسب نتایج خوب این نوع رباتها به دقیق بودن استفاده از رهیافت هوشمند به جای استفاده عملکرد گرا در تصمیم گیری ربات در محیط می توان پی برد .

کلید واژگان : رباتهای هوشمند، یادگیری ربات، روشهای عصبی، روشهای فازی، تصمیم گیری ربات.

عنوان:

مطالعه و طراحی نمایه‌ساز خودکار متون فارسی

مجری طرح:

حمید یاسینیان

چکیده

یکی از نیازهای مهم در زمینه‌های تحقیقات کاوش متن² و موتورهای جستجو وجود نمایه‌ای از متن است. نمایه³ کلمات کلیدی متن را به همراه وزن کلمه به عنوان معیاری برای ارزیابی استخراج می‌کند. موتورهای جستجو، دسته‌بندی متن، سیستم‌های پاسخ به سوال، فیلترسازی متن و ... همه از مواردی هستند که با تکیه بر نمایه‌ای ایجاد شده از متن کار می‌کنند. بنابراین تهیه‌ی نمایه مناسب از متن، یکی از ضروریات این دسته از زمینه‌های تحقیقاتی است. از طرف دیگر در انتشار کتب، نمایه یکی از بخش‌های پرکاربرد و ضروری است که متاسفانه در کتب فارسی به علت نبود نمایه‌ساز مناسب یا این بخش انجام نمی‌گیرد و یا بصورت دستی همراه با خطا و دقت پائین انجام می‌شود. نمایه‌ساز خودکار می‌تواند هم در کتابخانه‌ها، موتورهای جستجوی اینترنتی و نیز انتشارات کتب مورد استفاده قرار گیرد. این امر در بین سایر زبان‌ها مثل انگلیسی بسیار متداول است. با توجه به روند رو به رشد حجم اطلاعات، مسئله بازیابی کارا و موثر آنها یک ضرورت بشمار می‌آید و در این راستا ارائه‌ی تکنیک‌ها و ابزارهایی که پاسخگوی این نیاز باشند نیز از اهمیت بالایی برخوردار است. با وجود اینکه اطلاعاتی که امروزه ارائه می‌شوند در قالب‌های مختلفی هستند، اما همچنان متون، حجیم‌ترین و پرکاربردترین نوع اطلاعات هستند. پس ارائه تکنیک‌ها و ابزارهایی برای بازیابی این‌گونه اطلاعات همچنان از اهمیت بالایی برخوردار است. در اکثر زبان‌های غیرفارسی می‌توان از بسته‌های نرم‌افزاری که به منظور کمک به محققان پردازش متن معرفی می‌شوند استفاده کرد. در زبان فارسی چنین امکانی تا کنون فراهم نشده است. لذا بر آن شدیم که با ارائه این پروژه تا حد امکان سهم ناچیزی در پیشرفت و اعتلای این تکنیک در حیطه‌ی زبان فارسی داشته باشیم. در این طرح که فاز اول توسعه نرم‌افزار نمایه‌ساز خودکار متون فارسی است پس از بررسی الگوریتم‌ها و روش‌های مختلف در هر بخش از موارد ذکر شده در چکیده (بخش‌های اصلی نمایه‌ساز) مدلی برای پیاده‌سازی و توسعه نرم‌افزار خودکار متون فارسی ارائه می‌دهیم.

کلید واژه‌ها:

بازیابی اطلاعات، نمایه‌ساز متن، الگوریتم ریشه‌یابی، الگوریتم وزن دهی، معیار دقت و بازخوان.

عنوان:

خوشه بندی شبکه های سنسور بیسیم با اتوماتای یادگیر

مجری طرح:

محمد مهدی شیرمحمدی

چکیده

این طرح پژوهشی به بررسی توانایی مدل اتوماتای یادگیر در تامین و توازن انرژی در شبکه های سنسور بیسیم می پردازد. با توجه به توانایی های اتوماتای یادگیر (از قبیل سرعت بالای یادگیری، بار محاسباتی کم، سربر پایین اطلاعات مورد استفاده، قابلیت استفاده در محیط های توزیع شده و دارای اطلاعات نادقیق، نیاز به کمترین بازخورد از محیط و ...) آنرا برای استفاده در محیط های بسیار پویا که مولفه ها بسرعت در حال تغییرند و محدودیتهای زیادی که گریبانگیر این نوع شبکه هاست مناسب ساخته است. در حوزه خوشه بندی در شبکه های سنسور، یک پروتکل خوشه بندی با استفاده از اتوماتای یادگیر برای توازن انرژی در شبکه های سنسور و افزایش طول عمر شبکه ارائه شده است و همچنین در حوزه خوشه بندی در شبکه های سنسور، یک پروتکل خوشه بندی سلسله مراتبی بر اساس معیارهای کیفیت سرویس طول عمر شبکه، پوشش، اندازه یکسان خوشه ها و بالانس نمودن انرژی معرفی شده است تمامی پروتکل ها با استفاده از نرم افزار شبیه ساز MATLAB شبیه سازی شده و رفتار پروتکل ها براساس نتایج این شبیه سازی ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج ارزیابی ها عملکرد مطلوب پروتکل ها و مکانیزم های پیشنهادی را نشان می دهد. مطلوب بودن نتایج این بررسی ها در حقیقت نشان می دهد که مدل اتوماتای یادگیر یک روش مناسب برای فراهم کردن معیارهای خوشه بندی و افزایش طول عمر می باشد.

کلمات کلیدی: شبکه های سنسور، اتوماتای یادگیر، خوشه بندی، افزایش طول عمر

عنوان:

آنالیز سیگنالهای الکتروآنسفالوگرافی جهت تشخیص نوع صرع و افسردگی با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی در افراد عادی و خلاق

مجری طرح:

دکتر منصور اسماعیل پور

چکیده:

این طرح براساس نیاز متخصصین به آنالیز داده های الکترو آنسفالوگرافی در تشخیص دو بیماری صرع و افسردگی در افراد عادی و خلاق می باشد این کار با در نظر گرفتن امکان فراهم ساختن داده های دیجیتالی برای سیستم کامپیوتری و توصیف پزشکی آن با همکاری واحد های زیر فعالیت خود را آغاز کرده است:

1- بیمارستان امام رضا - "گروه مغز و اعصاب"، سازمان هلال احمر استان آذربایجانشرقی - "قسمت نوار مغزی"، دانشگاه تبریز

با مطالعات انجام شده می توان به این نتیجه رسید که امروزه تنها روش موثری که جهت تشخیص این دو نوع بیماری (صرع و افسردگی) استفاده می شود رؤیت داده های الکترو آنسفالوگرافی با چشم غیر مسلح می باشد که دارای درصد خطای غیر قابل چشم پوشی است. فعالیت آنالیز داده های پزشکی به کمک روشهای پردازش کمک مؤثری در کاهش خطا و بالابردن دقت تشخیص آن انجام خواهد داد. با این هدف، فازهای تحقیقاتی زیر با در نظر گرفتن پرونده پزشکی آنها انجام گرفته است (لازم به ذکر است که به علت نیاز به انواع بیماری صرعی و افسردگی استفاده از این پرونده ها مدنظر گرفته شده است).

الف) انجام فاز مطالعاتی

1) تعریف داده برداری از دیدگاه نورولوژیستها (منشاء سیگنالهای الکتروآنسفالوگرافی و آشنایی با دستگاه آن)

2) ادبیات و پیشینه تحقیق

2-1) تعریف بیماری صرع و انواع و علل و منشاء آن

2-2) تعریف بیماری افسردگی و انواع و علل و منشاء آن

2-3) تعریف خلاقیت و رابطه آن با اختلالات روانی

3) روشهای پردازش سیگنالهای الکتروآنسفالوگرافی (نوار مغزی)

4) شبکه های عصبی مصنوعی

ب) انجام فاز اجرایی

1- استفاده از آزمون های خلاقیت جهت دسته بندی افراد انتخاب شده

2- داده برداری با استفاده از نرم افزار تخصصی کالبد (گرفتن نوار مغزی) **Brain Mapping**

3- دسته بندی داده ها در هر دو گروه سالم و بیمار

4- بررسی و اثبات فرضیه ارتباط امواج نوار مغزی و خلاقیت

5- استفاده از نرم افزار **MATLAB** جهت پیش پردازش و پردازش داده ها

6- استفاده از نرم افزار **EEGLAB v.۳** جهت انجام پردازش

7- طراحی شبکه های عصبی مصنوعی در هر دو رده عادی و خلاق جهت تشخیص صرع و افسردگی

8- بررسی نتایج شبکه ها و درصد خطای آنها