

**خلاصه:**

طراحی یک سیستم داوری که برنده یک مسابقه (فرآورده‌های گوشتی) را تعیین کند.

**توجه:**

مسئله پر از اطلاعات است. تنها راه برخورد با این موضوع این است که بررسی را سیستماتیک انجام داد. بسیاری از پارامترهای مهم توسط بیش تر دانش‌آموزان لحاظ نمی‌شود (مثلا این که هر فرآورده، چهار بار داوری می‌شود)، بحث‌های انجام شده توسط دانش‌آموزان خلاصه و کوتاه است. بخش اصلی مسئله، قسمت دوم است.

**مقدمه**

چه چیز مشترکی در تور دو فرانس، یک لیگ فوتبال، ویمبلدون، مسابقات آواز، انتخابات سیاسی و بررسی مصرف‌کنندگان توسط تعاونی مصرف‌کنندگان وجود دارد؟ در همه این‌ها یک مقایسه انجام می‌شود و سپس تلاش می‌شود بهترین گزینه انتخاب شود. روشی که برای انتخاب بهترین گزینه انتخاب می‌شود در هر یک از این موارد متفاوت است. برای مثال در مسابقات فوتبال، هر دو تیم دو بار با هم مسابقه می‌دهند و امتیاز مسابقات بسته به نتیجه بازی‌ها به تیم‌ها داده می‌شود. تیمی که بیش‌ترین امتیاز را در پایان لیگ کسب کرده باشد، قهرمان است. در انتخابات سیاسی، رأی‌دهندگان آرای خود را به صندوق می‌ریزند و گروه یا حزبی که بیش‌ترین آرا را به دست آورده باشد، برنده است.

همیشه رتبه اول هم مطرح نیست، گاهی مطلوب است که رده‌بندی بقیه هم مشخص شود. در ادامه به دنبال روش‌های مختلفی هستیم که به رده‌بندی خاصی منجر می‌شوند.

**تمرین‌های مقدماتی**

تعدادی از روش‌های موجود را بررسی کنید. شما می‌توانید از مثال‌هایی که در بالا اشاره شد استفاده کنید اما تلاش کنید روش‌های دیگر را هم بررسی کنید. هر یک از این سیستم‌ها را توضیح دهید و کاربرد هر یک را نیز نام ببرید. مزایا و معایب هر یک را بیان کنید و توضیح دهید چرا این روش برای مورد مشخص شده به کار برده می‌شود.

**فرآورده‌های گوشتی**

انجمن تهیه‌کنندگان گوشت هلند بسیار مهم می‌دانند که هر سال یک مسابقه بین خود برگزار کنند. این مسابقه این امکان را می‌دهد که اعضا عنوان «برترین تهیه‌کننده گوشت» را در بخش‌های مختلف کسب کنند. در هر بخش، یک جایزه اول (طلا)، جایزه دوم (نقره) و جایزه سوم (برنز) وجود دارد. به برندگان یک جام و نیز یک مدرک اهدا می‌شود که می‌توانند در فروشگاه خود نصب کنند. انجمن این ۵ بخش را دارد:

الف) سوسیس جگر

ب) سوسیس دودی

ج) مغز

د) سالادها

ه) موارد گوشتی ویژه خارجی‌ها

در کنار برندگان هر یک از این بخش‌ها، یک تولیدکننده برتر نیز به طور کلی برنده عنوان بهترین تهیه‌کننده گوشت سال می‌شود و انجمن برای این نیز یک جام قهرمانی جداگانه دارد.

**شرکت‌کنندگان**

انجمن به شدت شرکت‌کنندگان در این مسابقه را تشویق می‌کند. به همین دلیل تعداد زیادی متقاضی شرکت در این مسابقه هستند. از آن‌جا که روش‌های نسبتاً متنوعی برای تهیه‌کردن در هر بخش وجود دارد، هر شرکت‌کننده می‌تواند با حداکثر سه فرآورده در هر بخش شرکت کند. به این ترتیب هر شرکت‌کننده می‌تواند با ۱۵ فرآورده در تمامی بخش‌ها شرکت کند. البته لزومی ندارد که در همه بخش‌ها شرکت کنند اما برای در نظر گرفته شدن در مسابقه عنوان کلی بهترین تولیدکننده سال، بایستی در هر یک از بخش‌ها حداقل یک فرآورده (و حداکثر سه‌تا) داشته باشد.

به دلیل امکان برنده شدن زیاد یک جایزه، و نیز به دلیل استقبال شرکت‌کنندگان، تعداد فرآورده‌های شرکت‌کننده آن‌قدر زیاد شده است که

داوری آن‌ها به یک مسئله تبدیل شده است.

## داوری

تاکنون، داوری به وسیله گروه متخصصین انجام می‌شد که برنده را پس از یک شور انتخاب می‌کردند. روش داوری آن‌ها تاکنون برای دیگران آشکار نشده ولی در سال‌های زیادی، شرکت‌کنندگان نسبت به رعایت عدالت در نتایج این شورا ابراز تردید کرده‌اند. این امکان برای همه اعضای گروه متخصصین وجود ندارد که همه فرآورده‌ها را امتحان کنند. در حال حاضر صدها فرآورده وجود دارد. انجمن اکنون سیستم جدید داوری می‌خواهد. همچنین انجمن لازم می‌داند که همه شرکت‌کنندگان باید در داوری مسابقه در یک روز سال حضور داشته باشند. در این روز، از هر فرآورده، نمونه‌ای در یک محل مرکزی قرار می‌گیرد و ارزیابی بایستی انجام شود. همچنین گروه متخصصین نیز در یک روز در سال برای بررسی نمونه‌ها و داوری آن‌ها در دسترس هستند.

## شرایط اولیه

سیستم جدید باید بتواند محاسبات حداکثر ۳۰۰ فرآورده شرکت‌کننده در هر بخش را انجام دهد. تعداد حداکثر شرکت‌کنندگان حدود ۵۰۰ تخمین زده می‌شود که حدود حداکثر ۱۰۰ تا از آن‌ها در همه بخش‌ها شرکت می‌کنند. شرکت‌کنندگانی که داوری می‌کنند و نیز گروه متخصصان، نمی‌توانند تعداد نامحدودی فرآورده را بررسی کنند. انجمن با تجربیاتی که دارد می‌داند که اشباع در موقع خاصی رخ می‌دهد. فرآورده‌هایی که بعد از آن بررسی می‌شوند، شانس داوری عادلانه را ندارند. به همین دلیل انجمن تصمیم گرفته است که هر فرد ۱۰ فرآورده را داوری کند. اگر این قانون موجب ایجاد مشکلات اجرایی شود، تعداد فرآورده‌هایی که باید داوری شود به اجبار زیادتر می‌شود ولی در هیچ شرایطی، انجمن حاضر نیست تعداد فرآورده‌هایی که یک فرد داوری می‌کند از ۲۰ فراتر رود. اگر به هر فرد بین ۱۰ تا ۱۲ فرآورده برای داوری برسد، انجمن بسیار راضی خواهد بود. همچنین انجمن باید یک سیستم داوری طراحی کند که تا حد ممکن عادلانه باشد. گروه افراد متخصص مشتمل بر ۱۰ نفر است.

## تمرین اصلی

یک سیستم داوری طراحی کنید که تا حد ممکن عادلانه باشد. این سیستم باید برای همه فرآورده‌ها، شرایط ذکر شده در بالا را داشته باشد. به خاطر داشته باشید تعداد فرآورده و شرکت‌کنندگان دقیق نیست. این تعداد حداکثر آن‌ها است. تعداد دقیق آن‌ها، روز آخر برای فرستادن فرآورده‌ها، تعیین می‌شود.

سیستم را توصیف کنید و انتخاب‌های انجام شده را توضیح دهید. همچنین پیش‌نویس نامه‌ای که انجمن برای شرکت‌کنندگان می‌فرستد را آماده کنید. این نامه باید به طور شفاف و مختصر، سیستم را برای شرکت‌کنندگان توضیح دهد.