



سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

طرح‌های برگزیده

هجدهمین جشنواره

جوان خوارزمی

آذرماه ۱۳۹۵

برگزار کنندگان:

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

– سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

وزارت آموزش و پرورش

– مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

يرفع الله
الذين آمنوا منكم
والذين اوتوا العلم درجات

خداوند کسانی از شما را که ایمان آورده‌اند
بالا می‌برد و به کسانی که بهره‌ای از علم دارند درجات بزرگی می‌بخشد.
(مجادله آیه ۱۱)

قال رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم:
العلم خزائن ومفتاحها السؤال
فسلوا يرحمكم الله فإنه يوجر فيه أربعة:
السائل والمعلم والمستمع والمحِبُّ لهم؛

دانش گنجینه‌هایی دارد که پرسش کلیدشان می‌باشد. پس پرسید تا خداوند
بر شما رحمت کند؛ زیرا خداوند چهار کس را در این باره پاداش می‌دهد
پرسش‌گر، آموزگار، شنونده و دوستدار آنها.
نهج الفصاحه (ابوالقاسم پاینده ۱۸۰۸)



خبرنامه هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

- ناشر: سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
- تهیه و تدوین: دبیرخانه هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
- طراح و صفحه آرا: سید رسول شوبیری
- شمارگان: ۱۵۰۰ جلد
- تاریخ انتشار: آذر ماه ۱۳۹۵

بخش دانش پژوهان و فناوران

- زندگی نامه دانشمند اسلامی خوارزمی ۶
- اعضای هیأت داوران ۷
- سخن دبیر جشنواره ۸

معرفی طرح های برگزیده بخش دانش پژوهان و فناوران

- برگزیدگان پژوهش های بنیادی ۹
- برگزیدگان پژوهش های کاربردی ۱۷
- برگزیدگان طرح های توسعه ای ۱۹
- برگزیدگان نوآوری ۲۱
- حمایت های مادی و معنوی از برگزیدگان ۲۶

ارکان علمی و اجرایی

- گزارش دبیرخانه ۲۸
- نمودار ۲۹
- جدول طرح های برگزیده ۳۰
- اعضای ستاد اجرایی ۳۱
- گروه های تخصصی، رؤسا و اعضای گروه ۳۲
- نهادهای حمایت کننده ۳۶

بخش دانش آموزی

- سخن رئیس ستاد اجرایی بخش دانش آموزی ۳۸

معرفی طرح‌های برگزیده بخش دانش آموزی

- برگزیدگان گروه علمی علوم زیستی و پزشکی ۴۰
- برگزیدگان گروه علمی مکانیک ۴۳
- برگزیدگان گروه علمی مکترونیک ۴۶
- برگزیدگان گروه علمی معماری و عمران ۴۸
- برگزیدگان گروه علمی برق و الکترونیک ۴۹
- برگزیدگان گروه علمی کامپیوتر ۵۰
- برگزیدگان گروه علمی شیمی ۵۲
- برگزیدگان گروه علمی فیزیک ۵۴
- برگزیدگان گروه علمی ریاضی ۵۶
- برگزیدگان گروه علمی کشاورزی و منابع طبیعی ۵۷
- برگزیدگان گروه علمی نانو تکنولوژی ۵۹
- برگزیدگان گروه علمی علوم اجتماعی و روانشناسی ۶۲
- برگزیدگان گروه علمی هنر ۶۴
- برگزیدگان گروه علمی علوم دینی و قرآن پژوهش ۶۷
- برگزیدگان گروه علمی زبان و ادبیات فارسی ۶۸

ارکان علمی و اجرایی

- گزارش ستاد اجرایی، نمودارها و جدول‌ها ۷۴
- اعضای ستاد، کمیته علمی، اجرایی و همکاران ۷۸
- رؤسا و اعضای گروه‌های علمی ۸۰
- مدیران ستاد اجرایی ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها ۸۴



ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی (۱۶۶-۲۳۶ هجری قمری)

ابوجعفر محمد ابن موسی خوارزمی با کنیه ابوعبدالله از دانشمندان بزرگ مسلمان و ایرانی در زمینه ریاضی، جغرافی و نجوم می‌باشد. خوارزمی حدود دهه سوم یا چهارم قرن دوم هجری شمسی^۱ در منطقه خوارزم ایران به دنیا آمده است و در حدود سال ۲۲۹ هجری شمسی درگذشت. شهرت علمی وی مربوط به کارهایی است که در ریاضیات، به خصوص در رشته جبر انجام داده به طوری که او را پدر جبر نامیده‌اند. بیشترین تبحر وی در حل معادله‌های خطی و درجه دوم بوده است.

نامش در تمام فرهنگنامه‌های جهان در دانش ریاضی ثبت شده و کتابش به مدت چهارصد سال کتاب درس ریاضی دانشگاه‌های اروپا بود. آثار علمی خوارزمی از حیث تعداد کم ولی از نفوذ بی‌بدیل برخوردارند. خوارزمی را می‌توان بنیان‌گذار علم جبر، به عنوان رشته‌ای متمایز از هندسه شمرده. یکی از مشهورترین کتاب‌های وی در اروپا "کتاب مختصر در جبر و مقابله" است که در قرن دوازدهم میلادی به لاتین ترجمه شد. این کتاب درباره ریاضیات مقدماتی است. خوارزمی، اولین کسی بود که اعداد علامت‌دار را به کار برد. او برای این کار، اصطلاحاتی را به کار می‌برد و اعداد منفی را ناقص و اعداد مثبت را زاید می‌نامید. تا آن زمان، کاربرد حروف در ریاضیات، متداول نبود. خوارزمی عدد مجهول را "شیء" و مجذور مجهول را "مال" می‌نامید. کتاب جبر و مقابله خوارزمی که به عنوان الجبرا به لاتین ترجمه گردید باعث شد که همین کلمه در زبان‌های اروپایی به معنای جبر به کار رود. نام خوارزمی هم در ترجمه به جای الخوارزمی به صورت الگوریتمی تصنیف گردید و الفاظ الگوریسم، لگاریتم و نظایر آنها در زبان‌های اروپایی که به معنی فن محاسبه ارقام یا علامات دیگر است، مشتق از آن می‌باشد.

کتاب دیگر خوارزمی "جمع و تفریق با عددهای هندی" نام دارد. این کتاب باعث شد تا نظام عددی در اروپا از نظام اعداد لاتین به اعداد هندی تغییر یابد. این کتاب نخستین کتابی بود که نظام ارزش مکانی را به نحوی اصولی و منظم شرح می‌داد. کتاب‌هایی که وی درباره ارقام هندی نگاشته است، بعد از آن که در قرن دوازدهم به زبان لاتین منتشر شد، انقلابی در ریاضیات به وجود آورد و هر گونه اعمال محاسباتی را مقدور ساخت. خوارزمی، دستی توانا در علم نجوم نیز داشت. کتاب "زیج السند هند" خوارزمی مانند سایر زیج‌ها، علاوه بر جدول‌های نجومی و مثلثاتی، مشتمل بر مقدمه نسبتاً مفصل در علم نجوم است که در حکم نجوم نظری می‌باشد. این کتاب نخستین اثر نجوم به زبان عربی است که به صورت کامل بر جای مانده و شکل جداول آن از جداول بطلمیوس تأثیر پذیرفته است.

کتاب "صورت الارض" اثر ارزنده‌ای است که در زمینه جغرافیا و به طور تقریبی فهرست طول‌ها و عرض‌های همه شهرهای بزرگ و اماکن را شامل می‌شود. این اثر به نوبه خود مبتنی بر جغرافیای بطلمیوس بود. این کتاب از بعضی جهات خاصه در قلمرو اسلام دقیق‌تر از اثر بطلمیوس است.

اثر دیگری که از وی بر جای مانده است رساله کوتاهی درباره تقویم یهود است. خوارزمی دو کتاب نیز درباره اسطرلاب با نام‌های "العمل بالاصطرلاب" و دیگری "عمل الاصلطرب" نوشت. از این دو کتاب و کتاب "الرخامه" درباره محاسبات ظل (سایه) آفتاب و تعیین اوقات وی اثری بر جای نمانده است. کتاب‌های "تقویم البلدان" و "الفلك" نیز از او می‌باشد که به زبان‌های اروپایی ترجمه شده است. ابوجعفر محمد بن موسی خوارزمی در حدود سال ۸۵۰ میلادی مطابق یا ۲۳۶ هجری قمری درگذشت.

۱- در برخی اسناد ۱۶۶ هجری قمری یا ۷۸۰ میلادی ذکر شده است.

- The Compendious Book on Calculation by Completion and Balancing
- The Book of Addition and Subtraction According to the Hindu Calculation



اعضای هیأت داوران

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

• دکتر فرج اله مهنزاده

- معاون توسعه فناوری سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

• دکتر محمدحسین قزل ایاغ

- عضو هیأت علمی دانشگاه امام حسین علیه السلام

• دکتر مهرداد آذین

- عضو هیأت علمی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

• دکتر حمیدرضا عظمتی

- رئیس دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

• دکتر سعید علیایی

- معاون پژوهشی و فناوری دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

• دکتر فرشته حاج اسماعیل بیگی

- عضو هیأت علمی پژوهشکده لیزر و اپتیک

• دکتر نسرین فقیه ملک مرزبان

- عضو هیأت علمی دانشگاه الزهراء سلام الله علیه

• دکتر کوروش وحدتی

- عضو هیأت علمی دانشگاه تهران

• دکتر محمدحسین رفان

- عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

• دکتر محمدصادق طاهر طلوع دل

- عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

• مهندس علی اصغر بیطرفان

- عضو هیأت علمی سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران

• آقای حسن ساعی دهقان

- مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

• دکتر علی رضا اللهیاری

- دبیر هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی





به نام خداوند جان و خرد

جوانان به عنوان بخش مهمی از سرمایه‌ی ملی در به ثمر رسیدن برنامه‌های توسعه علمی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی کشور همواره از جایگاه ویژه‌ای برخوردار هستند. تقویت فرهنگ پژوهش و نوآوری در بین دانش‌پژوهان و فناوران جوان، شناسایی استعدادهای درخشان در عرصه‌های علمی، پژوهشی و فناوری و حمایت از نوآوران برای ایجاد کسب و کار دانش بنیان، از اهدافی است که سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران هر ساله با برگزاری جشنواره جوان خوارزمی آن را دنبال می‌نماید و **اکنون جوان ما هجده ساله شد.**

بسیار مفتخریم که با تلاش مستمر توانسته‌ایم از سال ۱۳۷۸ تاکنون با وجود همه فراز و نشیب‌ها، این نهال نوپای برآمده از جشنواره بین‌المللی خوارزمی را که برای همسان‌سازی سطح رقابت‌ها، ترغیب دانشجویان و فناوران و دانش‌آموزان برای شرکت در این رقابت علمی، با فرآیندهای علمی و اجرایی مستقل برای جوانان شکل گرفت را پایدار و ثمربخش و پربرتک نگاه داریم و **اکنون جوان ما نامدار و رشید و برومند است.**

در هجدهمین سال از این جشنواره، آیین‌نامه برگزاری پس از ده سال به روز رسانی شد و به امضای وزیر محترم علوم تحقیقات و فناوری رسید. آیین‌نامه اجرایی جشنواره نیز پس از نه سال به صورت جدید تدوین و به روز رسانی شد و به امضای رئیس شورای راهبردی رسید. از این دوره با افزایش سن پذیرش ثبت نام در جشنواره از سی به سی و پنج سال تعدادی از پژوهشگران، فناوران و اعضای هیات علمی جوان که طرح‌های آنان امکان رقابت در جشنواره بین‌المللی خوارزمی را نداشتند و به دلیل محدودیت سنی از شرکت در جشنواره جوان باز می‌ماندند نیز به جمع شرکت‌کنندگان این جشنواره پیوستند تا فرصتی برای بیشتر شناخته شدن رهپویان مستعد، توانا و جوان کشور در مسیر علم و فناوری فراهم گردد.

سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران تلاش می‌نماید تا مأموریت شناسایی و معرفی طرح‌های برتر را با به کارگیری فرآیندهای ارزیابی مناسب و دقیق به خوبی به انجام رساند و هر ساله به فراخور شرایط حمایت‌های مادی و معنوی به برگزیدگان را افزایش دهد.

لیکن این فقط حلقه‌ای از یک زنجیره و مرحله‌ای از آغاز راه است که می‌بایست با برنامه‌ریزی و حمایت دیگر نهادها، سازمان‌ها و صنایع مرتبط به سرانجام مطلوب برسد تا هر طرح و مالک فکری آن با توجه به ماهیت و قابلیت‌های فنی و علمی، برای تحقیق و توسعه و تجاری‌سازی مورد حمایت مادی و معنوی قرار گیرند. **پس اکنون جوان ما را دریابید.**

از خداوند متعال می‌خواهیم تا اندیشمندان و فناوران جوان این کشور را در مسیر مقدسی که برگزیده‌اند یاری نماید.

علی رضا اللهیاری

دبیر هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی





وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
جشنواره جوان خوارزمی



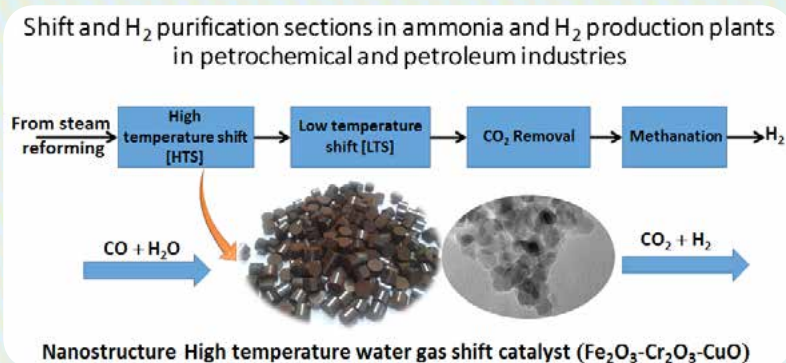
طرح‌های برگزیده
بخش دانش‌پژوهان و فناوران
هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



- عنوان طرح: ساخت کاتالیست نانوساختار اکسید آهن برای واکنش انتقال آب-گاز دمای بالا
- پژوهشگر: فرشته مشکانی
- استاد راهنما: مهران رضایی
- مؤسسه‌های همکار: دانشگاه کاشان - شرکت توسعه صنایع نفت و گاز سرو
- شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

چکیده طرح:

با توجه به تعداد واحدهای فعلی و برنامه آتی توسعه تولید آمونیاک در ایران و همچنین راه اندازی واحدهای پالایشگاهی جدید تولید کاتالیست واحد انتقال آب-گاز به منظور خالص‌سازی هیدروژن حائز اهمیت فراوان است. مشکل اساسی کاتالیست‌های واکنش انتقال آب-گاز دما بالا سینترینگ (کلوخه‌ای شدن) حرارتی سریع کاتالیست در دماهای بالا و در نتیجه کاهش مساحت سطحی کاتالیست می‌باشد. اکسید کروم در فرمولاسیون کاتالیست‌های صنعتی به عنوان ارتقا دهنده برای جلوگیری از این پدیده بکار می‌رود. کاتالیست‌های معمول Fe-Cr حاوی حدودا 2% وزنی Cr^{+6} است که به شدت سمی و سرطانزا بوده و مساله و نگرانی مهمی به خصوص هنگام ساخت و بارگیری و تخلیه کاتالیست در واحدهای عملیاتی ایجاد می‌کند. به همین دلیل تلاش‌های زیادی برای جایگزینی کروم در فرمولاسیون و در عین حال باقی ماندن فعالیت، انتخاب پذیری و پایداری در واکنش انتقال آب-گاز در حال انجام است. علاوه بر آن کاتالیست‌های نانوساختار اکسید آهن برای واکنش انتقال آب-گاز دما بالا می‌توانند از عملکرد و کارایی بالاتری به دلیل دارا بودن نسبت سطح به حجم بالاتر نسبت به کاتالیست‌های متداول برخوردار باشند. در این طرح، کاتالیست‌های نانوساختار برای واکنش انتقال آب-گاز دما بالا برای نیل به حداکثر فعالیت، گزینش پذیری و طول عمر تهیه گردیده است که از عملکرد بالاتری نسبت به نمونه‌های مشابه تجاری برخوردار است. علاوه بر این انتخاب جایگزینی مناسب برای کروم در فرمولاسیون کاتالیست انتقال آب-گاز دما بالا که در عین حال فعالیت و پایداری کاتالیست حفظ شود در این طرح انجام شده است و دانش فنی ساخت کاتالیست‌های عاری از کروم در مقیاس پایلوت تدوین شده است. دانش فنی ساخت کاتالیست‌های نانوساختار $Fe_2O_3-Cr_2O_3-CuO$ نیز در مقیاس صنعتی تدوین گردیده و برای اولین بار در کشور در شرکت توسعه صنایع نفت و گاز سرو به تولید صنعتی رسیده است.



رتبه دوم پژوهش‌های بنیادی

گروه علوم پایه

• عنوان طرح: میدان‌های پیمانه‌ای و کیهان‌شناسی عالم اولیه

• پژوهشگر: آزاده ملک نژاد

• استاد راهنما: دکتر محمدمهدی شیخ جباری

• مؤسسه همکار: پژوهشگاه دانش‌های بنیادی



چکیده طرح:

برای اولین بار به مطالعه اثر میدان‌های پیمانه‌ای غیر آبلی (non-Abelian) در فیزیک عالم اولیه پرداخته شده است. نشان دادیم که برخلاف آنچه پیش از این تصور می‌شد میدان‌های پیمانه‌ای می‌توانند، بدون برهم زدن همسانگردی فضایی، در فیزیک کیهان اولیه سهم داشته و اثرات مشاهده پذیری در تابش زمینه کیهانی و ساختارهای کیهانی بگذارند. از این میان می‌توان به تولید امواج گرانشی قطبیده و شکست تقارن پاریته در تابش زمینه کیهانی اشاره کرد. (پیش از این طرح، به این دلیل که تصور می‌شد میدان‌های پیمانه‌ای با تقارن‌های کیهانی ناسازگار هستند، این اثرات در نظر گرفته نمی‌شدند.) این میدان‌ها علاوه بر اثرات منحصر به فرد مشاهداتی اثرات جالب و بسیار مهم نظری نیز دارند. به طور مشخص با کمک ناهنجاری گرانشی در نمونه استاندارد ذرات و به دلیل شکست پاریته، می‌توانند مسئله عدم تقارن ماده و پادماده در عالم را به صورت طبیعی توضیح دهند. همچنین در راستای درک بهتر این دسته از نمونه‌های تورمی، قضیه‌ی تعمیم یافته والد (Robert Wald) را در نسبیت عام ثابت کردیم که بیان می‌دارد: ناهمسانگردی‌های آماری در تورم کیهانی می‌توانند در حضور میدان‌های اسپین بالاتر تا حد بیشینه از مرتبه پارامتر غلش آرام رشد کنند. (قضیه والد تنها به بررسی فضا زمان دقیقاً دسسته پرداخته و نمی‌توانست رشد ناهمسانگردی‌ها در برخی نمونه‌های تورمی را توضیح دهد.)

این طرح به دلیل اهمیت نظری و مشاهداتی، مورد توجه بسیاری پژوهشگران جهان قرار گرفته و زوایای دیگری آن مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت.

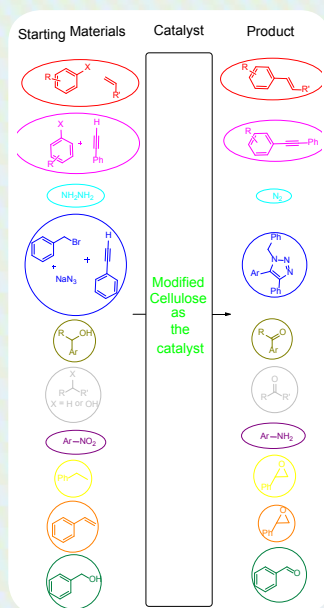




- عنوان طرح: به کارگیری سلولز به عنوان بستری سبز برای کاتالیزورها
- پژوهشگر: سجاد کشی پور
- مؤسسه همکار: دانشگاه ارومیه

چکیده طرح:

با افزایش نگرانی‌های زیست محیطی در مورد واکنش‌های شیمیایی و خطرات این فرایندها برای انسان و محیط زیست تلاش‌های زیادی در جهان برای تمرکز مطالعات بر روی شیمی سبز انجام می‌گیرد. یکی از راهکارهای ارائه شده در این خصوص استفاده از کاتالیزورهای ناهمگن در واکنش‌های شیمیایی می‌باشد. این کاتالیزورها به دلیل امکان بازیابی و استفاده مجدد بسیار مورد توجه هستند. با توجه به اینکه کاتالیزورهای ناهمگن نیز در نهایت فرسوده شده و باید دور ریخته شوند، کاتالیزورهای ناهمگن دارای بستر سازگار با محیط زیست از اهمیت بیشتری برخوردارند و در حال جایگزینی بجای پلیمرهای مصنوعی می‌باشند. سلولز فراوان‌ترین ترکیب آلی طبیعی می‌باشد که به دلیل زیست سازگاری یکی از گزینه‌های اصلی به عنوان بستر کاتالیزورهای ناهمگن می‌باشد. در این طرح فلزات مختلف بر روی بستر سلولزی نشانده شده و به طور مؤثری در انواع واکنش‌های شیمیایی استفاده شده است. واکنش‌هایی نظیر اکسایش، احیا، کوپلینگ و حلقه‌زایی که اهمیت صنعتی بالایی دارند با استفاده از این کاتالیزورها انجام شدند.

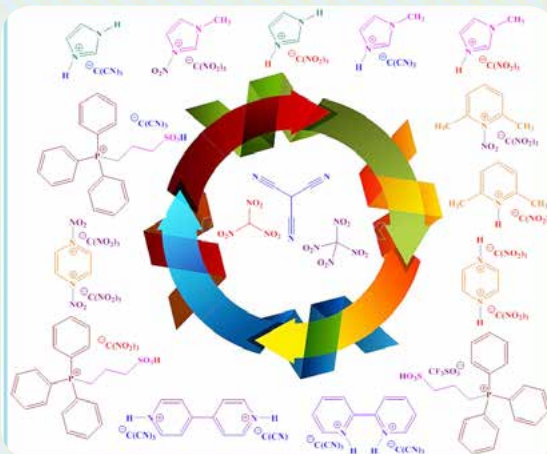


- عنوان طرح: سنتز هدفمند نانو کاتالیزرهای جدید و کاربرد آنها در سنتز ترکیبات آلی
- پژوهشگر: سعید باقری
- استاد راهنما: دکتر محمد علی زلفی گل
- اساتید مشاور: دکتر احمد رضا موسوی زارع- دکتر سید محمد وحدت
- مؤسسه همکار: دانشگاه بوعلی سینا همدان



چکیده طرح:

در این طرح به سنتز هدفمند مایعات یونی و نمک‌های مذاب جدید در اندازه نانو پرداخته و در ادامه از آنها به عنوان کاتالیزگر در فرایندهای شیمیایی، تغییر و تبدیل گروه‌های عاملی و سنتز ترکیبات آلی استفاده شد. تا آنجا که ما اطلاع داریم، این ترکیبات برای اولین بار در سایز نانو سنتز شدند. با استفاده از روش‌های مختلف و داده‌های طیفی آنها، از جمله $^1\text{H NMR}$ ، FT-IR ، $^{13}\text{C NMR}$ ، XRD ، TEM ، SEM ، CHNS مایعات یونی و نمک‌های مذاب پرداخته شد. به دلیل ساختار کاملاً یونی و فاقد فلز بودن، این نوع کاتالیزگرها را می‌توان به عنوان کاتالیزگر سبز و محیط دوست در نظر گرفت، زیرا موجب آلودگی محیط زیست نمی‌شوند. از طرف دیگر، این کاتالیزگرها به راحتی در محیط آب بازیافت و چندین بار با کاهش ناچیز در بهره واکنش در تحقیقات آزمایشگاهی استفاده شدند. همچنین با استفاده از بررسی تجزیه حرارتی TGA ، DTG ، DTA مشخص گردید که تا چه دمایی می‌توان از این کاتالیزگرها برای انجام واکنش‌های آزمایشگاهی استفاده کرد. بعد از سنتز و بررسی ساختار این نانو کاتالیزگرها با روش‌های مزبور شده از آنها به عنوان کاتالیزگر برای انجام طیف وسیعی از واکنش‌های شیمیایی چند جزیی و تغییر و تبدیل گروه‌های عاملی آلی استفاده شد. محصولات مورد نظر با بازده و خلوص بالا و در زمان کوتاه تهیه شدند. تعدادی از محصولات سنتز شده به عنوان کاندیدای دارویی و مواد فعال بیولوژیکی مدنظر می‌باشند.

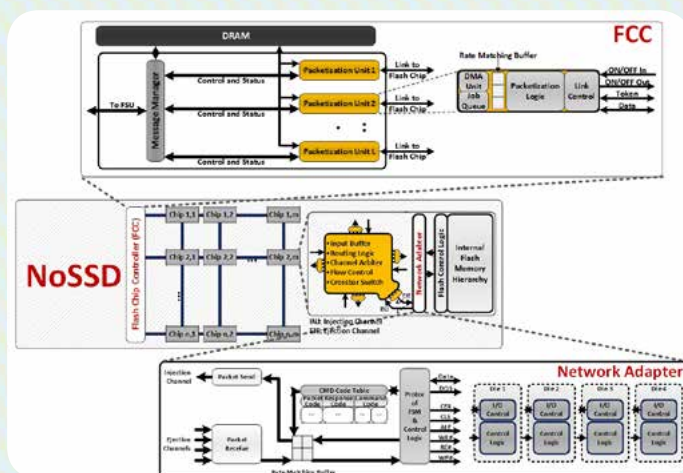




- عنوان طرح: معماری نمایی برای سامانه‌های ذخیره‌سازی
- پژوهشگر: آرش توکل
- استاد مشاور: دکتر حمید سربازی آزاد
- مؤسسه همکار: دانشگاه صنعتی شریف

چکیده طرح:

در سال‌های اخیر استفاده از دیسک‌های نیمه‌هادی (SSD) حجیم مبتنی بر حافظه‌های Flash در مراکز داده، بسترهای ابری و سرورهای تجاری رشدی روزافزون داشته است. توان مصرفی پایین، کارایی بالا و مقاومت در برابر شوک‌های فیزیکی، از جمله برتری‌های مهم SSD نسبت به HDD است. به‌طور سنتی، معماری داخلی SSD بر استفاده از یک ساختار گذرگاه چندکاناله استوار بوده است. اما این ساختار از لحاظ مقیاس‌پذیری، به خصوص در SSDهای حجیم و تجاری، با معضلاتی جدی روبرو است. در محصولات تجاری، ده‌ها و حتی صدها تراشه‌ی Flash به همراه یک واسطه ارتباطی بسیار سریع PCIe، باید پهنای باندی در حد گیگابایت فراهم کنند. از این رو، SSD به یک زیرساخت ارتباطی داخلی سریع و کارا احتیاج دارد تا امکان تبادل دستورهای کنترلی و داده را میان بخش‌های داخلی و واسطه ارتباط بیرونی PCIe فراهم کند، در حالی که معماری سنتی گذرگاه از بسیاری از جهات در برآوردن این نیاز با مشکل مواجه است. در پژوهش جاری، گذرگاه با یک شبکه میان ارتباطی، به‌عنوان یک راه‌حل ساخت‌یافته و منظم جایگزین می‌شود و به‌دنبال آن پروتکل‌های خاص پیام‌رسانی ارائه شده و ساختار دقیق سخت‌افزاری برای برقراری ارتباطات داخلی SSD طراحی و پیاده‌سازی شده است. این ساختار ارتباطی نوین، شبکه روی SSD، یا به اختصار NoSSD، نامیده می‌شود که در مقایسه با راه کارهای دانشگاهی و صنعتی ارائه شده در جهان، از نظر کارایی، مقیاس‌پذیری و توان مصرفی، عملکرد بهتری دارد و کامل‌تر است.



رتبه سوم پژوهش‌های بنیادی گروه زیست فناوری و علوم پایه پزشکی

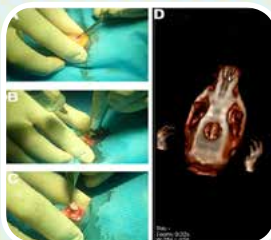
- عنوان طرح: ترمیم ضایعه شدید استخوانی به صورت درون تنی با استفاده از نانوالیاف و سلول‌های بنیادی
- پژوهشگر: بهناز بخشنده
- همکاران: مسعود سلیمانی، محیا صادقی، محمدمهدی دهقان، آرش خجسته
- مؤسسه همکار: دانشگاه تهران



چکیده طرح:

ابتدا پرو فایل microRNA تغییر یافته در طی تمایز استخوانی سلول‌های بنیادی از طریق بررسی microarray به دست آمد. از سلول‌های بنیادی مزانشیمی - که از مغز استخوان موش صحرایی استخراج شده - و با 221-antimir تیمار شده‌اند به عنوان منبع ترمیم کننده استفاده شده است. داربست نانوکامپوزیت PCL/HA (پلی کاپرولاکتون / هیدروکسی آپاتیت) نیز با استفاده از روش الکتروریسی تولید شد. پس از پلاσμα کردن سطح داربست، ویژگی‌های آن از جمله قدرت آب‌دوستی، میزان تخلخل، آزمون کشش، طیف سنجی مادون قرمز بررسی شد. با جمع‌بندی این نتایج، سلول‌های بازبرنامه‌ریزی شده با عامل اپیژنتیکی 221-antimir و کاشته شده روی داربست دارای نانوذرات هیدروکسی آپاتیت برای ترمیم ضایعه استخوانی مجسمه موش بصورت in-vivo استفاده شدند. بر اساس نتایج بدست آمده، هم‌افزایی عملکردی دستکاری سلول‌های بنیادی با anti-mir221 و نانوذرات هیدروکسی آپاتیت، به ترمیم مؤثرتر مجسمه آسیب دیده موش صحرایی پس از ۲ ماه منجر شده است. مطالعات مورفومتریک، رادیوموفومتریک و پاتولوژیک ایجاد حوضچه‌های شبه متابولیکی استخوانی (bone metabolic units) حاوی استئوکلاست‌ها و استئوبلاست‌ها و گلبول‌های قرمز خونی را در گروه مورد سنجش این هم‌افزایی عملکردی نشان می‌دهند. از نقاط قوت این طرح که احتمال تجاری سازی آنرا افزایش می‌دهد، استفاده از عوامل اپیژنتیک (microRNA) در القای تمایز استخوانی سلول‌های بنیادی و ایجاد پیش‌سازهای رده استخوانی است. هم‌اکنون به صورت روتین (بدون مجوز) تزریق سلول‌های بنیادی به عضله قلب به منظور بهبود آسیب‌های قلبی ناشی از سکته قلبی و یا تزریق سلول‌های بنیادی به نخاع آسیب دیده به منظور ترمیم پارگی نخاع و یا تزریق سلول‌های بنیادی به زانو و مچ جهت

ترمیم غضروف ناشی از سائیدگی و ... توسط برخی اطباء صورت می‌گیرد. از عوارض جانبی بسیار شایع و مهم این‌گونه تزریق‌ها، ایجاد سرطان‌های ناشی از مهاجرت و لانه گزینی سلول‌های بنیادی به سایر بافت‌ها و اندام‌ها می‌باشد. زیرا سلول بنیادی متعهد به انجام عملکرد مشخصی نشده است. از طرف دیگر تولید سلول‌های بنیادی کاملاً متعهد به یک رده خاص سلولی و تمایز یافته بالغ در آزمایشگاه و سپس انتقال آنها به محل آسیب نیز کارایی مناسبی نداشته است زیرا سلول نتوانسته بصورت مناسبی خود را با شرایط درون بدن تطبیق دهد و در اغلب موارد این اقدام منجر به مرگ و حذف سلول‌های تزریق شده می‌شود. لذا تولید سلول‌های پیش‌ساز (progenitor) یک رده خاص از سلول‌های بنیادی و سپس انتقال آنها به محیط طبیعی مورد نظر در بدن، می‌تواند بهترین استراتژی باشد زیرا هم از تبدیل سلول‌های بنیادی به سلول‌های سرطانی و مهاجرت جلوگیری می‌کند و هم توانایی تطبیق سلول‌ها با محیط طبیعی را افزایش می‌دهد و ادامه فرآیند تمایز سلولی مطابق با شرایط طبیعی صورت می‌گیرد. بر اساس نتایج پاتولوژی محل ترمیم شده، ایجاد حوضچه‌های شبه BMU و سلول‌های شبه استئوکلاست، برای اولین بار در این طرح گزارش شد. این ساختارها در استخوان‌های طبیعی بدن وجود دارند و اهمیت آنها در خود ترمیمی بافت استخوان است.

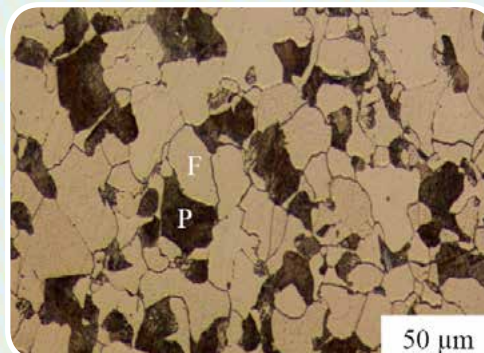
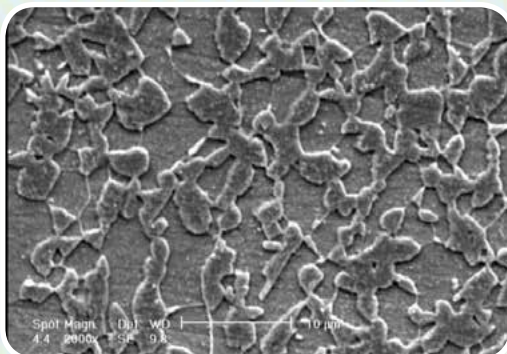




- عنوان طرح: ارتقای استحکام فولاد دوفاز با شکل‌پذیری بالا
- پژوهشگر: یوسف مظاهری رودبالی
- اساتید راهنما: دکتر احمد کرمانپور - دکتر عباس نجفی زاده
- مؤسسه‌های همکار: دانشگاه بوعلی سینا همدان - دانشگاه صنعتی اصفهان

چکیده طرح:

فولادی دوفازی با خواص مکانیکی برتری نسبت به فولادهای تجاری دوفازی موجود در بازار جهانی تولید شد. این فولاد با اعمال سیکل‌های ترمومکانیکی روی یکی از فولادهای کم‌کربن تولید داخل تهیه شده است. ساختارهای دوفازی فوق‌ریزدانه با متوسط اندازه دانه فریت حدود $2\ \mu\text{m}$ و توزیع یکنواخت شبکه زنجیره‌ای جزایر مارتنزیتی، با آنیل کوتاه مدت ساختارهای دوتایی هشتاد درصد نورد سرد شده حاصل شد. آزمون‌های کشش مشخصه‌های متداول فولادهای دوفازی نظیر تسلیم پیوسته، نسبت تسلیم پایین و انعطاف‌پذیری یکنواخت بالا را برای نمونه‌های دوفازی نشان داد. خواص مکانیکی نمونه‌های با ساختار دوفازی فوق‌ریزدانه جدید نسبت به نمونه اولیه افزایش چشمگیر داشته است، به نحوی که علاوه بر استحکام کششی به مراتب بالاتر ($\sim 200\%$) نمونه آنیل بین‌بحرانی شده در دمای 830°C به مدت ۸ دقیقه ($1587\ \text{MPa}$) نسبت به نمونه اولیه ($540\ \text{MPa}$)، انعطاف‌پذیری یکنواخت مشابه ($\sim 7\%$) حاصل شد. تعادل استحکام انعطاف‌پذیری قابل ملاحظه ($3\text{--J cm}^{-1} \times \text{UTS} < 100$) فولادهای دوفازی توسعه داده شده در مقایسه با کارهای قبلی و فولادهای تجاری مورد استفاده در صنایع خودروسازی با استحکام بالا نظیر DP600، DP800 و DP980، ظرفیت بالا برای جایگزینی گریدهای تجاری را نشان داد. ممانعت از گسترش موضعی شدن کرنش در مجاورت دانه‌های فریت و توزیع یکنواخت کرنش در میان ریزساختار ناشی از ساختار شبکه زنجیره‌ای جزایر مارتنزیتی ریز و کاهش اندازه دانه فریت، شروع ناپایداری پلاستیک و گلوئی شدن ماده را به تأخیر انداخته و به انعطاف‌پذیری قابل قبول حتی در سطوح استحکام خیلی بالا انجامیده است.



رتبه دوم پژوهش‌های کاربردی گروه مکانیک

● **عنوان طرح:** ساخت و کنترل ربات پوشیدنی
● **پژوهشگران:** اسماعیل محمدی فلاورجانی - محمدعلی اسماعیلی
● **کمک توانبخشی دست بر پایه سیگنال‌های عضلانی**
● **همکاران:** امیر محمدی، محمود حجازی، مجید محمدی،
مرتضی عسگری، آزاد آقاجانی، حمیده عزیزی، رضا امید
● **اساتید راهنما:** دکتر حسن ظهور - دکتر فرزام فرهمند -
دکتر سعید بهزادی پور - دکتر مریم فرزاد
● **مؤسسه‌های همکار:** دانشگاه صنعتی شریف
- صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور
- شرکت دلشید - شرکت هوشمند افزار (پیشروبات)



چکیده طرح:

با توجه به تعداد بالای افراد سالخورده، از کار افتاده و دارای ناتوانی فیزیکی مانند کاهش یا عدم عملکرد درشانه، آرنج و مچ که به دلایل مختلفی چون؛ آسیب، جراحی‌های ورزشی، جراحی ستون فقرات و یا سکتان ایجاد می‌شوند نیاز به طراحی ربات در این زمینه احساس می‌شود. هدف از این پژوهش، طراحی یک سیستم تشخیص تمایل حرکتی انسان از روی سیگنال‌های عضلانی، ساخت و کنترل یک ربات پوشیدنی کمک‌کننده است تا به توان به دست بیماران ضایعه نخاعی با سطح ناکامل گردنی، جانبازان و یا افرادی که دست آنها به دلایل مختلف در حرکت مفاصل شانه، آرنج و مچ ناتوان شده و یا بازه حرکتی محدودی پیدا کرده است، کمک داده شود. بیمار با پوشیدن ربات و اراده برای حرکت دست، ربات مسیر حرکت را تشخیص و ادامه حرکت را انجام خواهد داد. این عمل باعث تحریک اعصاب و جلوگیری از تنبیل شدن عضلات درگیر و به مرور زمان افزایش بازه حرکتی شانه، آرنج و مچ می‌شود. مکانیزم این ربات نه درجه آزادی است. چهار درجه آن فعال، و برای کمک به حرکات فلکشن/اکستنشن شانه، آرنج و مچ و ابداکشن/اداکشن شانه، و به دلیل ثابت نبودن مراکز دوران مفاصل دست و پوشش کامل بازه‌های حرکتی، پنج درجه غیرفعال در نظر گرفته شده است. ربات دارای چندین مد حرکتی است. اساس الگوریتم کنترل بر پایه درک تمایل حرکتی انسان است. در این الگوریتم از کنترلر تناسبی مشتق گیر با فیدبک سیگنال عضلانی استفاده شده است. به طوری که حرکت دست بیمار به عنوان ورودی و مقاومت آن در برابر حرکت برای توقف تعریف شده است. کاربر با اندکی حرکت دست در راستای مفاصل شانه، آرنج و مچ، ربات مسیر حرکت را توسط انکودرهای نصب شده در راستای مفاصل تشخیص و ادامه حرکت را انجام خواهد داد و با کمی مقابله در برابر حرکت، با خواندن سنسور جریان و تبدیل آن به گشتاور مقاومتی، ربات باز می‌ایستد. در صورت عدم توانایی فرد برای حرکت دست با فیدبک گرفتن از سیگنال‌های عضلانی، سرعت و مسیر حرکت تشخیص داده می‌شود. این عمل به مرور باعث افزایش بازه حرکتی آرنج و مچ دست توانخواه می‌شود.



طرح‌های برگزیده

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



- عنوان طرح: تقویت کننده ماکروویو ۲/۵ تا ۶ گیگاهرتز ۱۵۰ وات
- پژوهشگران: مهدی خورسندی - علی آقا رسولی
- مؤسسه همکار: شرکت افق توسعه صابرین

چکیده طرح:

طراحی، شبیه سازی و ساخت یک تقویت کننده توان مایکروویو در باند فرکانسی ۲/۵ تا ۶ گیگاهرتز با استفاده از یک ترکیب کننده توان نوین با قابلیت میزان تلفات کم، پهنای باند وسیع و تحمل پذیری توان بالا.

این تقویت کننده از چهار بخش اصلی تقویت کننده های RF، ترکیب کننده توان، بخش خنک سازی و بخش کنترل و تغذیه تشکیل شده است. ساختار تقویت کننده مورد نظر این امکان را می دهد تا با به کارگیری دو روش ساده Heat sink و گردش هوا امکان خنک سازی کل سیستم فراهم شود. همچنین بخش کنترل این سیستم قابلیت محافظت در برابر ولتاژ معکوس، افزایش دما و جریان را داراست.



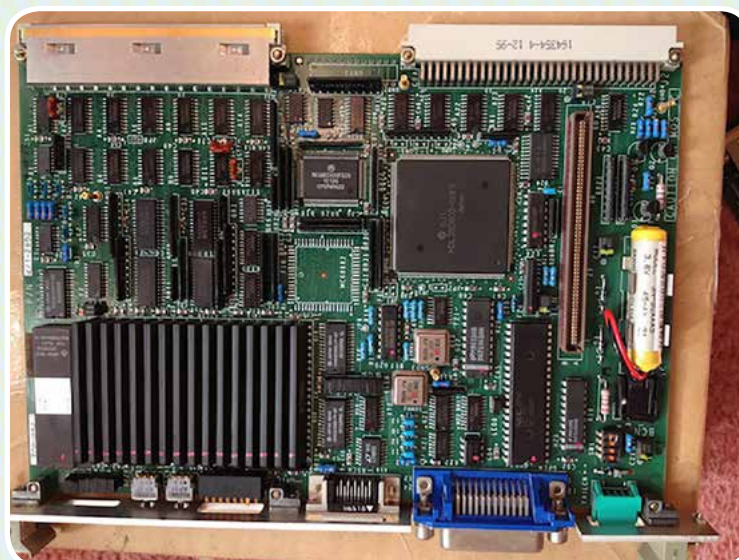
رتبه دوم طرح‌های توسعه‌ای گروه برق و کامپیوتر

- عنوان طرح: ارتقای سامانه اتو آنالایزر موجود با هدف افزایش امنیت و دقت تجهیز
- پژوهشگر: جواد زندی
- همکار: ایرج زندی
- مؤسسه همکار: دانشگاه شهید بهشتی



چکیده طرح:

دستگاه‌های پزشکی اتوآنالایزر ابزار مهمی در انجام خودکار انواع آزمایش‌ها در محیط آزمایشگاه و بیمارستان می‌باشند. این دستگاه‌ها به دو دسته بیوشیمی و هورمون تقسیم بندی می‌شود. در حال حاضر بیش از پنج هزار مورد از انواع این دستگاه‌ها در کشور در حال فعالیت هستند. در این طرح از طریق ابتکار در روش تشخیص سطح مایع/خون سعی شده است سطح مایع بهتر شناسایی شود تا فرآیند نمونه‌برداری با دقت بسیار بیشتری صورت بگیرد. پس از اینکه دستگاه فرآیند نمونه‌برداری را انجام داد به پایگاه داده‌ای احتیاج دارد تا نتایج آزمایشات را ذخیره کند. پایگاه داده طراحی شده ضمن رفع ایرادهای نسل‌های قبلی، با اعمال رمزنگاری و کنترل دسترسی روی داده‌ها دسترسی به آنها را مدیریت می‌کند. بنابراین افرادی که اجازه دسترسی ندارند، هرگز به داده‌ها دست پیدا نخواهند کرد و افرادی که مجوز دسترسی دارند، فقط می‌توانند به بخش‌های تعریف شده در سیستم دسترسی پیدا کنند. در این طرح علاوه بر افزایش دقت کارکرد دستگاه‌ها، داده‌ها به طور امن ذخیره و نگهداری می‌شود.





- عنوان طرح: تجمیع کننده پهنای باند (شبکه‌های اینترنت و 4G/3G)
- پژوهشگر: اسد وقار فرحناک
- مؤسسه همکار: شرکت فناوری اطلاعات گیلانت

چکیده طرح:

از راهکارهای اتصال دستگاه‌های خودپرداز سیار و ثابت به شبکه بانکی استفاده از خدمات ماهواره و سرویس‌های MPLS می‌باشد. که این اتصال هم از نظر تجهیزات و هم از نظر شارژهای ماهانه پرهزینه می‌باشد. همچنین در بسیاری از مناطق کشور امکانات واگذاری خطوط MPLS توسط شرکت مخابرات از نظر عدم امکانات فنی امکان پذیر نمی‌باشد. همچنین هزینه تجهیزات ماهواره به صورت تقریبی بین بیست و پنج تا چهل میلیون تومان و هزینه ماهیانه بین چهارصد تا هزار دلار در ماه خواهد بود. علاوه بر این ماهواره در هر نقطه امکان اتصال را نخواهند داشت به دلیل محدودیت دید مستقیم به فضای آسمان (جهت ماهواره). پس از تحقیق در این زمینه اقدام به ساخت اولین مسیریاب تجمیع کننده (Bonding router) در کشور، ویژه دستگاه‌های خودپرداز نمود که امکان اتصال دستگاه‌های خودپرداز را در تمام نقاط کشور که دارای پوشش اپراتورهای تلفن همراه و ثابت در کشور باشد می‌سازد.

از جمله مزایای به کارگیری از این مسیریاب می‌توان به کاهش هزینه تجهیزات به یک پنجم و هزینه ماهیانه به یک دهم اشاره نمود. علاوه بر آن محدودیت‌های استفاده از ماهواره را نخواهد داشت. سرعت برقراری خدمات، قابل حمل بودن، هزینه پایین خدمات، برقراری ارتباط در بیش از نود درصد مناطق کشور - امنیت بالای دستگاه - عدم وابستگی بانک‌ها به اپراتورهایی همچون شرکت مخابرات و بدون محدودیت در برقراری خدمات در نقاط خاص مزایای این مسیریاب می‌باشد.



رتبه اول نوآوری

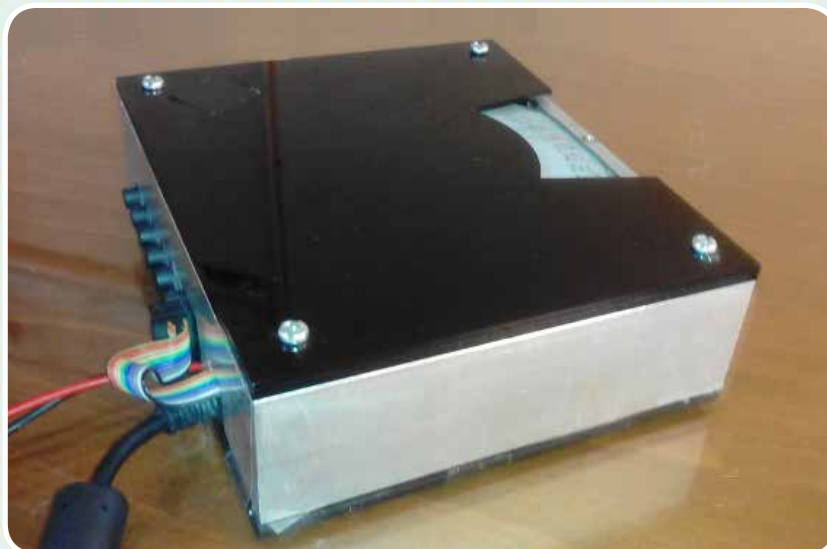
گروه برق و کامپیوتر

- عنوان طرح: نمایشگر لمسی متون بریل
- پژوهشگر: مسلم اعظم‌فر
- مؤسسه همکار: پارک علم و فناوری اقبال یزد



چکیده طرح:

طرح حاضر ساختاری برای خواندن متن‌های دیجیتال و روش‌هایی را برای تنظیم کاراکترهای بریل به صورت پیوسته ارائه می‌دهد. در این دستگاه کاراکترهای بریل بر روی یک مسیر دایره‌ای / خطی قرار می‌گیرند و به ترتیب از زیردستان کاربر (که ثابت است) عبور می‌کنند و توسط حس لامسه کاربر خوانده می‌شوند. روش تنظیم کاراکترهای بریل بسیار سریع است و امکان استفاده از عملگرهای کوچک - کم قدرت و ارزان قیمت فراهم شده است.





- عنوان طرح: تلفیق نگاره‌های شرقی با هنر تصویرگری نو
- پژوهشگر: عطیه ضیغمی

چکیده طرح:

امروزه در بازار پرهیاهو و پر از رنگ و نقش هنر معاصر، گاهی جلوه بومی آثار در میان این همه تعدد و تنوع و تفاوت سبک‌ها و نگرش‌ها گم می‌شود و آفتاب هنر نوین بر درخشش هنرهای سنتی سایه می‌افکند که البته گریزی از آن نیست ولی تأمل، اندیشیدن، خودباوری و یافتن راهی میانه وظیفه‌ای است که می‌تواند ما را در زنده نگاه داشتن و حفظ غنای ادبیات و هنر و فرهنگ ایرانی و یافتن خویشتن خویش یاری کند. در فضای پسانوگرایی گاهی تلفیقی از هنرهای سنتی و نوین موجب ظهور هنری گردیده است که رجعت به ارزش و باورهای فرهنگی را در پی داشته است. در این مجموعه آثار، به هنر تصویرگری و پرداخت روایت‌گری در نگاره‌های کهن توجه ویژه شده است تا تلفیق وجهه شرقی و عاشقانه نگارگری ایرانی با جریان نوین تصویرسازی معاصر و خلق زبان دیداری مشترک به گونه‌ای گردد که مخاطب جهانی خویش را پیدا کند. تصویرسازی‌های شاعرانه بر مبنای سبک شناسی نگارگری ایرانی، کاربرد سمبل‌های شرقی با بیانی به روز، احترام به تفکر بومی و عملکرد جهانی که شعار سازمان جهانی یونسکو نیز هست، عصاره اصلی این نوآوری و آثار ارائه شده است.



- عنوان طرح: طراحی نمونه آزمایشگاهی میراگر لرزه‌ای پاندولی
- پژوهشگران: عبدالله عزیزی برمس - علی شیرمحمدی
- اساتید راهنما: دکتر مجید برقیان - دکتر علی حدیدی - دکتر مسعود حاجی علیلوی بناب
- اساتید مشاور: دکتر سامان یغمایی سابق - دکتر مسعود فرزام
- مؤسسه همکار: دانشگاه تبریز



چکیده طرح:

جداگر ابداع شده نوعی جداگر ابتکاری و نو می‌باشد که با به کار بردن روشی خاص در طراحی ستون‌های پایه امکان جداسازی لرزه‌ای سازه را به وجود آورده است. در توصیف هندسه سازه ابداعی می‌توان اظهار داشت که این جداگر با قسمت ۸ شکل با اتصال نرم دورانی به زمین متصل می‌شود که هم ارز با تکیه‌گاه پاندول است؛ قسمت ۷ با اتصال نرم دورانی به سقف وصل می‌شود و وزن سازه را به پایین عضو I که نقش میله پاندول را دارد منتقل می‌کند. دو عضو ۷ و ۸ شکل در پلان بر هم عمودند و با عضو دو سر مفصل I به هم وصل شده‌اند. اتصال نرم دورانی هم در طول میله اثر کرده و طول میله را به طول مؤثر میله تبدیل می‌کند. در نهایت جداگر ساخته شده در عین پایداری پاسخ بهینه‌ای نشان می‌دهد که جداگرهای مرسوم موجود تا این حد قابلیت جداسازی را ندارند. جداگر در ابعاد آزمایشگاهی ساخته شده و با اعمال وزن سازه روی میز لرزه دانشگاه تبریز (میز لرزه ۶ تنی با ظرفیت فرکانسی ۲۰ هرتز و دامنه ۲۰ سانتی متر) آزمایش شده و نتایج به صورت ابزار دقیق برداشت شده است. نتایج آزمایشات و بررسی‌های عددی و تحلیلی به وضوح نشان می‌دهد که شتاب منتقل شده به اجزای سازه و در نتیجه انرژی ذخیره شده در اجزا که عامل تخریب و تسلیم شدن اجزا بوده و همچنین تنش، برش و لنگر خمشی نیز به طبع آن بیش از نود درصد کاهش یافته و جابجایی سازه روان و اثر شلاقی زلزله حذف می‌شود.

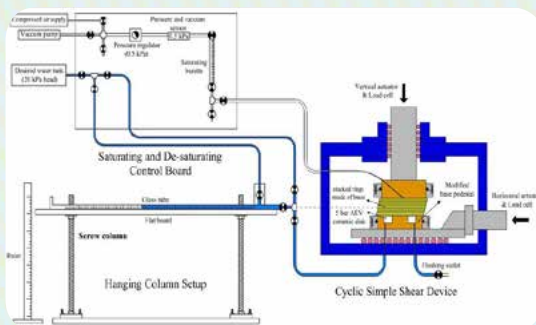




- عنوان طرح: ارتقای دستگاه آزمایش دینامیک خاک در درجات مختلف اشباع
- پژوهشگر: عادل احمدی نژاد
- همکاران: علی اکبر کریمزاده - سعید حسین پور
- استاد راهنما: دکتر فردین جعفرزاده
- مؤسسه‌های همکار: دانشگاه صنعتی شریف - شرکت مواد ساخت آزما ویستا

چکیده طرح:

تعیین پاسخ صحیح زمین تحت بارگذاری‌های دینامیک مختلف همچون زلزله، امواج، حرکت ماشین آلات و ... برای حصول بار لرزه‌ای واقعی وارد به سازه‌های با اهمیت مانند پالایشگاه‌ها، سدها، سیلوها، نیروگاه‌ها، ساختمان‌های امدادی و ... بستگی به تعیین دقیق خصوصیات دینامیکی مصالح زمینی منطقه مورد نظر دارد. در این طرح یک سیستم آزمایشی جامع برای تحقیقات دینامیک خاک معرفی گردیده است که دو شرایط محیطی درجه اشباع و مکش ساختاری و یک شرایط بارگذاری کرنش‌های بسیار کوچک را به صورت کنترل شده و دقیق در فرایند تعیین خصوصیات دینامیکی خاک در آزمایشات دینامیکی در برمی گیرد. از مصادیق این طرح توسعه ابزارهای پیشرفته تعیین خصوصیات دینامیکی خاک یعنی دستگاه برش ساده تناوبی و استوانه توخالی تناوبی برای اعمال شرایط نزدیک به واقع در درجات اشباع، مکش‌های ساختاری و کرنش‌های برشی مختلف می‌باشد. گسترش محدوده اعمال کرنش‌ها با استفاده از سیستم‌المان‌های خمشی و فشاری به کرنش‌های بسیار کوچک (کمتر از ۰/۰۰۱ درصد) و گسترش محدوده درجه اشباع (صفر تا ۱۰۰ درصد) و مکش ساختاری (صفر تا ۱۰۰۰ کیلوپاسکال) با استفاده از سیستم‌های غیراشباع در ابزارهای مذکور در این پژوهش تحقق یافته است. استفاده از ترکیب دو روش ستون آب منفی و روش انتقال محوری در سیستم غیراشباع یکی از نوآوری‌های شاخص این طرح برای کنترل مکش ساختاری در دستگاه آزمایشگاهی و اندازه‌گیری درجات اشباع بوده است. ترکیب این دو روش معایب یکدیگر را پوشش داده و در نتیجه دقت و محدوده اعمال مکش را بسیار کارا می‌کند. همچنین استفاده از دو سری المان خمشی و المان فشاری به صورت همزمان در یک دستگاه از قابلیت‌های بکر این سیستم می‌باشد. در نتیجه این امر حصول سرعت موج برشی و سرعت موج فشاری و نسبت پواسون در یک زمان در دستگاه‌های آزمایشگاهی ممکن گردیده است. در نتیجه این تحقیق کاربردی قابلیت تعیین خصوصیات دینامیکی مصالح زمینی مانند مدول برشی، نسبت میرایی، مدول برشی حداکثر، مدول الاستیسیته حداکثر، جهت تنش‌های اصلی، مقدار و نسبت تنش میانی، دانسیته نسبی، تنش و شرایط تحکیمی، نسبت تنش انحرافی در یک سیستم آزمایش جامع میسر گردیده است.



- عنوان طرح: دستگاه نگین تراش انعطاف پذیر
- پژوهشگر: مجید بلالی
- مؤسسه همکار: شرکت آبتین گوهر افزار پیشرو



چکیده طرح:

این طرح شامل ساخت یک دستگاه جدید گوهر تراشی که عملیات نگین تراشی و فرآوری محصولات معدنی قیمتی که تاکنون به صورت دستی انجام می شده را به شکل نیمه خودکار تبدیل می کند.

این دستگاه دارای یک روش ابداعی می باشد که کاربر به وسیله آن می تواند تمامی اشکال مختلف نگین را به صورت خودکار با انعطاف پذیری بالا در اختیار داشته باشد تا با سرعت، دقت و کیفیت چهار برابری نسبت به روش کنونی اقدام به تولید نگین و جواهر از سنگ خام کند. در کشور ما با وجود معادن غنی از سنگ های قیمتی و رتبه پنجم جهان در تنوع سنگ های قیمتی به دلیل کمبود نیروی انسانی ماهر و بالا رفتن قیمت تمام شده محصول پس از فرآوری رشد این بخش از صنعت معدن با وجود ارزش افزوده بالای آن، تحت تاثیر قرار گرفته و به یک نیاز در بین صاحبین مشاغل مرتبط تبدیل شده است.

این ابتکار می تواند ابزار مناسبی برای تغییر شکل تولید سنتی به تولید خودکار و نوین باشد چرا که تمامی تمهیدات لازم برای نیل به سرعت بالا در تولید، کیفیت و دقت تضمینی، کاربری آسان و کاهش محسوس قیمت تمام شده محصول برای ارایه به بازارهای داخلی و خارجی را می تواند تامین کند.





یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های شرکت در مسابقات و رقابت‌ها در هر شکلی اعم از علمی، فرهنگی، ورزشی و یا اجتماعی کسب امتیاز، پاداش و بهره‌مندی از امکانات بیشتر و بالاتر است و همواره پاداش‌های بزرگتر سطح رقابت و تعداد مشتاقان به حضور در مسابقه، انگیزه تلاش و ارایه بهتر را قوی‌تر می‌نماید. این پاداش‌ها می‌تواند شامل کسب اعتبار و افتخار، تامین نیازهای مالی، دریافت حمایت شغلی، تحصیلی، تجاری و باشد.

مایه خوشوقتی است که جشنواره جوان خوارزمی به عنوان حرکتی جریان‌ساز در اشاعه فرهنگ پژوهش و نوآوری، توسعه کارآفرینی دانش بنیان در بین دانشجویان، فناوران و دانش آموزان حضوری مؤثر و کارآمد داشته است و دبیرخانه جشنواره در تحقق هدف شناسایی و معرفی طرح‌های برتر بسیار موفق بوده است. لیکن برای اینکه این استعدادهای برتر رشد یابند و در محیطی متناسب با قابلیت‌های فنی و علمی خود بالنده شوند می‌بایست فعالیت‌ها، قوانین و راهکارهای منسجم و زنجیره‌واری در دیگر نهادها و سازمان‌های مرتبط شکل گیرند تا چتر حمایت مادی و معنوی کاملی بوجود آید. در این راستا دبیرخانه جشنواره، اسامی و مشخصات برگزیدگان را به بنیاد ملی نخبگان، سازمان سنجش، برخی صندوق‌های حمایتی، مراکز رشد و پارک‌های فناوری، برخی سازمان‌های علمی و صنعتی حامی جشنواره و معرفی می‌نماید تا مطابق با مقررات خود امکان بهره‌مندی از تسهیلات و حمایت‌های مادی و معنوی را برای برگزیدگان فراهم نمایند. آنچه که دبیرخانه برای تشویق و حمایت از برگزیده امکان انجام آن را دارد عبارت است از:

- اهدای لوح تقدیر، تندیس جشنواره و جایزه نقدی از سوی سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.
- صدور گواهینامه کسب رتبه در جشنواره جوان خوارزمی برای مجری و همکاران طرح با تعیین درصد مشارکت.
- معرفی برگزیدگان به سازمان سنجش آموزش کشور برای استفاده واجدین شرایط از امکانات آیین‌نامه تسهیلات به برگزیدگان علمی برای ورود به دوره‌های تحصیلی بالاتر.
- معرفی برگزیدگان به بنیاد ملی نخبگان برای استفاده از تسهیلاتی که بر اساس آیین‌نامه پشتیبانی و حمایت نخبگان و استعدادهای برتر به برگزیدگان جشنواره‌های معتبر کشور ارایه می‌نماید.
- معرفی برگزیدگان هر دوره به حامیان جشنواره برای بهره‌مندی از پاداش‌هایی که نسبت به آن متعهد شده‌اند.
- معرفی برگزیدگان به برخی برنامه‌های علمی، خبری یا گزارشی صدا و سیما برای معرفی گسترده‌تر طرح به مخاطبین.
- افزایش راهکارهای تعامل و همکاری با صندوق‌های حمایتی و بنگاه‌های اقتصادی برای تسهیل رویه معرفی برگزیدگان جشنواره جوان خوارزمی و فراهم ساختن امکان استفاده از تسهیلات مالی آنها، نهادها و مراکزی چون صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران، صندوق توسعه صنایع الکترونیک، صندوق ضمانت سرمایه‌گذاری صنایع کوچک، و ...





وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
جشنواره جوان خوارزمی



ارکان علمی و اجرایی
بخش دانش پژوهان و فناوران
هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران همه ساله در مسیر تحقق مأموریت‌ها و تقویت فرهنگ پژوهش و نوآوری، جشنواره جوان خوارزمی را با هدف شناسایی، معرفی، و تقدیر از نوآوران و فناوران جوان کشور در زمینه‌های مختلف علم و فناوری برگزار می‌نماید.

خدای را سپاس که توفیق یافتیم برای هجدهمین سال پیاپی، این رقابت علمی اثربخش را با به‌کارگیری تجربیات سال‌های گذشته، دقیق و کارآمد، برنامه‌ریزی و اجرا نمائیم.

فراخوان این دوره از جشنواره در خردادماه، از طریق وبگاه جشنواره و سایر مسیرهای اطلاع‌رسانی الکترونیکی و فیزیکی آغاز گردید و ثبت‌نام متقاضیان در پایان مرداد ماه خاتمه یافت. طرح‌های ارائه شده بر حسب موضوع، از طریق سامانه الکترونیکی برای ارزیابی به شانزده گروه تخصصی ارسال گردید. کارشناسان عضو گروه‌های تخصصی طرح‌ها را بر اساس ماهیت و شاخص‌های تعریف شده ارزیابی نموده و طرح‌های برتر به هیأت داوران جشنواره جوان پیشنهاد گردید.

پس از فراخوان، در بخش دانش‌پژوهان و فناوران نه‌صد تقاضا در سامانه جشنواره ثبت گردید که با نظارت و بررسی اولیه دبیرخانه و حذف موارد غیر مرتبط یا ناقص، پانصد و بیست و سه طرح برای ارزیابی به گروه‌های تخصصی ارسال شد. نتیجه این فعالیت چند ماهه در شانزده گروه تخصصی، پیشنهاد بیست و پنج طرح از سوی گروه‌های تخصصی به هیأت داوران جشنواره شد.

هیأت داوران که بالاترین رکن علمی و تخصصی جشنواره است پس از جلسه‌های متعدد و دفاع گروه‌های تخصصی از طرح‌های پیشنهادی، تعداد شانزده طرح را به عنوان برگزیده بخش دانش‌پژوهان و فناوران هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی انتخاب نمودند.

در هجدهمین دوره جشنواره، از میان ۷۴۲۰ طرح مربوط به دانش‌آموزان و هنرجویان دوره دوم متوسطه، که به دبیرخانه‌های استانی جشنواره جوان خوارزمی ارائه گردید، ۸۹۴ طرح، به عنوان منتخب استانی، مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت که از میان آنها شصت و دو طرح به هیأت داوران جشنواره راه یافت و سی و سه طرح، به عنوان برگزیده بخش دانش‌آموزی هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی انتخاب گردید.

ویژگی‌های خاص هجدهمین دوره از جشنواره جوان خوارزمی

- تدوین و به‌روز رسانی آیین‌نامه برگزاری جشنواره جوان خوارزمی - آیین‌نامه قبلی در سال ۱۳۸۵ تدوین شده بود.
- تدوین و به‌روز رسانی آیین‌نامه اجرایی جشنواره جوان خوارزمی - آیین‌نامه قبلی در سال ۱۳۸۶ تدوین شده بود.
- افزایش سقف سنی برای ثبت نام در بخش دانش‌پژوهان و فناوران جشنواره، از سی به سی و پنج سال.
- به‌روز رسانی و ارتقای سامانه ثبت نام الکترونیک و تسهیل امور اجرایی پرداخت به صورت الکترونیک.
- استفاده از فضای مجازی، شبکه‌های اجتماعی، وبگاه خبرگزاری‌ها، دانشگاه‌ها برای اطلاع‌رسانی گسترده‌تر به مخاطبین جشنواره.

● تعمیق همکاری و هماهنگی بیشتر ستاد اجرایی بخش دانش‌آموزی با دبیرخانه برای همسو ساختن رویه‌های اجرایی

- تعامل گسترده‌تر و نظام‌مند با گروه‌های تخصصی با تعریف و تبیین رویه‌های اجرایی و شاخص‌های ارزیابی.

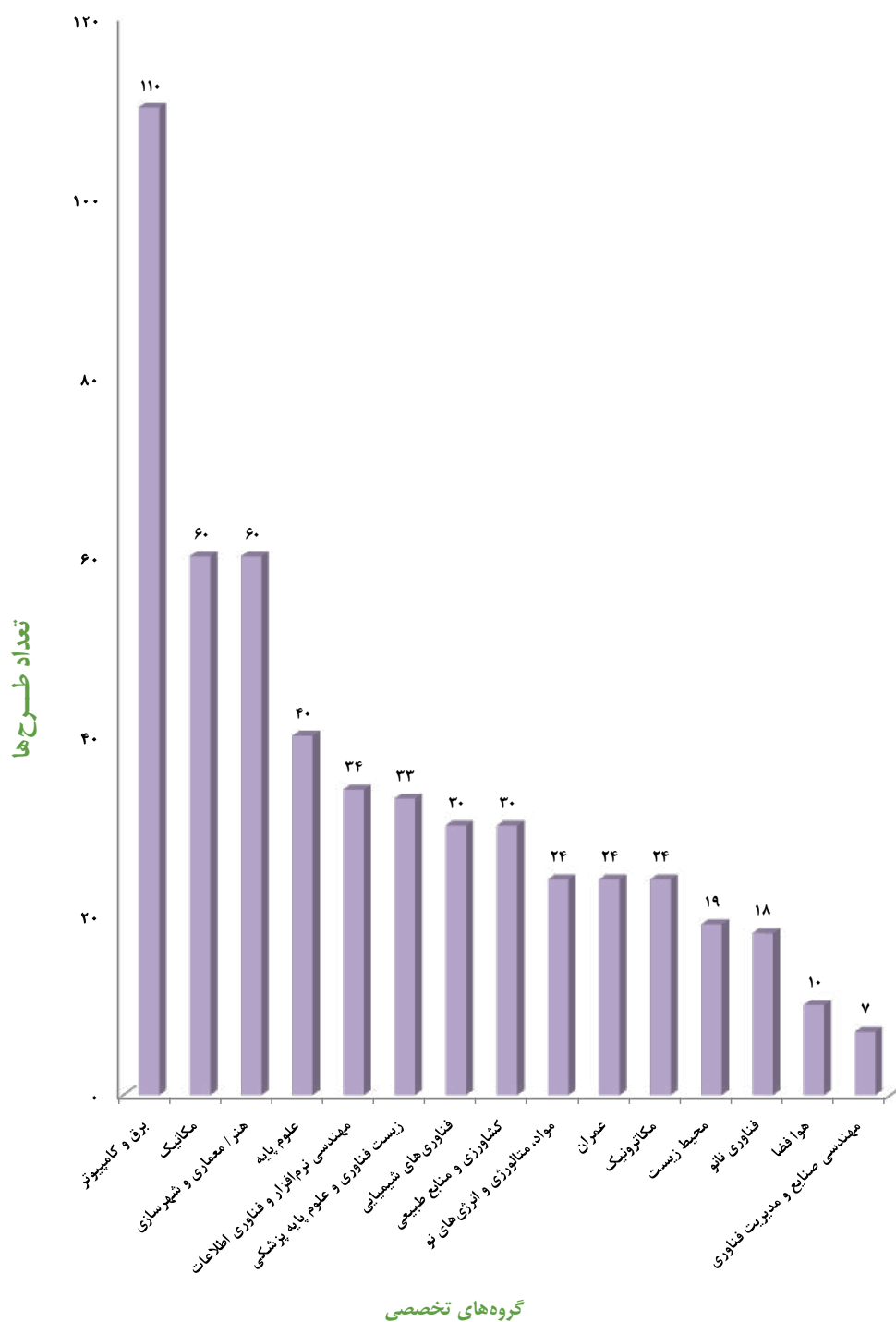
دبیرخانه هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



نمودار

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

• نمودار مقایسه‌ای طرح‌های هجدهمین دوره جشنواره جوان خوارزمی



جدول طرح‌های برگزیده

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

• تعداد طرح‌های برگزیده هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
به تفکیک زمینه موضوعی

ماهیت پژوهش	گروه تخصصی	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع
پژوهش‌های بنیادی	فناوری‌های شیمیایی	۱	—	—	۱
	فناوری نانو	—	—	۱	۱
	علوم پایه	—	۱	—	۱
	مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات	—	—	۱	۱
	زیست فناوری و علوم پایه پزشکی	—	—	۱	۱
	محیط زیست	—	۱	—	۱
	مواد، متالورژی و انرژی‌های نو	—	—	۱	۱
پژوهش‌های کاربردی	مکانیک	—	۱	—	۱
	برق و کامپیوتر	—	—	۱	۱
طرح‌های توسعه‌ای	برق و کامپیوتر	—	۱	۱	۲
اختراع و نوآوری	مکانیک	—	—	۱	۱
	برق و کامپیوتر	۱	—	—	۱
	هنر	—	۱	—	۱
	عمران	—	۱	۱	۲
جمع		۲	۶	۸	۱۶



بخش دانش، پژوهان و فناوران

اعضای ستاد اجرایی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



- فرج‌اله مهنزاده
- معاون توسعه فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران
- مهدی طاهری
- معاون پشتیبانی و منابع انسانی
- علی‌رضا اللهیاری
- دبیر هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
- مختار کاظم‌زاده
- مشاور رئیس و سرپرست کل دفتر حراست
- علیرضا سدرپوشان
- مدیرکل دفتر ریاست و روابط عمومی
- زویا رحیمی
- کارشناس امور جشنواره‌ها و مسابقات علمی و فناوری
- آذر اورنگیان
- رئیس اداره حمایت از نوآوران
- غلامرضا محمدخانی
- مدیرکل دفتر فناوری اطلاعات و شبکه علمی کشور
- مهدی نصیری
- مدیرکل امور مالی
- حسن رهنما
- مدیرکل امور پشتیبانی و رفاه
- محمد نعیم‌آبادی
- رئیس اداره روابط عمومی
- مرتضی قاسمی
- کارشناس دبیرخانه جشنواره‌ها و مسابقات علمی و فناوری
- فاطمه آورزمانی
- کارشناس مسئول امور جشنواره‌ها و مسابقات علمی و فناوری
- مینا بیدار
- رییس اداره امور مسابقات علمی و فناوری
- ژیلای معماری
- کارشناس اداره مسابقات علمی و فناوری

همکاران دبیرخانه

مژده حسینی، نعیمه سیفوند لیقوانی و اسفندیار علی نوری، محمد ربیع مهرعلی، علیرضا واحدی، محسن پناهی و نادر میرزاجانی

با تشکر از همکاران محترم

اداره روابط عمومی، امور پشتیبانی و رفاه، اداره کل امور منابع انسانی، دفتر فناوری اطلاعات و شبکه‌های علمی کشور، اداره کل امور مالی و دفتر حراست، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران





گروه‌های تخصصی برق و کامپیوتر/مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات

رئیس گروه:

- دکتر منوچهر اقبال

اعضای گروه:

- مهندس احمد آقاجانی
- دکتر شروین امیری
- مهندس محمدحسن انتظاری
- مهندس نوید باصری
- مهندس نسرين بورقانی فراهانی
- مهندس زهرا توسل پناهی
- مهندس علی عباس خسروی
- دکتر کریم رحمانی
- مهندس مهدی سوری
- دکتر سید وهاب شجاع‌الدینی
- دکتر مهدی صلاى نادری
- مهندس زهرا عبدلی خوبانی
- دکتر غلامرضا فراهانی
- دکتر محمد فیروزمند
- دکتر گئورک قره‌پتیان
- دکتر سعید گرگین
- دکتر غلامرضا محمدخانی
- مهندس ایرج مشک آبادی
- دکتر وحیدرضا نفیسی
- مهندس زیبا نیک آئین

گروه‌های تخصصی مکانیک / مکاترونیک

رئیس گروه:

- دکتر فواد فرحانی بغلانی

اعضای گروه:

- دکتر محمدعلی اردکانی
- دکتر سلمان اخوت
- دکتر حسنعلی ازگلی
- دکتر عباس اکبرنیا
- مهندس محمد حمید امامی خوانساری
- دکتر محمد امینی
- مهندس آذر انوری
- مهندس محمد بایرامی اردی
- مهندس حمید بختیاری
- مهندس سهیلا خوشنویسان
- مهندس کیوان سیدی نیاکی
- دکتر حسین قدمیان
- دکتر سید امیر حسین قرشی
- دکتر داود کریمی علویچه
- دکتر محمد مهدی ملکیان



گروه‌های تخصصی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

گروه‌های تخصصی فناوری‌های شیمیایی / فناوری نانو

رئیس گروه:

- دکتر محمد حسن ایکانی

اعضای گروه:

- دکتر نسرين اروج‌زاده
- دکتر علی الیاسی
- دکتر طیبه امیدی
- دکتر ذاکر بحرینی
- دکتر زین‌العابدین بشیری صدر
- دکتر علیرضا بصیری
- دکتر هما ترابی زاده
- دکتر حسین رحمانی
- دکتر مریم رنجبر
- دکتر سمیه رحیمی
- دکتر مجید جوانمرد
- دکتر راضیه حبیب پور
- دکتر ناهید خندان
- دکتر سیدصاحب سادات حسینی
- دکتر حسین سالارآملی
- دکتر علیرضا سدرپوشان
- دکتر سهیلا شکراله زاده
- مهندس حمیرا شکوهی
- دکتر اسلام کاشی
- مهندس سماحه کلانتر
- دکتر فرشته گل محمد
- دکتر انور شلماشی
- دکتر داود صادقی فاتح
- دکتر علیرضا صالحی‌راد
- دکتر شهره صفارزاده متین
- دکتر محمد عابدی
- دکتر علیرضا عشوری
- دکتر ایرج گودرزیا
- دکتر مهدی لطیفی
- دکتر سیدحیدر محمودی نجفی
- دکتر سید احمد مظفری
- مهندس نیلوفر ناصری
- دکتر زرین نصری
- مهندس سیدوحید مرتضوی

گروه تخصصی مواد، متالورژی و انرژی‌های نو

رئیس گروه:

- دکتر علی کفلو

اعضای گروه:

- دکتر محمد اسماعیلیان
- دکتر شاهرخ آهنگرانی
- دکتر ولی اله دشتی‌زاد
- دکتر مرجان رجبی
- دکتر سیدمحمد زهرائی
- دکتر فرزاد شهری
- دکتر کوروش شیروانی جوزدانی
- مهندس سیامک عظیمی‌نام
- دکتر رضا غلامی پور
- مهندس علی‌اکبر متحدی





گروه های تخصصی زیست فناوری و علوم پایه پزشکی / محیط زیست

رئیس گروه:

- دکتر سعید میردامادی

اعضای گروه:

- مهندس زهرا اصفهانی بلندبالائی
- دکتر حمیده افقی
- دکتر زهرا امینی بیات
- دکتر ناهید بختیاری
- دکتر محمدرضا بختیاری
- مهندس ساناز جعفری
- دکتر خسرو حسینی پژوه
- دکتر سیدمحمد حیدریان
- دکتر خسرو رستمی
- دکتر داود زارع
- مهندس فرزانه سلامی
- دکتر گیتا سعادت‌نیا
- دکتر محمد سهرابی
- مهندس علی شیخی نژاد
- دکتر ملیحه صفوی
- دکتر فرزانه عزیز محسنی
- مهندس زهره عمیدی
- دکتر عباس فرازمند
- دکتر معصومه قبادنژاد
- دکتر مهران کیانی‌راد
- دکتر محسن واعظ
- دکتر مهناز هادی زاده
- دکتر جعفر همت

گروه تخصصی کشاورزی و منابع طبیعی

رئیس گروه:

- دکتر مجید جوانمرد

اعضای گروه:

- مهندس امیرحسین احدی
- دکتر بهرام ایمانی
- دکتر مریم باقری ورزانه
- دکتر بهرام تفقیدی نیا
- دکتر آرمین توحیدی
- دکتر بتول حسین پور
- دکتر محمد زندی
- دکتر علی زنوزی
- دکتر محمدرضا سنجابی
- دکتر سیدمحمد شتاب بوشهری
- دکتر غلامرضا صالحی جوزانی
- دکتر شهریار صرامی
- مهندس سیدعلی قائم مقامی
- دکتر مریم عطاپور
- دکتر روزبه عباس زاده
- دکتر یداله لبافی
- دکتر میترا محمدی بازرگان
- دکتر مجید معصومیان
- دکتر محمود مولی نژاد
- دکتر سارا میرزایی
- مهندس احمد نوروزیان
- دکتر فتنه یاری
- دکتر محمد یونسی الموتی



گروه‌های تخصصی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

گروه تخصصی علوم پایه

رئیس گروه:

- دکتر عطاله کوهیان

اعضای گروه:

- دکتر رضا سپهری نیا
- دکتر مجید سلیمانی دامنه
- دکتر یاسر عیدی
- دکتر هاجر ابراهیم نجف‌آبادی
- دکتر اکبر اسماعیلی
- دکتر سارا درباری

گروه تخصصی عمران

رئیس گروه:

- دکتر سعید غفارپور جهرمی

اعضای گروه:

- دکتر موسی محمودی صاحبی
- مهندس امیر مهرآرا
- مهندس شهرام وثوق
- دکتر اصغر وطنی اسکویی
- دکتر حامد ارزانی
- دکتر امیر طریقت
- دکتر علی لشکری
- دکتر عباس مالیان

گروه‌های تخصصی هنر / معماری و شهرسازی

رئیس گروه:

- دکتر محمد مهدی عزیزی

اعضای گروه:

- دکتر صمد سامانیان
- دکتر محمد فدوی
- دکتر محمدباقر قهرمانی
- دکتر علیرضا عینی فر
- دکتر بهناز امین‌زاده
- دکتر شاهین حیدری
- دکتر محمد خزایی
- دکتر عبدالهادی دانشپور

گروه تخصصی صنایع و مدیریت فناوری

رئیس گروه:

- دکتر حجت‌اله حاجی حسینی

اعضای گروه:

- دکتر قاسم رمضان‌پور نرگسی
- مهندس فرهاد عباسی
- مهندس بهمن فکور
- دکتر نگین فلاح حقیقی
- دکتر طاهره میردامادی
- دکتر نگار ارمنان
- مهندس محمدتقی انصاری
- دکتر علی باقرزاده
- دکتر ابراهیم تیموری
- مهندس حسین حسین‌زاده



نهادهای حمایت کننده

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



بنیاد ملی نخبگان

بنیاد ملی نخبگان



مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان



دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی



بانک تجارت

بانک تجارت



آکادمی جهانی علوم



سازمان حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور

صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور



شرکت خدمات انفورماتیک

شرکت خدمات انفورماتیک



صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک (صحا)

صندوق حمایت از تحقیقات و توسعه صنایع الکترونیک (صحا)



خبرگزاری تبسم

خبرگزاری تبسم



خبرگزاری دانشگاه آزاد اسلامی آنا

خبرگزاری دانشگاه آزاد اسلامی (آنا)





مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



بخش دانش آموزی
هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



به نام خدا

خداوند متعال انسان را با ابعاد وجودی گسترده آفرید و آن را اشرف مخلوقات قرار داد و این خلقت انسان را به عنوان احسن الخالقین نامیده است که در آیات قرآن کریم به وضوح بیان شده است. یکی از ویژگی‌های ممتاز انسان بهره‌مندی از قوه تفکر و تعقل و خلاقیت به سوی کمال مطلوب است. یقیناً بهره‌گیری از این نعمت الهی و هدایت انسان ما در مسیر رشد و خلاقیت از وظایف متولیان و برنامه‌ریزان جامعه می‌باشد که بحمدالله پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران، با الهام از اندیشه‌های امام راحل (ره) و فرمایشات حکیمانه مقام معظم رهبری مبنی بر تقویت حس اعتماد به نفس و رشد و هدایت استعدادها و جوانان فرصتی بی نظیر در پرورش خلاقیت دانش‌آموزان کشورمان بوجود آورده است.

جشنواره جوان خوارزمی با هجده سال تداوم بستر مناسبی برای ظهور و بروز این خلاقیت‌ها می‌باشد که می‌بایستی رشد خلاقیت‌ها در دانش‌آموزان به سمت و سوی موضوع‌های کاربردی هدایت نمود و دانش‌آموزان را در مدرسه به تفکر و تعقل پیرامون مسائل و مشکلات پیرامون زندگی خود رهنمون ساخت، موضوعاتی نظیر حفاظت از منابع آب و خاک، حفظ محیط زیست و مبارزه با آلودگی هوا و ده‌ها موضوع دیگر پیرامون زندگی آنان به عنوان چالش‌های اساسی برای دانش‌آموزان مطرح شود و آن وقت است که شاهد ارائه ایده‌های نوآورانه آنان خواهیم بود.

وزارت آموزش و پرورش با مجوز سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران سالیان متمادی است که در راستای ایجاد زمینه‌های لازم برای رشد و خلاقیت دانش‌آموزان در قالب جشنواره جوان خوارزمی در بخش دانش‌آموزی برنامه‌ریزی لازم را به انجام می‌رساند که نیازمند حمایت مادی و معنوی مسئولان ذیربط برای نیل به اهداف بلند این جشنواره می‌باشد.

در پایان وظیفه دارم از مجموعه زحمات اساتید راهنما در مدارس، مدیران جشنواره جوان خوارزمی در استان‌ها، پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی، دانشگاه شهید رجایی و مجموعه‌های گروه‌های داوری در سطح استانی و ملی که در این حرکت بزرگ سهیم بوده‌اند تشکر و قدردانی نمایم. همچنین مراتب تقدیر و تشکر ویژه خود را به خاطر تلاش‌های گرانسنگ سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران در راهبری این جشنواره و زین اعلام می‌دارم.

در پایان وظیفه خود می‌دانم از توجه و حمایت تمامی مسئولان وزارت آموزش و پرورش و همچنین همکاری‌های ارزنده سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، بنیاد ملی نخبگان، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی و تلاش‌های هیأت محترم داوران، گروه‌های علمی داوران، مدیران استانی جشنواره، ادارات کل آموزش و پرورش سراسر کشور و کمیته علمی و اجرایی جشنواره تشکر و قدردانی نماید.

حسن ساعی دهقان
رییس ستاد اجرایی - بخش دانش‌آموزی





مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناورانه
معاونت دانش پژوهان جوان



طرح‌های برگزیده
بخش دانش‌آموزی
هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



- عنوان طرح: تختخواب بیمارستانی با قابلیت تعویض ملحفه بدون ایجاد مزاحمت برای بیمار
- طراح: سید مهران بیدکی
- استان: یزد
- واحد آموزشی: دبیرستان غیرانتفاعی امام حسین علیه السلام ناحیه یک یزد
- واحد همکار: باشگاه علمی پژوهشی جوان یزد
- استاد/دبیر راهنما: بهرام حیدری

چکیده:

سختی بسیار زیاد جابجایی بیماران دارای شرایط جسمی خاص و سطح بسیار پائین هوشیاری در بخش‌های جراحی و مراقبت‌های ویژه در بیمارستان‌ها و یا خانه‌های سالمندان، باعث می‌شود تا مراقبت‌های بهداشتی لازم مانند تعویض ملحفه در دفعاتی بسیار کم به انجام رسد و شرایط مناسبی برای رشد باکتری‌ها، ویروس‌ها و قارچ‌ها خصوصاً در محل‌های ایجاد زخم بستر بر سطح پوست بیمار بوجود آورد.

تختخواب بیمارستانی موضوع اختراع حاضر، با روشی نوین، بیمار را بدون نیاز به استفاده از هیچ‌گونه ادوات بالابر جانبی خاص و بدون اعمال هیچ‌گونه فشار غیر متعارف و بدون نیاز به لمس شدن بدن بیمار توسط پرستاران، از سطح تخت بالابرده و امکان تعویض ملحفه وی را بصورت خودکار و یا دستی در مدت زمانی کوتاه بوجود می‌آورد. پس از پهن شدن ملحفه تمیز بر روی تخت، بیمار مجدداً بر سطح بستر قرار می‌گیرد که این فرایند با استفاده از دو سری حامل مکانیکی با طراحی خاص بوجود می‌آید. با فناوری ارائه شده در ساختار تختخواب، تعویض ملحفه تخت بیمار، بدون اعمال هیچ‌گونه فشار کششی و یا چرخشی به بیمار به انجام خواهد رسید و همچنین به علت طراحی منحصر به فرد تشک تخت، امکان ماساژ دادن مریض برای جلوگیری از ایجاد زخم بستر بر پشت مریض وجود دارد. تهویه هوای پشت بیمار و همچنین ایجاد امکان شستشوی بیمار بر تختخواب و امکان دسترسی یافتن کادر پرستاری به قسمت‌های پشت بیمار از جمله قابلیت‌های دیگر تختخواب حاضر می‌باشد.



رتبه سوم علوم زیستی و پزشکی

- عنوان طرح: تراشه بردار مغناطیسی و مکشی چشم پزشکی
- طراحان: آلا عزیزی و سبا عزیزی
- استان: کردستان
- واحد آموزشی: دبیرستان غیرانتفاعی پردیس ناحیه ۲ سنندج



چکیده:

جسم خارجی چشم از شایع ترین فوریت های چشم پزشکی است. در اغلب موارد جسم خارجی تا عمق بسیار اندکی در چشم نفوذ و مشکل به طور سرپایی و با ایجاد بی حسی موضعی قابل برطرف ساختن است. این کار با استفاده از سرسوزن انسولین انجام می گیرد. این روش مستلزم دقت و مهارت کافی پزشک بوده و با استرس زیاد بیمار و پزشک همراه است. استفاده از وسیله ای که بتواند با ایجاد یک اتصال مناسب شیی را اندکی جابه جا و در راستای همان مسیری که در چشم فرو رفته خارج کند بسیار کار ساز و مفید است. دستگاه "تراشه بردار چشم پزشکی" برای برآورده ساختن این هدف طراحی و ساخته شده است. در این وسیله برای ایجاد اتصال بین نازل جذب کننده و جسم خارجی از یک میدان مغناطیسی نسبتاً قوی برای تراشه های دارای فلز آهن و از یک موتور مکنده ایجاد کننده خلا در سر نازل برای سایر اجسام ریز استفاده شده است. از آنجا که قدرت هر دو نیروی مغناطیسی و مکش قابل تنظیم است لذا آسیبی به چشم نخواهد رسید.





- عنوان طرح: کفی کفش حساس به میزان فشار پا
- طراح: فاضله شمس آبادی
- استان: خراسان رضوی
- واحد آموزشی: دبیرستان فرزنانگان سبزوار
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی اسرار سبزوار
- استاد/ دبیر راهنما: زهرا ثنائی مقدم و مجید مؤمنی مقدم

چکیده:

توانایی راه رفتن صحیح برای جلوگیری از ایجاد آسیب به پا ضروری است. در این طرح، سیستمی برای کفش طراحی شده که از پیشرفت بیماری‌های پا جلوگیری می‌کند. این سیستم برای دو جنس زن و مرد در نظر گرفته شده که فرد را از نحوه قرارگیری بد پا، آگاه می‌کند. این سیستم بر مبنای نقاط پر فشار کف پا ساخته شده است و در مواقعی که فشار وارد شده به پا بیشتر از حد عادی است، عمل می‌کنند. این طرح علاوه بر جلوگیری از قرارگیری ناصحیح پا در افراد سالم، در بیماران دیابتی نیز که نوروپاتی دارند کاربردی می‌باشد. برای بیماران دیابتی هشدار دهنده ویژه‌ای نیز طراحی شده است.



رتبه سوم مکانیک

- عنوان طرح: ماژیک فسفرس برای نابینایان
- طراحان: نوید زارع مودی و سید سینا جعفری
- استان: خراسان رضوی
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان شهید هاشمی نژاد
ناحیه ۴ مشهد
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی رویان ۲ ناحیه ۴ مشهد



چکیده:

یکی از مهم‌ترین راه‌ها برای بالا بردن بازده یادگیری و پیش‌گیری از خستگی زودرس در هنگام مطالعه، مشخص کردن مطالب و کلمات کلیدی از سایر کلمات می‌باشد بنابراین استفاده از ماژیک‌های مخصوص در هنگام مطالعه یکی از بهترین راه‌ها برای برجسته کردن این مطالب می‌باشد.

با توجه به شرایط ویژه نابینایان که از حس لامسه خود برای خواندن استفاده می‌کنند لذا برای تمیز دادن کلمات کلیدی از بقیه کلمات امکان استفاده از این روش وجود ندارد. در این طرح برجستگی‌هایی بر روی کاغذ مخصوص مطالعه نابینایان (بریل) ایجاد می‌شود تا فرد به راحتی به‌تواند مطالب مهم و کلیدی را تشخیص دهد. همچنین این برجستگی باید ظریف و درعین حال قابل تشخیص برای فرد باشد و باعث تغییری در خط ایجاد نکند.

این دستگاه کوچک شامل یک محفظه و دو چرخ دنده و یک نوار برجسته است. با توجه به اینکه بعد از هر کلمه یک سلول خالی است می‌توان برای مشخص کردن کلمات و جملات مهم اول و آخر کلمه یا جمله با این وسیله برجسب زد. به این گونه که برجسب از روی نوار کنده شده و بر کاغذ می‌نشیند.





- عنوان طرح: کفی دستگاه تولید مداد بازیافتی از کاغذ زباله
- طراحان: علی موبدی و محمد حمزه خانی
- استان: شهر تهران
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی منطقه ۱۱
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی پویا منطقه ۱۱
- دبیران راهنما: اشکان نیک پی و حامد زاهدمنش

چکیده:

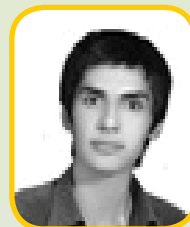
نیاز روز افزون جوامع مختلف به نوشت افزار، کاغذ و ... عاملی شده است تا درختان بسیاری را هر ساله بدین منظور قطع کنند. کاغذهایی که تا دیروز پس از استفاده به عنوان زباله از آنها نام برده می شد اگر به توان از آن به عنوان ماده اولیه برای ساخت محصولی کارآمد استفاده کرد نه تنها باعث بازیافت شده بلکه از جنبه های زیادی مانند جنبه های اقتصادی سودمند خواهد بود. به همین دلیل این نیاز احساس شد تا با ساخت دستگاهی کوچک، خودکار، سریع و با توانایی بالا به توان کاغذ های باطله تولیدی در مدارس، ادارات، دانشگاه ها و ... را به مداد هایی با کیفیت بالا برای مصرف تبدیل کرد.

تمامی این موارد موجب شد تا دستگاهی تحت عنوان دستگاه تبدیل کاغذ باطله به مداد بازیافتی طراحی شود. دستگاهی که طراحی شده در سه مرحله کاغذ ورودی را با استفاده از مواد اولیه (چسب چوب، مغز مداد و ...) و روش های طراحی شده در آن به مداد تبدیل می کند.



رتبه سوم مکانیک

- عنوان طرح: دستگاه تولید لباس یک بار مصرف بیمارستانی
- طراح: علی کردی
- استان: لرستان
- واحد آموزشی: دبیرستان آموزش از راه دور شهرستان بروجرд
- واحد همکار: پژوهش سرا و آزمایشگاه مرکزی جابرین حیان بروجرд
- استاد / دبیر راهنما: دکتر نجمه بقایی یزدی



چکیده:

با این دستگاه می‌توان لباس یک بار مصرف برای استفاده در بیمارستان در بخش‌های رادیولوژی و تصویربرداری (MRI) تولید کرد. در حال حاضر این لباس‌ها با نخ دوخته می‌شود و علاوه بر صرف هزینه بیشتر زمان بر هم می‌باشد. در این طرح با استفاده از المنت و در آن واحد نسبت به برش و دوخت لبه‌های انواع لباس مرتبط با مراکز بیمارستانی تولید می‌شود. این طرح بسیار ساده و سبب آسان‌سازی خط تولید می‌گردد و همچنین افراد کم‌توان جسمی نیز می‌توانند مشغول به کار شوند.





- عنوان طرح: طراحی دستگاه نیمه خودکار بافت زیلو
- طراح: سپیده احمدیان محمودآباد
- استان: یزد
- واحد آموزشی: دبیرستان میرمحمدی و شاهد
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی رشیقی میبد
- استاد/ دبیر راهنما: حمیدرضا احمدیان

چکیده:

صنعت کهن زیلو که قدمتی بیش از هفت صد سال و به نوعی معرف استان یزد می باشد، از فناوری فاصله گرفته و حتی نقشه های بافت آن نیز به دلیل ساختار پیچیده طراحی، ساده تر شده است.

امروزه با روی کار آمدن فرش های ماشینی با جنس اکرولیک که مشکلات تنفسی ایجاد کرده و دلایل ذکر شده بر آن شدیم تا با ارائه طرحی نو و در راستای احیای این کهن صنعت با حفظ صنعت دستی آن گامی برای سهولت و سرعت تولید با نقشه های متنوع تر در مسیر بهره روی برداریم.



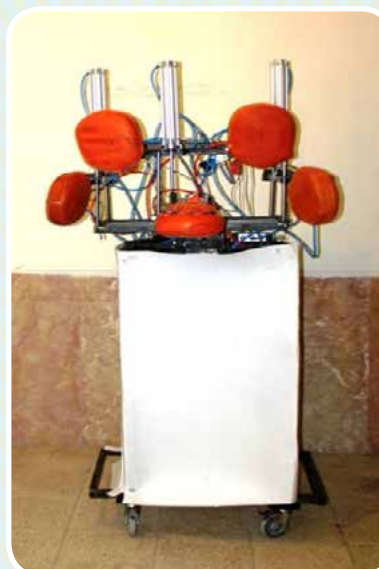
رتبه دوم مکاترونیک

- عنوان طرح: میت بوکس برنامه پذیر
- طراح: علی نخعی سرموری
- استان: کرمان
- واحد آموزشی: دبیرستان دولتی پیامبر اعظم (ص) ناحیه ۲ کرمان
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی خیام ناحیه ۲ کرمان
- استاد/ دبیر راهنما: محمدعلی خانقاهی و محمدامین رونقی



چکیده:

میت شبیه دستکش بزرگ و دارای ناحیه متمرکز و قسمت کف دست است. سوابق استفاده از "میت گرفتن حرفه‌ای" دلالت بر آسیب به عضلات انسان دارد. همیشه فردی میت را برای ورزشکار می‌گیرد ولی با ساخت این دستگاه "میت بوکس برنامه‌پذیر" انسان دخالتی ندارد و آسیب‌های جسمانی و روانی از بین می‌رود. این دستگاه قابل حمل است و ضربات مختلف را اندازه‌گیری می‌کند.



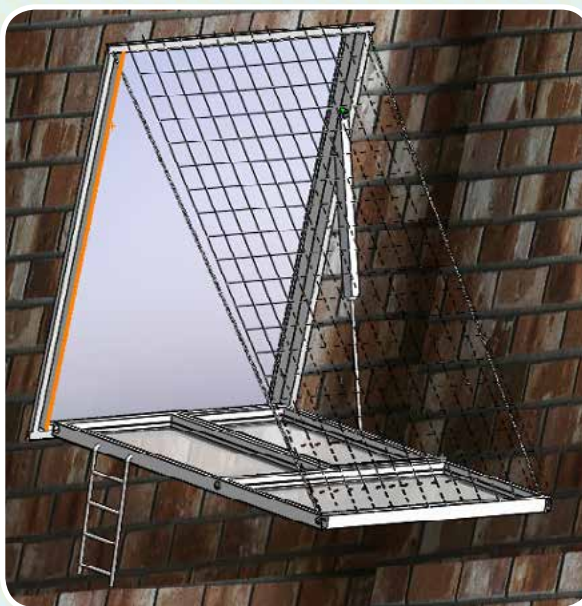


- عنوان طرح: طراحی و ساخت نمونه پنجره اضطراری ساختمان
- طراح: ابوالفضل حسینلو
- استان: زنجان
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی ۲ ناحیه ۲ زنجان

چکیده:

باتوجه به افزایش جمعیت شاهد گسترش ساخت و ساز به ویژه برج ها و ساختمان های بلند هستیم. یکی از خطراتی که برج ها را تهدید می کند آتش سوزی است. طبق گزارش سازمان های جهانی سالانه سی صد و سی نه نفر جان خود را در آتش سوزی ها از دست می دهند که بیش تر آنها مربوط به برج ها و ساختمان های بلند می باشد که راه فراری برای افراد به دام افتاده در آتش وجود نداشته است.

این پنجره به صورت خودکار یا به صورت دستی به یک سکو تبدیل می شود که افراد می توانند روی آن رفته و منتظر رسیدن عوامل امدادی باشد و یا از نردبانی که در آن تعبیه شده می توانند به سمت پایین ساختمان حرکت کنند و جان خود را نجات دهند. پنجره اضطراری ساختمان پنجره ای هست که برای افراد به دام افتاده در آتش طراحی شده است اما مختص به مواقع آتش سوزی نیست و می توان در موقع زلزله یا هر حادثه دیگری که جان انسان را تهدید می کند و راه فرار آن مسدود شده است استفاده کرد.



رتبه سوم برق و الکترونیک

- عنوان طرح: تبدیل خودکار به فازمتر
- طراح: معصومه شیری
- استان: آذربایجان غربی
- واحد آموزشی: دبیرستان هیأت امنایی نسیمه ناحیه ۲ ارومیه



چکیده:

بدن هرانسانی یک ولتاژ آستانه تحمل دارد که اندازه این ولتاژ در افراد مختلف متفاوت است. معمولاً اگر این ولتاژ کمتر از ۱۲۰ ولت باشد، جریانی که از بدن فرد عبور می‌کند، آسیب جدی به بدن نمی‌رساند. اگر این ولتاژ از ۱۲۰ ولت بیشتر باشد باعث عبور جریانی از بدن انسان خواهد شد که مقدار این جریان بستگی به مقاومت اهمی بدن دارد و نباید از ۳۰۰ میلی آمپر بیشتر باشد. در صورت افزایش جریان از حد مجاز، برق گرفتگی رخ خواهد داد. در فازمتر حاضر، از جوهر خودکار به عنوان مقاومت الکتریکی برای کاهش جریان گذرنده از بدن استفاده می‌شود، به طوری که جوهر خودکار با محدود کردن جریان، مانع برق گرفتگی فرد می‌شود. از نکات برجسته طرح حاضر می‌توان به سادگی طرح و کاربردی بودن آن اشاره نمود.





- عنوان طرح: نرم افزار کنترل کامل سیستم عامل ویندوز توسط اندروید
- طراح: امیر محمد کرمانی و امیرمهدی جاویدپور
- استان: البرز
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان سلطانی ۱ ناحیه یک کرج
- استاد / دبیر راهنما: علی ملکی

چکیده:

این نرم افزار اندرویدی قادر خواهد بود کنترل کاملی بر روی سیستم عامل ویندوز از طریق گوشی تلفن همراه ایجاد نماید از جمله کاربردهای آن می توان به این موارد اشاره کرد: تبدیل گوشی به دسته بازی، استفاده از گوشی برای کنترل اسلایدها در (رسم خط و) کنترل سیستم عامل از راه دور

از جمله مزایای آن شامل: کنترل کامل موس و کیبورد (تاچ، تایپ و...)، استفاده از قابلیت ژيروسکوپ گوشی برای کنترل کلیدهای جهت نما (تبدیل گوشی به دسته بازی)، استفاده از هر دو فناوری وای فای و بلوتوث و کنترل کامل اسلایدها در ارائه توسط گوشی (تغییر اسلاید، رسم خط و اشکال، اشاره گر و...)



رتبه سوم کامپیوتر

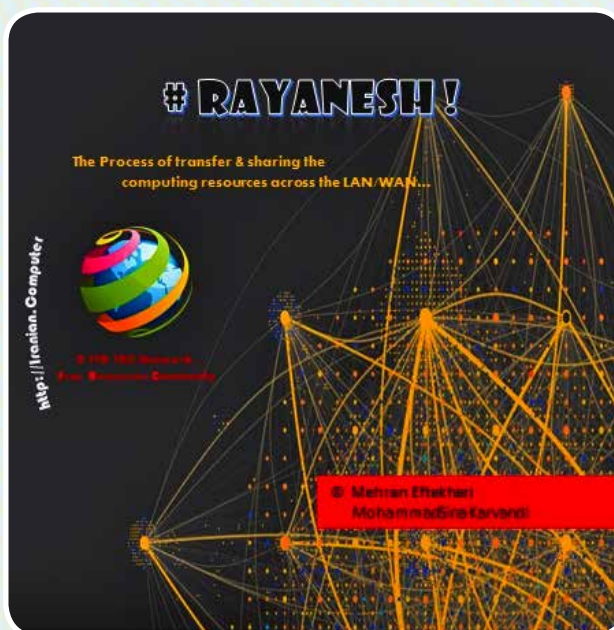
- عنوان طرح: پردازش غیر متمرکز
- طراحان: مهران افتخاری و محمد سینا کروندی
- استان: اصفهان
- واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی عدل ناحیه ۳



چکیده:

در این طرح برنامه‌نویسان بدون نیاز به دانش برنامه‌نویسی موازی قادر به تولید نرم‌افزارهایی هستند که امکان اجرا به صورت موازی بر روی چندین ماشین را دارد. کاربران نهایی نیز می‌توانند نرم‌افزارهای عادی خود را به نرم‌افزارهای با قابلیت اجرای موازی تبدیل کرده و به این ترتیب به‌توانند نرم‌افزارهای دارای محاسبات سنگین را بر روی ماشین‌های با قدرت پردازشی کم اجرا نمایند.

از جمله مزایای طرح شامل: امکان انتقال بار پردازشی برنامه‌های از پیش نوشته شده بدون در نظر داشتن قابلیت اجرا تحت شبکه، امکان استفاده از برنامه با هر زبان برنامه‌نویسی، انتقال امن و هوشمند تمامی دستورها و فایل‌ها، استفاده از برنامه بدون محدودیت‌های جغرافیایی، راحتی استفاده برای برنامه‌نویسان و کاربران عادی، قابل اجرا روی سیستم عامل‌های مختلف.





- عنوان طرح: کیت شیمیایی برای تشخیص عسل طبیعی از عسل صنعتی
- طراحان: سید حسین صفوی و عباس ابراهیمی
- استان: آذربایجان شرقی
- واحد آموزشی: دبیرستان دولتی شهدا ۲ منطقه صوفیان
- واحد همکار: پژوهش سرای رازی صوفیان
- استاد/ دبیر راهنما: محمد حاجی

چکیده:

امروزه مهم‌ترین دغدغه مصرف کنندگان عسل، اطمینان از کیفیت این ماده غذایی می‌باشد. با توجه به اینکه عسل حاوی ترکیبات مختلفی است، تعیین کیفیت آن نیاز به یک آزمایشگاه دارد و با صرف هزینه زیادی همراه است. کیت حاضر بر اساس ارزیابی دو آنزیم گلوکز اکسیداز و دیاستاز و ماده هیدروکسی متیل فورفورال در عسل طراحی شده است. آنزیم‌های گلوکز اکسیداز و دیاستاز از طریق زنبور وارد عسل شده و عسل‌های صنعتی فاقد این آنزیم هستند. هیدروکسی متیل فورفورال نیز تحت حرارت یا شرایط اسیدی از فروکتوز حاصل می‌شود. عسل‌های تقلبی تهیه شده از طریق هیدرولیز مواد قندی، حاوی مقادیر فراوانی از این ترکیب هستند. در عسل طبیعی نیز بر اثر حرارت یا نگهداری زیاد، این ترکیب به تدریج در مقادیر کم تشکیل می‌شود. در طرح حاضر کیت ساده و کم هزینه‌ای برای شناسایی مواد فوق‌الذکر ارائه شده است که می‌تواند به آسانی برای تشخیص میزان کیفیت عسل مورد استفاده قرار گیرد.



رتبه سوم شیمی

- عنوان طرح: دستگاه جدید تصفیه فاضلاب بر اساس لخته سازی و انجام هم زمان شناور سازی الکتریکی
- طراح: پوریا نعمت الهی
- استان: همدان
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی دکتر ازکایی همدان
- استاد / دبیر راهنما: داود نعمت الهی



چکیده:

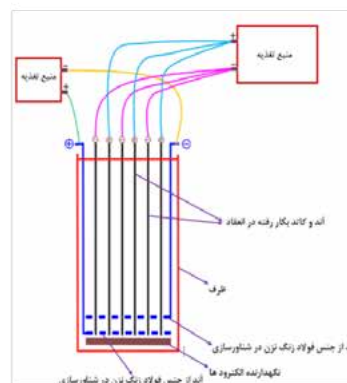
دستگاه تصفیه فاضلاب مبتنی بر استفاده هم زمان از دو فرایند لخته سازی و شناور سازی الکتروشیمی ارائه شده است. در فرایند لخته سازی از الکتروود آهن و یا آلومینیم به عنوان آنود برای انجام فرایند انعقاد در تصفیه پساب استفاده می شود. برای فرایند شناور سازی از دو صفحه موازی با فاصله یک سانتی متر از هم از جنس فولاد زنگ نزن متخلخل که در ته ظرف قرار دارند استفاده شده است. قرار گرفتن الکتروودهای شناور سازی در ته ظرف و متخلخل بودن آنها کارایی و کیفیت حباب های تولید شده را افزایش می دهد. از مزایای عمده این دستگاه می توان به عدم نیاز به مواد شیمیایی منعقد کننده و شناو کننده در حین انجام فرایند تصفیه فاضلاب و کاهش زمان لازم برای تصفیه به علت استفاده هم زمان از دو روش لخته سازی و شناور سازی اشاره نمود.



الکتروود های انعقاد



الکتروود های شناور سازی





- عنوان طرح: طراحی و ساخت لیوان کاهش سریع دمای نوشیدنی‌های داغ
- طراح: محمد مهدی اسماعیلی باغینی
- استان: کرمان
- واحد آموزشی: دبیرستان دولتی وحدت ناحیه یک کرمان
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی این سینا ناحیه یک کرمان
- استاد / دبیر راهنما: مهدی حسینی نوه

چکیده:

نوشیدن چای و دیگر نوشیدنی‌های داغ، علاوه بر اینکه باعث سوختن ناحیه دهان و حلق می‌شود، خطر ابتلا به انواع سرطان‌های ناحیه حلق و معده را افزایش می‌دهد. خنک شدن خود به خود نوشیدنی مستلزم صبر و صرف زمان و یا خنک کردن آن مستلزم صرف انرژی است.

در این طرح یک لیوان دو جداره با ساختار خاصی از مواد، طراحی و ساخته شده است که قادر است بدون صرف هیچ انرژی، نوشیدنی داخل خود را در مدت زمان کوتاه‌تری نسبت به لیوان‌های معمولی خنک کرده و به دمای مطلوب نوشیدن برساند. از طرف دیگر ساختار این لیوان به گونه‌ای طراحی شده است که در دماهای پایین‌تر از ۶۰ درجه سانتی‌گراد کاهش دما دیگر سریع نیست، بلکه بر عکس نوشیدنی در این لیوان بسیار دیرتر از لیوان‌های معمولی خنک می‌شود. نتایج و داده‌های آزمایش‌های انجام شده صحت این موضوع را تایید می‌کند.



رتبه سوم فیزیک

- عنوان طرح: دستگاه نمایشگر و شبیه ساز سه بعدی
- طراحان: امیرحسین جوکار و محمدرضا خدا بخش
- استان: تهران
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی ۲ منطقه ۱۶
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی اندیشه منطقه ۱۶



چکیده:

ابتدا لزوم استفاده از تصاویر سه بعدی بیان گردیده و نظریه تشکیل این تصاویر مورد بررسی قرار گرفته است. سپس با استفاده از ابزار و وسایل ساده و بهره گیری از مکانیزم چشم انسان برای دیدن تصاویر سه بعدی، دستگاه ضبط و پخش فیلم سه بعدی، طراحی و ساخته شده است. در مرحله دوم نیز یک دستگاه شبیه ساز حرکتی، طراحی و ساخته شده است.





- عنوان طرح: محاسبه تناوب باقیمانده‌های اعداد آر-فوبینی
- طراح: امیرعباس عسگری
- استان: تهران
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی (۱) منطقه ۱۱
- استاد/ دبیر راهنما: مجید جهانگیری

چکیده:

دنباله اعداد r -فوبینی که با $F_{n,r}$ نمایش داده می‌شود یکی از دنباله‌های منشعب از دنباله اعداد فوبینی و وابسته به دو پارامتر r و n است. به ازای یک r مشخص، جمله n ام دنباله برابر است با تعداد راه‌های رتبه‌بندی اعضای یک مجموعه n عضوی با امکان تساوی رتبه میان اعضا و با این شرط که r عضو ابتدای مجموعه همواره در رتبه‌های متمایزی باشند. اگر دنباله باقیمانده جملات، به پیمانه یک عدد مشخص بدست آوریم، این دنباله تناوبی خواهد بود که طول تناوب آن را دوره گردش می‌نامیم. در این طرح دوره گردش دنباله باقیمانده‌های اعداد r -فوبینی به پیمانه هر عدد طبیعی محاسبه و اثبات شده است. برای انجام فرآیند اثبات، ابتدا قضیه‌های موردنظر، به ازای $r=2$ (یعنی اعداد ۲-فوبینی) و سپس همین قضایا به ازای $r > 2$ اثبات شده است. همچنین به ازای هر عدد به عنوان پیمانه، اندیس نخستین جمله‌ای که تناوب‌ها از آن شروع می‌شوند نیز تعیین شده است.

محاسبه تناوب باقیمانده‌های اعداد آر-فوبینی

$$F_{n,r} = \sum_{k=0}^n \sum_{j=r}^{k+r} (-1)^{k+r-j} \binom{k+r}{j} j^{n+1} \left(\frac{(j-1)!}{(j-r)!} \right)$$



رتبه دوم کشاورزی و منابع طبیعی

- عنوان طرح: همیار کشاورز
- طراحان: حسین کریمی و پوریا کورانی
- استان: همدان
- واحد آموزشی: هنرستان شهید مطهری نهاوند
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی جابر ابن حیان نهاوند



چکیده:

این دستگاه با حجم کم و وزن سبک با موتور ۷۱۲۵ هندا ساخته شده که نیروی موتور توسط چرخ زنجیرهای کوچک به بزرگ، قدرت آن را به حد بالا تبدیل نموده است.

دستگاه چند منظوره که عملیات شخم و جمع آوری علف های هرز باغات انگور و غیره را همزمان انجام می دهد. همچنین توسط تیغه هایی که به صورت جناغی در قسمت پشت لاستیک با اندازه های استاندارد ردیف کاری قرار گرفته، می توان روزانه حدود دو هکتار کشت های از قبیل چغندر کاری، ردیف کاری و زمین را از علف های هرز پاک و خاک را در کنار کشت جمع نمود.

با مخزن کودپاشی که روی فرمان قرار دارد می توان همزمان کود را به اندازه کافی در لایه های خاک جا دهد که بدین ترتیب عملیات کودپاشی و هوادهی انجام می گیرد، همچنین با استفاده از تریلر که در عقب دستگاه قرار می گیرد و برای حمل بارهای اضافی، جابجایی کود و... و در موقع برداشت کشت برای بارکشی از آن استفاده شود. سوخت دستگاه بنزین بوده، تک سیلندر و مصرف سوخت در حد قابل قبول است. تریلر دستگاه با کمک فنرهای لوله ای آن کاملاً نرم بوده و در جاده های خاکی به راحتی توانایی حرکت دارد و چون محور هر چرخ جداگانه عمل می کند در پیچ ها دارای قابلیت بالا است.





- عنوان طرح: دستگاه برداشت و هرس گل و گیاهان
- طراح: علیرضا معظمی
- استان: کردستان
- واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی آموزش از راه دور آفرینش ناحیه یک سنندج

چکیده:

این دستگاه برای برداشت انواع محصولات کشاورزی قابل استفاده می‌باشد، به طوری که با هدایت تیغه دستگاه به بند میوه و یا ساقه آن را قطع می‌کنند. و پس از جدا کردن از میوه یا ساقه، محصول را به سمت جعبه هدایت کند و داخل جعبه قرار می‌دهد. این دستگاه بدون دخالت دست محصول را برداشت می‌کند و عمل برداشت را تا حد زیادی سرعت می‌بخشد. نحوه عملکرد دستگاه به این صورت است که دو تسمه با پهنای نه میلی‌متر و به طول پنجاه سانتی‌متر که هر دو به هم نزدیک شده‌اند و عمل کردن و هدایت ساقه را بر عهده دارند و یک تیغه برش روی دستگاه تعبیه شده است که عمل برش و جداسازی محصول از ساقه را انجام می‌دهد. دستگاه از سه موتور برقی جریان مستقیم و برق باطری استفاده می‌کند. نوآوری دستگاه چیدن توت فرنگی و گل بدون دخالت دست، عدم آلوده شدن محصول در هنگام برداشت، تسریع در عملیات برداشت و نیمه خودکار کردن برداشت محصول است.



رتبه سوم کشاورزی و منابع طبیعی

- عنوان طرح: گرده افشانی درخت خرما
- طراح: رضا مهدی پور رابری
- استان: کرمان
- واحد آموزشی: دبیرستان دولتی آیت الله خامنه ای شهرستان رابر
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی امام صادق علیه السلام شهرستان رابر
- استاد/ دبیر راهنما: حمید اصغر زاده



چکیده:

گرده افشانی درخت خرما از قدیم تا کنون توسط نیروی انسان به صورت دستی صورت می گیرد که این کار هم تلفات جانی در پی دارد و هم هزینه و زمان زیادی صرف آن می شود. دستگاه پنوماتیکی گرده افشانی نخل خرما به صورت خودکار عمل گرده افشانی را بدون دخالت دست انسان انجام می دهد.

دستگاه متناسب با درخت خرما ارتفاع می گیرد که این عمل با استفاده از وسایل جنبی و لوله های استیل صورت می گیرد. کار گرده افشانی با تولید باد توسط موتور باد و دینام و پمپ باد ماشینی تولید و در تانک ذخیره می شود و با شیلنگ به دستگاه پاشش کننده و مخزن گرده منتقل می شود و بعد با خارج شدن گرده توسط باد از دستگاه بر روی گل آذین ماده گرده افشانی رخ می دهد. با نزدیک کردن دستگاه کنار درخت خرما بوسیله دست یا تیلر و با کمک نیروی محرکه الکتریسیته و کمک حرکتی خاص و نیروی باد عمل گرده افشانی صورت می گیرد.

نوآوری دستگاه استفاده از انرژی خورشیدی در شارژ باتری همراه دستگاه، استفاده از وسایل موجود در بازار برای ساخت دستگاه و روش پاشش گرده سبک و به راحتی قابلیت نزدیک شدن به خرما را دارا است. مزایای دستگاه کاهش تلفات جانی، صرفه جویی در وقت، سرعت کار بالا، بهره وری بالا از گرده نر، قابلیت حمل آسان در باغات و چرخش ۳۶۰ درجه ای گرده پاش روی سطح تاج درخت تا ارتفاع بیست متر، تأمین نیروی محرکه دستگاه از انرژی خورشید و به کارگر ماهر نیاز نمی باشد.



رتبه دوم نانو تکنولوژی



- عنوان طرح: ساخت دستگاه چاپ مدارهای انعطاف پذیر
- طراحان: علی دقایقی و محمد مجلسی
- استان: خوزستان
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان شهید ناصری و دبیرستان شاهد باقر العلوم شهرستان بهبهان
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی خوارزمی بهبهان
- استاد/ دبیر راهنما: استاد حجت الله معلمیان

چکیده:

در این طرح، روشی نوین برای تولید مدارهای منعطف ارائه شده است. دستگاه چاپگری که بر پایه میکرو کنترلر Arduino Uno با دقت بالا، طراحی و ساخته شده است که توانایی چاپ دو محلول متفاوت بر روی بسترهای کاغذی و پلیمری شفاف و قابل انعطاف را دارا است. در این روش از محلول اسید اسکوربیک و نیترات نقره برای سنتز نقره به صورت درجا در مدار استفاده می گردد. ذرات نقره برای ایجاد رسانایی در مدارهای الکترونیکی انعطاف پذیر استفاده می شود. با استفاده از مدارهای انعطاف پذیر چاپ شده، می توان سنسورها، نمایشگرها، موبایل ها، تبلت ها و دستگاه های الکترونیکی بسیاری را در ابعاد بسیار کوچک تر و مهم تر از آن با قابلیت انعطاف پذیری بالا تولید کرد. مدارهایی که می توانند با قرار گیری بر روی بستر های پلیمری علاوه بر رسانایی فوق العاده بالا، پایداری و دوام قابل توجهی را دارا باشند و عمر مفید دستگاه های الکترونیکی را افزایش چشمگیری ببخشند.



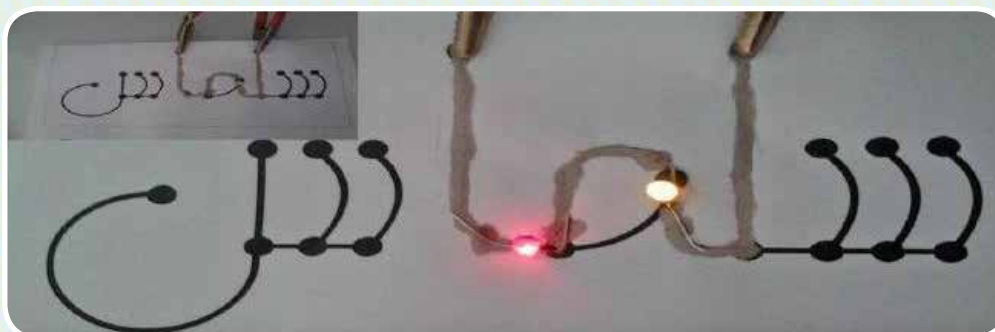
رتبه سوم نانو تکنولوژی

- عنوان طرح: سنتز جوهر رسانا بر پایه نانو ذرات هسته پوسته مس و نقره
- طراحان: مینا حسینی سوره و سبا باقرزاده
- استان: آذربایجان غربی
- واحد همکار: پژوهش سرای حاج محمد طلایی سلماس
- استاد/ دبیر راهنما: عباس بهروز منانجویی



چکیده:

نانو ذرات مس می تواند جایگزین مناسب برای نانو ذرات نقره و طلا برای ساخت جوهر رسانا به کار گرفته شود. اما اکسید شدن مس مانع بزرگی برای به کارگیری آن می باشد. در این تحقیق نانو ذرات مس توسط دستگاه انفجار الکتریکی سیم به صورت کلوئیدی در داخل آب مقطر تولید شده و به وسیله پلی وینیل پیرولیدون و پوشش نقره پایدار می گردد. از دستگاه اسپکتروفتومتر و میکروسکوپ الکترونی عبوری برای شناسایی استفاده شده است. سپس محصول مورد نظر به وسیله سانتریفوژ و هیدوکسی اتیل سلولز برای تهیه جوهر رسانا استفاده گردید. این جوهر برای چاپ در مدارات الکترونی به کار می رود.





- عنوان طرح: ابزار کمک آموزشی ریاضی پایه
- پژوهشگران: فاطمه زارعان ترک آبادی و هانیه اله آبادی
- استان: کرمان
- واحد آموزشی: دبیرستان شبانه روزی نمونه پروین اعتصامی
- شهرستان: نرماشیر
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی شهدای هسته ای
- شهرستان: نرماشیر
- استاد/ دبیر راهنما: بابک سدری

چکیده:

هدف این طرح، ساخت ابزار ساده و جذاب برای آموزش مفاهیم ریاضی به کودکان و نوجوانان کم توان ذهنی به منظور افزایش سرعت یادگیری و افزایش انگیزه پیشرفت ریاضی آنان بوده است. دست سازه شامل یک جعبه مربع شکل با اندازه هر ضلع ۵۰ سانتیمتر و ۱۰۰ خانه مربع شکل یکسان که توسط چوب تقسیم بندی گردیده است. به جای استفاده از نقطه و خط، از توپ های پینگ پنگ برای افزایش انگیزش دانش آموزان استفاده شده است و برای اینکه توپ ها به بیرون انداخته نشوند یک درب کشویی شیشه ای برای آن تعبیه شده است. مفاهیم ریاضی و قضایایی چون شمارش اعداد، شکل ها و اشکال هندسی، مساحت مربع، مساحت مستطیل، مساحت دوزنقه، مساحت متوازی الاضلاع، الگوها و دنباله ها، مجموع اعداد متوالی زوج و فرد، اتحادها، اصل لانه کبوتری، احتمال، محاسبه مساحت با استفاده از نقاط شبکه ای و... با این ابزار قابل آموزش است. استفاده از این ابزار برای آموزش مفاهیم ریاضی به افراد دارای نارسایی هوشی حاکم از کاربردی بودن آن بوده است.

نقاط قوت طرح شامل: ساده بودن و مقاوم بودن دست سازه، قابلیت استفاده چندوجهی از آن به منظور آموزش مفاهیم و قضایای متعدد ریاضی، دارای قابلیت ایجاد انگیزه و شوق در دانش آموزان کم توان ذهنی برای آموزش ریاضی است.



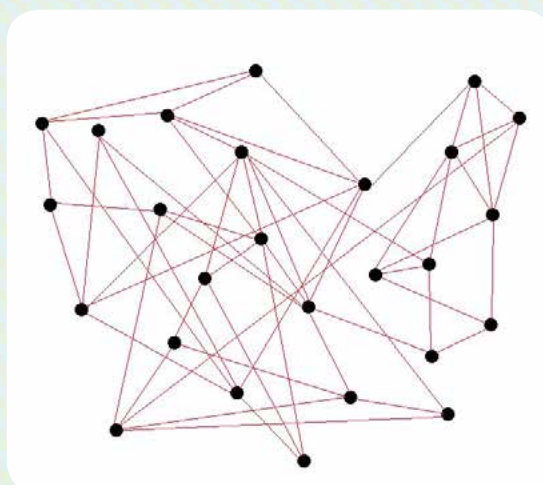
رتبه سوم علوم اجتماعی و روان شناسی

- عنوان طرح: بررسی نظریه بسته بودن روابط اجتماعی
- پژوهشگران: سیامک اتفاق و رضا شکری
- استان: شهر تهران
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان علامه حلی ۳ منطقه (۱)
- استاد/ دبیر راهنما: احمد بهرامیان



چکیده:

هدف از انجام این پژوهش، بررسی وجود یا عدم وجود یک چرخه بسته در روابط اجتماعی جامعه (آزمون نظریه شش درجه جدایی)، بررسی چگونگی ارتباط میان خروجی و ورودی های دوستی افراد با یکدیگر و مشخص کردن خصوصیات افراد تاثیرگذار در روابط اجتماعی با استفاده از یک بررسی میدانی زمینه‌ای در دانش آموزان و استفاده از گراف همیتونی برای نمایش آن بوده است. مبنای بررسی پاسخگویی به سه سوال بوده است: ۱- رابطه افراد در جامعه از چه الگو یا الگوهای پیروی می‌کند؟ ۲- چه رابطه ای بین میزان ورودی و خروجی روابط دوستی انسان‌ها وجود دارد؟ ۳- چه افرادی در جامعه بیشترین میزان نفوذ و اثر گذاری را دارا هستند؟ از دو پرسش‌نامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. نتایج نشان داد که روابط از یک الگوی گراف همیتونی همبند پیروی می‌کند و نظریه شش درجه جدایی مورد تایید قرار گرفت. هر چه خروجی دوستی یک فرد بیشتر باشد ورودی آن هم بیشتر است. همچنین افراد کلیدی در روابط یا گراف مشخص شدند و خوش مشرب و اجتماعی، قابل اعتماد و با اخلاق بودن سه ویژگی این افراد بوده است.





- عنوان طرح: پویا نمایی - الهه عشق
- طراح: ملیکا قنبری
- استان: فارس
- واحد آموزشی: دبیرستان هنر اندیشه ناحیه ۱ شیراز
- واحد همکار: پژوهش سرای جابرین حیان ناحیه ۱ شیراز

چکیده:

این پویانمایی با هدف باز آفرینی اندیشه و جایگاه حقیقی والدین در تفکر فرزندان، برانگیختگی احساس محبت و مهربانی به والدین در دنیای امروز است. که به شیوه دو بعدی، تحلیلی و با استفاده از نرم افزار و طراحی با دست تنظیم شده است. شیوه طراحی به صورت ساده، تجربیدی و نمادین می باشد.

نرم افزار anime studio مورد استفاده قرار گرفته است و تدوین و صداگذاری در نرم افزار edius تنظیم شده است. در این اثر تلاش شده که در کوتاه ترین زمان بیشترین تاثیر را بر روح و جان مخاطب بگذارد تا شاید قدمی کوچک در راه ارج نهادن به مقام والدین باشد.

داستان فرزندی را به نمایش می گذارد که مادر خود را به سرای سالمندان هدایت می کند که در مسیر از نمادهایی چون کلاغ، نبودن رنگ و عناصر دیگر ترکیبی، شباهت چرخ (نماد زندگی) در ویلچر و کالسکه و استفاده شده است. نقطه اوج داستان زمانی است که در مسیر شرایط جوی نامساعد می شود که فرزند چتر را بر سر خود بدون در نظر گرفتن مادر می گیرد و با شنیدن صدای خنده کودکی متوجه عبور کالسکه ای می شود که مادر چتر را بر روی فرزند خود قرار داده که باعث تفکر و تغییر بینش در فرزند می شود.



رتبه اول هنر

• عنوان طرح: به کارگیری نقوش گلیم در معماری

• طراح: محمد امین زیدآبادی نژاد

• استان: کرمان

• واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان آیت الله خامنه‌ای شهرستان سیرجان

• واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی نواندیشان سیرجان

• استاد / دبیر راهنما: احمد زیدآبادی



چکیده:

امروزه سیمای بیرونی شهرها و آرایه داخلی اماکن تحت تاثیر فرهنگ وارداتی چهره‌ای غیر ایرانی و غیر بومی به خود گرفته است و کاربرد نشانه‌ها و نمادهای ایرانی و سنتی کمتر می‌شود. با توجه به اینکه گلیم شیریکی پیچ سیرجان یکی از دست‌بافته‌های بومی و هنرهای سنتی با غنایی از نگارهای پرنقش و رنگ است تلاش گردید قابلیت استفاده از این نقش مایه‌ها در تزئینات بیرونی ساختمان‌ها و تزئینات داخلی خانه‌ها بررسی گردد.

نتیجه کار طراحی تابلویی با عنوان دشت بهشت با اجرای نقش برجسته و استفاده از نقوش گلیم شیریکی پیچ سیرجان و تلفیق آنها با نماد آثار باستانی این شهر برای یک شرکت معدنی صنعتی شد. در این طرح اصول علمی استفاده از مصالح بومی و بادوام، استفاده از اصول زیبایی‌شناسی در اجرای طرح، هماهنگ شدن و در تناسب بودن با محیط، استفاده از اصول معماری و طراحی گرافیکی مورد استفاده قرار گرفت.

نوگرایی در صنعت ساختمان و طراحی‌های محیطی از ویژگی‌های این طرح می‌باشد.





- عنوان طرح: عکاسی مشاغل سخت
- طراح: زهرا زرین کلاه
- استان: فارس
- واحد آموزشی: دبیرستان غیر دولتی علوم پزشکی شیراز
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی رازی ناحیه ۲ شیراز

چکیده:

احساس پدرا نه، نگاه معصوم، لبان خاموش، چشمان کم سو و خطوط پیشانی بسیاری از سالمندان و بازنشستگان حکایت از تجربه های بسیار و عبور زمان و فراز و نشیب های زندگی بر جسم و روح انسان ها دارد. نگاه جستجوگر سبب شده تا پژوهشگر در قاب عکاسی مستند اجتماعی این مفهوم را به تصویر کشد. این مجموعه تصاویر نشان می دهد که هیچگاه فشارهای زندگی سبب نمی گردد تا امید به آینده بهتر را از دست بدهیم و البته پیشرفت فناوری و صنعت باعث تغییر مشاغل و الگوهای شغلی شده است. برای ثبت این تصاویر از کسبه خیابان و بازار استفاده شده است.



رتبه سوم علوم دینی و قرآن پژوهی

- عنوان طرح: حکومت جهانی: مقایسه نظریه‌های معاصر غربی با اندیشه مهدویت
- طراحان: یاس جابرانصاری، آزاده نحوی و مریم حائری‌زاده
- استان: تهران
- واحد آموزشی: دبیرستان غیردولتی فضیلت منطقه ۱۴
- استاد/ دبیر راهنما: فاطمه غائی



چکیده:

در دوران جدید، اندیشمندان معاصر درباره آینده جهان و ویژگی‌های حکومت مسلط بر جهان، نظریه‌های گوناگونی ارائه کرده‌اند؛ همانند نظریه دهکده جهانی لوهان، نظریه پایان تاریخ فوکویاما، نظریه برترین‌های تافلر، نظریه برخورد تمدن‌های هانتینگتون و نظریه فیزیک آینده کاکو. پیامبران الهی نیز از آینده جهان سخن گفته‌اند؛ در دین اسلام، بر پایه حکومت جهانی مهدوی، چشم‌انداز متفاوتی از آینده جامعه بشری ترسیم و توصیف شده است. پرسش پایه این پژوهش عبارت است از: نظریه‌های معاصر غربی با اندیشه مهدویت چه وجوه تفاوت و تشابهی دارند؟ در این پژوهش تلاش شده است. تا برپایه روش‌های درون دینی (نقلی) و تحلیل محتوا به پرسش یاد شده پاسخ داده شود.

دستاوردهای این پژوهش: نظریه‌های معاصر غربی با اندیشه مهدویت در توجه به غایت‌گرایی، طرح حکومت واحد جهانی و نیازمندی به راهبر اتفاق نظر دارند اما با وجود این نقاط مشترک در محورهایی تفاوت جدی دارند؛ این تفاوت‌ها عبارت است از: در آینده جهان در اندیشه مهدویت، حکومت الهی، قوانین الهی، رهبر الهی، اراده الهی، عقل همسو با وحی مطرح است اما در آینده جهان در نظریه‌های معاصر غربی، حکومت بشری، قوانین بشری، رهبر غیرالهی، جبرگرایی و عقل بشری جریان دارد.





- مجموعه شعر: نگاه
- سراینده: امیر محمد خوبان ازغدی
- استان: خراسان رضوی
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان شهید هاشمی نژاد ناحیه ۴ مشهد
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی رویان ناحیه ۴ مشهد

چکیده:

این مجموعه شامل شانزده شعر کلاسیک و هفده قطعه در قالب سپید است. مجموعه با ترکیب‌بند زیبای مقتل‌نگار با موضوع آیینی آغاز می‌شود و در ادامه پانزده غزل با مضامین عاشقانه اجتماعی و آیینی می‌آید که در این میان تعداد غزل‌های عاشقانه بیشتر است. تلاش شاعر بر سخن گفتن به زبان مردم است، بنابراین با انتخاب واژه‌هایی فخیم و در عین حال جدید، همراه با صمیمیتی بسیار سخن می‌گوید. تخیل قوی و تصویرپردازی‌های شاعرانه در کنار انتخاب مناسب واژه‌ها تصاویر بدیعی خلق کرده است. در اشعار سپید نیز ضمن بیان احساسات درونی و عواطف شخصی به دغدغه‌های اجتماعی نیز پرداخته شده است. جسارت در بیان از ویژگی‌های اصلی این مجموعه است.



رتبه سوم زبان و ادبیات فارسی

- مجموعه شعر: دارایی من امانتی‌های شماست
- سراینده: علی صادقی دنیانی
- استان: فارس
- واحد آموزشی: دبیرستان استعدادهای درخشان دستغیب شهرستان جهرم
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی دکتر برنا جهرم
- استاد/ دبیر راهنما: سیدمحمد امین جعفری حسینی



چکیده:

مجموعه‌ای از اشعار که نیمی از آن در قالب غزل و مابقی در قالب‌های رباعی، ترکیب‌بند، مسمط و شعر سپید سروده شده است. (شاعر بر زبان مسلط است و کمتر ساختار زبان را دگرگون می‌سازد). اغلب پیام‌ها با زبانی روان بیان شده. موضوع بیشتر اشعار آیینی است؛ اما در حوزه اجتماعی، دفاع مقدس و اشعار عاشقانه نیز و شاعر با تسلط بر مضامین و زبان را نشان می‌دهد. سراینده با تخیل قوی و تصویرسازی‌های مختلف پیرامون یک موضوع یا شخصیت، سعی نموده است تا حصار موضوعات، او را در بیان شاعرانه محدود نسازد. تسلط بر زبان، استفاده از بیان حماسی، نگاه نقادانه در اشعار اجتماعی و تصویرسازی مناسب از شاخصه‌های این مجموعه است.

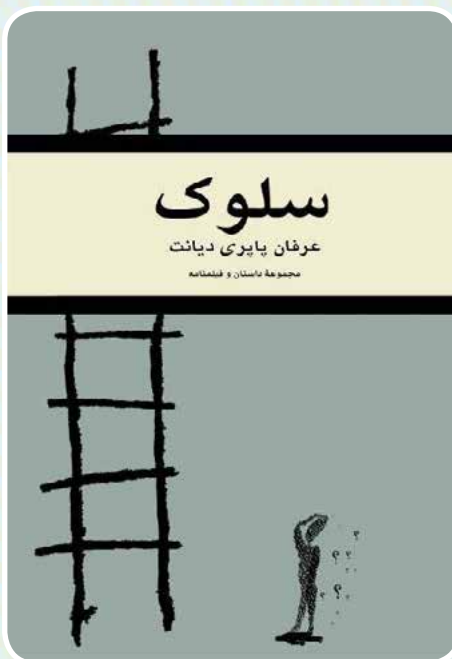




- مجموعه داستان: "سلوک"
- نویسنده: عرفان پاپری دیانت
- استان: فارس
- واحد آموزشی: دبیرستان نمونه دولتی توحید ناحیه ۲ شیراز
- واحد همکار: پژوهش سرای دانش آموزی رازی ناحیه ۲ شیراز
- استاد/ دبیر راهنما: محمدحسین توفیق زاده

چکیده:

این اثر مجموعه دوازده داستان کوتاه و نه فیلم‌نامه است. که با تسلط کامل بر عناصر داستان و با زبانی پخته، گونه‌نمادین در آن برای روایت داستان‌ها انتخاب شده است. تنوع در روایت غیرخطی بعضی از داستان‌ها آشنایی نویسنده را با سبک مدرن نشان می‌دهد. انتخاب برش‌های مناسب، توصیف‌ها و تصویرسازی‌های جذاب، تنوع در زاویه دید در اغلب داستان‌ها از دیگر ویژگی‌های این اثر است. روایت مراحل زندگی انسان، تلاش برای نگه داشتن هنر، استفاده از درون‌مایه‌های اساطیری، بیان مفهوم زیبایی بر اساس برخی باورهای ایران باستان و بازسازی داستان‌های تاریخی از شاخصه‌های داستان‌های این مجموعه است. در بخش فیلم‌نامه نیز جستجو و سفر برای رسیدن به کمال، همراه با عنصر فداکاری درون‌مایه اصلی فیلم‌نامه‌ها را تشکیل داده است.



رتبه سوم زبان و ادبیات فارسی

- مجموعه داستان: داستان‌هایی با مضمون اجتماعی
- نویسنده: فرید امیری
- استان: کردستان
- واحد آموزشی: دبیرستان شاهد شهید قصری ناحیه یک سنندج
- استاد راهنما: محمدرضا کلهری



چکیده:

در قالب داستان‌های کوتاه، مضامین اجتماعی روز با نگاهی تازه در مجموعه "اینجا کجاش چکمه است آقای برشت؟" مورد مذاقه قرار گرفت. این داستان‌ها بر اساس سبک جدید (روش‌های جریان سیال ذهن، حدیث نفس، تک‌گویی درونی و بیرونی) انسجام یافته و با نگارشی پیراسته به رشته تحریر درآمده است. عناصر داستانی در این مجموعه، همچون زاویه دید، شخصیت‌پردازی و پیرنگ به صورت منسجم ساخته و پرداخته شده است. بعضی از ارجاع‌های این مجموعه، به دیگر نویسندگان معاصر جهان، همچون برتولت برشت، لویی فردینان سلین و ... نشان‌دهنده سیر مطالعاتی نویسنده و گستره وسیع نگاه اوست.





- مجموعه شعر: آتش درون "Me: Inner Fire"
- سراینده: انسیه معینی پور
- استان: خراسان جنوبی
- واحد آموزشی: دبیرستان نمونه دولتی پنجم اردیبهشت شهرستان طبس
- استاد/ دبیر راهنما: حسین جهان تیغ

چکیده:

این مجموعه اشعار که به زبان انگلیسی سروده شده است از نظر مفاهیم و آرایه‌های ادبی اثری غنی و قابل توجه است. از نظر قالب و سبک در اشعار، همخوانی محتوا با فرم‌های انتخاب شده بسیار متناسب و از ویژگی‌های قابل تحسین این مجموعه است.





مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناوری
معاونت دانش پژوهان جوان



مرکز ملی پژوهش‌های علمی و فناوری
دانش پژوهان جوان



دانشگاه صنعتی شریف



ارکان علمی و اجرایی
بخش دانش آموزی
هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی



به نام خدا

در دنیای معاصر که تولید دانش و کاربردی کردن علوم، راهی برای توسعه و پیشرفت کشورهاست و تربیت نیروهای انسانی خلاق و نوآور از کارآمدترین و اصلی ترین روش های سرمایه گذاری در این حیطة است بخش دانش آموزی جشنواره جوان خوارزمی، فرصت مغتنمی است تا با کمک موثر وزارت آموزش و پرورش و سازمان های مرتبط، فرهنگ جستجوگری و نوگرایی را در بین دانش آموزان تقویت نمود و زمینه های تشویق و پرورش استعدادهای برتر را فراهم ساخت.

همه ساله با مجوز وزارت علوم تحقیقات و فناوری- سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران، ستاد اجرایی بخش دانش آموزی جشنواره در وزارت آموزش و پرورش تشکیل و فعال می شود که امور اجرایی مربوط به برنامه ریزی، فراخوان، ثبت نام، پذیرش، تشکیل و ساماندهی کمیته های اجرایی و ارزیابی طرح های دانش آموزی در سطح استان ها، نظارت بر صحت و سلامت فرایندها و ارزیابی ها در سطوح مختلف از دبیرستان تا منطقه و استان، امور اجرایی تشکیل جلسات انتخاب طرح های برتر استان ها تا پیشنهاد و دفاع از آنها در هیات داوران جشنواره را تحت نظر رئیس ستاد اجرایی بخش دانش آموزی به عهده دارد.

بخش دانش آموزی جشنواره جوان خوارزمی، ویژه دانش آموزان دوره دوم متوسطه شاخه های نظری و هنرجویان شاخه فنی و حرفه ای و کاردانش است که فراخوان آن در ماه های پایانی هر سال اعلام می گردد و مراحل مختلف ثبت نام و ارزیابی طرح ها در آن تحت نظارت ستاد اجرایی در پژوهش سراهای دانش آموزی، ادارات آموزش و پرورش شهرستان/منطقه، ادارات کل آموزش و پرورش استان ها در وزارت آموزش و پرورش ساماندهی می شود. پس از سه سطح داور غیرحضوری، داور با حضور داوران استانی و داور با حضور طراحان، طرح های برتر استان ها به هیات داوران جشنواره جوان در سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران پیشنهاد می شوند که پس از داور نهایی برگزیدگان هر دوره اعلام می شوند.

در هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی در سال ۱۳۹۵ تعداد ۷،۴۲۰ طرح از طرف دانش آموزان و هنرجویان دوره دوم متوسطه به دبیرخانه های استانی ارائه گردید که پس از ارزیابی های متعدد، ۸۹۴ طرح، به عنوان طرح های منتخب استانی انتخاب شدند.

طرح های مذکور با دفاع حضوری داوران استانی و طراحان، در گروه های علمی برق و الکترونیک، کامپیوتر، مکاترونیک، مکانیک، فیزیک و نجوم، شیمی، ریاضی،



گزارش ستاد اجرایی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

بخش دانش آموزی

معماری و عمران، علوم زیستی و پزشکی، کشاورزی و منابع طبیعی، زبان و ادبیات فارسی، علوم اجتماعی و روان شناسی، علوم دینی و قرآن پژوهی، هنر، نانو تکنولوژی و سایر زمینه های علمی، مورد بررسی و ارزیابی مجدد قرار گرفته و تعداد ۶۲ طرح به مرحله داورى نهایی جشنواره راه یافتند.

در هیات داوران جشنواره جوان خوارزمی سی و سه طرح به عنوان برگزیده موفق به کسب رتبه در زمینه علمی خود گردیدند. از این تعداد، چهار طرح در رتبه اول، هفت طرح در رتبه دوم و بیست و دو طرح در رتبه سوم جای گرفتند.

تعداد سی و سه طرح برگزیده مربوط به پانزده استان از استان های کشور می باشد که شهر تهران و کرمان هر کدام با پنج طرح در صدر جدول قرار گرفتند. فارس با چهار طرح در رتبه دوم و خراسان رضوی و کردستان هر کدام با سه طرح در جایگاه سوم جای گرفتند. همچنین استان های آذربایجان غربی، همدان و یزد هر کدام با دو طرح و استان های آذربایجان شرقی، اصفهان، البرز، خراسان جنوبی، خوزستان، زنجان و لرستان هر کدام یک طرح برگزیده را به خود اختصاص دادند.

ستاد اجرایی بخش دانش آموزی





• جدول شماره (۱): تعداد کل طرح های بخش دانش آموزی به تفکیک سال

تعداد	سال
۷۳۷۸	۱۳۹۴
۷۴۲۰	۱۳۹۵

• جدول شماره (۲): تعداد و درصد طرح های برگزیده ، به تفکیک انفرادی و گروهی

رتبه روش اجرا	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع	درصد
انفرادی	۴	۴	۱۲	۲۰	۶۰/۶۱
گروهی	۰	۳	۱۰	۱۳	۳۹/۳۹
جمع	۴	۷	۲۲	۳۳	۱۰۰

• جدول شماره (۳): تعداد برگزیدگان به تفکیک رتبه و جنسیت

رتبه جنسیت	رتبه اول	رتبه دوم	رتبه سوم	جمع	درصد
دختر	۱	۱	۱۳	۱۵	۳۱/۹۱
پسر	۳	۹	۲۰	۳۲	۶۸/۰۹
جمع	۴	۱۰	۳۳	۴۷	۱۰۰



جدول‌های آماری

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی

بخش دانش‌آموزی

• جدول شماره (۴): تعداد طرح‌های پیشنهادی استان‌ها به تفکیک گروه‌های علمی

گروه علمی	سال	گروه علمی	سال
برق و الکترونیک	۸۰	مکانیک	۱۱۷
کامپیوتر	۴۰	فیزیک و نجوم	۴۰
شیمی	۴۰	معماری و عمران	۱۳
ریاضی	۴۳	علوم زیستی و پزشکی	۱۰۷
کشاورزی و منابع طبیعی	۴۴	زبان و ادبیات فارسی	۱۹۰
علوم اجتماعی و روان‌شناسی	۷۴	هنر	۱۲۳
علوم دینی و قرآن پژوهی	۲۵	نانوتکنولوژی	۴۶
مکانیک	۳۴	مکانیک	۳۴
جمع	۱۰۳۶	مکانیک	۲۰
		جمع	۸۹۴

• جدول شماره (۵): تعداد طرح‌های برگزیده به تفکیک گروه‌های علمی

گروه علمی	سال	گروه علمی	سال
برق و الکترونیک	۱	مکانیک	۲
کامپیوتر	۲	فیزیک و نجوم	۲
شیمی	۲	معماری و عمران	-
ریاضی	۲	علوم زیستی و پزشکی	۱
کشاورزی و منابع طبیعی	۴	زبان و ادبیات فارسی	۸
علوم اجتماعی و روان‌شناسی	۴	هنر	۱
علوم دینی و قرآن پژوهی	۲	نانوتکنولوژی	۲
مکانیک	۳۲	مکانیک	۱
جمع	۳۳	مکانیک	۲
		جمع	۳۳





اعضای ستاد

- دکتر حسین شجاعی (رئیس مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان)
- حسن ساعی دهقان (رییس ستاد اجرایی)
- دکتر حمیدرضا عظمتی (مسئول گروه های علمی)
- دکتر سعید علیایی (دبیر اجرایی کمیته داوری)
- عباسعلی مظفری (معاون دانش پژوهان جوان)
- دکتر سیدمحسن حسینی مقدم (مدیر کل آموزش های فنی و حرفه ای)
- مهندس قربانعلی افشانی (مدیر کل متوسطه نظری)
- مهندس سید مصطفی آذر کیش (مدیر کل آموزش های کاردانش)

اعضای ستاد علمی و اجرایی

- نعمت اله کاظمی فرامرزی (مدیر کمیته علمی و اجرایی بخش دانش آموزی جشنواره)

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| ● محسن کشانی | ● عباس مرادی |
| ● سیدصفر مظلومی | ● اشرف سادات صیادمیری |
| ● بهزاد صولتیان | ● نیلوفر ناصری |
| ● فرهاد جلیلی تل چگاه | ● سید محمود عقیلیان |
| ● سیدامیرحسین علی نتاج ساداتی | ● مهدی شمس |
| ● مریم زراعتکار | ● ناصر جعفری |
| ● محمدمهدی کاظمی | ● عنایت سالاریان |
| ● محمدتقی رحیمی | ● رضا گلشن مهرجردی |
| ● عباس خسروی | ● ماندانا نوروزی |
| ● شهربانو نظریان | ● مریم یزدانی |



همکاران

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
_ بخش دانش آموزی

همکاران

- ملکه ربیع پور
- علی رضا رئیس دانایی
- الهام سادات جعفری طبّا
- محمدتقی بابامرادی
- بهرام مددی
- غلام حسن حمیدی
- حمید نظری
- علی اصغر سیر
- سیدرضا موسوی مقدم
- حامد ولی خانی
- فاطمه یزدانی
- فاطمه تقوایی کارمزدی
- منیراعظم میثاقی نژاد
- حمیدرضا سلطانزاده
- سودابه ملکی
- فاطمه نیکخو
- طاهره کیا
- ابراهیم مزرعه شاهی
- محمد محمدعلی کاظمی
- غلامرضا فعله گری
- غلامرضا کارگریان
- سید علی اکبر قریشی
- هیوا رخشان
- اسماعیل کاظمی نیا
- مهین بانو حفظی صالحی
- بهنام معینی
- علی زالی
- حبیب نوری
- نرگس هاشم زاده
- حسین قاضی
- رضا وهاب آهاری
- مهدی زینلی
- امیرحسین اسدی
- فروغ سالاریه
- فریبا ایجوی
- انسیه باغبانی
- نادر بختیاری
- شبنم فقیه نجفی
- مرضیه عبدالملکی
- آرزو واعظ نائینی
- محمد مشتاقی
- پگاه سوفالگر
- نیره فیروزی
- سیروس مرادپور





● مسئول گروه‌های علمی: دکتر حمیدرضا عظمتی

برق و الکترونیک

- مسئول گروه: دکتر محمد شمس اسفندآبادی
- دکتر علی اکبر مطیع بیرجندی
- دکتر وهاب نکوکار
- دکتر رضا قندهاری
- مهندس فرزاد فلاحی

کامپیوتر

- مسئول گروه: دکتر حمید رضا شقایق
- دکتر نگین دانش‌پور
- دکتر معصومه صفخانی
- دکتر سعید فرضی
- مهندس علی هوشیاری
- دکتر میرزا مؤمن

مکانیک

- مسئول گروه: دکتر علی پور کمالی انارکی
- دکتر علی رحمانی هنزکی
- دکتر میراعلم مهدی چهل‌خانه
- دکتر نصراله بنی‌مصطفی عرب
- دکتر محمدحسین پورگلو
- مهندس علی فرهادی
- دکتر کریم مقصودی مهربان
- دکتر غلامحسین پایگانه
- دکتر فرامرز آشنای قاسمی
- دکتر جاماسب پیرکندی
- دکتر علی میرمحمدی
- دکتر حسن جعفری

فیزیک و نجوم

- مسئول گروه: دکتر جاوید ضمیر انوری
- دکتر محمدحسین نیکونژاد
- دکتر فاطمه احمدی
- دکتر رضا رشیدی
- مهندس محمدحسین لطف‌زمان
- دکتر رویا مجیدی

شیمی

- مسئول گروه: دکتر رسول عبدالله میرزایی
- دکتر جواد بهشتیان
- دکتر اعظم انارکی
- دکتر معصومه قلخانی
- دکتر بهنام معینی
- علی یوسفی



رؤسا و اعضای گروه‌های علمی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
_ بخش دانش آموزی

ریاضی

- مسئول گروه : دکتر حمید مسگرانی
- دکتر حمیدرضا میمنی
- دکتر احمد رضا فروغ
- دکتر مهدی نجفی خواه
- دکتر علی زعیم‌باشی
- دکتر محمد جواد اسلام‌پور

علوم زیستی و پزشکی

- مسئول گروه : دکتر علیرضا ذاکری
- دکتر امیر حسین براتی
- دکتر جلال ولی‌اللهی
- دکتر لیلا پورمسعودی
- دکتر فائزه فاضلی
- دکتر اسحاق شایگان
- دکتر محمد ساکی زاده

هنر

- مسئول گروه : دکتر جمال‌الدین مهدی‌نژاد
- دکتر محسن حسن‌پور
- دکتر بهرام خانی
- دکتر عبدالحمید قنبران
- دکتر حسام‌الدین سراج
- دکتر هادی عارفی

علوم اجتماعی و روان‌شناسی

- مسئول گروه : دکتر صادق نصری
- دکتر محمدرضا امام جمعه
- دکتر غلامعلی احمدی
- دکتر محمد کاظمی پوران
- دکتر نجف طهماسبی پور
- دکتر عبدالحسین کرم‌پور
- دکتر سعید جعفرپور
- دکتر فاطمه خالوندی
- نعمت‌اله کاظمی فرامرزی
- عباس قندی
- نصرالدین امین ورزلی
- مجید ابراهیم دماوندی
- رضوان روح‌بخش
- الماس ساسانیان





علوم دینی و قرآن پژوهی

- مسئول گروه : دکتر عبدالله صلواتی
- دکتر حسین صفره
- دکتر علی اکبر شایسته‌نژاد
- دکتر زهرا کاشانی‌ها
- دکتر عین‌اله خادمی
- دکتر رضا ماحوزی
- غلامرضا فعله‌گری

زبان و ادبیات فارسی

- مسئول گروه : دکتر ساغر سلمانی نژاد
- دکتر مجتبی بشردوست
- دکتر هیوا حسن‌پور
- دکتر علیرضا حاجیان نژاد
- دکتر علی اکبر افراسیاب‌پور
- دکتر علی شفایی
- دکتر یداله بهمنی
- رضا کلاته
- حمیده حجازی

معماری و عمران

- مسئول گروه: دکتر علی شرقی
- دکتر اصغر وطنی اسکویی
- دکتر عباس مالیان
- دکتر اسماعیل ضرغامی
- دکتر موسی محمودی صاحبی
- دکتر عبدالحمید قنبران

کشاورزی و منابع طبیعی

- مسئول گروه: دکتر محمد غفرانی
- دکتر ابوالفضل سلطانی
- دکتر جهانگیر پرهمت
- دکتر سید احمد میرشکرایی
- دکتر محمد علی سحری
- دکتر محمد حسین کیان‌مهر
- دکتر حسین فرازمند
- دکتر کیانوش خسروی دارانی
- دکتر ابراهیم شریفی عاشورآبادی
- دکتر سید محمد مهدی مرتضویان
- دکتر جلال ولی‌الهی



رؤسا و اعضای گروه‌های علمی

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
_ بخش دانش آموزی

مکاترونیک

- مسئول گروه : دکتر رضا ابراهیم‌پور
- دکتر منصور باقری
- دکتر سید موسی آیتی
- دکتر محمد رضا ارباب تفتی

سایر گروه‌های علمی

- مسئول گروه: دکتر حسین رنگ‌آور
- دکتر رضا نجاتی
- دکتر ابوالفضل سلطانی
- محمدرضا کریمی
- دکتر علی رحمانی هنزکی
- عباس بنیان
- محمود احمدی شریف
- دکتر حسن روحوند
- مهندس غلام رضا کارگریان مروستی



مدیران ستاد اجرایی ادارات کل آموزش و پرورش استان‌ها

هجدهمین جشنواره جوان خوارزمی
_ بخش دانش آموزی



ردیف	استان	دبیر جشنواره	مدیر کمیته اجرایی	مسئول هیأت داوران
۱	آذربایجان شرقی	ناصر ممی پور	فریده حقانی	انشالله قاسملو
۲	آذربایجان غربی	هادی هادی نیا	ندا اسماعیلی	لیلا مقتدر
۳	اردبیل	نادر شهنسوازی	مهدی خلیلی	افشار نجف زاده
۴	اصفهان	محمد کاظم علیخانی	خدیجه بلادیون	محسن شکرانی
۵	البرز	عیسی زبیدی	صالحه تقوایی	صالحه تقوایی
۶	ایلام	عبدالعباس شیرخانی	-	-
۷	بوشهر	کاوه امیری	-	-
۸	تهران	علی قربانی	معصومه جهانوند و نسرين ذوالقدر	حمید قره گوزلو
۹	چهارمحال و بختیاری	سیدفرود حجازی	کمال استاد هادی	-
۱۰	خراسان جنوبی	محمد آزادی مود	محمدعلی محمدی	محمد راستگو
۱۱	خراسان رضوی	علیرضا ذهبی	سید محمدباقر حسینی بنهنگی	فرامرز نودهی
۱۲	خراسان شمالی	محسن صانعی	ابراهیم رحمانی	هادی قادری
۱۳	خوزستان	قاسم رضایی	جمال حیدری	-
۱۴	زنجان	جعفر زنجانی	روح الله لطفی	حجت رستمی
۱۵	سمنان	اکرم رجب بیگی	زهره سرباز دلیر	فاطمه شفا بخش
۱۶	فارس	ذوالفقار شهریار	شمشاد کاظمی	گوهر دیلمی راد
۱۷	قزوین	ثابت رستمی	فاطمه احمدی	توفیق محمدحسینی
۱۸	قزوین	ثابت رستمی	فاطمه احمدی	توفیق محمدحسینی
۱۹	قم	حسین کرمی	علی رضا شیری	سیدرضا باقریان
۲۰	کردستان	اکبر منجمی کردستانی	فروزان قصیری دربند	حبیب اله مرادی
۲۱	کرمان	حمزه اسفندیار پور	محمد محسنی	مشیت اله سعیدی
۲۲	کرمانشاه	علی مرادی	شفیع امینی مقدم	-
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	محمدتقی اسدیپور جهان آباد	مسلم ملک زاده	مجید گرامی
۲۴	گلستان	سید قاسم حسینی	علی عسکر مقصودلو محلی	قربان رایجی
۲۵	گیلان	غلامرضا نوروزپور	فاطمه گیلانی نیا	محمد ربطی
۲۶	لرستان	مهدی جهانیان	عبداله	-
۲۷	مازندران	عبدالله آزادی	علی اسدی کفشگری	ولی قربانی
۲۸	مرکزی	ابوالفضل مشهدی	عباس امینی	علی بوالحسنی
۲۹	هرمزگان	بی بی نسیم حسینی	تهمینه مرادی	فاطمه جهاننداری
۳۰	همدان	رضا هاشمی	ابوذر مهرابی توانا	علی محمد نصراللهی
۳۱	یزد	مهدی مستقل چی	سیده فلور آقایی	بهرام حیدری
۳۲	مدارس خارج از کشور	اطهر مقیمی اردکانی	آقای کشتکار	-

