

# چهارمین سمینار دانشجویی

## تازه های مهندسی برق و کامپیوتر

**4<sup>th</sup>** Student Seminar on Electrical  
and Computer Engineering Innovations  
2019 FEBRUARY 25 / اسفند ۱۳۹۷  
دانشکده مهندسی برق



نشانی: تهران - خیابان شریعتی - ضلع جنوب شرقی پل سید خندان  
دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

وَمِنْ آيَاتِهِ  
الَّتِي يُرْسِلُ  
الْبَرْقَ  
فَيُضِلُّ  
بِهِ  
السَّحَابَ  
فَيَكُونُ  
بُرْجَانًا  
مُتَلَوِّيًا

## فهرست مطالب

- پیام دبیر سمینار..... ۲
- کمیته علمی و اجرایی سمینار..... ۳
- برنامه سمینار..... ۴
- چکیده سمینارها..... ۷

### پیام دبیر سمینار

چهارمین دوره از سمینار دانشجویی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر با استعانت از خداوند متعال، اهتمام دانشجویان تحصیلات تکمیلی و همکاری و همدلی اساتید محترم کمیته علمی و اجرایی و کارکنان محترم پژوهش دانشکده های مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی در ۶ اسفند ۱۳۹۷ برگزار می شود.

انتخاب اولیه سمینارهای برتر از میان ۲۴۷ سمینار ارائه شده توسط دانشجویان کارشناسی ارشد برق و کامپیوتر در تیرماه ۱۳۹۷، بر مبنای کیفیت محتوای گزارش و ارائه توسط اساتید سمینار گرایش های الکترونیک، قدرت، کنترل، مخابرات، میکاترونیک، مهندسی پزشکی و کامپیوتر صورت گرفته است. سپس کمیته علمی منتخب از اساتید تمامی گرایش های مربوطه بر این امر نظارت نموده و گلچینی از سمینارهای برتر تعیین شده است. هدف از برگزاری این دوره از سمینارها، تشویق و ترغیب دانشجویان کارشناسی ارشد در انجام هر چه بهتر تحقیق و پژوهش و ارائه آن می باشد. در مراسم اختتامیه به تمامی ارائه کنندگان لوح تقدیر و هدایایی به رسم یادبود اعطا خواهد شد. ضمناً به ۶ ارائه برتر به انتخاب اساتید محترم روسای نشست، هدایای ویژه ای تقدیم خواهد شد.

بر خود لازم می دانم تا از همه بزرگوارانی که به نحوی در برگزاری شایسته این سمینار سهمی و نقشی را عهده دار بوده اند، صمیمانه سپاسگزاری نمایم. امید است که در سال های آتی با همکاری و مشارکت پژوهشگران عزیز و اساتید بزرگوار، برگزاری این نوع سمینارها زمینه مناسب برای ارتقای کیفیت فعالیت های پژوهشی را فراهم سازد.

### زهره قطان کاشانی

دبیر چهارمین دوره سمینار دانشجویی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر

اسفند ۱۳۹۷

## دبیر سمینار

- دکتر زهرا قطان کاشانی

## کمیته علمی سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر محمد اردبیلی
- دکتر مهسان توکلی کاخکی
- دکتر مهدی دلربایی
- دکتر هدی رودکی
- دکتر حسام زندی
- دکتر کریم عباس زاده
- دکتر زهرا قطان کاشانی
- دکتر نصرت ا... گرانیپه
- دکتر مریم محبی

## کمیته اجرایی

- دکتر زهرا قطان کاشانی
- دکتر مهدی دلربایی
- نرگس ملکی
- مینا حاجی ملا حسینی
- آقای سید علی اکبر عبدالهی

## برنامه سمینار

نشست اول: الکترونیک، ساعت ۱۲:۴۵ الی ۱۴ سالن ۳۰۱

روسای نشست: دکتر حسام زندی - دکتر حسین حسینی نژاد

- ۱- بررسی روش های بازسازی مدل سه بعدی اجسام به کمک تصاویر چند منظری
- ۲- Desalination of Saline Water using Electrical Methods
- ۳- طراحی و ساخت تقسیم کننده توان گیسل
- ۴- شناسایی و مشخصه یابی نانومواد خودتمیزشونده در سیستم های روشنایی

نشست دوم: قدرت، ساعت ۱۲:۴۵ الی ۱۴ سالن ۳۰۲

روسای نشست: دکتر مسعود علی اکبر گلکار - دکتر علیرضا فریدونیان

- ۱- حذف بار فرکانسی در شبکه های کم اینرسی به کمک بار های هوشمند
- ۲- ماشین آهنربای دائم ورنیردر توربین بادی
- ۳- مطالعه ی رفتار مبدل های نامتقارن در کنترل ولتاژ و هارمونیک خروجی
- ۴- انواع روش های مدل سازی و تشخیص خطا در ماشین های سویچ رلوکتانس
- ۵- مقایسه سیستم های ایزولاسیون تحت تنش های فشارقوی AC و DC

**نشست سوم: کامپیوتر، ساعت ۱۲:۴۵ الی ۱۴ سالن ۳۰۳**

**روسای نشست: دکتر مسعود ده یادگاری - دکتر بهروز نصیحت کن**

- ۱- شبکه‌های ترکیبی نرم‌افزار محور
- ۲- کاربرد الگوریتم‌های تکاملی در توسعه‌ی نرم‌افزار
- ۳- نقش اطلاعات مکانی و زمانی در شخصی‌سازی بازیابی اطلاعات متنی
- ۴- مدل‌سازی شخصیت کاربران با استفاده از شبکه‌های اجتماعی
- ۵- فشرده‌سازی ویدئو در بازی‌های ابری

**نشست چهارم: کنترل، ساعت ۱۴:۱۵ الی ۱۵:۳۰ سالن ۳۰۱**

**روسای نشست: دکتر بابک توسلی - دکتر بیژن معاونی**

- ۱- طراحی سیستم کنترلی موتور سیکلت الکتریکی دو محوره
- ۲- انواع رویتگرهای ضربه‌ای
- ۳- بررسی روش‌های کنترلی اعمال شده بر سیستم توربین بادی
- ۴- مطالعه و بررسی روش‌های یادگیری انتقالی در یادگیری عمیق

نشست پنجم: مخابرات، ساعت ۱۴:۱۵ الی ۱۵:۳۰ سالن ۳۰۲

روسای نشست: دکتر کمال محامدپور - دکتر هادی علی اکبریان

- ۱- ترکیب کننده و مقسم های توان میکروویو هم فاز پهن باند برای کاربرد توان بالا
- ۲- پیاده سازی نانوساختارهای پلاسمونیک با استفاده از DNA
- ۳- حسگرهای فیبرنوری بر پایه گرافین
- ۴- امنیت و حفظ حریم خصوصی شبکه هوشمند انرژی
- ۵- تخمین کانال های Massive MIMO با استفاده از یادگیری ماشین

نشست ششم: مکاترونیک و مهندسی پزشکی، ساعت ۱۴:۱۵ الی ۱۵:۳۰

سالن ۳۰۳

روسای نشست: دکتر مهدی علیاری - دکتر منصور ولی

- ۱- تلفیق فناوری واقعیت افزوده و فناوری اینترنت اشیا به منظور امکان سنجی کمک به بیماران مبتلا به بیماری آلزایمر
- ۲- تلفیق سامانه های بلادرنگ تخمین وضعیت و موقعیت پوشیدنی
- ۳- Resting-state Functional Connectivity in ADHD using MEG
- ۴- بررسی و طبقه بندی مراحل مختلف خواب با استفاده از سیگنال الکتروانسفالوگرام
- ۵- پردازش سیگنال های مغزی در بیماری اسکروز چندگانه



# چکیده سمینارها



# نشست الکترونیک

**عنوان سمینار:** بررسی روش های بازسازی مدل سه بعدی اجسام به کمک

تصاویر چند منظری

**نام دانشجو:** مهندس محمد ایمانی

**استاد راهنما:** دکتر امیر موسوی نیا

#### چکیده:

هدف از این گزارش، بررسی روش ها و الگوریتم های مطرح شده در طی سال های اخیر به منظور بازسازی مدل سه بعدی اجسام به کمک تصاویر چند منظری بوده که در ابتدا با بیان مفاهیم اصلی در زمینه تصویربرداری و بازسازی چند منظری، چالش های اساسی در این زمینه مطرح شده و در ادامه با بررسی و مرور بر کارهای صورت گرفته در طی سال های اخیر و انجام مقایسه مابین آن ها، به مزایا، معایب و محدودیت های هر کدام پرداخته شده است. سرانجام با نظر به مقایسه های صورت گرفته سعی بر آن شده که یک روش کاربردی و بهینه با خروجی دقیق و کم هزینه تر به عنوان روشی پیشنهادی ارائه شود.

**عنوان سمینار:** Desalination of Saline Water using Electrical  
Methods

**نام دانشجو:** مهندس بنیامین هرکی نژاد

**استاد راهنما:** دکتر فرامرز حسین بابایی

**Abstract:**

The problem of potable water scarcity is compounded daily with the population growth and the dependence of economy on fresh water supplies. Even at the present part of the world's population lives in water-stressed countries. Thus, seawater desalination previously used to augment available water resources is now being proposed as the main source of fresh water supply in some nations. While methods such as multistage flash distillation and reverse osmosis are being employed industrially in the present to provide desalinated water in some water-stressed areas, new methods with higher efficiency at a lower capital cost are sought after. Here, we review the electrical and electrochemical approaches for the desalination of seawater and compare them to the technologies currently in use. It is found that electrical methods, although not yet developed on the industry scale, are promising alternatives to fulfill the fresh water demands of the world.

**عنوان سمینار:** طراحی و ساخت تقسیم کننده توان گیسل

**نام دانشجو:** مهندس زهرا حبیبی

**استاد راهنما:** دکتر حسین شمسی

#### چکیده:

در این تحقیق به بررسی برخی از تحقیقات صورت گرفته در سال های اخیر در زمینه طراحی تقسیم کننده های توان گیسل و نقاط قوت و ضعف هر کدام پرداخته می شود. برای افزایش پهنای باند، در مقالات روش هایی بیان شد که از مهم ترین این روش ها، می توان به روش تطبیق پی در پی، تکنولوژی چند طبقه، استفاده از ساختار نوع Patch، ترکیب دو ساختار تقسیم کننده ویلکینسون و گیسل و شبکه تطبیق L شکل اشاره کرد. برای کاهش اندازه تقسیم کننده توان می توان استفاده از خطوط خمیده، استفاده از سلول EMB، ایجاد برش های مستطیلی در لبه های مدار چاپی، استفاده از تکنولوژی LTCC، استفاده از تشدیدگر با بار استاب و معکوس کننده فاز را بیان کرد. برای داشتن تقسیم کننده توان چند باند می توان از استاب های مدار باز و اتصال کوتاه، خطوط کامپوزیت سمت چپ و راست، مبدل دوباند به جای خط  $\frac{\lambda}{4}$ ، خطوط کوپل شده و خط دنباله استفاده کرد. برای دستیابی به خروجی های ناهم فاز می توان از خط نواری نامتقارن، خط نواری دو طرفه یا خطوط کوپل شده بهره برد. در نهایت به تقسیم توان دلخواه در خروجی می توان از طریق استفاده از خطوط کوپل اتصال کوتاه در طراحی یا کنترل طول الکتریکی دو خط انشعابی بدون تغییر دیگر شاخه ها دست یافت.

**عنوان سمینار:** شناسایی و مشخصه‌یابی نانومواد خودتمیزشونده در سیستم

های روشنایی

**نام دانشجو:** مهندس فائزه افشاری

**استاد راهنما:** دکتر نگین معنوی زاده

#### چکیده:

پوشش‌های خودتمیزشونده تکنولوژی نوینی است و به طور گسترده امروزه در زمینه‌های مختلفی از جمله لباس‌ها و ساختمان‌ها بیشتر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در سال‌های اخیر، به علت بحران آب و گسترش مناطق آلوده‌ی شهری، امکان پاک‌سازی سطوحی از جمله چراغ‌های خیابانی و جاده‌ای امری چالش برانگیز بوده است. در این مقاله، انواع پوشش‌های خودتمیزشونده‌ی مورد استفاده در سیستم‌های روشنایی مورد بررسی قرار خواهند گرفت، از سوی دیگر چالش‌هایی که در زمینه سیستم‌های روشنایی وجود دارد معرفی می‌شوند. در ادامه مواد و روش‌های ساخت پوشش‌های خودتمیزشونده که از لحاظ قیمت مقرون به صرفه‌اند و بهره‌وری بالایی دارند مشخص می‌شوند.





# نشست قدرت

**عنوان سمینار:** حذف بار فرکانسی در شبکه‌های کم اینرسی به کمک بارهای

هوشمند

**نام دانشجو:** مهندس امیر دربندسری

**استاد راهنما:** دکتر تورج امرایی

#### چکیده:

پدیده‌های ناپایداری از جمله عواملی هستند که امنیت و سلامت شبکه را دچار مشکل می‌کنند. در میان انواع ناپایداری، ناپایداری فرکانس از اهمیت بسزایی برخوردار است، زیرا ماهیت سراسری دارد و در صورت عدم رفع به موقع آن، قابلیت انتشار به تمامی شبکه و خروج‌های پی در پی و در نتیجه خاموشی سراسری را دارد. از جمله مهمترین عوامل ایجاد ناپایداری فرکانس برهم خوردن تعادل توان در شبکه است، لذا اکثر طرح‌های پیشنهادی به منظور مقابله با ناپایداری فرکانس، مبتنی بر ایجاد دوباره تعادل توان در شبکه هستند. طرح حذف بار فرکانسی یکی از مهمترین و معروفترین طرح‌های حفاظتی در زمینه حفظ پایداری فرکانس است. ابزار اصلی این طرح رله‌های حذف بار فرکانسی هستند که تنظیمات آن‌ها از قبل برنامه‌ریزی می‌شوند تا در هنگام بروز اغتشاش با حذف بار، فرکانس شبکه را دوباره به ناحیه مجاز بازگردانند. حذف بار فرکانسی یکی از مهمترین و آخرین راهکارها برای حفظ پایداری فرکانس است. در هر طرح حذف بار، مقدار حذف بار، فرکانس آستانه حذف بار و تاخیر زمانی برای اجرای حذف بار باید به صورت بهینه تعیین شوند. از آنجا که این رله‌های حذف بار، از پیش تنظیم می‌شوند ممکن است نتوانند در همه شرایط بهره‌برداری عملکرد مطلوبی داشته باشند. از این رو تلاش برای تنظیم این رله‌ها با در نظر گرفتن شرایط واقعی بهره‌برداری

یک ضرورت به نظر می‌رسد. در کنار حذف بار منابع دیگری به صورت طبیعی یا کنترل شده در کنترل فرکانس مشارکت دارند. پاسخ طبیعی بارهای القایی، افزایش کنترل شونده تولید توسط گاورنر نمونه‌هایی از این منابع کنترل فرکانس هستند. در این گزارش سعی بر آن است که بارهای هوشمند نیز در مدل‌سازی مسئله‌ی حذف بار دخیل شوند و به کمک آن‌ها بتوان حذف بار را برای مدت مشخصی به تعویق انداخت و در گام اول از ظرفیت این بارها برای برقراری تعادل توان در شبکه استفاده کرد و چنانچه ظرفیت بارهای هوشمند از کفایت لازم برای حفظ پایداری فرکانس برخوردار نبود آنگاه رله‌های حذف بار وارد عمل می‌شوند و فرکانس شبکه را بازیابی خواهند کرد. تمرکز این گزارش بر کنترل اولیه فرکانس است که بازه زمانی آن از زمان وقوع اغتشاش تا چند ده ثانیه بعد از آن است. طرح ارائه شده همچنین برای شبکه‌ها با نفوذ منابع انرژی تجدیدپذیر کارآمد بوده و می‌تواند ابزار موثری برای حفظ پایداری این شبکه‌ها باشد.

**عنوان سمینار:** ماشین آهنربای دائم ورنیر در توربین بادی

**نام دانشجو:** مهندس سوسن کتابدار

**استاد راهنما:** دکتر محمد اردبیلی

#### چکیده:

در این تحقیق ماشین ورنیر آهنربای دائم برای استفاده در توربین های بادی معرفی می شود. ماشین های ورنیر برای درایو مستقیم در توربین بادی و یا خودروهای برقی به جای جعبه دنده های مکانیکی به کار برده می شوند. ماشین های مورد استفاده برای درایو مستقیم توربین بادی باید دارای سرعت پایین و چگالی گشتاور بالایی (چگالی توان بالا) باشند که ماشین ورنیر هر دو این خصوصیات را دارد. از سوی دیگر با حذف جعبه دنده تلفات و نگهداری سیستم کاهش می یابد و قابلیت اطمینان سیستم بالا می رود. در ادامه ساختار و طرز کار ماشین ورنیر بیان شده است و مقایسه بین دیگر ماشین های دارای دنده مغناطیسی انجام شده است و آخرین پژوهش ها در زمینه بهبود عملکرد ماشین آهنربای دائم ورنیر گردآوری شده است.

**عنوان سمینار:** مطالعه‌ی رفتار مبدل‌های نامتقارن در کنترل ولتاژ و

هارمونیک خروجی

**نام دانشجو:** مهندس بیتا سادات نوع پرور

**استاد راهنما:** دکتر محمد توکلی بینا

#### چکیده:

امروزه استفاده از اینورترهای چندسطحی در کاربردهای توان بالا بسیار مشاهده می‌شود. کیفیت بالا و تخریب کمتر ولتاژ خروجی و کمتر بودن تنش ولتاژی بر روی کلیدهای نیمه‌هادی به‌عنوان مزیت‌های اینورتر چندسطحی نسبت به اینورترهای منبع ولتاژ سنتی است. در آرایش چندسطحی برای دستیابی به سطوح ولتاژ بیش‌تر در خروجی، تعداد ادوات کلیدزنی و منابع dc افزایش می‌یابد. همین‌امر سبب استفاده از آرایش‌هایی است که با افزایش سطح ولتاژ خروجی، تعداد المان‌ها افزایش نیابد. یکی از این ساختارها، آرایش نامتقارن در اینورترهای چندسطحی است. در این سمینار آرایش‌های جدیدی از اینورتر نامتقارن چندسطحی ارائه می‌شود و هرکدام از لحاظ تعداد سطوح ولتاژ خروجی و میزان تخریب هارمونیک (THD) مورد بررسی قرار می‌گیرند. در نهایت نتایج شبیه‌سازی و عملی نیز در هر بخش شرح داده می‌شود.

**عنوان سمینار:** انواع روش های مدل سازی و تشخیص خطا در ماشین های

سوییچ رلوکتانس

**نام دانشجو:** مهندس سید آرمین میرنیکجو

**استاد راهنما:** دکتر کریم عباس زاده

#### چکیده:

امروزه موتورهای مدرن گزینه مناسبی برای جایگزینی موتورهای مرسوم قدیمی می باشند. از جمله موتورهای مدرن می توان به موتور سوییچ رلوکتانس SRM اشاره داشت. SRM ها با توجه به ویژگی های فراوان و منحصر بفردشان مورد استقبال صنایع متعددی قرار گرفته اند. با توجه به این موضوع و گسترش روز افزون استفاده از SRM، لزوم بهبود کیفیت عملکرد آن ها بیش از پیش نیاز می شود. خطا در مجموعه SRM از جمله مهم ترین عوامل در کارکرد نادرست و تنزل کیفیت عملکرد SRM ها می باشد. از این رو شناخت، طبقه بندی و بررسی انواع خطا موجود در SRM ضروری بوده و به منظور افزایش کیفیت عملکرد این دسته از موتورها، می بایست روش های افزایش تحمل خطا به کار گرفته شوند. از این رو در این گزارش، انواع خطا در مجموعه SRM را شناسایی، بررسی و طبقه بندی خواهیم نمود و روش های افزایش قابلیت تحمل خطا نیز بیان خواهد شد.

**عنوان سمینار:** مقایسه سیستم‌های ایزولاسیون تحت تنش‌های فشارقوی AC و DC

**نام دانشجو:** مهندس عارف شریفی

**استاد راهنما:** دکتر اصغر اکبری اذیرانی

#### چکیده:

با توجه به اهمیت انرژی‌های نو، لزوم استفاده از خطوط انتقال HVDC بیشتر شده است و پست‌ها و سیستم‌های DC در حوضه فشارقوی با سرعت مضاعف جهت انتقال توان در مسافت‌های دور در حال توسعه است از طرفی از نظر اقتصادی بهینه نیست که یک ساختار DC را به صورت جداگانه احداث کرد. از این رو با دادن تغییر جزئی در ساختمان خط انتقال HVAC از HVDC استفاده می‌کنند و این مسئله باعث بروز اثرات هارمونیک بر روی زنجیره‌های مقرر می‌شود که احتمال بروز Flash over را بالا می‌برد. لذا این نیاز به داشتن دانش کافی در ارتباط با میدان‌های DC و هیبرید (AC/DC) است و بتوان بر روی انواع ساختارهای عایقی، اثر این نوع میدان‌ها را ببینیم. رفتار میدان DC و AC تا حد زیادی باهم متفاوت است به طوری که در میدان ثابت رفتار تحت تاثیر توالی و دامنه است و درحالی که در میدان متغییر تحت تاثیر فرکانس است. پاسخ عایق در حالت DC وابسته به ضریب هدایت است ولی در حالت AC تحت تاثیر اپسیلون است. بسیاری از پارامترهای نشان‌دهنده پاسخ عایق در میدان‌های مختلف رفتار متفاوتی را از خود نشان می‌دهد و همچنین شرایط محیطی نظیر دما، رطوبت و آلودگی‌های صنعتی همه بر رفتار سیستم عایقی تاثیر می‌گذارند.





# نشست کامپیوتر

**عنوان سمینار:** شبکه‌های ترکیبی نرم‌افزار محور

**نام دانشجو:** مهندس محمدرضا خوب بخت

**استاد راهنما:** دکتر حامد خان‌میرزا

### چکیده:

استقرار و پیاده سازی کامل شبکه های نرم‌افزار محور چالش‌هایی از جمله چالش‌های فنی، مالی و تجاری را به همراه خواهد داشت. چالش‌های فنی مانند مقیاس‌پذیری، تحمل خطا و تضمین متمرکز کردن کنترل شبکه. چالش‌های مالی مانند محدودیت بودجه برای انتقال زیرساخت شبکه به سمت شبکه‌های نرم‌افزار محور. چالش‌های کسب‌وکار مانند پذیرفتن استفاده از این نوع شبکه‌ها و ایجاد اعتماد بین اپراتورهای شبکه برای استفاده از شبکه‌های نرم‌افزار محور. بنابراین با وجود چنین چالش‌هایی گذار مستقیم و ناگهانی از شبکه‌های قدیمی به سمت شبکه‌های خالص نرم‌افزار محور بعید به نظر می‌رسد. استقرار و پیاده‌سازی شبکه های نرم‌افزار محور ترکیبی می‌تواند یکی از راه‌های مورد قبول باشد. به این دلیل که فضایی فراهم می‌سازد تا هم گره‌های شبکه قدیمی و هم گره‌های شبکه نرم‌افزار محور بتوانند در کنار هم کار کنند و با هم همکاری داشته باشند. بنابراین یک استراتژی استقرار افزایشی را می‌توان توسعه داد. علاوه بر این با پیاده‌سازی شبکه‌های ترکیبی نرم‌افزار محور می‌توان هم از فواید شبکه‌های سنتی و هم از فواید شبکه‌های نرم‌افزار محور بهره برد. استقرار ترکیبی شبکه‌های نرم‌افزار محور دارای مزایای بسیاری از جمله سازگاری با محدودیت‌های مالی، قابلیت برنامه‌نویسی متمرکز شبکه، استفاده از مکانیزم‌ها و پروتکل‌های شبکه‌های سنتی و ... را دارد. اما با این وجود چالش‌های

خاصی برای مدل های ترکیبی مطرح می شود. مانند پیچیدگی اجرای پارادایم های گوناگون به صورت همزمان و یا درک واحد کنترل دو نوع شبکه از هم. در گزارش پیش رو با بررسی مقالات در این حوزه، یک بررسی جامع از مدل ها، تکنیک ها و همکاری میان مکانیسم های این دو نوع شبکه ارائه می دهیم. در واقع هدف از انجام این سمینار بررسی مدل های ترکیبی شبکه های نرم افزار محور در کنار شبکه های سنتی و تحلیل مزایا و معایب هریک از این مدل ها است. در نهایت یک مقایسه ای بین این مدل ها انجام می دهیم تا بهترین مدل برای استقرار شبکه های ترکیبی نرم افزار محور بدست آید

**عنوان سمینار:** کاربرد الگوریتم‌های تکاملی در توسعه‌ی نرم‌افزار

**نام دانشجو:** مهندس زهرا خوبی

**استاد راهنما:** دکتر امین نیک انجام

#### چکیده:

با توجه به پیشرفت تکنولوژی و افزایش استفاده از فناوری اطلاعات، توسعه‌ی نرم‌افزار به فرآیندی کاربردی و مهم تبدیل شده است. در عین حال توسعه‌دهندگان به دنبال راهکاری برای افزایش کیفیت و کاهش هزینه‌ی تولید محصولات خود هستند. این موضوع موجب پیدایش ایده‌هایی در جهت خودکارسازی بخش‌هایی از توسعه‌ی نرم‌افزار شده است. تمرکز بیشتر بر حوزه‌هایی هست که الگوهای تکراری برای یادگیری ماشین در آنها وجود دارد، مانند آزمون و بهبود نرم‌افزار. در بخش آزمون نرم‌افزار، ترجیح توسعه‌دهندگان بررسی عملکرد نرم‌افزار در تمام حالات است که گرچه چنین امکانی میسر نیست اما تلاش برای پوشش بیشتر حالات احتمالی همواره مد نظر مهندسان نرم‌افزار بوده است. بهبود نرم‌افزار گاهی در قالب یافتن منشا یک خطا و گاهی تلاش برای بهینه کردن ساختار کد در جهت کاهش زمان و یا افزایش سرعت مورد توجه بوده که به خصوص برای نرم‌افزارهایی که زمان اجرایی بالا و یا محدودیت مصرف انرژی دارند اهمیت بیشتری پیدا کرده است. الگوریتم‌های تکاملی، با الهام از طبیعت و تمرکز بر تئوری تکامل داروین و نیز رفتار گروهی گونه‌های حیوانات طراحی شده‌اند. این الگوریتم‌ها روشی برای حل مسائل بهینه‌سازی با دامنه‌ی جست‌وجوی وسیع، پاسخ نامشخص و ویژگی‌های متعدد هستند. اغلب این مسائل توسط راه‌حل‌های عادی قابل حل

نبوده و از نظر زمانی رشد نمایی دارند. حوزه‌ی مهندسی نرم‌افزار مبتنی بر جست‌وجو، با هدف کمک گرفتن از تکنیک‌های جست‌وجو برای خودکارسازی مسائل زمان‌بر و سخت در مهندسی نرم‌افزار فعالیت خود را آغاز کرد. پژوهشگران با گذر زمان موفق به تبدیل بسیاری از مسائل مهندسی نرم‌افزار به مسائل بهینه‌سازی و استفاده از الگوریتم‌های جست‌وجو به خصوص الگوریتم‌های تکاملی برای یافتن پاسخ‌های مناسب شدند. هدف این گزارش بررسی کارهای انجام شده در زمینه‌ی کاربرد الگوریتم‌های تکاملی در بخش‌های مختلف توسعه‌ی نرم‌افزار است. خلاصه‌ای از کارهای انجام شده در پنج بخش تولید، آزمون، بهبود ساختار، ارتقا و ترمیم نرم‌افزار بیان شده و نیز چالش‌های فعلی هر بخش با توجه به پژوهش‌های سال‌های اخیر گردآوری شده است. این بررسی اغلب شامل مرور کلی روی روش‌ها و نتایج بوده و نیز در هر بخش مثال‌هایی با جزئیات بیشتر ارائه شده است.

**عنوان سمینار:** نقش اطلاعات مکانی و زمانی در شخصی سازی بازیابی

اطلاعات متنی

**نام دانشجو:** مهندس صاعده طاهری

**استاد راهنما:** دکتر سعید فرضی

#### چکیده:

امروزه با همگانی شدن استفاده از اینترنت، کاربران از آن در جهت برآورده ساختن نیازهای اطلاعاتی خود بهره می برند. هر کاربر تمایل دارد با وارد کردن عبارتهای کوتاه در موتورهای جست و جو به راحتی به مرتبط ترین نتایج در مورد آنها دست یابد. اگر نتایج بازیابی شده، برای کاربر شخصی سازی شده باشند، باعث می شود کاربر سریع تر به هدف خود نائل گردد. در این پژوهش، مقالات سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۸ در زمینه شخصی سازی بازیابی اطلاعات متنی به ویژه در تکمیل خودکار پرسمان بررسی می شوند. ابتدا عوامل موثر بر شخصی سازی ذکر می شوند. سپس، مقالات براساس الگوریتم های مورد استفاده دسته بندی و نیز از منظر داده و معیار ارزیابی بررسی می شوند.

**عنوان سمینار:** مدل سازی شخصیت کاربران با استفاده از شبکه های اجتماعی

**نام دانشجو:** مهندس محمد مبشر

**استاد راهنما:** دکتر سعید فرضی

#### چکیده:

با افزایش تعداد شبکه های اجتماعی، همروزه بر تعداد افرادی که اطلاعات خود را در چنین شبکه های اجتماعی با دیگران به اشتراک می گذارند در حال افزایش است، به همین منظور تحقیق بر روی چنین شبکه های اجتماعی با این حجم از داده بسیار دشوار و چالش برانگیز است. یکی از این چالش ها پیدا کردن ارتباط بین فعالیت های کاربران این شبکه ها با ویژگی های شخصیتی آنها است که در چند سال اخیر توجه بسیاری از محققان را به خود جلب کرده است. در کارهای پیشین به منظور تعیین شخصیت افراد از متن، صوت، عکس و یا به طور کلی رد پای اشخاص در شبکه های اجتماعی استفاده شده است. به منظور تعیین شخصیت افراد نظریه های زیادی وجود دارد که در اینجا به دو نوع مهم و معروف آن یعنی Big Five و MBTI اشاره خواهیم کرد. در این مقاله سعی بر آن است تا بتوان یک مقایسه، مرور و تحلیل مناسبی در مورد انواع شبکه های اجتماعی، الگوریتم های یادگیری ماشین و همچنین روش های استفاده شده برای به دست آوردن ویژگی از چنین شبکه های اجتماعی، به منظور ساخت یک مدل برای پیش بینی شخصیت را ارائه داد.

**عنوان سمینار:** فشرده سازی ویدئو در بازی های ابری

**نام دانشجو:** مهندس محمدجواد محمودی

**استاد راهنما:** دکتر هدی رودکی

### چکیده:

همانطور که می دانیم، حوزه بازی های ابری، بحث های جدیدی در بازی های آنلاین و فشرده سازی ویدئو را مطرح کرده است. هدف از انتخاب این موضوع، آشنایی با مباحث فنی مطرح در بازی های ابری و بالاخص در مباحث فشرده سازی تصاویر می باشد و در نهایت خلق ایده ای جهت بهینه سازی این موضوع در بازی های ابری می باشد. فشرده سازی اطلاعات مسئله ای است که در همه حوزه های فناوری اطلاعات بسیار مهم می باشد. فشرده سازی در سیستم های اطلاعاتی (MIS) اهمیت خود را در فضای ذخیره سازی و در سیستم های پخش آنلاین فیلم و مسابقات ورزشی در میزان استفاده از پهنای باند و در نتیجه سرعت و میزان تاخیر، نشان می دهد. بنابراین می توان متصور بود تا چه میزان طرح ایده های جدید به گسترش سیستم های الکترونیکی کمک می کند. بازی های ابری نیز از این قاعده مستثنی نیستند و سرعت فزاینده ای که در افزایش تعداد کاربران اینترنت مشاهده می شود، این نیاز را بیش از پیش مهم جلوه می دهد. در طی این گزارش، مقاله هایی بررسی شده اند که ارزیابی روش های فشرده سازی ویدئو و ایده هایی در جهت کاهش نرخ بیت و یا افزایش نسبت سیگنال به نویز (PSNR) را مورد توجه قرار داده اند.



# نشست کنترل

**عنوان سمینار:** طراحی سیستم کنترلی موتور سیکلت الکتریکی دو محوره

**نام دانشجو:** مهندس امیرحسین صفری

**استاد راهنما:** دکتر حمیدرضا تقی راد

### چکیده:

برای ورود به بحث کنترل موتور سیکلت الکتریکی نیاز است ابتدا با دینامیک های موتور سیکلت و مدل های مختلفی که برای آن در نظر گرفته می شود آشنا شویم. به طور کلی مدل های مختلفی که برای موتورسیکلت در نظر گرفته می شود، مدهای نوسانی، ناپایدار و غیرکمینه فاز بودن این سیستم را نشان می دهند. همچنین سه جنبه اصلی دینامیک موتورسیکلت، فرمان پذیری، چسبندگی و پایداری در این پژوهش مورد مطالعه قرار می گیرند. فرمان پذیری به توانایی سیستم در انجام مانورهای پیچیده اطلاق می شود؛ چسبندگی به معنی توانایی سیستم در حفظ تماس با جاده از طریق لاستیک ها است؛ و پایداری به مفهوم توانایی حفظ یک وضعیت تعادل است. هدف ما در این پژوهش بهبود فرمان پذیری موتور سیکلت است و روش پیشنهادی برای رسیدن به این هدف توزیع مناسب گشتاور حرکتی و ترمزی است. بدین منظور لازم است سیستم کنترلی همواره فعال باشد و توزیع گشتاور با توجه به مدل موتورسیکلت سوار و قیدها و محدودیت های موجود به صورت بر خط محاسبه شود. با توجه به شرایط موجود استفاده از یک سیستم کنترل پیش بین مبتنی بر مدل غیر خطی با متغیرهای توزیع گشتاور ترمزی و حرکتی پیشنهاد می شود تا فرمان پذیری بر اساس شاخص های پیشنهادی بیشینه شود. در نهایت نتایج شبیه سازی کنترل پیش بین مبتنی بر مدل غیر خطی برای دو سیستم به نسبت ساده ارائه شده است تا کارایی این روش کنترلی مورد بررسی قرار بگیرد.

**عنوان سمینار:** انواع رویتگرهای ضربه‌ای

**نام دانشجو:** مهندس سیده نازنین حسینی

**استاد راهنما:** دکتر حمید خالوزاده

#### چکیده:

در طی سال‌های اخیر تحقیقات در حوزه سیستم‌های ضربه‌ای افزایش یافته است. رویتگر ضربه‌ای نیز که خود سیستم ضربه‌ای می‌باشد، ترکیبی از دینامیک‌های پیوسته همراه با پرش‌ها یا همان ضربه‌های ناگهانی است که می‌تواند رفتار بسیاری از سیستم‌های واقعی را نشان دهد. در این نوشته ابتدا رویتگرها و دلیل استفاده از آن‌ها معرفی شده است و سپس به بررسی انواع رویتگرهای ضربه‌ای که خود سیستم ضربه‌ای هستند، پرداخته شده است و بر روی رویتگرهای ضربه‌ای برای سیستم‌های خطی و غیرخطی تمرکز شده است. با توجه به وجود پارامترهای متغیر با زمان، نامعینی‌ها و فاصله ضربه‌های ثابت و متغیر، رویتگر ضربه‌ای تطبیقی طراحی شده است، سپس به بررسی رویتگر تطبیقی تصادفی و انواع آن پرداخته شده است.

**عنوان سمینار:** بررسی روش های کنترلی اعمال شده بر سیستم توربین بادی

**نام دانشجو:** مهندس مهرناز فراز

**استاد راهنما:** دکتر حمید خالوزاده

#### چکیده:

امروزه، مشکلات زیست محیطی ناشی از مصرف سوخت های فسیلی به ویژه موضوع گرمایش جهانی، فناپذیری سوخت های فسیلی و ... موجب توجه جدی جهانیان به توسعه و گسترش استفاده از انرژی های نو نظیر انرژی باد، به عنوان یک منبع پاک و تجدیدپذیر شده است. تاکنون پیشرفت های زیادی در به کارگیری انرژی باد و توربین های بادی صورت گرفته است، با این حال هنوز نیازمند تلاش و پیشرفت های بیشتر در این زمینه است. در این بین، کنترل توربین بادی می تواند نقش کلیدی در استفاده بهینه از منابع باد، کاهش هزینه ها و افزایش کارایی داشته باشد. همین امر سبب شده است تا موضوع کنترل توربین های بادی جهت طراحی کارآمدتر توربین ها بسیار مورد توجه و بررسی قرار گیرد. در این پژوهش سعی شده است تا ضمن ارائه یک پیشینه دقیق در زمینه کنترل توربین های بادی، جدیدترین تحولات کنترل و نقش آن ها در کاهش مشکلات زیست محیطی بحث شود.

**عنوان سمینار:** مطالعه و بررسی روشهای یادگیری انتقالی در یادگیری عمیق

**نام دانشجو:** مهندس فاطمه کاکاوندی

**استاد راهنما:** دکتر مهدی علیاری شوره دلی

#### چکیده:

یادگیری عمیق، به عنوان یکی از مهم ترین تکنیک های یادگیری ماشین، به موفقیت های زیادی در مسائلی مانند تحلیل تصویر، تشخیص گفتار و درک متن رسیده است . با استفاده از استراتژی های نظارت شده و بدون نظارت ویژگی های غیرخطی و پیچیده داده را جهت طبقه بندی و تشخیص الگو استخراج می کند. یک فرض اساسی در بسیاری از الگوریتم های یادگیری ماشین و داده کاوی این است که داده های آموزشی و آینده باید در فضایی مشابه باشند و توزیع مشابه داشته باشند حال آنکه در بسیاری از کاربردهای دنیای واقعی، این فرض ممکن است برقرار نباشد . به طور مثال هدف کلاس بندی داده در یک حوزه است، اما داده های موجود در یک فضای دیگر و حتی ممکن است با توزیع متفاوت وجود داشته باشند، در این شرایط انتقال دانش در صورتی که موفقیت آمیز باشد می تواند هزینه ی جمع آوری داده را در فضای دلخواه ما کم کند . در سالهای اخیر انتقال یادگیری برای حل این مشکل راه حل های متنوعی را معرفی کرده است. در این گزارش مدل های مختلف مبتنی بر یادگیری عمیق معرفی می شود و ویژگی و ساختار هر یک ذکر می شود . برای حل مشکل کمبود داده انتقال یادگیری و روش های گوناگون آن معرفی می شود.



# نشست مخاطرات

**عنوان سمینار:** ترکیب کننده و مقسم‌های توان میکروویو هم فاز پهن باند

برای کاربرد توان بالا

**نام دانشجو:** مهندس ملیکا مومن زاده

**استاد راهنما:** دکتر سید آرش احمدی

#### چکیده:

ترکیب‌کننده‌های توان پهن باند به‌طور وسیعی در تقویت‌کننده‌های توان بالا و فرستنده‌ها کاربرد دارند. پهنای باند و توان دهی این قطعه، پهنای باند و محدوده توان خروجی فرستنده را تعیین می‌کند. برخی از روش‌های مسطح برای ترکیب توان به‌صورت هم‌فاز عبارت‌اند از ساختارهای ویلکینسون و گیسل. این نوع ترکیب‌کننده‌ها در باند فرکانس خیلی بالا استفاده می‌شوند. پهنای باند به حدود یک اکتاو محدود می‌شود. ایزولاسیون بین دهانه‌های ورودی توسط مقاومت‌های ایزولاسیون یا مقاومت‌های ختم شده برقرار می‌شود. پهنای باند تقسیم‌کننده‌های توان ویلکینسون کلاسیک با چند طبقه کردن تقسیم‌کننده افزایش می‌یابد. تقسیم‌کننده‌ها یا ترکیب‌کننده‌های توان ویلکینسون چندطبقه به‌ندرت در کاربردهای پهن باند چندین اکتاو برای پوشش فرکانس‌های VHF و فرکانس‌های بسیار بالا استفاده می‌شوند چراکه ابعاد آن‌ها بسیار بزرگ خواهد شد. بسیاری از ترکیب‌کننده‌های توان مسطح در فرکانس‌های VHF و UHF دارای ماکزیمم پهنای باند یک اکتاو هستند. برخی دیگر از ترکیب‌کننده‌های توان پهن باند از ترکیب مبدل‌های خط انتقالی و تعدادی خطوط انتقال متصل شده به‌صورت موازی و سری ساخته می‌شوند. این نوع از ترکیب‌کننده‌ها و مبدل‌ها در رنج فرکانسی فرکانس بالا تا UHF کاربرد دارند. برخی از این ساختارها



به صورت انحصاری یافت می‌شوند. همچنین اطلاعات اندکی از تئوری پشت این نوع ترکیب‌کننده‌ها برای مهندسیین فرکانس رادیویی که در صنعت توان بالا کار می‌کنند، در دست است. شایان ذکر است، پهنای باند و قابلیت تحمل توان از مهم ترین پارامترهای طراحی یک ترکیب‌کننده مطلوب است .

**عنوان سمینار:** پیاده‌سازی نانوساختارهای پلاسمونیک با استفاده از DNA

**نام دانشجو:** مهندس فرید علمحمدزاده

**استاد راهنما:** دکتر توکل پاکیزه

#### چکیده:

نانوساختارهای پلاسمونیک به‌عنوان یک نوع مواد نوری دارای خواص فیزیکی جدیدی هستند که برای طیف گسترده‌ای از کاربردهای آن به سرعت در حال ظهور می‌باشند. این ساختارها می‌توانند برای تمرکز، هدایت و سوئیچ نور در مقیاس نانو در سنسورها و وسایل مختلف استفاده شوند. یکی از چالش‌های اصلی در این زمینه چگونگی ساخت دقیق نانوساختارهای پلاسمونیک با رویکرد پایین به بالا با خواص اپتیکی جدید می‌باشد. محققان در زمینه فناوری نانو DNA با بهره‌برداری از خواص خودشناسی بی‌نظیر مولکول‌های DNA، به ساختن نانوساختارهای پیچیده در یک روش بسیار قابل کنترل و قابل برنامه‌ریزی پرداخته‌اند که فرصت‌های بی‌سابقه‌ای برای ساختن نانوساختارهای پلاسمونیک خودمونتاز ارائه می‌دهد. DNA فراتر از کاربردهای ژنتیکی، نقش مهمی در شکل‌دادن به وسایل نوری و الکترونیکی با هدایت سنتز مواد طراحی بسیار مرتب، دارد. برای اولین بار از DNA برای ساختن ساختارهای پلاسمونیک منطقی در سال ۱۹۹۶ مورد استفاده قرار گرفت و بعد از آن زمان الگوی پیچیده‌تری به عنوان گونه‌های موثر و همه‌جانبه برای هدایت مونتاژ نانوذرات پلاسمونیک به سازه‌هایی با خواص مفید ظهور کرده است. پیشرفت سریع در توسعه‌ی نانوساختارهای پلاسمونیک مبتنی بر DNA که ناشی از ادغام پیوسته‌ی سنتزهای نانوذره، شیمی سطح، فناوری نانو و لیتوگرافی DNA می‌باشد، به کاربردهای دنیای واقعی مانند حسگر، موجبر و برداشت انرژی منجر خواهد شد.

**عنوان سمینار:** حسگرهای فیبرنوری بر پایه گرافین

**نام دانشجو:** مهندس مینا تاجیک

**استاد راهنما:** دکتر نصرت ا... گرانیپایه

#### چکیده:

فیبرهای نوری ارزان قیمت هستند و کارایی آن‌ها به خاطر داشتن خواصی نظیر اندازه کوچک، قابلیت انعطاف، استحکام بسیار بالا، عملکرد در دمای بالا، تلفات اندک و ایمنی در برابر تداخل امواج الکترومغناطیسی بالاست. گرافین یک ساختار دوبعدی از اتم‌های کربن است که به صورت شش ضلعی با پیوند قوی کووالانسی کنار هم قرار گرفته‌اند. در این سمینار در مورد ساختار فیبرنوری و انواع آن بحث شده است. ساختار و ویژگی‌های منحصر به فرد گرافین مانند خواص الکتریکی، گرمایی، نوری، مکانیکی، الکترونیکی و... که آن را از سایر مواد متمایز می‌کند، مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. با توجه به ویژگی‌های فیبرنوری و گرافین در حسگرها کاربردهایی زیادی دارد که مورد بررسی قرار گرفته شده است. نشان داده شده است که انواع حسگرهای فیبر نوری بر پایه گرافین با توجه به ویژگی‌های خاص گرافین می‌توانند پارامترهای مختلفی را اندازه‌گیری کنند و نیز دارای عملکرد بهتری نسبت به حسگرهای فیبر نوری یا حسگرهایی که از سایر فلزات استفاده می‌شوند، دارند.

**عنوان سمینار:** امنیت و حفظ حریم خصوصی شبکه هوشمند انرژی

**نام دانشجو:** مهندس صالح درزی

**استاد راهنما:** دکتر بهاره اخباری

#### چکیده:

پیشرفت فناوری‌های مخابراتی و الکترونیکی و به کارگیری این فناوری‌ها در صنعت برق، به پدید آمدن مفهوم شبکه هوشمند انرژی منجر شده است. پیش‌بینی می‌شود که با به کارگیری این مفهوم، بسیاری از خاموشی‌ها و افت ولتاژهای شبکه برطرف می‌شود ولی یکی از دلایلی که مانع استفاده از این مفهوم شده، آسیب پذیری‌های امنیتی و عدم حفظ شدن حریم خصوصی است. در این سمینار راهکارهایی که برای حفظ حریم خصوصی با استفاده از رمزنگاری پیشنهاد شده است، مطرح می‌شود و در انتها پس از نتیجه‌گیری، روند کارهای آتی مشخص می‌گردد.

**عنوان سمینار:** تخمین کانال های Massive MIMO با استفاده از یادگیری

ماشین

**نام دانشجو:** مهندس مریم محسنی وطنی

**استاد راهنما:** دکتر مهرداد اردبیلی پور

### چکیده:

امروزه تعداد کاربران و حجم اطلاعات منتقل شده توسط شبکه های مخابراتی بی سیم به صورت نمایی در حال افزایش است. بنابراین در آینده ای نزدیک امکانات موجود دیگر پاسخگوی نیاز کاربران نخواهند بود و برای پاسخگویی به این نیازها باید نسل جدید مخابراتی معرفی شود. ازین رو محققین در سراسر جهان برای رسیدن به این هدف در تلاش هستند. در نسل جدید سیستم های مخابراتی از تکنولوژی های ابر چندورودی چندخروجی و موج میلیمتری و متراکم سازی و هوش مصنوعی زیاد استفاده خواهد شد. در سیستم های ابر چندورودی چندخروجی تعداد آنتن ها در ایستگاه های پایه به صورت چشمگیری افزایش یافته است. با افزایش تعداد آنتن ها و در حالت حدی، تاثیر نویز ناهمبسته و محوشدگی در مقیاس کوچک حذف می شوند و انرژی لازم برای ارسال یک بیت هم به صفر میل می کند. رسیدن به این مزایا حتی با استفاده از روش های ساده پردازش سیگنال خطی امکان پذیر است. به طور مثال می توانیم از کدکننده و آشکارساز فیلتر منطبق استفاده کنیم. استفاده از سیستم های ابر چندورودی چند خروجی باچالش هایی نیز همراه است که تخمین کانال و آلودگی پایلوت ها از مهم ترین این چالش ها هستند. در این سمینار ما به جای به کارگیری خاصیت تنک بودن کانال و استفاده از روش های مبتنی بر حسگری فشرده برای بازیابی

کانال در حالت ارسال پایلوت، برای دستیابی به الگوریتم‌های تخمین با دقت بازیابی و سرعت همگرایی بیشتر، از روش‌های مبتنی بر یادگیری ماشین استفاده می‌کنیم.

# نشست مهندسی پزشکی و مکاترونیک

**عنوان سمینار:** تلفیق فناوری واقعیت افزوده و فناوری اینترنت اشیا به

منظور امکان‌سنجی کمک به بیماران مبتلا به بیماری آلزایمر

**نام دانشجو:** مهندس فاطمه قربانی

**استاد راهنما:** دکتر مهدی دلربایی

#### چکیده:

در این تحقیق ابتدا توضیحی کوتاه در رابطه با بیماری آلزایمر داده خواهد شد. سپس دو فناوری نو ظهور واقعیت افزوده و اینترنت اشیا بررسی شده و در نهایت طرح‌هایی از تلفیق این دو فناوری به منظور کمک به بیماران دچار بیماری آلزایمر معرفی خواهد شد. ایده‌ی محوری این پژوهش آن است که به کمک فناوری واقعیت افزوده و از طریق عینک هوشمند که به یک ابزارک گیرنده- فرستنده جهت ارتباط با سامانه موقعیت‌یاب مجهز است، می‌توان مجموعه اطلاعات مورد نیاز بیمار دچار ضعف حافظه و اختلالات شناختی را به صورت بلادرنگ به واقعیت موجود اضافه کرده و از زاویه دید کاربر در اختیار او قرار داد.



**عنوان سمینار:** تلفیق سامانه‌های بلادرنگ تخمین وضعیت و موقعیت

پوشیدنی

**نام دانشجو:** مهندس محمد کیا

**استاد راهنما:** دکتر مهدی دلربایی

#### چکیده:

بیماری آلزایمر (AD) پیامدهای عمده ای در سلامت و مراقبت از بیماران دارد. بیماران سالمند مبتلا به آلزایمر در معرض خطر از دست دادن توانایی های حافظه خود قرار دارند و نمی توانند بر زندگی طبیعی زندگی کنند. حافظه کوتاه ممکن است باعث شود که آنها بی هدف و خطرناک بگردند. از این رو، بیماران آلزایمر باید از نزدیک تحت نظارت قرار بگیرند تا ایمنی خود را تضمین کنند. در این گزارش یک ابزار کمکاری تکنسین به نام سیستم موقعیت مکانی و وضعیت بلادرنگ آلزایمر (ARTLS) تهیه شده است. این سیستم همه بیماران را بلافاصله در زمان واقعی دنبال کرده و در تجزیه و تحلیل جنبش‌های مکانی بیمار برای افزایش مدیریت مراقبت خود کمک می‌کند. به عنوان یک نتیجه کلی، ARTLS بارور مراقبت را از بین می‌برد و ایمنی بیمار را با نظارت دقیق حرکات سرگردان بیماران در زمان واقعی بهبود می‌بخشد.

**عنوان سمینار:** Resting-state Functional Connectivity in ADHD using MEG

**نام دانشجو:** مهندس پدram موصلی

**استاد راهنما:** دکتر میثم زمانی پدram

**Abstract:**

In this study, an introduction to the basic concepts which would be used in the connectivity analysis in attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) via magnetoencephalography (MEG) recordings, have been provided. The bases of brain functions that resulted in a magnetic field outside of the head, the method for measuring this magnetic field accurately and reliably, the main attention networks of the brain, their responsibility and an explanation of the attention-deficit/hyperactivity disorder and an overview of the connectivity measures, presented in the introduction chapter. Moreover, the procedure and methodology for doing such analysis have been discussed in the methodology chapter. Preparing the anatomy, MEG data preprocessing, source localization, ROI selection and connectivity analysis are the contents included in this chapter. The chapter three is dedicated to early analysis and findings in the topic of resting-state functional connectivity in ADHD that have been done to date.

**عنوان سمینار:** بررسی و طبقه بندی مراحل مختلف خواب با استفاده از

سیگنال الکتروانسفالوگرام

**نام دانشجو:** مهندس اسما سلامتیان

**استاد راهنما:** دکتر علی خادم

#### چکیده:

انسان‌ها حدود یک سوم از عمر خود را صرف خواب می‌کنند، به همین دلیل بیماری‌ها و اختلالات خواب به شدت زندگی انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهند. از طرف دیگر، بسیاری از فعل و انفعالات بدن انسان در طول خواب صورت می‌پذیرد. از این رو، خواب یکی از مهم‌ترین نیازهای زندگی انسان محسوب می‌شود. طبقه‌بندی مراحل خواب یکی از مهم‌ترین روش‌های تشخیصی در روان‌شناسی و علوم اعصاب است که بررسی بصری آن توسط کارشناسان این حوزه، به عنوان یک عمل سخت و وقت‌گیر در نظر گرفته می‌شود، از این رو در این سمینار ما به بررسی و طبقه‌بندی مراحل مختلف خواب در مطالعات اخیر می‌پردازیم تا با مطالعه و بررسی روش‌های مختلف نقاط ضعف و قوت آن‌ها را بیان کنیم و در نهایت به یک روش خودکار کارآمد و موثر برای طبقه‌بندی مراحل مختلف خواب دست پیدا کنیم.

**عنوان سمینار:** پردازش سیگنال های مغزی در بیماری اسکروز چندگانه

**نام دانشجو:** مهندس سپهر شیرانی

**استاد راهنما:** دکتر مریم محبی

#### چکیده:

بیماری اسکروز چندگانه از شایع ترین بیماری های خود ایمن سیستم عصبی در انسان ها به ویژه زنان است و جمعیت زیادی از افراد را در سنین جوانی درگیر خود می کند. با توجه به تعدد بالا و رو به افزایش تعداد بیماران مبتلا به اسکروز چندگانه در سرتاسر کشورهای جهان مطالعه و تحقیق روی این بیماری در سال های اخیر اهمیت زیادی داشته است. در زمینه مهندسی پزشکی نیز مطالعات زیادی بر روی این بیماری انجام شده. عمده این مطالعات در رابطه با روش های پاراکلینیکی مانند تصویربرداری و یا پردازش سیگنال های ثبت شده از بیماران بوده و هدف از انجام آن ها پرده برداشتن از بخش های ناشناخته ی این بیماری بوده است. یکی از ابزارهای مهم ثبت و پردازش سیگنال های مغزی بیمار است که با توجه با قابلیت تفکیک زمانی بالا به وسیله ی آن می توان اطلاعات مفیدی را از شرایط بیمار و ویژگی های بیماری استخراج نمود. در زمینه پردازش سیگنال های مغزی بر روی پتانسیل های فراخوانده که از تحریک یک بخش خاص از سیستم عصبی حاصل می شوند تحقیقات زیادی انجام شده و اطلاعات مفیدی در رابطه با نحوه ی تغییر ساختار و عملکرد بخش های خاصی از سیستم عصبی بیماران مانند مسیرهای بیانی بدست آمده است. علاوه بر پتانسیل های برانگیخته بررسی سیگنال های مغزی بیماران در حالت استراحت اهمیت زیادی دارد به طوریکه اخیرا مورد توجه

محققان این حوزه فرار گرفته است. در بررسی و پردازش سیگنال‌های مغزی در حالت استراحت به دلیل نبود تحریک برای یک قسمت خاص به جای تمرکز بر یک بخش از سیستم عصبی به بررسی نحوه عملکرد بخش‌های مختلف در کنار هم و ارتباط بین آن‌ها پرداخته می‌شود. امید می‌رود با استخراج یک الگوی کامل برای شبکه ارتباطی بین اجزا و قسمت‌های مغز بیماران مبتلا به اسکروز چندگانه و مقایسه‌ی این الگوها با افراد سالم نسبت به این بیماری شناخت کامل‌تری حاصل شود و با بررسی و مقایسه روش‌های درمانی مختلف به یک روش جامع و قطعی درمان برای تمامی زیر شاخه‌های این بیماری دسترسی پیدا شود.

