

Zadanie:

Je potrebné vytvoriť databázu pre registráciu účastníkov súťaže Istrobot s nasledovnými požiadavkami:

Užívatelia:

host (neprihlásený, má možnosť prezerat' verejne prístupné údaje, napr. zoznam prihlásených robotov)

súťažiaci (prihlasuje sa, okrem toho čo host má možnosť vytvárať, meniť a upravovať všetky svoje údaje)

administrátor (prihlasuje sa, môže všetko)

Na súťaž sa môže prihlasovať ktokoľvek, a to aj viac rokov po sebe, preto treba rozlišovať jednotlivé ročníky. Každý súťažiaci môže do súťaže prihlásiť buď nového robota, alebo aj niektorého z predošlého ročníka, ktorý už má vytvorený záznam. Jeden súťažiaci môže byť majiteľom (konštruktérom) aj viacerých robotov. Každý ročník súťaže má niekoľko súťažných kategórií a jeden robot sa môže prihlásiť aj do viacerých naraz.

Údaje by bolo dobré mať aj vo viacjazyčnej verzii, minimálne SK a EN. Niektoré nemusia byť samozrejme (meno, priezvisko), ale iné potrebujeme - napr. názvy kategórií.

Údaje potrebné pre účastníka:

Meno, Priezvisko, Mesto, Krajina, Vek, Škola, e-mail, heslo

Údaje potrebné pre robota:

Meno (názov robota), Spoluautor(i): niekedy robota postaví celý tím ľudí, Procesor, Veľkosť pamäte, Frekvencia, Senzory, Pohon, Napájanie, Prog. Jazyk, Zaujímavosti, Webstránka, Opis

Zoznam kategórií (neúplný, niektoré v danom ročníku nebudú vyhlásené, niektoré pribudnú):

Stopár / Linefollower, Myš v bludisku / Micromouse, Minisumo / Minisumo, Sklad kečupu / Ketchup house, Voľná jazda / Freestyle, ...

Potrebné výstupy:

1. Zoznam prihlásených robotov podľa kategórii
2. Ako (1) ale pre jednotlivé kategórie a s náhodne vylosovaným poradím
3. Zoznam mailov všetkých účastníkov daného ročníka
4. Zoznam mailov všetkých účastníkov v danom intervale ročníkov (napr. 2021-2024)
5. Zoznam všetkých robotov s daným typom procesora (nejednoznačná informácia, napr. Arduino aj ATmega328P je to isté)
6. Jednoduchá kontrola mailov (obsahuje @, nie je tam preklep typu gmail a pod.)
7. Podklad pre štatistiky v grafickej podobe (tabuľka vo forme rok - počet účastníkov, kategória - počet účastníkov, zoznam krajín atď.)

Riešenie:

Prihlásiť sa môže ktokoľvek, viac rokov po sebe – vlastné konto entita **User**, Môže registrovať nového robota – entita **Robot** alebo staršieho robota – potrebný vzťah kto ktorého robota vytvoril. Co-authors stačí zadávateľovi ako atribút, nepotrebuje uchovávať spolupracovníkov v systéme samostatne. Každý ročník súťaže má niekoľko kategórií– entita **Competition**, entita **Category**. Jedna kategória sa môže opakovať naprieč ročníkmi a nemusí byť otvorená v danej súťaži. V kontexte úlohy dáva zmysel modelovať kategóriu niečím podobným ako enum. Atribút Category - Type Of Evaluation hovorí akým spôsobom sa budú hodnotiť výsledky v danej kategórii.

Túto zložitú podmienku sme sa rozhodli zjednodušiť pomocou entitou **Participation** ktorá jednoznačne určuje účasť robota v súťaži a v kategórii. Uchováva potrebné atribúty o náhodne generovanom štartovom čísle a výsledkom. V entite Participation možno jednoducho použiť zložený PK odvodený od Year, Robot_ID, Category_ID.

Entita **Country** je modelovaná ako tzv. enum ako jednoznačný atribút na vyhnutie sa preklepom pre jednoduchšie dotazy a jej PK tvorí dvojpísmenové kódové označenia krajín a medzinárodných organizácií (Štandard WIPO ST. 3).

V zbytku systému používame pre jednoduchosť a konzistentnosť DB umelé PK.

Pre splnenie požiadaviek zadania sme zaviedli k entite User špecializáciu **Admin** ktorý vytvára a spravuje jednotlivé súťaže s ich kategóriami ale taktiež môže prihlásiť napríklad robota po termíne prihlášok... Po konzultáciách nám bolo odobrené použitie špecializácie bez atribútu.

Jednotlivé požiadavky v časti „Potrebné výstupy“ sú vecami atribútov a ďalšej aplikačnej logiky ktorú v ERD nemodelujeme. Pr. Bod 7. štatistiky budú generované z potrebných informácií z DB a v ERD ich netreba nijako modelovať.



