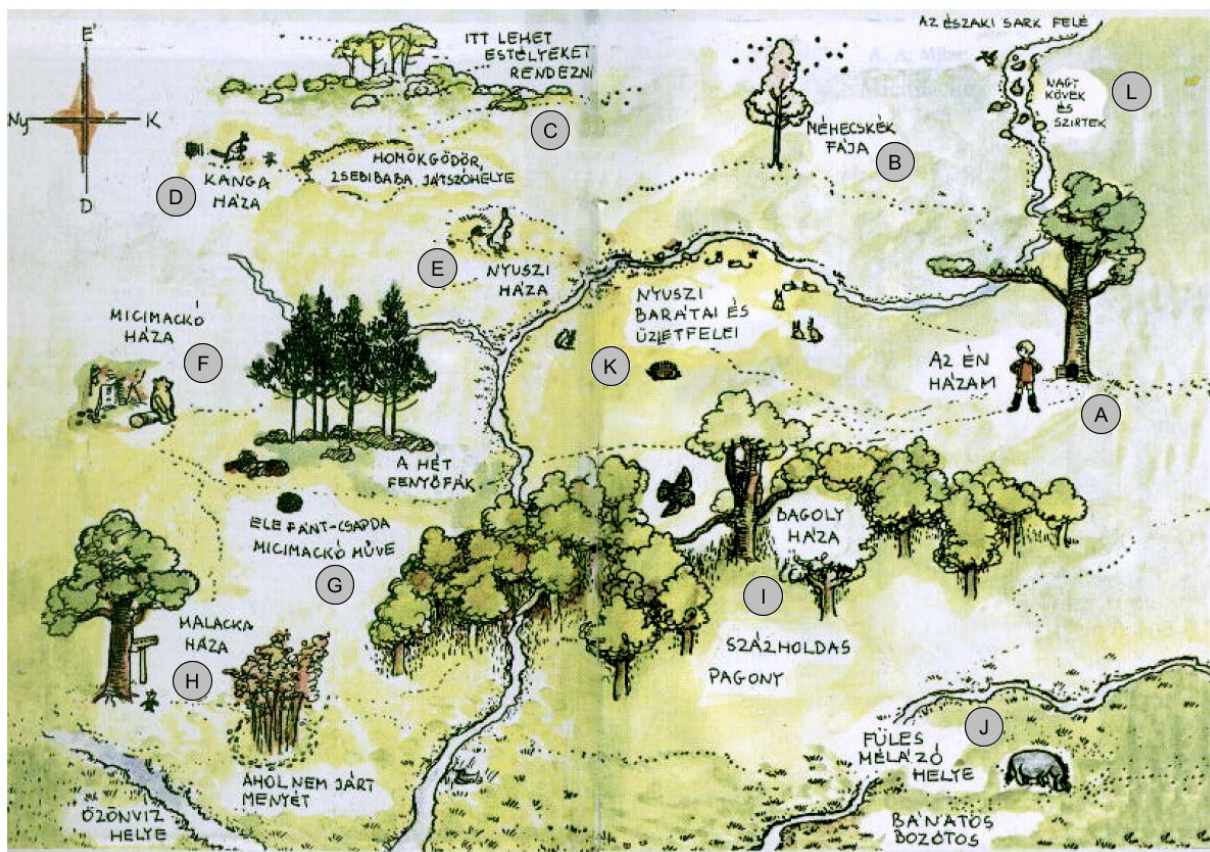


Medve Szabadtéri Matekverseny – illusztrált leírás

Jelen dokumentumban szeretnénk bemutatni a verseny lebonyolításának szakmai hátterét: hol, milyen feladatokat kapnak a csapatok és a válaszuktól függően merre folytatják útjukat.

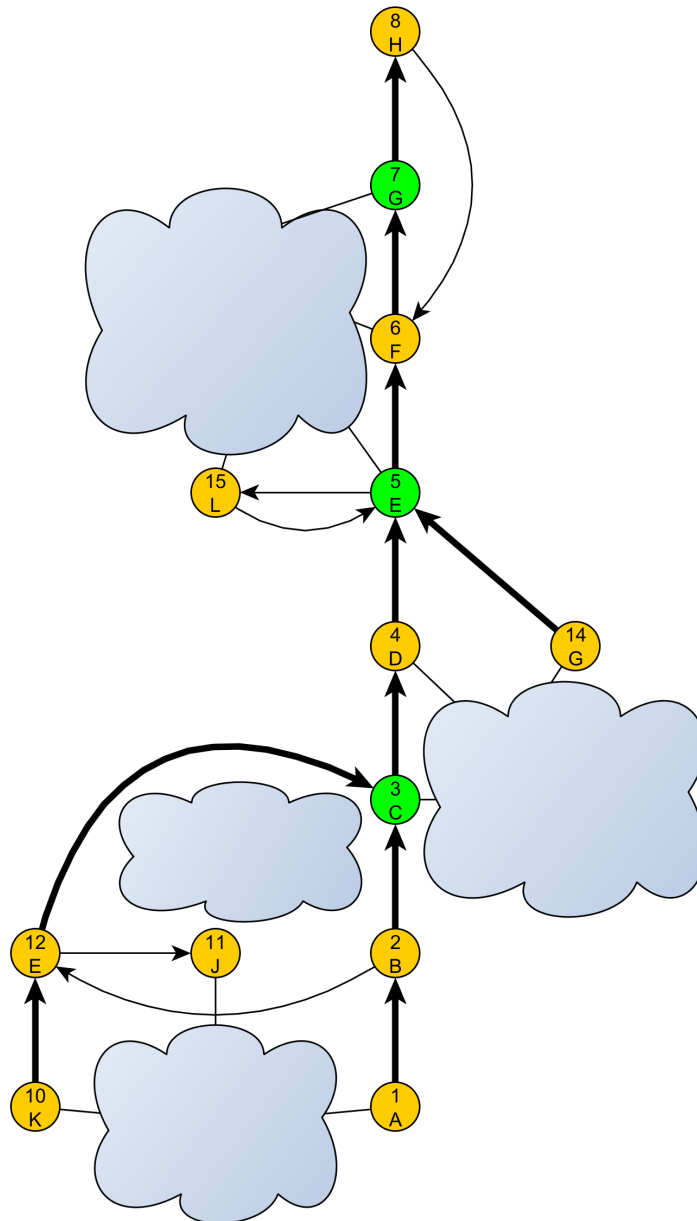
Tegyük fel, hogy a képzeletbeli Medve Szabadtéri Matekverseny a Százholdas Pagonyban játszódik, amelynek térképe az oldal alján található. Ezen kijelöltünk 12 állomást, amelyeket A-tól L-ig betűkkel azonosítunk. Ezeken az állomásokon kapják a csapatok feladatokat, majd a válaszuktól függően folytatják útjukat egyik vagy másik állomáson.

A verseny gyülekezője minden esetben megegyezik az A állomás helyszínével, azaz jelen esetben Róbert Gida házával. Itt kapják meg a csapatok az első feladatukat.



Ezen képzeletbeli verseny egy kategóriájának feladatsora 16 feladatból áll. Minden kategóriában állomásonként legfeljebb két feladat található. Az alább található ábrán, az úgynevezett gráf egy része látható meg. Az ábrán látható módon minden feladathoz hozzárendeltünk egy állomást és az adott feladat azon és csakis azon az állomáson található meg. A gráf vastagított éle a jó, a vékonyított éle pedig a rossz megoldásnak felel meg.

Tehát, ha például egy csapat az E állomáson jár és az 5. feladatot kapja meg, és arra jól válaszol, akkor a 6. feladatot tartalmazó F állomásra küldjük őket, míg ha rosszul válaszol, akkor a 15. feladatot tartalmazó L állomásra. Az E állomáson azonban megkaphatja a csapat a 12. feladatot is, amelynél jó válasz esetén a 3. feladatot tartalmazó C, míg rossz válasz esetén a 2. feladatot tartalmazó B állomáson kell folytatniuk a versenyt.



Hogyan döntjük el egy állomáson, hogy melyik feladatot kell kapnia az érkező csapatnak? Egyszerűen abból, hogy az melyik állomásról érkezik. Ha a csapat most érkezik meg az E állomásra, akkor az csak úgy lehet, hogy a D (4. feladat jó válasza esetén), G (14. feladat jó válasza esetén), L (15. feladat rossz válasza esetén), I (16. feladat rossz válasza esetén) vagy a K (10. feladat jó válasza esetén), B (2. feladat rossz válasza esetén) állomásról érkezik. A gráf alapján látjuk, hogy ha a D, G, L vagy I állomásról érkezett, akkor az 5. feladatot, míg ha a K vagy az B állomásról érkezik, akkor az 12. feladatot kell megkapnia.

A feladatsort a gráfon látható módon 8 szintre lehet osztani. Jó megoldás esetén majdnem mindig szintet lép egy csapat, néhány esetben pedig olyan feladathoz jut, ahonnan a következő jó megoldással biztosan szintet tud lépni. Rossz megoldás esetén újabb lehetőséget kap a csapat a szintlépésre, esetenként egy szintet visszacsúszva a gráfban. A csapatok az 1. szintről indulnak. Aki eléri a 3. szintet, az Bronzfokozatú Medvévé válik, aki eléri az 5. szintet, az Ezüsfokozatú Medvévé, aki eléri a 7. szintet az pedig Aranyfokozatú Medvévé válik.

A Bronzfokozat elérését csokival jutalmazzuk, az Ezüsfokozatnál szóban jelezzük, hogy elérte a csapat az Ezüsfokozatot, az Aranyfokozat elérését viszont már nem közöljük verseny közben a csapattal.

A verseny célja a legmagasabb szintre eljutni. A legmagasabb elért szint számít, azt lerontani nem lehet: tehát ha a csapat egyszer a verseny során elért egy szintet, akkor a végelszámolásnál akkor is ezt a szintet vesszük figyelembe, ha a versenyt egy alacsonyabb szinten lévő feladatnál fejezi be. Ha két csapat ugyanaddig a szintig jutott el, akkor Bronz- és Ezüsfokozatúak esetén az végez előrébb, aki kevesebb rossz megoldást adott, és ha ez egyenlő, akkor aki hamarabb oldotta meg az utoljára megoldott szintlépő feladatát. Aranyfokozatúak között pedig az utoljára megoldott szintlépő feladat megoldásának ideje dönt.

A csapatok teljesítménye egy pontszámmá konvertálható, ami a fenti tulajdonságokkal rendelkezik:

$$P = S \cdot 5000 - R \cdot F \cdot 300 - I$$

ahol S az elért legmagasabb szint sorszáma, R a beadott rossz megoldások száma, F az elért szinttől függő konstans (Aranyfokozat elérése esetén 0, különben 1), I pedig a utoljára megoldott szintlépő feladat helyes megoldásának (első) ideje a verseny kezdetétől számítva, percben kifejezve. Ha esetleg nem sikerülne szintlépő feladatot megoldani helyesen, akkor I értéke 270 perc.

Tegyük fel például, hogy egy csapat a következő feladatokat a következő eredménnyel oldotta meg: 1. jó, 2. jó, 3. rossz, 13. jó, 14. rossz, 3. rossz, 13. jó, 14. jó, és ekkor még fél óra volt a versenyből, de az 5. feladatra már nem adott be a csapat megoldást. Ez a csapat elérte az 5. szintet, így $S = 5$, összesen 3 rossz megoldásuk volt, így $R = 3$, és mivel nem érték el a 7. szintet $F = 1$, míg $I = 240$. Így a pontszámuk $P = 5 \cdot 5000 - 3 \cdot 1 \cdot 300 - 240 = 23860$.

Szeretnénk azonban felhívni a figyelmüket, hogy a Medve Szabadtéri Matekversenyek, térképe, gráfja és feladatsorai eltérnek az itt bemutatottaktól. Bár hasonlítanak az ezen dokumentumban szereplőkre, azokból semmilyen következtetés nem vonható le a versenyek gráffjára és feladatsorára vonatkozóan. A valódi versenyeken több állomás és több feladat szerepel minden kategóriában.

A részletes versenykiírás megtekinthető a www.medvematek.hu weboldalon. Bármilyen felmerülő kérdés esetén pedig állunk rendelkezésükre a info@medvematek.hu e-mail címen.