

Ez is Hungaricum

Kovács Vera, Palotay Dorka, Pozsonyi Enikő, Szabó Csaba

ELTE

2013. január 27.

Tapasztalatok és célok

- A középiskolából kikerülő diákok nagy része nem ismeri a gráfokat
- Vizsgálataink:
 - A gráfok oktatásának mai helyzete
 - Mi ennek az oka?
- A gráfok oktatásának felépítése

Tapasztalatok és célok

- A középiskolából kikerülő diákok nagy része nem ismeri a gráfokat
- Vizsgálataink:
 - A gráfok oktatásának mai helyzete
 - Mi ennek az oka?
- A gráfok oktatásának felépítése

Módszerek

- kerettanterv
- professzorok véleménye
- tanárok véleménye
- eddigi feladatok rendszerezése
- régi felépítés megerősítése, vagy egy új kidolgozása

Lovász László



- órakeret limitált
- alkalmazás központú
- kézfogás nem alkalmazás
 - internet
 - GPS
 - játékok
- alkalmazások frissítése
- nemzetközi bizottsági ülések
- továbbképzések

Hajnal Péter - Egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Tanszékvezető helyettes



- feladatok lerajzolhatók
- ne legyen fogalomcentrikus
- valóságközeli feladatok (valóság mindig bonyolultabb)
- összekapcsolás más tárgyakkal

Sziklai Péter - Egyetemi docens, ELTE



- szemléletes feladatok
legrövidebb út keresésre
- csatornahálózat
- fagyós Dijkstra-modell
- közösségi oldalak

Összegzés

	Frank András	Hajnal Péter	Lovász László	Sziklai Péter
Fontos	+	+	+	+
Fogalmak	–	–	–	
Modellezés	+	+	+	+
Valóságközeli fel- adatok	+	+	+	+
Alkalmazási lehe- tőségek		Kémia, órarend	GPS, inter- net	Közösségi oldalak
Legrövidebb út	?	–		+
Euler	+	+		
Továbbképzés			+	

Klacsákné Tóth Ágota - Nagy László Gimnázium (Microsoft Partners in Learning európai 1. díj)



- ő tanítja, kollégái nem
- egyszerűbb feladatok
- kör már nehéz

Nikházy Lászlóné - Kazinczy Ferenc Gimnázium (Győr)



- általában 12-ben
- ami az érettségire kell
- maximum 3-4 órában, nincs rá több idő
- szereti tanítani

Gerőcs László - ELTE Trefort Á. Gyak. Gimn.



- fakultáción az előírt 10 órát kihasználja
- alapfogalmak, Euler
- érdekesebb feladatok, pl.: szociometria

Marton Sándor - Babits Mihály Gimnázium



- óraszám 80 százaléka
- 2 óra, ami az érettségire kell
- feszített tempó
- gyerekek tudják, hogy problémamegoldási eszköz
- könyvekből tanulta

Szabó Szabolcs - Városmajori Gimnázium



- pont annyit tanít, amennyi a tantervben van
- már tanulták a gráfokat
- érettségire készít fel

Név nélkül

- egyszerű feladatok
- gráfok nem fontosak
- otthon elolvasni
- egyáltalán nem szerepel

Összegzés

- kevés az idő
- érettségig alig szerepel
- más anyagrész fontosabb
- az alapok nem túl nehezek
- hasznos lehetne, ha lenne rá idő

Bevezetési lehetőségek

Fogalmak	Facebook	Metró
Csúcs, él, fokszám	+	+
Csúcsok és élek száma közötti összefüggés	+	
Fokszámok összege	+	
Teljes gráf	+	+
Út	+	+
Fa	+	
Kör	+	+
Összefüggőség, komponensek	+	+
Elvágó pont(halmaz)		+
Diszjunkt út	+	+
Irányított gráf	+	+
Párhuzamos él		+
Legrövidebb út		+
Euler		+

Facebook funkciók	Gráffal kapcsolatos alapfogalmak
Személyek	csúcsok
Ismeretség	él
Ismerősök száma	fokszám
Megosztás	szomszédos csúcsok halmaza
Bökés, bejelölés	irányított él

Ezen alapfunkciók segítségével jutunk el az összetettebb fogalmak bevezetéséhez.

1.feladat

Az új 9.b osztályban az évnyitó után a diákok elkezdtek bejelölni egymást a facebook-on. A hét végén Eszter büszkén mondta, hogy míg mindenkinek 20 ismerőse van az osztályból, addig neki már 21. Péter azt állította, hogy Eszter rosszul emlékszik. Kinek van igaza?

1.feladat

Az új 9.b osztályban az évnyitó után a diákok elkezdtek bejelölni egymást a facebook-on. A hét végén Eszter büszkén mondta, hogy míg mindenkinek 20 ismerőse van az osztályból, addig neki már 21. Péter azt állította, hogy Eszter rosszul emlékszik. Kinek van igaza?

Megoldás: $20 \times (n - 1) + 21$ páratlan

Gyakoroltatott fogalom

Fokszámok összege

2.feladat

Egy 20 fős osztályban minimum hány ismeretség szükséges ahhoz, hogy ha bárki megoszt valamit, akkor azt mindenki más lássa?

2.feladat

Egy 20 fős osztályban minimum hány ismeretség szükséges ahhoz, hogy ha bárki megoszt valamit, akkor azt mindenki más lássa?

Megoldás: $\frac{20 \times 19}{2}$

Gyakoroltatott fogalom

Teljes gráf éleinek száma

3.feladat

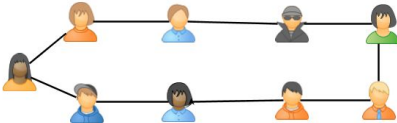
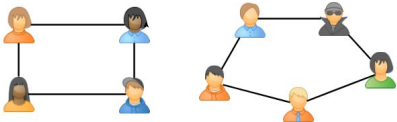
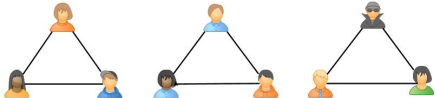
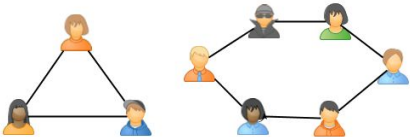
Balázs megosztott facebook-on egy videót. A 9 fős csoportban mindenkinek két ismerőse van. A videót továbbadják. Előfordulhat-e, hogy valaki nem látja a videót?

Gyakoroltatott fogalom

Kör, összefüggőség, komponensek

Facebook

Megoldás:



Metró



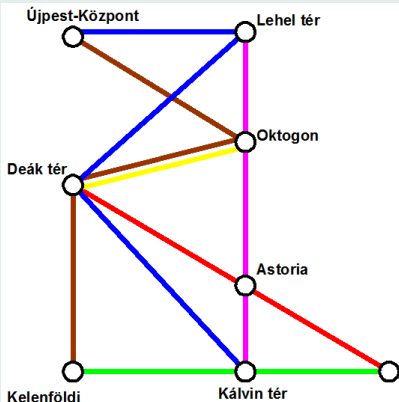
Térkép objektumai	Gráffal kapcsolatos alapfogalmak
Állomások	csúcsok
Adott állomásról indulási irányok száma	fokszám
Metró vonalak	él
Csomópontok	2-nél nagyobb fokszámú pontok
Párhuzamos metró	többszörös él

Ezen alapfunkciók segítségével jutunk el az összetettebb fogalmak bevezetéséhez.

1.feladat

Rajzold le azt a gráfot, amelynek csúcsai a csomópontok, élei a köztük lévő metróvonalak.

Megoldás



2.feladat

Új tarifát vezetnek be a metróvonalakon. Eszerint annyiszor 30 Ft-ot kell fizetnünk, ahány állomást érintünk. Mennyi pénzből lehet eljutni a Gyöngyösi utcától a Ferenc körútig?

Metró



3.feladat

Az 1-es (sárga) metró Barack Obama látogatása miatt le van zárva az összes megállójával együtt. El tudsz-e jutni a Csömöri úttól egészen a Filatorigáig metróval?



Metró

