

عنوان طرح: برگزاری مسابقه گیتواینو

شرح موضوع:
مسابقه گیتواینو یک مسابقه دوستانه و سخت افزاری برای افراد تازه کار در زمینه سخت افزار است.

مخاطب:
ورودی ها و افراد سال اول (کسانی که هنوز تعیین گرایش نکرده اند)
مخاطب اصلی ورودی ها هستند که هنوز با درس های سخت افزاری آشنا نشده اند ولی حضور سال اولی ها هم بلا مانع است.

- اهداف طرح:**
- آشنایی ورودی ها و سال اولی ها (افرادی که هنوز تعیین گرایش نکرده اند) با فیلد سخت افزار
 - ایجاد علاقه در این افراد نسبت به سخت افزار
 - ایجاد شور و نشاط در دانشکده با برگزاری مسابقه

زمان:
تصمیم بر این بود که مسابقه اواخر اردی بهشت یا اوایل خرداد برگزار شود که با توجه به این که استقبال از مسابقه در ماه رمضان کم است، با بررسی زمان های امتحان درس های دانشجویان ورودی تصمیم گرفتیم مسابقه را پنجشنبه ۱۴ اردی بهشت برگزار کنیم.
مسابقه یک روز و از صبح تا عصر است.

- بخش های مسابقه:**
مسابقه شامل دو بخش اصلی است:
- طراحی و ساخت مدار با استفاده از بورد آردوینو
 - شبیه سازی در کوآرتوس با استفاده از شماتیک و مشاهده نتیجه روی بورد FPGA
- هر بخش در زیر توضیح داده شده:

۱- آردوینو:
این بخش شامل ۴ مرحله است. برای ایجاد جذابیت بیشتر این بخش را با بازی به انتها می رسانیم.

- مرحله یک: دست گرمی
- (1) روشن و خاموش کردن ال ای دی (5 امتیاز) (کار با خروجی دیجیتال)
 - (2) وصل کردن دکمه و روشن کردن ال ای دی یا زدن دکمه (5 امتیاز) (کار با ورودی دیجیتال)
 - (3) راه اندازی بازر (5 امتیاز) (کار با خروجی آنالوگ)
 - (4) کار با سنسور شدت نور (5 امتیاز)
 - (5) درست کردن ارتباط سریال با کامپیوتر (5 امتیاز)

- مرحله دو: کار با ماژول
- (1) راه اندازی joy stick: خواندن در جهت X و Y و گرفتن سیگنال کلیک (30 امتیاز)
 - (2) راه اندازی NRF : در حد ارسال شماره گروه (یا یک خروجی خاص) به کامپیوتر داور (50 امتیاز)

مرحله سوم: ساختن دسته بازی
در این مرحله باید یک دسته با پِرد بورد بسازند که به وسیله NRF به کامپیوتر داور وصل شود و بازی کنند.
(30 امتیاز)

مرحله چهارم: بازی
گروه ها دو به دو باهم بازی میکنند (بازی روی کامپیوتر داور اجرا می شود و تیم ها باید با دسته های خودشان به کامپیوتر داور وصل بشن)

۲-FPGA:

این بخش شامل شبیه سازی مدارات در برنامه کوآرتوس است. پس از شبیه سازی تیم ها به کمک افراد حاضر در سالن مسابقه مدار خود را simulate و سنتز میکنند و روی برد FPGA پیاده سازی می کنند.
سؤالات این بخش نیز شامل چند سؤال دست گرمی و یک سؤال اصلی است که احتمالاً به صورت مرحله ای اجرا می شود.
هدف از این بخش آشنایی تیم ها با برد FPGA و توانایی حل مسأله با استفاده از دانشی که در مدار منطقی آموخته اند است.

شرح رویداد به ترتیب رخداد زمانی:

- ۱- پذیرش و تیم بندی در صورتی که افرادی هستند که تیم ندارند.
- ۲- افتتاحیه به همراه شرح برنامه مسابقه
- ۲.۵- سخنرانی در باب حوزه های سخت افزاری
- ۳- کارگاه تئوری آردوینو
- ۴- توضیح در مورد برد FPGA و استفاده از برنامه کوآرتوس
- ۵- انجام مسابقه در دو بخش آردوینو و FPGA به صورت موازی
- ۶- برگزاری بازی با دسته هایی که در بخش آردوینو ساخته شده
- ۷- اختتامیه و اهدای جوایز تیم های برتر

امکانات مورد نیاز:

فضای مورد نیاز برای مسابقه سالن خوارزمی برای افتتاحیه و اختتامیه است و سایت دانشکده برای برگزاری مسابقه.
همچنین برای بخش FPGA به تعدادی برد FPGA نیاز داریم که از آزمایشگاه دانشکده می توان تهیه کرد. این برد ها نیاز دارند که به کامپیوتر وصل شوند. به این دلیل بسته به تعداد تیم های شرکت کننده ممکن است به فضای سایت کوچک دانشکده هم نیاز پیدا کنیم.
برای قسمت آردوینو نیاز داریم به تعداد تیم های شرکت کننده برد آردوینو و تجهیزات دیگر از جمله LED و قطعات مورد نیاز برای ساخت joy steak و ماژول NRF داشته باشیم. تخمین ما به این صورت است که برای هر تیم ۴۵۰۰۰ تومان تجهیزات نیاز داریم. بخشی از این مبلغ می تواند هنگام ثبت نام از تیم ها گرفته شود. ولی ترجیح بر این است که مبلغ ثبت نام پایین باشد تا استقبال بیشتری داشته باشیم.

همچنین برای اینکه قبل از برگزاری مسابقه تیم فنی بتواند سؤالات مسابقه را پیاده سازی و تست کنند نیاز است که هر کدام از افراد تیم فنی وسایل زیر را قبل از شروع تعطیلات عید در اختیار داشته باشد تا در تعطیلات عید بتواند زمان کافی روی تست و آماده کردن بهینه سؤالات بگذارد.
تخمین قیمت این قطعات برای هر کدام از افراد تیم حدود ۶۷ تومان است.
لازم به ذکر است که این قطعات بعداً در مسابقه مورد استفاده قرار می گیرد.
تخمین قیمتی قطعاتی که برای هر تیم خریداری می شود کمتر از این مقدار است.
لیست و تخمین قیمت این قطعات در جدول زیر آمده:

برد آردوینو اونیو		24,500
NRF دو تا مازول رادیویی	2 x 5500	11,000
جامپر نری به نری		4,200
جامپر مادگی به مادگی		4,200
برد بورد		7,200
جوی استیک		3,800
سنسور شدت نور (فتوسل)		400
کلید (پوش باتتن 4 پین)	۱۰۰ تا میگیریم	5,500
بازر		630
Kمقاومت 1	۱۰۰ تا میگیریم	8,000
ال ای دی	۱۰۰ تا میگیریم	4,000

افراد فنی و اجرایی مسابقه:

دبیر: فرزانه لباف
دبیر علمی: امید نجفی

اعضای کمیته علمی:
علی صحرایی
شهرزاد زارع
زاوش متحده
روح الله سکالشیفر
محمد زواری

اعضای کمیته اجرایی مسابقه:
محمد حدادیان

برای روز مسابقه نیاز به افراد فنی و اجرایی بیشتر داریم که بعد از تعطیلات عید نسبت به جذب عضو جدید اقدام می‌کنیم.

زمانبندی انجام امور مسابقه:

۱۸ اسفند: برآورد کلی از سؤالات
۲۵ اسفند: خرید قطعات برای تیم فنی
۲۰ فروردین نوشتن متن نشریه. (محمد حدادیان)
۲۵ فروردین نوشتن مازول ها و تست.
۲۵ تا ۳۱ ام فروردین: جذب عضو جدید برای کار اجرایی و منتور مسابقه
ثبت نام از ۱ تا ۸ اردیبهشت
زمان مسابقه ۱۴ اردیبهشت