

# Zaliczenie wykładu GRAFY I SIECI

IAD II Rok

23.01.2024

## 1. Algorytm poszukiwania “wszerz”

- a) wykorzystuje strukturę STOSU
- b) wykorzystuje strukturę KOLEJKI
- c) można wykorzystać do wyznaczenia odległości od źródła
- d) można wykorzystać do konstrukcji maksymalnego przepływu

## 2. Drzewo o minimalnej wadze

- a) można wyznaczyć przy użyciu algorytmu Dijkstry
- b) można wyznaczyć metodą “wszerz”
- c) jest drzewem, w którym suma wag wierzchołków jest najmniejsza
- d) można wyznaczyć przy użyciu algorytmu Kruskala

## 3. W modelu Erdős–Rényi( $G$ )

- a) pojawia się wielka spójna składowa
- b) stosowana jest zasada preferencyjnego dołączania wierzchołków
- c) dobrze aproksymowane są grafy regularne
- d) rozkład stopni wierzchołków jest dwumianowy

## 4. Cykl Hamiltona w grafie

- a) przechodzi przez wszystkie krawędzie grafu
- b) jest cyklem o minimalnej wadze
- c) istnieje, gdy minimalny stopień w grafie przekracza połowę liczby wierzchołków
- d) przechodzi przez wszystkie wierzchołki grafu

## 5. Miarą podobieństwa wierzchołków jest

- a) współczynnik Sorensona
- b) bliskość
- c) pośredniość
- d) modularność

## 6. Algorytm Forda-Fulkersona

- a) może służyć do wyznaczania maksymalnego skojarzenia
- b) wykorzystuje przepustowość krawędzi
- c) służy do wyznaczania maksymalnego przepływu
- d) jest wykorzystywany dla grafów skierowanych

## 7. Dwoma kolorami można w sposób właściwy pokolorować

- a) graf dwudzielny
- b) cykl o nieparzystej długości
- c) cykl o parzystej długości
- d) graf pełny o sześciu wierzchołkach

## 8. Model Barabasiiego-Albert

- a) opisuje sieć małego świata
- b) opisuje sieć bezskalową

- c) opisuje graf z małą liczbą wierzchołków dużego stopnia
- d) stosowany jest przy konstrukcji grafów eulerowskich

## 9. Problem kojarzenia małżeństw

- a) jest związany z problemem komiwojażera
- b) jest rozwiązywany przy użyciu grafu dwudzielnego
- c) ma rozwiązanie wtedy i tylko wtedy, gdy każdy podzbiór  $k$  dziewcząt zna dokładnie  $k$  chłopców
- d) jest równoważny z wyznaczeniem skojarzenia całkowitego w grafie dwudzielnym

## 10. Ekscentryczność

- a) jest miarą podobieństwa wierzchołków
- b) uwzględnia stopnie wejściowe i wyjściowe wierzchołków
- c) określa centralność położenia wierzchołków
- d) jest wykorzystywana głównie w sieciach skierowanych

## 11. Jakość podziału na społeczności można poznać po

- a) dużym współczynnikiem klastrowania
- b) małym wskaźnikiem Jaccarda
- c) dużej modularności
- d) dużym współczynnikiem NMI

## 12. W sieciach rzeczywistych

- a) rozkład stopni wierzchołków jest normalny
- b) jest więcej krawędzi niż wierzchołków
- c) jest wiele wierzchołków o małym stopniu
- d) maksymalny stopień wierzchołka nie przekracza liczby wierzchołków

## 13. Gęstość grafu jest

- a) mała w sieciach rzeczywistych
- b) duża w sieciach rzeczywistych
- c) równa stosunkowi liczby krawędzi grafu do liczby krawędzi grafu pełnego o tej samej liczbie wierzchołków
- d) równa stosunkowi maksymalnego i minimalnego stopnia grafu

## 14. Waga krawędzi jest odległością między wierzchołkami w algorytmie

- a) Louvain
- b) wiodącego wektora własnego
- c) wielopoziomowym
- d) pośrednictwa krawędzi

## 15. Sieć skierowana może być

- a) niespójna i nie posiadać wierzchołków izolowanych
- b) silnie spójna, ale nie być słabo spójna
- c) słabo spójna, ale nie być silnie spójna
- d) spójna i posiadać wierzchołki izolowane