

Grafi z Mathematico

1. Vtipkaj `<<Combinatorica``.
2. Oglej si Combinatorica package guide: Built-in Graphs in Constructing Graphs.
3. Konstruiraj poln in prazen graf na 6 točkah. Praznemu grafu dodaj povezave 12, 15, 24. Polni graf spremeni v usmerjenega in mu odvzemi povezavo 26. Vsakega od grafov nariši.
4. Konstruiraj disjunktno unijo cikla na 3 točkah, zvezde na 4 točkah in polnega dvodelnega grafa $K_{3,4}$. Dodaj povezave 11, 12, 14. Spremeni graf v enostavnega na dva načina: enkrat z enim ukazom, enkrat pa tako, da najprej odstraniš zanke, potem pa večkratne povezave
5. Konstruiraj neusmerjen graf na točkah $1, \dots, 10$ z naslednjim pravilom: točki i in j sta povezani natanko tedaj, ko je $|i - j| = 3$. Konstruiraj usmerjen graf na točkah $1, \dots, 10$ z naslednjim pravilom: točki i in j sta povezani natanko tedaj, ko je $i - j = 4$.
6. Konstruiraj naključni graf na 30 točkah, za katerega je verjetnost, da izberemo neko povezavo, enaka 0.1 (0.5, 0.9).
7. Oglej si Combinatorica package guide: Graph Construction and Representation
8. Skonstruiraj matriko sosednosti, seznam sosednosti in incidenčno matriko za komplement polnega dvodelnega grafa $K_{4,5}$. Zapiši povezave in točke ter število povezav in točk.
9. Skonstruiraj usmerjen graf, ki ima povezave 12, 14, 25, 36.
10. Skonstruiraj utežen graf $K_{3,4}$ z naključnimi utežmi. Izpiši uteži.
11. Skonstruiraj utežen graf $K_{3,4}$ z utežmi 1.
12. Oglej si Combinatorica package guide: Cycles and Connectivity.
13. Skonstruiraj naključno drevo na 10 točkah in mu dodaj eno povezavo. Poišči cikel na grafu.
14. Skonstruiraj naključen graf na 10 točkah z verjetnostjo povezav 0.5. Poišči Hamiltonov cikel na grafu.
15. Skonstruiraj naključen graf na 10 točkah z verjetnostjo povezav 0.2. Ali je povezan? Poišči njegove povezane komponente.
16. Skonstruiraj naključen usmerjen graf na 10 točkah z verjetnostjo povezav 0.1. Ali je acikličen?

17. Oglej si `Combinatorica` package guide: `Displaying Graphs`.
18. Skonstruiraj naključno drevo na 20 točkah. Nariši ga s pomočjo ukazov `RadialEmbedding`, `RankedEmbedding`, `RootedEmbedding`.
19. Skonstruiraj naključen usmerjen graf na 20 točkah z verjetnostjo povezav 0.5. Nariši ga z in brez pomoči ukaza `SpringEmbedding`.