

بسم الله الرحمن الرحيم

## طرح سزاوار (ساخت زیردریایی آبی و استارت رباتیک)

### مقدمه

چند ماهی از تولد ما می‌گذرد و از آغاز، یکی از مهمترین رسالت‌های هسته فنی و مهندسی پرداختن به پروژه‌ها و فعالیت‌هایی بوده‌است که بتواند تئوری رشته‌ها را به صحنه عمل آورد. همین دغدغه مسبب پدید آمدن طرح سزاوار شد. این طرح، جرقه‌ای بر فعالیت‌های علمی و عملی هسته خواهد بود. طرح سزاوار، یک طرح رباتیکی چند مرحله‌ایست که در انتها، با خروجی رسیدن در پروژه و مسابقه «جام آبی یزد»، که محصول آن، «زیردریایی کنترل‌پذیر از راه دور» است، به پایان خواهد رسید.

### اهداف طرح

1. درگیری افراد هسته از رشته‌ها و مهارت‌های مختلف در پروژه عملی
2. افزایش سطح علمی و مهارتی افراد در هسته
3. کاربردی کردن آموخته‌های تئوریک
4. زمینه سازی برای ارتباط موثر با صنعت
5. افزایش تجربه افراد در مواردی همچون روند جلو رفتن یک پروژه، تعامل با سرمایه گذار، تحقیق و توسعه، تست و اصلاح، ارتباط با اساتید، بازار شناسی و...
6. یادگیری کار گروهی و همکاری سازنده در راستای یک هدف

### شرح طرح

طرح رباتیک شامل دو مرحله می باشد که در ادامه به تشریح آنها پرداخته می شود.

## مرحله اول: پروژه تمرینی

برای اجرای پروژه نهایی، نیاز است آمادگی های اولیه ای رقم بخورد تا مخاطبین این طرح، آماده انجام پروژه نهایی که ساخت «زیردریایی کنترل پذیر از راه دور» است بشوند. از همین جهت، پروژه تمرینی با مراحل زیر برای افراد مشخص خواهد شد:

1. ابتدا بر اساس تعداد افراد فعال، تیم هایی شکل می گیرد و پروژه های اولیه، برای تیم ها تعیین می شود. پروژه های پیشنهادی هسته، ماشین کنترلی و ربات مسیریاب می باشند.
2. بعد از مشخص شدن پروژه ها، پروژه ها بین تیم ها پخش می شوند. نکاتی در رابطه تشکیل گروه ها مطرح است:
  - تعداد اعضای هر تیم بین ۳ تا ۵ نفر تخمین زده می شود.
  - توسط افراد هر تیم، یک نفر به عنوان سرگروه، مشخص می شود. البته از طرف هسته، ملاک هایی را برای انتخاب سرگروه مناسب، ارائه می شود. (سرگروه باید هماهنگی ها را انجام دهد و رابط بین مسئول هسته و تیم (های) دیگر با تیم خودشان باشد. در ضمن وظیفه گزارش دادن و نظارت بر افراد درونی هر تیم نیز برعهده مسئول هسته می باشد، ولی تقسیم کار و پخش زیر-پروژه ها بنابر نظر کلیه افراد هسته می باشد.)
3. در مرحله بعد، به افراد یک هفته فرصت داده می شود، تا روی پروژه ها تحقیق و بررسی انجام دهند، با هدف اینکه چالش ها و مسئله ها و نکات هر پروژه مشخص شود. در ادامه هر پروژه باید پنج چالش در خود داشته باشد. دو مورد از چالش ها، به صورت درون گروهی مشخص و اعلام می شود و سه مورد دیگر هم، بقیه تیم ها پیشنهاد می دهند.  
نکته: باید این چالش ها توسط هسته، سنجش شود تا خیلی پیچیده یا خیلی سطحی نباشد.

نکاتی که درباره پروژه تمرینی وجود دارد به شرح زیر است:

- پروژه ها باید بین تاریخ ۲۰ تا ۳۰ آذر تمام شود و خروجی ها داده شود. البته به دلیل شروع شدن فرجه امتحانات و بعد از آن، ایام امتحانات، ادامه پروژه، به بعد از امتحانات موکول می شود.

- بعد از اتمام امتحانات و قبل از شروع مرحله بعد، هر کدام از تیم‌ها باید یک آموزش از تمام مهارت‌ها و تجربه‌های به کار برده شده در پروژه، ارائه دهند. این آموزش باید به صورت فیلم و محتوای آموزشی ثبت و ضبط شود. فرصت این کار دو هفته هست.
- بعد از اینکه گروه‌ها به ثبات رسیدند، برای جلو رفتن پروژه، پیشنهادی از طرف هسته، من باب نقشه راه ارائه می‌شود، ولی دوستان قبل از شروع جدی مراحل عملیاتی پروژه، باید در هر گروه، برنامه و زمانبندی چگونگی جلو رفتن کار را ارائه دهند.
- در صورت بودن فرصت، یک بخش دیگری به این پروژه اضافه می‌کنیم، تحت عنوان «جابجایی پروژه‌ها». به طور خلاصه، این گونه است که تیم‌ها، پروژه‌های خود را باهم جابجا می‌کنند و هر تیم از تیم دیگر می‌خواهد یک یا دو آپشن جدید به پروژه اضافه کند. در واقع این حرکت باعث می‌شود افراد، برای اضافه کردن آپشن به پروژه جدید، مباحث پروژه دیگر را هم یاد بگیرند، در نتیجه تجربه‌ای دو چندان از ساخت این ربات‌ها کسب می‌کنند.

## شرایط مرحله اول طرح

- a. سعی می‌شود که سرمایه و هزینه‌های مورد نیاز برای این مرحله از مسیرهایی مانند خیری فراهم شود، ولی در صورت کامل نشدن پروژه‌ها، توسط یک تیم، افراد آن تیم موظف به بازگرداندن سرمایه‌های خرج شده در روند پروژه می‌باشند.
- b. افراد در صورت انتخاب حضور در پروژه باید تعهداتی بدهند از جمله اینکه چقدر وقت می‌گذارند و به چه میزان در کارها مشارکت دارند. بعد از آن باید طبق این تعهدات، پایبندی در افراد وجود داشته باشد.
- c. افراد نمی‌توانند بعد از آغاز پروژه‌ها گروه خود را تغییر دهند و تغییر در مسئولیت‌های درون گروهی نیز، تنها به تایید افراد آن گروه ممکن است.
- d. سرگروه‌ها باید وظایف خود را به خوبی انجام دهند و این ملزم این است که زمان بیشتری نسبت به باقی بگذارند و نظارت بر سرگروه‌ها به وسیله ارتباط میان هسته و اعضای گروه هست.
- e. افراد نباید در پروژه‌ها به صورت جزیره‌ای کار کنند. بلکه باید فعالیت‌ها به سبکی جلو برود که علاوه بر اینکه یک فرد در تخصص خود، کار را به صورت جدی دنبال می‌کند در بخش‌های دیگر پروژه هم فعالیت داشته باشد. به دو دلیل:

1. پیدا کردن ذهنیت از کارکرد بقیه رشته‌ها و درک نیاز رشته‌ها به هم در پروژه‌های فنی

مهندسی

2. این پروژه به صورتی هست که در موارد تخصصی، خیلی عمیق نیست و با همکاری خوب افراد میتوان در فضای یادگیری گسترده‌تری قرار گرفت.

راهکار پیشنهادی من باب این موضوع به این شکل است که هر کدام از افراد از بخش های تخصصی خود در پروژه یک محتوای آموزشی با توجه به اهدافی که برا آموزش تعیین میشود تهیه کنند و با افراد گروه خود به اشتراک بگذارند.

## مرحله دوم: شرکت در مسابقه جام آبی

همانگونه که اشاره شد، مرحله اول، مقدمه‌ایست برای اجرای یک پروژه کامل طراحی و ساخت، که شامل مراحل مختلفی است و نیاز به کار گروهی گسترده‌ای دارد. با توجه به رصد چند ماهه مسابقاتی که در سطح کشور انجام می‌پذیرفت، با مسابقه‌ای با نام «جام آبی» که برگزارکننده آن «دانشگاه یزد» می‌باشد، آشنا شدیم که در نتیجه، مرحله دوم طرح را شرکت در آن مسابقه قرار دادیم که در ادامه توضیحاتی بابت این مرحله ارائه خواهد شد:

1. شروع این بخش از طرح، تقریباً هم زمان با آغاز ترم زوج دانشگاه خواهد بود. ابتدا، تیم‌هایی که قرار است در این مسابقه شرکت کند، تشکیل می‌شود. باید قبل از شرکت در مسابقه، تحقیقات و جستجوها پیرامون پروژه مسابقه، یعنی «زیردریایی کنترل‌پذیر از راه دور» آغاز شود. البته منابع و مهارت‌هایی را که لازم است بررسی کنیم، هم از قبل، به وسیله مشورت درآورده‌ایم و قبل از مسابقه به تقویت موارد لازم در حیطه‌های مهارتی و علمی می‌پردازیم.
2. ثبت نام در مسابقه صورت می‌گیرد. مراحل مسابقه به احتمال زیاد مشابه سال‌های قبل است. دوستان شرکت کننده باید طبق همان مراحل، کار را جلو ببرند.
3. تا اواخر خرداد، مجموعه‌ای از آموزش‌ها و خط‌دهی‌ها درباره زیردریایی در جلسات آنلاین توسط برگزارکنندگان صورت می‌گیرد و در این مدت تیم‌ها باید طرح خود را به صورت جدی دنبال کنند و روی ویژگی‌های محصول خود فکر کنند و برنامه‌ای برای اجرای آن بچینند و بعد از آن هم نمونه‌ای برای ارائه طراحی کنند.
4. در مرحله بعد، طرح‌ها به حامیان مالی مسابقه، ارائه می‌شود و بعد از پیدا کردن حامی، مراحل اجرایی طرح کلید می‌خورد.

5. مراحل اجرایی طرح، تا حدی مشخص شده و افرادی هستند که به صورت مداوم در دسترس هستند و می‌توان از آنها در جلوگیری از جلوبردن مراحل، مشورت گرفت. پس از انجام این مرحله، خروجی اجرایی را تست و در صورت نیاز اصلاح می‌شود و در صورت مورد پذیرش قرار گرفتن، مقداری از پولی که برای تیم، در نظر گرفته شده باز می‌شود و به تیم داده می‌شود تا مرحله بعدی را کلید بزند.

6. بعد از تکمیل آخرین مرحله ساخت، محصول در دو مرحله، در مسابقه شرکت می‌کند و مورد بررسی قرار می‌گیرد، ابتدا در استخر و مرحله بعد، در دریا.

### شرایط و نکات مرحله دوم طرح

- a. به دلیل اینکه سال‌های اول آغاز این مسابقه هست، ممکن است در مراحل برگزاری مسابقه، تغییراتی صورت بگیرد و ممکن است موارد بالا مقداری متفاوت صورت بگیرد.
- b. مبلغی که هر حامی به دانشجویان برای انجام این پروژه در سال گذشته داده است بین 65 تا 75 میلیون تومان بوده است. برخی حامیان، از شرکت کنندگان، چک و سفته گرفته‌اند تا در صورت به پایان نرسیدن کار، هزینه پروژه به دوش خود شرکت کنندگان بیفتد. از همین جهت باید شرکت کنندگان در این مسابقه، کار خود را حتماً به خروجی برسانند.
- c. این مسابقه، توسط یک تیم فعال و با همراهی اساتید با تجربه برگزار می‌شود و این افراد، در همه مراحل مسابقه در کنار ما خواهند بود و می‌توانیم برای مشورت و پیدا کردن نقشه راه از ایشان کمک بگیریم. از همین جهت، این کار به وسیله ارتباطی که شکل می‌گیرد باعث تربیت یک تیم با تجربه، در عرصه‌های تخصصی مانند برنامه نویسی، طراحی و ساخت و پردازش و کنترل می‌شود که علاوه بر تجربه‌های تخصصی باعث شناخت فضای واقعی کار و بازار و ایجاد توانمندی برای تحقیقات و توسعه نیز می‌شود.
- d. مشابه مرحله اول، در این مرحله نیز تاکید می‌شود که افراد نباید در پروژه‌ها به صورت جزیره‌ای کار کنند، بلکه باید فعالیت‌ها به سبکی جلو برود که علاوه بر اینکه یک فرد در تخصص خود، پروژه را به صورت جدی دنبال می‌کند در بخش‌های دیگر پروژه هم فعالیت داشته باشد.

### لازمه های طرح

1. لازمه تداوم کار بر این است که در یکماه اول طبق زمانبندی‌ها و قاعده‌های حاکم بر پروژه همه چیز با نظم جلو برود.
2. حضور فعال افراد هسته، در راستای این پروژه

3. شکل‌گیری ارتباط مداوم بین افراد
4. مسئولیت‌پذیر بودن افراد در قبال این کار و درک اهمیت انجام آن
5. شکل‌گیری حداقل یک گروه در تهران و یک گروه در یزد
6. حضور افرادی جهت مشورت مداوم

والسلام علی صاحب الامر و الزمان(عج)