

آیین نامه تنظیم پایان نامه و انتخاب موضوع پروژه گروه کامپیوتر - دانشکده فنی و حرفه ای شهید باهنر شیراز



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه فنی و حرفه ای
استان فارس

نکات مهم!

- ❖ برای اخذ درس پروژه باید حداقل ۵۰ واحد دروس را گذرانده باشید.
- ❖ تکمیل **فرم الف** (پروپوزال پروژه) و ارائه آن به استاد مربوطه جهت طرح در شورای پروپوزال گروه و بررسی توسط اعضاء.
- ❖ دریافت **فرم ب** (تایید موضوع پروژه) همراه با امضاء استاد و مدیر گروه آموزشی.
- ❖ مهلت انجام پروژه بطور معمول تا ۴۵ روز بعد از پایان ترم است که درس پروژه اخذ شده است.
- ❖ در طول انجام پروژه نیاز است هر ماه گزارش کتبی پیشرفت پروژه (**فرم پ**) را به استاد پروژه تحویل دهید. زمان تحویل هر گزارش، هفته پایانی ماه می باشد.
- ❖ همراه داشتن **فرم ث** (تایید دفاعیه پروژه) در جلسه دفاعیه و ارائه آن به استاد راهنما.

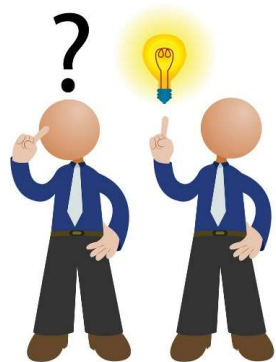


ضرورت و اهمیت موضوع پروژه پایانی

- ✓ کیفیت انجام پروژه یک معیار مناسب برای ارزیابی دانش کسب شده توسط دانشجو می باشد.
- ✓ مهم ترین فرصت برای جمعیت دانش های فراگرفته شده در طول دوره تحصیل می باشد.
- ✓ می تواند سبب رشد و افزایش مهارت دانشجو در یک حوزه خاص شود.
- ✓ در صورتی که به خوبی انجام شود، سبب افزایش اعتماد بنفس دانشجو می شود.
- ✓ می تواند معیاری برای سنجش فرد و استخدام او باشد.
- ✓ پروژه سابقه ای منحصر به فرد و نمونه کار ارائه شده توسط دانشجو است.

...

پیشنهاداتی برای انتخاب موضوع



✓ سطح پروژه باید متناسب با دانش‌های فراگرفته شده باشد.

✓ هنگام تعریف پروژه **نیازهای بازار** را لحاظ کنید.

✓ موضوعات پر تکرار حتما باید دارای خدمات، امکانات و تفاوت‌هایی در قیاس با نمونه‌های قبلی باشد تا مورد پذیرش قرار گیرد.



✓ از اساتید بخش راهنمایی بگیرید

پیشنهاداتی برای انتخاب موضوع

✓ خوب است که سطح پروژه مقداری چالش برانگیز باشد تا شما را مجبور کند که فراتر از دانشی که فراگرفته‌اید، پیش ببرد اما واقع‌گرا باشید!!



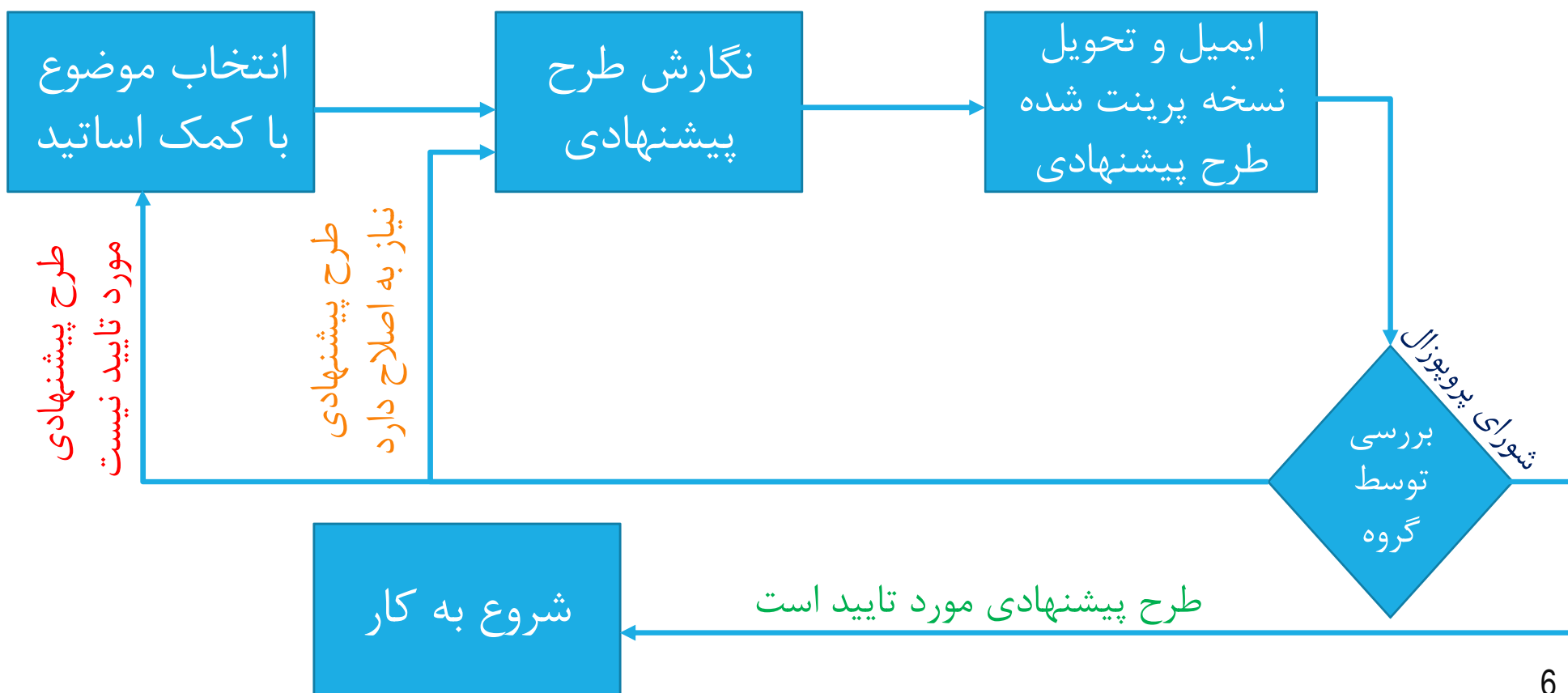
✓ کلیه موضوعات باید عملی باشند (پیاده‌سازی در محیط واقعی یا محیط شبیه‌سازی). بنابراین حتی موضوعاتی که جنبه تحقیقاتی دارد نیز باید در نهایت همراه با پیاده‌سازی برخی از الگوریتم‌ها، روش‌ها و... باشد.



✓ توصیه می‌شود پروژه فردی باشد اگر بصورت گروهی انجام شود باید شرح وظایف هر شخص باید مشخص باشد. به عنوان مثال برای تولید یک App، یکی از اعضا برای Android و دیگری برای iOS برنامه نویسی کند (هر فرد پروپزال جدا 5 باید ارسال کند).

بسیار
مهم

روند تعیین و تصویب پروژه



ارزیابی پروژه

✓ کلیه پروژه‌ها توسط یک تیم از اساتید مورد ارزیابی و داوری قرار می‌گیرند.

✓ ملاک‌های نمره دهی:

- **کیفیت انجام پروژه** (کیفیت پیاده سازی، واسط کاربری مناسب و ...)
- کاربردی و جذاب بودن.
- ارائه به موقع **گزارش‌های منظم** (ماهانه یک گزارش کتبی).
- کیفیت متن **مستندات** پروژه.
- مستندات باید طبق قالبی که برای آن تهیه شده است تکمیل گردد.
- نحوه **ارائه** و کیفیت ارائه (برای ارائه باید اسلاید تهیه شود).



جلسه دفاعیه

تنها افرادی مجاز هستند که در جلسه دفاعیه حاضر شوند که اقدامات زیر را انجام داده باشند:

- ۱- پروژه را به استاد راهنما تحویل داده و استاد راهنما صحت و کیفیت پروژه را تایید کرده باشد.
- ۲- حداکثر تا یک هفته قبل از دفاع، یک عدد CD شامل پروژه و مستندات آن به دفتر بخش تحویل داده باشد. لازم به ذکر است که نسخه word مستندات باید در CD باشد (نیاز به تحویل نسخه چاپ شده مستندات نیست).

ارائه باید با استفاده از اسلاید باشد.

جلسه دفاعیه

در جلسه دفاعیه هر فرد حداکثر ۱۰ دقیقه فرصت دارد تا به بیان کارهایی که انجام داده است، بپردازند.

پس از ارائه، فرد باید به سوالات داوران پاسخ دهد.

در صورتی که داوران اصلاحاتی را برای پروژه، اعلام کردند:

▪ اگر ایرادات جدی نباشد: دانشجو موظف است ظرف مدت ۱۰ روز اصلاحات لازم را انجام داده و نتایج را برای استاد راهنما و داوران ایمیل کند.

▪ اگر ایرادات جدی باشد: دانشجو مجدداً باید در جلسه دفاعیه بعدی شرکت کند (در صورتی که مهلت ارسال نمره تمام شده باشد، نمره حداکثر ۹/۰ ثبت خواهد شد)

نکات مهم در ایجاد اسلاید ارائه

- ❖ مهلت ارائه برای هر نفر ۱۰ دقیقه می باشد.
- ❖ تعداد اسلایدها بهتر است بیش از ۲۰ عدد نباشد.
- ❖ اسلاید ساختاری مشابه با متن مستندات دارد (فهرست تصاویر، جداول و خلاصه نیاز نیست آورده شود).
- ❖ پیشنهاد می شود فصل اول و دوم مستندات را نهایتاً در ۳-۴ اسلاید و بطور کاملاً خلاصه بیان کنید و تمرکز ارائه بر روی کارهای انجام شده توسط خودتان باشد.

بخش‌های مورد نیاز در فایل مستندات

- فصل اول: کلیات (مقدمه -تاریخچه - مبانی نظری - انگیزه)
- فصل دوم: کارهای مرتبط (توضیح کارهای مشابهی که قبلا صورت گرفته است- توضیح ابزارهای مورد نیاز این پروژه و ...)
- فصل سوم: روش پیشنهادی (بیان جزئیات روش و کاری که خودتان انجام داده‌اید)
- نتیجه‌گیری
- پیوست‌ها
- فهرست منابع
- طرح روی جلد به زبان انگلیسی

- روی جلد پایان نامه
- صفحه سفید
- بسم الله الرحمن الرحيم
- طرح روی جلد به زبان فارسی
- فهرست مطالب
- فهرست جدول‌ها (در صورت وجود)
- فهرست شکل‌ها (در صورت وجود)
- چکیده (در ۱ صفحه، کلمات کلیدی هم در پایین خلاصه و در همان صفحه آورده می‌شود). شماره این برگه از ۱ شروع می‌شود.

برخی از نکات نگارشی تهیه مستندات پروژه

✓ فهرست نویسی:

✓ فهرست مطالب

✓ فهرست تصاویر

✓ فهرست جداول

✓ ذکر منابع مورد استفاده

✓ استفاده صحیح از نیم فاصله بجای فاصله

✓ شکل‌ها، جداول‌ها باید دارای عنوان باشد. عنوان جداول در بالای آن‌ها و عنوان شکل‌ها در پایین آن نوشته می‌شود.

✓ کلیه بخش‌ها، زیر بخش‌ها، تصاویر و جداول باید شماره گذاری شده باشند.

عنوان	صفحه
فصل اول : مقدمه	۱
۱. مقدمه	۲
۱-۱. مقدمه	۲
۱-۲. هوش جمعی	۷
۱-۲-۱. بهینه سازی مبتنی بر ذرات	۷
۱-۲-۲. اهداف پایان نامه	۱۲
فصل دوم: مروری بر تحقیقات پیشین	۱۵
۲. مروری بر تحقیقات پیشین	۱۶
۲-۱. ربات‌های متحرک	۱۶
۲-۱-۱. مسئله اجتناب از مانع در ربات‌های متحرک	۱۷
۲-۱-۲. معرفی ربات e-puck	۱۹
۲-۲. کاربردهای PSO در رباتیک	۲۲
۲-۲-۱. هش ها، ارائه شده با، حا، مسئله جستجو، هدف	۲۴

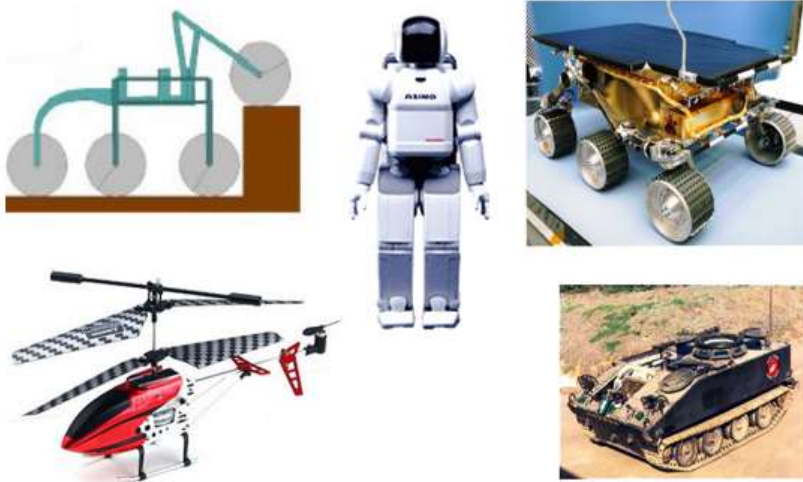
عنوان	صفحه
شکل ۱-۱. پنج طرح متداول برای ربات های صنعتی	۳
شکل ۱-۲. تصویر یک ربات متحرک و یک ربات بازو	۳
شکل ۱-۳ مکانیسم های مورد استفاده در سیستم های طبیعی	۴
شکل ۱-۴. انواع متداول ربات های متحرک	۶
شکل ۱-۵. بهنگام سازی موقعیت یک ذره در یک فضای جستجوی ۲-بعدی	۱۰
شکل ۲-۱. الگوریتم BUG1	۱۸
شکل ۲-۲. الگوریتم BUG2	۱۸
شکل ۲-۳. تصویر یک عدد ربات E-PUCK	۱۹
شکل ۲-۴. حسگرها، LED و دوربین های ربات E-PUCK	۲۱
شکل ۲-۶. یک فضای جستجو با چهار عدد هدف به همراه میزان سیگنالی که در فضای جستجو حس می شود.	۲۲

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱. پارمترهای مورد استفاده در الگوریتم بهینه سازی ذرات	۸
جدول ۱-۲. مشخصات ربات E-PUCK	۲۰
جدول ۲-۲. مقایسه سه روش کلی حل مسئله جستجوی هدف	۴۸
جدول ۱-۴. مقایسه کارآیی الگوریتم‌های جستجوی هدف در محیط‌های بدون مانع (موقعیت اولیه ربات به طور تصادفی مقدار دهی شده است)	۶۷
جدول ۲-۴. مقایسه کارآیی الگوریتم‌های جستجوی هدف در محیط‌های بدون مانع (موقعیت اولیه ربات درون یک منطقه مشابه، مقدار دهی شده است)	۶۸
جدول ۳-۴. مقایسه کارآیی الگوریتم‌های جستجوی هدف در محیط‌های با مانع (موقعیت اولیه ربات بطور تصادفی مقدار دهی شده است)	۶۸
جدول ۴-۴. مقایسه کارآیی الگوریتم‌های جستجوی هدف در محیط‌های پیچیده (موقعیت اولیه ربات بطور تصادفی مقدار دهی شده است)	۶۹

استفاده از شماره و عنوان برای شکل‌ها و جداول

جدول ۴-۱. مقایسه کارایی الگوریتم‌های جستجوی هدف در محیط‌های بدون مانع (موقعیت اولیه ربات به طور تصادفی مقداردهی شده است).



شکل ۱-۴ انواع متداول ربات‌های متحرک [۴].

<i>RPSO</i>		<i>RDPSO</i>		<i>A-RPSO</i>		#Robots
<u>Avg</u>	<u>Std</u>	<u>Avg</u>	<u>Std</u>	<u>Avg</u>	<u>Std</u>	
47.88	2.3	41.63	9.08	24.97	7.36	3
60.73	4.98	55.37	3.31	49.6	2.75	3
43.2	4.91	38.67	3.81	30.1	3.2	5
34.2	10.46	25.83	21.01	17.8	8.4	5
21.9	1.7	20.73	1.2	18.13	2.4	7
41.2	2.58	37.52	1.58	33.53	2.46	7
19.05	1.17	18.8	2.07	17.46	1.05	10
13.03	3.07	11.97	2.72	9.4	3.8	10
23.3	3.3	22.7	3.29	18.67	3.83	15
10	3.96	9.8	3.71	10.53	2.7	15

استفاده نادرست از فاصله

صحیح	غلط
الگوریتم‌ها	الگوریتم ها
داده‌ای	داده ای
روش‌هایی	روشهایی
است.	است .
است. وجود	است.وجود
روش (الگوریتم)	روش(الگوریتم)
روش (الگوریتم)	روش (الگوریتم)
روش (الگوریتم) جدید	روش (الگوریتم)جدید
می‌باشد	میباشد
می‌باشد	می باشد
روش اول، این	روش اول ، این
روش اول، این	روش اول،این

مثالی از خطاهای رایج نگارشی

نمونه غلط:

در روش کنترل مرکزی (متمرکز)، ربات‌ها به یک مرکز که می‌تواند یک کامپیوتر اصلی و حتی یک ربات دیگر باشد، در ارتباط هستند. ربات‌ها با استفاده از حسگرهایی که دارند محیط پیرامون خود را درک کرده و اطلاعات خود را به سیستم مرکزی می‌دهند، سپس با استفاده از اطلاعات ارسالی ربات‌ها، یک پایگاه دانش تشکیل می‌شود و بر اساس این دانش، سیستم مرکزی الگوریتم کنترلی را اجرا می‌کند و در نهایت، نتیجه را در قالب فرامین حرکتی به ربات‌ها ارسال می‌کند. البته این روش از مزیت‌هایی مانند تجمع داده در یک محل، سهولت طراحی کنترل کننده ربات و ... برخوردار است.

نمونه صحیح:

در روش کنترل مرکزی (متمرکز)، ربات‌ها به یک مرکز که می‌تواند یک کامپیوتر اصلی و حتی یک ربات دیگر باشد، در ارتباط هستند. ربات‌ها با استفاده از حسگرهایی که دارند محیط پیرامون خود را درک کرده و اطلاعات خود را به سیستم مرکزی می‌دهند، سپس با استفاده از اطلاعات ارسالی ربات‌ها، یک پایگاه دانش تشکیل می‌شود و بر اساس این دانش، سیستم مرکزی الگوریتم کنترلی را اجرا می‌کند و در نهایت، نتیجه را در قالب فرامین حرکتی به ربات‌ها ارسال می‌کند. البته این روش از مزیت‌هایی مانند تجمع داده در یک محل، سهولت طراحی کنترل کننده ربات و ... برخوردار است.

مثالی از ارجاع دهی و استفاده صحیح از نیم‌فاصله و فاصله

یک تیم از ربات‌ها که احتمالاً هر یک به تنهایی قدرت زیادی ندارند، می‌توانند بطور موثری بر محدودیت‌های خود به کمک همکاری با هم، فائق آیند. یک سیستم چندرباته می‌تواند یک وظیفه را سریع‌تر، ارزان‌تر و بطور کاراتری نسبت به سیستم‌های تک رباته انجام دهند [۲]. استفاده از سیستم‌های چند رباته بطور چشم‌گیری در حال پیشرفت می‌باشد که دو دلیل عمده برای آن وجود دارد [۳]:

۱- به یک تیم از ربات‌ها می‌توان وظایف نسبتاً سختی انتساب داد که توانایی حل آن از عهده انسان و یا یک ربات خارج است.

۲- ...

بخش فهرست منابع

فهرست منابع

- [1] Siegwart, Roland, Illah Reza Nourbakhsh, and Davide Scaramuzza. *Introduction to autonomous mobile robots*. MIT press, 2011.
- [2] Anderson, Monica, and Nikolaos Papanikolopoulos. "Implicit cooperation strategies for multi-robot search of unknown areas." *Journal of Intelligent and Robotic Systems* 53, no. 4, pp. 381-392, 2008.
- [3] Yuan, Peijiang. "An adaptive feedback scheduling algorithm for robot assembly and real-time control systems." In *Intelligent Robots and Systems, 2006 IEEE/RSJ International Conference on*, pp. 2226-2231. IEEE, 2006.
- [4] <http://www.daddoes.com/6775/review-robocopter-gst-special-edition-rc-helicopter/>
- [5] Engelbrecht, Andries P. *Computational intelligence: an introduction*. John Wiley & Sons, 2007.
- [6] http://en.wikipedia.org/wiki/Swarm_intelligence.
- [7] R. Poli. "Analysis of the publications on the applications of particle swarm optimisation." *Journal of Artificial Evolution and Applications* 2008 (2008): 3.
- [8] M. Donelli, R. Azaro, F. D. Natale, and A. Massa, "An innovative computational approach based on a particle swarm strategy for adaptive phased-arrays control." *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, vol. 54, no. 3, pp. 888-898, 2006.

دقت شود بخش فهرست منابع در پایان مستندات قرار می‌گیرد و در شماره گذاری فصل‌ها و زیر فصل‌ها، برای این بخش از مستندات شماره‌ای لحاظ نمی‌شود (همانند تصویر فوق).