طراحی یک مسابقه برنامه نویسی متفاوت:

هلیا بهشتی سعادت

در بین رشته های ورزشی رشته ای به نسبت جدید وجود دارن به نام سه گانه که عمر آن بیشتر از صد سال نیست و سالانه در بین تمامی ورزشکاران دنیا مخاطب های خاص خودش را پیدا می کند. این رشته ترکیبی از سه رشته شنا و دوچرخه و دو است.

با الهام از این رشته ورزشی می توان ایده یک مسابقه برنامه نویسی تلفیقی و البته متفاوت را مطرح کرد که از سه درس شبکه و طراحی الگوریتم و هوش مصنوعی به همراه چاشنی برنامه نویسی پیش رفته الهام گرفته شده باشد.

مسابقه در دوبخش عملی و نظری برگذار خواهد شد. برای بخش نظری می توان سوالاتی چالشی از دروس گسسته و طراحی الگوریتم در نظر گرفت و برای بخش عملی از سایت های (Codeforces – Quera – HackMe – HackerRank) کمک گرفت.

چه کسانی می توانند در این مسابقه شرکت کنند؟

تمامی افراد ترم ۴ به بالا دروس مهندسی کامپیوتر و علوم کامپیوتر مجاز به شرکت در این مسابقه هستند چرا که دروس مربوطه را گذرانده اند و انتظار می رود تسلط مطلوبی بر روی مطالب که یادگرفته اند داشته باشند. از بین بقیه افراد متقاضی شرکت در مسابقه یکی از کانتست های codeforces گرفته می شود و افراد با رتبه های بالاتر بسته به توان برگذار کننده و بودجه و ... تعداد مطلوبی انتخاب می شوند.

مسابقه می تواند به صورت تیمی و فردی برگذار گردد که فعلا به برسی مسابقات فردی می پردازیم.

اهداف مسابقات ؟‌

در ورزش سه گانه افرادی شرکت می کنند که مشتاق محک زدن خودشان در رشته های غیر از رشته حرفه ای خودشان هستند. سه گانه برنامه نویسی برای قشر برنامه نویس به خصوص دانشجویان مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه ها ازین جهت حائز اهمیت است که باعث ایجاد انگیزه در جهت تقویت ابعاد دیگر یک فرد می شود. سه درس مطرح شده می تواند هر سه درسی باشد و می تواند هر دوره تغییر کند. متاسفانه بیشتر مسابقات فقط در حوزه طراحی الگوریتم و ساختمان داده مانور داده اند. با برگذاری این مسابقات می توان این رویه را تغییر داد و پای دیگر درس ها را نیز (مانند مدارمنطقی – معماری – ریزپردازنده و...(به صورت عملی نه صرفا تئوری که شبیه المپیاد های دانشجویی باشد)) به میدان کشید. این عمل باعث محک زدن یک دانشجو در تمامی ابعاد می شود و برای افرادی که چالش دوست هستند انگیزه ای می شود تا در تمامی جهات تلاش کنند.

به صورت کلی هدف مسابقات سه گانه برنامه نویسی رشد چندگانه دانشجویان و جلوگیری از تک بعدی بودن شان است.

ابزار مورد نیاز :

برای هر درس می تواند متفاوت باشد اما برای سه درس پیشنهادی اینجانب سایت های زیر به همراه متخصص و طراح سوال مورد نیاز است.

Codeforces

HackMe

Quera

HackerRank

جدول زمان بندی :

دو تا سه ماه برای انتخاب دروس و نحوه گزینش و حالت کلی سوالات.

یک هفته برای تبلیغات و توضیح مسابقه‌

یک بازه یک هفته ای برای ثبت نام مقدماتی

یک روز برای گرفتن آزمون ورودی از بقیه افراد : دانش آموزان + دانشجویان زیر ترم ۴

+ سه روز برای اعلام نتایج و نهایی کردن افراد ورودی به رویداد

چهار تا هشت هفته برای آماده سازی مسابقات (انتظار می رود درس ها از پیش تعیین شده باشند در این چند هفته به نهایی کردن سوالات و همفکری با اساتید و کار های آماده سازی مکان مسابقه +‌ سیستم داوری و ... پرداخته می شود)

یک هفته برای ثبت نام نهایی رویداد

کل مسابقه می تواند در سه روز و هر روز برای یک درس برگذار شود.

داوری می تواند بر اساس امتیاز هایی که هر فرد در هر بخش گرفته است و مجموع امتیاز ها انجام شود پس عملا بعد از اتمام سه روز نتایج مشخص خواهد بود.

یک روز برای اختتامیه و دادن جوایز.

در بدترین حالت آماده سازی یک مسابقه می تواند شش ماه طول بکشد.

نقطه تمایز ؟

اگر این طرح عملی شود در نوع خود اولین خواهد بود. اگر سطحی برسی کنیم گرفتن سه مسابقه در سه حوزه مختلف تمایز چندانی به غیر از خسته کردن دانشجو و تیم داوری ندارد اما این رویه باعث می شود افرادی که شاید در یک حوزه متخصص نیستند نیز در این مسابقات شرکت کنند و امید برد داشته باشند. درست شبیه مسابقات سه گانه ورزشی که ممکن است فردی قهرمان دوچرخه باشد اما در شنا مغلوب دیگری شود و در نهایت فرد دیگری برنده شوند در این مسابقات نیز صرف متخصص بودن در یک حوزه ملاک برتری نیست.

دو سوال آسان و چالشی ؟

برای سوال ساده (فرض کنیم آزمون ورودی باشد):

پیاده سازی الگوریتم یافتن مولفه های همبندی یک گراف. (طراحی الگوریتم)

سوال سخت :

‌گرفتن داده های آماری یک شرکت خرید و فروش محصولات خودرویی و قیمت روزانه دلار به مدت یک سال. فرض کنیم محصولات با ریز قیمت و سال تولید مشخص شده باشند و هر کدام وابستنگی مختلفی به قیمت دلار داشته باشند

یکی با بالارفتن دلار گران می شود دیگری ارزان می شود. پیدا کردن بهتری زمان برای فروش هر محصول و در نهایت ماکسیمم سودی که شرکت خرید و فروش می تواند انجام دهد.

‌(طراحی الگوریتم + ‌کمی از هوش مصنوعی (بسته به نوع ورودی دادن می تواند متغییر باشد))