

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Metka Matkovič

**Analiza omrežij socialne opore dijakov
Gimnazije Bežigrad in dijakov Gimnazije Poljane**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Metka Matkovič

Mentor: doc. dr. Aleš Žiberna

**Analiza omrežij socialne opore dijakov
Gimnazije Bežigrad in dijakov Gimnazije Poljane**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2012

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Alešu Žiberni, za pomoč in nasvete pri nastajanju dela.

Hvala družini in prijateljem, za potrpežljivost in podporo.

Analiza omrežij socialne opore dijakov Gimnazije Bežigrad in dijakov Gimnazije Poljane

Analiza socialnih omrežij je metoda, ki se ukvarja s preučevanjem odnosov v množici enot. Ena izmed metod analize socialnih omrežij, s katerim se ukvarjamo v tej diplomski nalogi, je tudi bločno modeliranje. Z bločnim modeliranjem skrčimo skupine enot, ki se nakazujejo znotraj omrežij. Z metodo bločnega modeliranja tako dobimo manjše in bolj pregledno omrežje. Analizirali smo omrežja dijakov Gimnazije Bežigrad in Gimnazije Poljane. Za analizo smo uporabili posredni pristop in neposredni pristop. Uporabili smo strukturno in regularno enakovrednost. Namen diplomskega dela je ugotoviti, kakšne strukture se pojavljajo v socialnih omrežjih dijakov (materialna, informacijska in emocionalna opora ter druženje) ter ugotoviti, ali je struktura bolj podobna med različnimi relacijami pri istih enotah (razredih dijakov) ali je bolj podobna med različnimi razredi dijakov pri enakih relacijah.

Ključne besede: analiza socialnega omrežja, bločno modeliranje, socialna opora.

Social networks analysis of social support of students in high schools Bežigrad and Poljane

Social network analysis is a method that is used in examining relations in sets of units. One of the methods for social network analysis is blockmodeling, which is also used in this paper. With blockmodeling we reduce the groups of units within the network. In this way we get smaller and more transparent network. We analyzed the network of students in high schools Bežigrad and Poljane. For this analysis we used the indirect approach with hierarchical clustering, and the direct approach. We also used structural and regular equivalence. The purpose of this study is to determine which structures appear in the social networks of students (material support, informational support, emotional support and social companionship), whether the structure is more similar between different relations in the same units (classes of students) or more similar between different classes of students at equal relations.

Keywords: social network analysis, blockmodeling, social support.

Kazalo vsebine

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Uvod..... | 12 |
| 2 | Definicije socialne opore | 13 |
| 3 | Analiza socialnih omrežij | 14 |
| 3.1 | Opredelitev omrežja | 14 |
| 3.2 | Osnovne značilnosti socialnega omrežja..... | 14 |
| 3.3 | Analiza omrežja..... | 15 |
| 4 | Bločno modeliranje..... | 16 |
| 4.1 | Enakovrednosti..... | 17 |
| 4.1.1 | Strukturna enakovrednost..... | 17 |
| 4.1.2 | Regularna enakovrednost..... | 18 |
| 4.1.3 | Posplošena enakovrednost..... | 18 |
| 4.2 | Določitev bločnih modelov | 18 |
| 4.2.1 | Posredni pristop..... | 18 |
| 4.2.2 | Neposredni pristop | 19 |
| 5 | Cilji raziskave in metodologija | 20 |
| 5.1 | Opis raziskave in podatkov..... | 20 |
| 5.2 | Rezultati analize omrežij | 22 |
| 5.2.1 | Analiza prvega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 22 |
| 5.2.2 | Analiza drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 28 |
| 5.2.3 | Analiza prvega razreda Gimnazije Poljane | 35 |
| 5.2.4 | Analiza drugega razreda Gimnazije Poljane | 42 |
| 5.2.5 | Analiza po razredih | 49 |
| 5.2.6 | Analiza glede na socialno oporo | 51 |
| 5.3 | Povzetek analize | 53 |
| 6 | Zaključek..... | 54 |
| 7 | Literatura..... | 57 |

| | |
|---|----|
| Priloge | 60 |
| Priloga A: Vprašalnik socialne opore za Gimnazije Bežigrad (Ferligoj, Hlebec 1998) | 60 |
| Priloga B: Vprašalnik socialne opore Gimnazije Poljane (Hlebec 2000) | 61 |
| Priloga C: Matrike bločnega modela in končne matrike napak prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Priloga Č: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 63 |
| Priloga D: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 64 |
| Priloga E: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 66 |

Kazalo slik

| | |
|---|----|
| Slika 4.1: Idealni bloki za strukturno enakovrednost..... | 17 |
| Slika 4.2: Idealni bloki za regularno enakovrednost..... | 18 |
| Slika 5.2: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 22 |
| Slika 5.1: Dendrogram za omrežje materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 22 |
| Slika 5.3: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore za prvi razred Gimnazije Bežigrad | 23 |
| Slika 5.4: Dendrogram za omrežje instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 23 |
| Slika 5.5: Matrika strukturne enakovrednosti instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 23 |
| Slika 5.6: Matrika regularne enakovrednosti instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 24 |
| Slika 5.7: Dendrogram za omrežje neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 25 |
| Slika 5.8: Matrika strukturne enakovrednosti neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 25 |

| | |
|--|----|
| Slika 5.9: Matrika regularne enakovrednosti neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti..... | 26 |
| Slika 5.10: Dendrogram za omrežje emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 27 |
| Slika 5.11: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore za prvega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 27 |
| Slika 5.12: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 27 |
| Slika 5.13: Dendrogram za omrežje materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad . | 28 |
| Slika 5.14: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 28 |
| Slika 5.15: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 29 |
| Slika 5.16: Dendrogram za omrežje informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 30 |
| Slika 5.17: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 30 |
| Slika 5.18: Matriki regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 31 |
| Slika 5.19: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 32 |
| Slika 5.20: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 32 |
| Slika 5.21: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti..... | 33 |
| Slika 5.22: Dendrogram za omrežje emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 34 |
| Slika 5.23: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 34 |
| Slika 5.24: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad | 34 |

| | |
|--|----|
| Slika 5.25: Dendrogram za omrežje materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 35 |
| Slika 5.26: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 35 |
| Slika 5.27: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 36 |
| Slika 5.28: Dendrogram za informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane | 37 |
| Slika 5.29: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 37 |
| Slika 5.30: Matrike regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 37 |
| Slika 5.31: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 39 |
| Slika 5.32: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane | 39 |
| Slika 5.33: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane | 39 |
| Slika 5.34: Dendrogram za omrežje emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane .. | 40 |
| Slika 5.35: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 40 |
| Slika 5.36: Matrike regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 41 |
| Slika 5.37: Dendrogram za omrežje materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane.... | 42 |
| Slika 5.38: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 42 |
| Slika 5.39: Matriki regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 43 |
| Slika 5.40: Dendrogram za informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane | 44 |
| Slika 5.41: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 44 |

| | |
|--|----|
| Slika 5.42: Matrike regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 45 |
| Slika 5.43: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane..... | 46 |
| Slika 5.44: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane | 46 |
| Slika 5.45: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane | 47 |
| Slika 5.46: Dendrogram za omrežje emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane | 48 |
| Slika 5.47: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane | 48 |
| Slika 5.48: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane brez nižjih vrednosti | 49 |

Kazalo tabel

| | |
|--|----|
| Tabela 5.1: Kontingenčna tabela za omrežji informacijske in emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane | 51 |
| Tabela C.1 : Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Tabela C.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Tabela C.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Tabela C.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Tabela C.5: Končna bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad | 62 |
| Tabela C.6: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti | 62 |

| | |
|---|----|
| Tabela C.7:Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore z prvega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela C.8:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela Č.1 : Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda za prvi razred Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela Č.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela Č.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela Č.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 63 |
| Tabela Č.5:Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 64 |
| Tabela Č.6:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti..... | 64 |
| Tabela Č.7: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 64 |
| Tabela Č.8:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad..... | 64 |
| Tabela D.1: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 64 |
| Tabela D.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 64 |
| Tabela D.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 65 |
| Tabela D.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 65 |
| Tabela D.5: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 65 |

| | |
|---|----|
| Tabela D.6: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane..... | 65 |
| Tabela D.7: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane | 65 |
| Tabela D.8: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane brez nižjih vrednosti | 65 |

1 Uvod

Posameznik se za različne oblike opore obrača na različne ljudi. Emocionalno oporo in druženje naj bi anketirancu zagotavljale najbližje osebe. Velik del materialne in informacijske opore nudijo bolj oddaljene vezi, kot so sošolci, sodelavci, znanci (Wellman in Wortley 1990). Posamezniki naj bi se v veliki meri po najrazličnejše oblike pomoči obračali k istim osebam (House in Kahn v Iglič 1989, 9). Analize so tako pokazale, da viri materialne, emocionalne in informacijske opore sovpadajo (Rogelj in drugi 2004, 16).

Analiza socialnih omrežij je metoda, ki se ukvarja s preučevanjem odnosov v množici enot. Ena izmed metod analize socialnih omrežij je tudi bločno modeliranje. Z bločnim modeliranjem skrčimo skupine enot, ki se nakazujejo znotraj omrežij. Te se nakazujejo glede na merjeno relacijo in so glede na to relacijo od drugih skupin različne. Z metodo bločnega modeliranja dobimo manjše in bolj pregledno omrežje (Ferligoj in Batagelj 1996, 163). S to metodo poiščemo skupine, ki se nakazujejo znotraj omrežij in opazujemo, kako so te skupine med sabo povezane (Borgatti in Everett 1992, 91).

V diplomu se ukvarjamo s popolnimi omrežji socialne opore. Uporabili smo podatke iz raziskav razredov Gimnazije Bežigrad in Gimnazije Poljane (Ferligoj in Hlebec 1998; Hlebec 2000). V obeh raziskavah so bile analizirane štiri najpogostejše razsežnosti socialne opore: instrumentalna, informacijska opora, neformalno druženje in emocionalna opora.

Omrežje smo analizirali s programskim paketom Pajek, ki sta ga razvila profesor na Fakulteti za matematiko in fiziko dr. Vladimir Batagelj in redni profesor na Fakulteti za družbene vede dr. Andrej Mrvar. Programski paket Pajek je namenjen analizi velikih socialnih omrežij ter nekomercialni uporabi (Batagelj in Mrvar 2012).

Analizirali smo razvrstitve dijakov po posameznih razredih glede na socialno oporo. Uporabili smo posredni pristop glede na drevo združevanja oz. dendrogramom ter neposredni pristop. Za analizo smo uporabili strukturno in regularno enakovrednost.

Cilj diplomskega dela je ugotoviti, kakšni bločni modeli in skupine se pojavljajo v socialnih omrežjih dijakov (materialna, informacijska in emocionalna opora ter druženje) ter ugotoviti, kakšne povezave so med njimi. Zanima nas ali je struktura bolj podobna med različnimi relacijami pri istih enotah (razredih dijakov) ali je bolj podobna med različnimi razredi dijakov pri enakih relacijah.

V nadaljevanju diplomske naloge je v teoretičnem delu predstavljena definicija socialne opore in analiza socialnih omrežij. Sledi opis bločnega modeliranja, kjer se dotaknemo enakovrednosti ter določitve bločnih modelov. V empiričnem delu bodo opisani podatki raziskave, metodologija ter sami rezultati analize omrežij.

2 Definicije socialne opore

V literaturi obstaja veliko opredelitev socialne opore. Med tri najpomembnejše začetnike sistematičnega raziskovanja socialne opore spadajo Cassel, Caplan in Cobb (Vaux v Hlebec in Kogovšek 2003, 103). Izhajali so predvsem iz emocionalnega vidika opore in pomembno vplivali na razvoj tega področja.

V literaturi obstaja vrsta različnih opredelitev razsežnosti (tudi oblik ali funkcij) socialne opore. Vrste socialne opore lahko uvrstimo v štiri večje skupine (Vaux 1988; Cauce et al 1990; Walker, Wasserman in Wellman 1994; Wan, Jaccard in Ramey 1996):

- instrumentalna (materialna) opora, ki se nanaša na pomoč v materialnem smislu (posojanje denarja, orodja, pomoč pri hišnih opravilih ipd.),
- informacijska opora, ki se nanaša na informacije, ki jih anketiranec po navadi potrebuje ob kakšni večji življenjski spremembi (npr. selitvi, iskanju nove službe) (Hlebec in Kogovšek 2003, 106–107); gre predvsem za izmenjavo pomembnih informacij pri odločanju (Hlebec 2000, 65),
- emocionalna opora, pri kateri gre za pomoč ob večjih in manjših življenjskih krizah (smrt bližnjega, ločitev, težave v družini ali na delovnem mestu),
- druženje, ki predstavlja socialno oporo v obliki neformalnega občasnega druženja (izleti, obiskovanje, kino ipd.) (Hlebec in Kogovšek 2003, 106–107).

Zgodnejše definicije so poudarjale predvsem emocionalno razsežnost socialne opore kot občutka pripadnosti ter sprejemanja in skrbi s strani pomembnih drugih (Kogovšek in drugi 2003, 184). Novejše opredelitve poudarjajo (Burleson, Albrecht in Sarason 1994), da je socialna opora tudi interakcijski in komunikacijski proces med ljudmi (v Kogovšek in drugi 2003, 184). Socialno oporo lahko opredelimo kot kompleksni koncept višjega reda. Vaux (1988) tako socialno oporo razdeli na tri razsežnosti: vire socialne opore, oblike socialne opore in posameznikovo subjektivno zaznavo, torej oceno virov in oblik socialne opore (Vaux v Kogovšek in drugi 2003, 184). Po tej klasifikaciji viri predstavljajo del socialnega omrežja, na katerega se posameznik obrača po pomoč in

podporo, oblike socialne opore so specifična dejanja opore posamezniku, posameznikova subjektivna zaznava socialne opore pa je ocena zadostnosti in kvalitete te opore (Kogovšek in drugi 2003, 184).

3 Analiza socialnih omrežij

Da lahko sploh razumemo kakovost socialne opore, moramo prav tako opredeliti socialno omrežje. Socialno omrežje je s svojo sestavo in vsebino močno povezano s tem, koliko in kako kvalitetno socialno oporo zagotovi posamezniku.

3.1 Opredelitev omrežja

Omrežje definiramo bolj intuitivno in opisno kot matematično. Definiramo ga tako, da določimo končno množico enot. Po nekem kriteriju ali kriterijih določimo, katere enote spadajo v omrežje, in nato opišemo povezave med enotami z eno ali več relacijami. To so lastnosti, ki se pokažejo, ko opazujemo dve ali več enot skupaj. Povezava se pojavi, ko enoti vzpostavita stik. Pri posameznih enotah govorimo o povezavah ali vezeh med njimi, pri omrežju kot celoti pa pri opisu povezav med vsemi enotami uporabljamo izraz relacija. Omrežje določajo množice enot ter ena ali več relacij. Z vsako novo relacijo na isti skupini enot vzpostavimo novo omrežje. Ločimo simetrične in nesimetrične relacije. Simetrične, ko je odnos med enotami vzajemen ali dvosmeren, nesimetrične pa, ko so odnosi po naravi nevzajemni ali enosmerni (Hlebec in Kogovšek 2006, 9).

Enote omrežja so lahko osebe, objekti ali dogodki. Imenujemo jih tudi udeleženci ali člani omrežja. Velike sisteme, kot so elita neke skupnosti, medorganizacijske sisteme, disciplinirane znanstvene sisteme ali internetna omrežja, lahko proučujemo preko računalniških programov, kot je Pajek, ki ga razvijata Andrej Mrvar in Vladimir Batagelj (Hlebec in Kogovšek 2006, 9–10).

3.2 Osnovne značilnosti socialnega omrežja

Razlikujemo lahko tudi med malimi in velikimi omrežji. Med mala omrežja štejemo tista z nekaj deset enotami in povezavami, med velika omrežja pa štejemo tista, ki vsebujejo po nekaj tisoč enot in povezav. Omrežja lahko razlikujemo tudi glede na relacijo, in sicer neusmerjeno, usmerjeno, splošno in dvovrstno omrežje. Neusmerjeno omrežje sestavljajo simetrične relacije, vse povezave so neusmerjene (angl. Edges). V usmerjenem omrežju so relacije nesimetrične, zato so povezave v omrežju usmerjene (angl. Arcs). Splošno omrežje je,

ko imamo v omrežju usmerjene in neusmerjene povezave. Dvovrstna omrežja so z dvema različnima množicama enot povezanih med seboj preko relacije (de Nooy in drugi 2011, 7).

3.3 Analiza omrežja

Začetek analize socialnih omrežjih sega v začetek tridesetih let dvajsetega stoletja, povežemo pa ga lahko z Jacobom Levyjem Morenom, ki je prvi utemeljil sociometrijo (Wasserman in Faust 1994, 11). Zanimal se je predvsem za vedenje človeka, zato si je kot orodje analiziranja in razumevanja strukture odnosov znotraj skupine omislil sociogram. Sociogram predstavlja dvodimenzionalni grafični prikaz ljudi oziroma točk, ki predstavljajo enote v skupini, ter povezav med temi pari enot (Wasserman in Faust 1994, 11–12).

Izhodiščna točka analize socialnih omrežjih je sistem strukturiranih pozicij v družbi. Ta sistem preučuje vrste strukturalnih odnosov med posamezniki, ki se razvijajo znotraj večjih kontekstov. Raziskuje kakšne vrste interakcijskih odnosov se razvijajo znotraj teh struktur. Med začetnika teh študij lahko štejemo tudi Dicksona in Roethlisbergerja, ki sta raziskovala pojav prijateljstva in odnosov v kliki v okviru formalnih delovnih odnosov. Glavni cilj analize omrežij je odkriti strukturo odnosov, kako je obnašanje posameznikov odvisno od njihovega položaja ter kako lastnosti posameznikov vplivajo na strukturo. Rezultat takih raziskav je odkritje številnih mrež (Mesner Andolšek 1995).

Analiza socialnih omrežji se je uveljavila kot bistveno raziskovalno orodje v okviru družbenih in vedenjskih znanosti. Temelji pa predvsem na pomembnosti preučevanja odnosov med enotami. V ospredju analize je socialno omrežje. Socialno omrežje lahko definiramo kot končno množico, ki je sestavljena iz enot (angl. Vertices), med katerimi potekajo relacije oz. povezave (angl. Lines) (Hlebec in Kogovšek 2006, 7–9).

Wasserman in Faust pravita, da so poleg pomembnosti povezav v omrežju pomembna še načela, kot so:

- udeleženci in njihova dejanja so medsebojno odvisni,
- povezave med udeleženci so sredstva za prenos materialnih in nematerialnih virov,
- strukturalno okolje predstavlja vir priložnosti ali omejitev za posamična dejanja udeležencev,
- strukturalno okolje definira trajne vzorce povezav med udeleženci (Wasserman in Faust 1994, 4).

Uveljavljena sta dva načina analiziranja socialnega omrežja. Razlikujemo med egocentričnimi omrežji in popolnimi omrežji. O egocentričnih omrežjih govorimo, ko imamo začetni seznam enot, ki jih poimenujemo egi in druge enote, ki jih poimenujemo alterji. Analiza poteka s preučevanjem posamezne začetne enote (ega) in njenih povezav z drugimi enotami (alterji). Osredotočamo se torej na število in značilnost povezav, ki jih imajo posamezne začetne enote, torej egi. Egocentrična omrežja so tista, pri katerih opazujemo izbrane ege in njihova egocentrična omrežja, ki jih sestavljajo alterji (Hlebec in Kogovšek 2006, 12).

Popolno omrežje je, ko v neki skupini enot, ki je medsebojno povezana, opazujemo vse enote s pripadajočimi relacijami (Hlebec in Kogovšek 2006, 11). Pri takih omrežjih je pomembna predvsem analiza položaja enot v takem omrežju (Zemljič in Hlebec 2001, 192).

Razlika med popolnimi in egocentričnimi omrežji je tudi na področju empiričnega zbiranja podatkov, saj pri popolnih socialnih omrežjih anketiranci le poročajo o svojih povezavah s preostalimi člani omrežja, med tem ko v primeru egocentričnih omrežij, egi poročajo sami zase in za alterje svojega egocentričnega omrežja (Hlebec in Kogovšek 2006, 13).

4 Bločno modeliranje

Ena izmed metod, ki se uporablja pri analizi socialnih omrežij, je tudi bločno modeliranje. Razvil ga je Harrison White s svojimi študenti (White in drugi 1976). »Z bločnim modeliranjem iščemo skupine akterjev, ki imajo zelo podobne vzorce z drugimi in interpretiramo vzorec odnosov med skupinami«. Bločno modeliranje je metoda reduciranja podatkov, s katero skrčimo podatke in tako dobimo poenostavljen model odnosov med oblikami vrst elementov (Borgatti in Everett 1992, 91). Z bločnim modeliranjem skrčimo skupine enot, ki se nakazujejo znotraj omrežij. Skupine enot se nakazujejo glede na merjeno relacijo in so glede na to relacijo od drugih skupin različne (Ferligoj in Batagelj 1996, 163). S to metodo se med seboj podobne enote skrči v eno točko modela glede na eno izmed vrst enakovrednosti. Tako dobimo manjše in bolj pregledno omrežje (Mizruchi 1994, 332).

Blok definiramo kot »relacijo med dvema skupinama akterjev« (Doreian in drugi 2005, 12). Poznamo več vrst blokov. Z diagonalnimi bloki preučujemo vezi znotraj skupine. Obstajajo pa tudi nediagonalni bloki, ki prikazujejo odnose med skupinami (Doreian in drugi 2005, 12). Bločni model predstavlja splošne značilnosti omrežja, kot so relacije med akterji v omrežju, ne pa samih informacij o posameznikih v omrežju (White in drugi 1976). Bločni model je sestavljen iz struktur, ki jih pridobimo z iskanjem vseh enot iz iste skupine. Predstavimo ga

lahko z zmanjšanim grafom ali relacijsko matriko. Točke v grafu predstavljajo položaj/pozicijo, vsaka od točk pa je opredeljena s strani skupine enot. Puščice predstavljajo odnose med enotami. Blok predstavljata dve skupini in relacija med njima, bloke pa po navadi predstavimo v matriki (Doreian in drugi 2005, 169)

4.1 Enakovrednosti

Matematični pogoj, ki mora biti izpolnjen, da omrežja lahko smatramo za enakovredna, je enakovrednost (Wasserman in Faust 1994, 394). Vendar se v dejanskih omrežjih redko zgodi, da bodo enote med seboj enakovredne. Drugi korak v analizi je tako, da določimo, kateremu merilu enakovrednosti v bloku bomo sledili. S tem korakom določimo, kaj bomo merili (Wasserman in Faust 1994, 395).

4.1.1 Strukturna enakovrednost

Strukturno enakovrednost definiramo: enoti X in Y sta strukturno enakovredni, če je X povezan z vsako enoto iz množice E na enak način kot Y . Ko sta enoti strukturno enakovredni, sta izmenljivi (Lorrain in White 1971, 63).

Da to velja, morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji (Doreian in drugi 2005, 172):

$$s1. XRY \Leftrightarrow YRX$$

$$s2. XRX \Leftrightarrow YRY$$

$$s3. \forall Z \ni E\{X,Y\}: (XRZ \Leftrightarrow YRZ)$$

$$s4. \forall Z \ni E\{X,Y\}: (ZRX \Leftrightarrow ZRY)$$

Za strukturno vrednost obstajajo štiri vrste idealnih blokov (Doreian in drugi 2005, 173):

Slika 4.1: Idealni bloki za strukturno enakovrednost

| | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 00000 00000 00000 00000 | 11111 11111 11111 11111 |
| 1000 0100 0010 0001 | 0111 1011 1101 1110 |

4.1.2 Regularna enakovrednost

»Dve enoti sta regularno enakovredni, če sta enako povezani s skupinami enakovrednih enot.« (White in Reitz 1983, 200) Regularni enakovrednosti ustrezata dve vrsti idealnih blokov: prazen blok z vsemi vrednostmi 0 in regularni blok, ki ima v vsaki vrstici in v vsakem stolpcu vsaj eno 1 (Ferligoj in Batagelj 1996, 166; Doreian 2005, 174). Idealni bloki za regularno enakovrednost so (Doreian 2005, 174):

Slika 4.2: Idealni bloki za regularno enakovrednost

| | |
|-----------|-----------|
| 0 0 0 0 0 | 1 0 1 0 0 |
| 0 0 0 0 0 | 0 0 1 0 0 |
| 0 0 0 0 0 | 0 1 0 0 0 |
| 0 0 0 0 0 | 1 0 1 1 0 |

4.1.3 Posplošena enakovrednost

Pri posplošeni enakovrednosti dopustimo, da lahko vsak blok glede na dano razvrstitev, sledi različni enakovrednosti (Ferligoj in Batagelj 1996, 168).

4.2 Določitev bločnih modelov

Pri bločnem modeliranju imamo problem razvrščanja v skupine, saj želimo enote omrežja razvrstiti v skupine glede na vrsto enakovrednosti. Razvrstitev določimo na podlagi kriterijske funkcije, ta pa je odvisna od izbrane vrste enakovrednosti. Optimizacijski problem lahko zastavimo tako: $P(C^*) = \min_{C \in \Phi} P(C)$, pri čemer je $P: \Phi \rightarrow \mathbb{R}$ kriterijska funkcija (Ferligoj in Batagelj 1996, 168; Doreian in drugi 2005, 134).

Kriterijsko funkcijo lahko sestavimo posredno in neposredno. Posredno, kot funkcijo usklajene mere različnosti med pari enot z izbrano enakovrednostjo. Pri tem matriko najprej pretvorimo v matriko različnosti in šele nato s hierarhičnim združevanjem razvrstimo enote v skupine. Neposredno pa kot funkcijo, ki meri usklajenost razvrstitve s podatki o omrežju in izbrano enakovrednostjo. Pri tem iz matrike direktno izračunamo razvrstitev (Ferligoj in Batagelj 1996, 168; Doreian in drugi 2005, 135).

4.2.1 Posredni pristop

Pri posrednem pristopu je najpomembnejša zahteva, da je izbrana različnost usklajena z izbrano enakovrednostjo (Batagelj in drugi 1992a, 122). Pri tem pristopu gre za hierarhično združevanje v skupine, kot mero d pa lahko uporabimo popravljeno ali prilagojeno evklidsko

razdaljo, ki je najbolj usklajena s to enakovrednostjo (Burt in Minor 1983 v Batagelj in drugi 1992b, 71; Doreian in drugi 2005, 181):

$$d(X_i, X_j) = \sqrt{(r_{ii} - r_{jj})^2 + (r_{ij} - r_{ji})^2 + \sum_{\substack{s=1 \\ s \neq i, j}}^n ((r_{is} - r_{js})^2 + (r_{si} - r_{sj})^2)}$$

Ena izmed metod razvrščanja je hierarhično združevanje v skupine. Metoda hierarhičnega razvrščanja v skupine temelji na zaporednem združevanja dveh ali več skupin v novo skupino. Najpogostejše so tiste, ki združijo vsakič po dve skupini (Ferligoj 1989, 61). Potek združevanja grafično ponazorimo z drevesom združevanja ti. dendrogramom. Listi drevesa so enote, točke združitve pa skupine. Pri razvrščanju v skupine je težko vnaprej vedeti, koliko izrazitih skupin se skriva v strukturi podatkov. Pri metodah združevanja pa ni potrebno vnaprej podati števila skupin, saj jih dobimo z rezanjem drevesa pri največjem skoku dveh sosednjih nivojev združevanja (Ferligoj 1989, 68). Poznamo več mer različnosti za združene skupine, največkrat so omenjene metode kot so: minimalna, maksimalna, McQuitty-jeva, Wardova metoda itd. (Doreian in drugi 2005, 148–149).

4.2.2 Neposredni pristop

Pri neposrednem pristopu kriterijsko funkcijo sestavimo tako, da meri odstopanje dejanskih blokov od pripadajočih idealnih blokov glede na model, mora pa biti tudi občutljiva za obravnavano enakovrednost (Doreian in drugi 2005, 185–186). Če izhajamo iz razvrstitve $\mathcal{C} = \{C_1, C_2, \dots, C_k\}$, množico vseh idealnih blokov označimo z $\mathcal{B}(C_w, C_v)$ glede na blok $R(C_w, C_v)$, lahko celotno napako razvrstitve \mathcal{C} izrazimo s kriterijsko funkcijo (Doreian in drugi 2005, 186):

$$P(\mathcal{C}) = \sum_{C_w, C_v \in \mathcal{C}} \min_{B \in \mathcal{B}(C_w, C_v)} \delta(R(C_w, C_v), B)$$

V tem primeru člen $\delta(R(C_w, C_v), B)$ meri razliko oz. napako med blokom $(R(C_w, C_v), B)$ in idealnim blokom B , funkcija δ pa mora bit usklajena z izbranim tipom enakovrednosti (Doreian in drugi 2005, 186).

Neposredni pristop torej išče razvrstitev, ki se najboljše prilega izbrani enakovrednosti, merjeni z izbrano kriterijsko funkcijo. Za določanje iskane razvrstitve lahko uporabimo postopke lokalne optimizacije (Batagelj in drugi 1992b, 66).

5 Cilji raziskave in metodologija

V diplomski nalogi smo želeli analizirati, kakšni bločni modeli in skupine se pojavljajo v socialnih omrežjih dijakov ter kakšne so med njimi povezave (strukture). Želeli smo ugotoviti, ali je struktura bolj podobna med različnimi relacijami pri istih enotah ali je bolj podobna med različnimi razredi dijakov pri enakih relacijah. Omrežje dijakov smo analizirali z metodo bločnega modeliranja.

5.1 Opis raziskave in podatkov

Podatki, ki bodo bili uporabljeni v analizi, so iz raziskave Socialna opora dijakov Gimnazije Bežigrad (1998) (Ferligoj in Hlebec 1998) ter raziskave Socialna opora dijakov Gimnazije Poljane (2000) (Hlebec 2000). Namen obeh raziskav je bila evalvacija kakovosti merskih inštrumentov za merjenje popolnih socialnih omrežij.

V prvi raziskavi so sodelovali dijaki osmih razredov tretjega letnika Gimnazije Bežigrad v Ljubljani, v drugi raziskavi pa trije razredi tretjega letnika Gimnazije Poljane v Ljubljani. Šlo je za samoizpolnjevalno anketo s standardiziranim vprašalnikom z večino vprašanj zaprtega tipa. V eksperimentalnem načrtu raziskave Gimnazije Bežigrad so bile vključene štiri različne merske lestvice (binarna lestvica, pet stopenjska ordinalna lestvica z označenimi ekstremi, pet stopenjska ordinalna lestvica z vsemi označenimi vrednostmi in ocenjevanje z dolžino črte), dve tehniki zbiranja podatkov (prepoznavanje s seznama in naštevanje po spominu), dajanje in prejemanje socialne opore (osnovna vprašanja - sprejemanje in recipročna vprašanja - dajanje opore) ter čas med zaporednimi ponovitvami meritev (20 minut ali en teden) (Ferligoj in Hlebec 1998).

V eksperimentalnem načrtu raziskave Gimnazije Poljane pa so bile vključene tri različne merske lestvice (pet stopenjska ordinalna lestvica z označenimi ekstremi, enajst stopenjska ordinalna lestvica in tri stopenjska ordinalna lestvica), ena tehnika zbiranja podatkov (naštevane po spominu), dajanje socialne opore (osnovna vprašanja - sprejemanje), z omejitvijo števila izbir (tri izbire) in brez omejitve ter čas med zaporednimi ponovitvami meritev (en teden) (Hlebec 2000).

Za našo analizo smo si morali izbrati podatke, ki so si med seboj čim bolj podobni, ter imajo enako ali podobno mersko lestvico in tehniko zbiranja. Uporabili smo podatke, pri katerih se pojavlja ordinalna lestvica z ekstremi. Tehnika zbiranja podatkov je spominska metoda, gre

pa za dajanje socialne opore, torej osnovno vprašanje, ki se nanaša na sprejemanje opore brez omejitve enot.

Pri pet stopenjski ordinalni lestvici smo pri večini primerov upoštevali vse vrednosti. Vrednosti smo rekodirali v eno vrednost zaradi lažje preglednosti in ker nas zanimajo samo relacije med enotami. Ker so se ponekod pojavljala zelo gosta omrežja, smo izločili nižje vrednosti in za ta omrežja izračunali regularno enakovrednost.

Opazujemo štiri popolna omrežja. Člani prvih dveh omrežij so dijaki 3. letnika Gimnazije Bežigrad v šol. l. 1997/98. Število enot v prvem analiziranem razredu je 27, v drugem razredu pa 32. Člani drugih dveh omrežij so dijaki Gimnazije Poljane v šol. l. 1999/2000. Število dijakov v prvem razredu je 21 in v drugem 26. Vsi člani popolnih omrežij se poznajo med sabo najmanj eno leto, večina pa tri leta, zato se predvideva, da je struktura znotraj omrežij relativno stabilna in se zaradi kratkega časovnega intervala ni bistveno spremenila (Hlebec 2001, 66).

V obeh raziskavah so bile analizirane štiri najpogostejše razsežnosti socialne opore: instrumentalna, informacijska opora, neformalno druženje in emocionalna opora. Instrumentalna ali materialna opora se je v teh omrežjih nanašala na izmenjavo študijskih zapiskov. Informacijska opora se je nanašala na oskrbovanje o pomembnih šolskih dogodkih v primeru bolezni. Neformalno druženje je bilo izmerjeno s povabilom na hipotetično rojstno dnevno zabavo, ki bi se zgodila naslednji teden, emocionalna opora pa je bila izmerjena z vprašanjem o pogovoru o pomembnih osebnih zadevah (Hlebec 2001, 65).

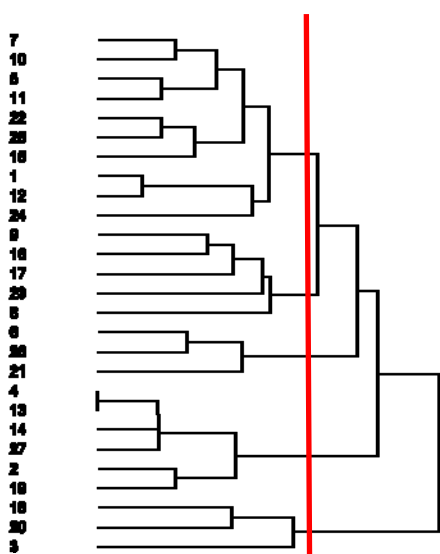
5.2 Rezultati analize omrežij

Za analizo smo uporabili posredni pristop glede s popravljeno evklidsko razdaljo in Wardovim hierarhičnim razvrščanjem ter neposredni pristop. Uporabili smo strukturno in regularno enakovrednost. Analizirali smo razvrstitve dijakov po posameznih razredih glede na socialno oporo.

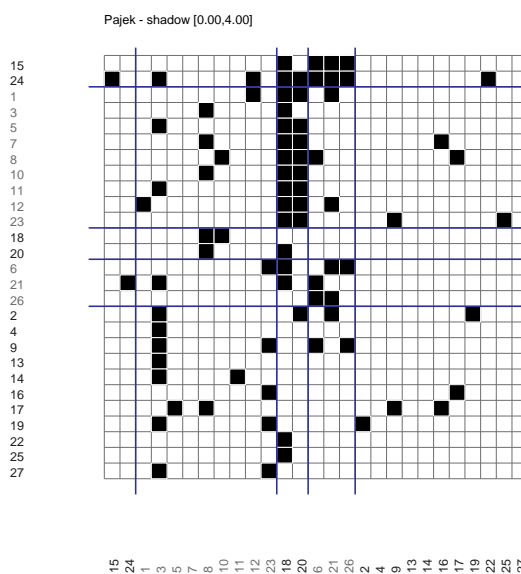
5.2.1 Analiza prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Slika 5.1: Dendrogram za omrežje materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - Ward [0.00,30.47]

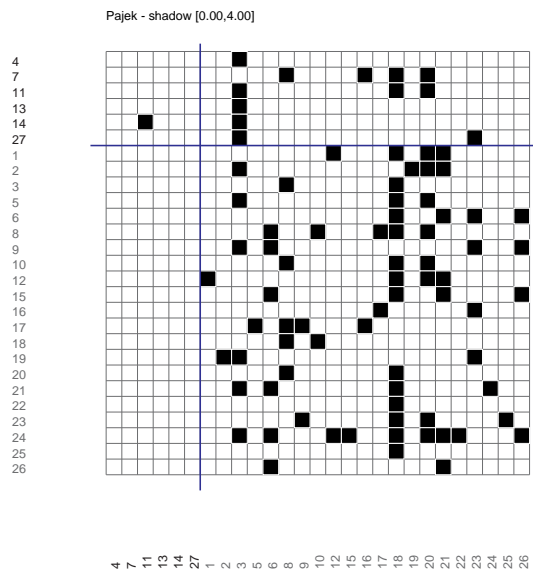


Slika 5.2: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad



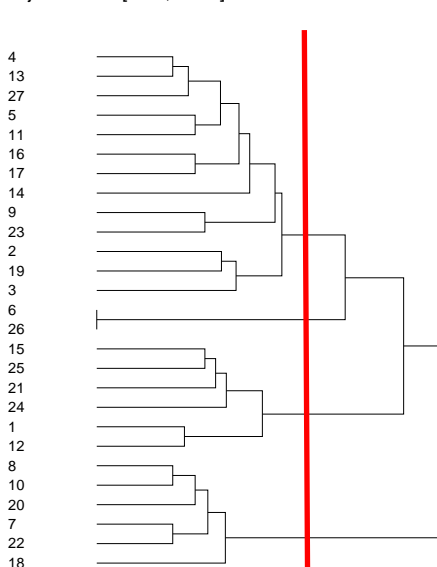
Analizirali smo omrežje za materialno oporo. Število skupin, ki se kaže v dendrogramu za najprimernejše, je število 5. Izračunali smo bločni model z direktnim pristopom glede na strukturno enakovrednost. Pri matriki dijakov za materialno oporo je razvrstitev dijakov v skupine naslednja: (15, 24) (1, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 23) (18, 20) (6, 21, 26) (2, 4, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 25, 27). Prva skupina dijakov bi za zapiske največkrat prosila dijaka v tretji skupini in dijake v četrti skupini. Druga skupina bi za zapiske največkrat prosila dijaka v tretji skupine, dijaki četrte skupine pa sošolce znotraj svoje skupine. Napak v celotnem omrežju je 56.

Slika 5.3: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore za prvi razred Gimnazije Bežigrad

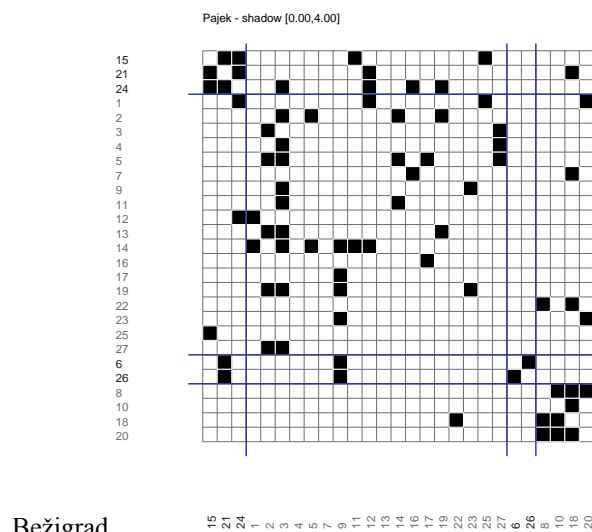


Za omrežje materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad smo izračunali regularno enakovrednost. Izračunali smo enakovrednost za dve skupini, ki ima eno rešitev z napako 13. Razvrstitev dijakov po skupinah v tem primeru je: (4, 7, 11, 13, 14, 27) (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). Največja skupina je tudi regularen blok (glej Priloga C – Tabela C.1). V tej skupini je torej največ takih dijakov, ki bi si od nekoga sposodili zapiske. V drugi skupini so dijaki, od katerih si zapiskov ne bi sposodil nihče, razen dijaka 14, od katerega bi si zapiske sposodil samo dijak 11.

Slika 5.4: Dendrogram za omrežje instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad



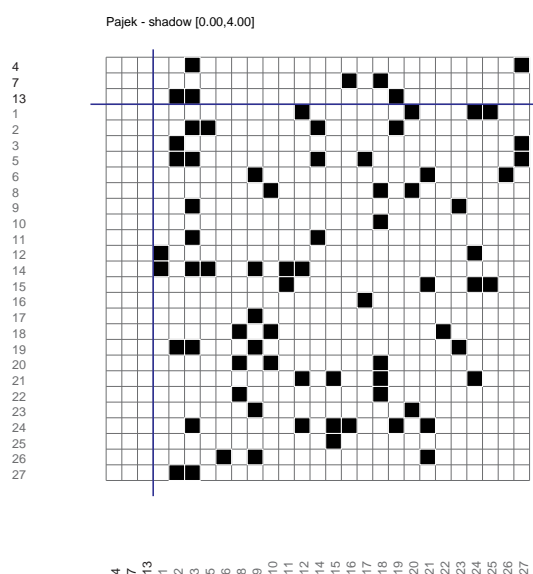
Slika 5.5: Matrika strukturne enakovrednosti instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije



Bežigrad

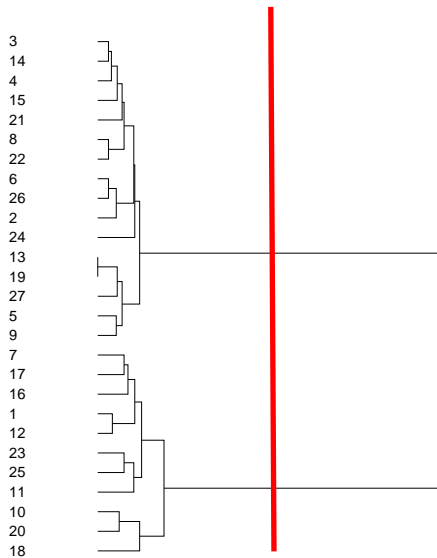
Za omrežje, kjer so dijaki odgovarjali na vprašanja o informacijski opori, smo glede na dendrogram izbrali štiri skupine ter izračunali bločni model z direktnim pristopom glede na strukturno enakovrednost. Razvrstitev dijakov po skupinah je: (15, 21, 24) (1, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 22, 23, 25, 27) (5, 26) (8, 10, 18, 20). Dijaki treh manjših skupin prve, tretje in četrte skupine bi za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih največkrat prosili dijake znotraj svojih skupin. Največja skupina je druga skupina. Napak v celotnem omrežju je 63.

Slika 5.6: Matrika regularne enakovrednosti instrumentalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

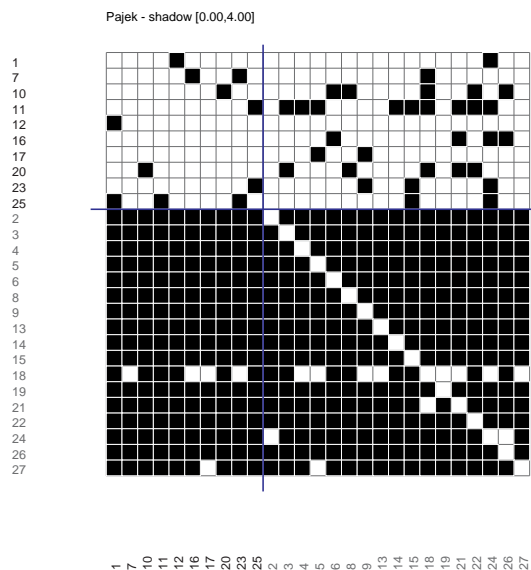


Za omrežje informacijske opore smo izračunali tudi regularno enakovrednost za dve skupini. Dobili smo eno rešitev z napako 7 in razvrstitev dijakov (4, 7, 13), (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27). Druga skupina je največja in je regularen blok, kar je razvidno tudi iz bločnega modela (glej Priloga C – Tabela C.4). Vsak dijak v tej skupini bi za obveščanje poprosil najmanj enega svojega sošolca. V prvi skupini so trije posamezniki (4, 7, 13), ki jih noben od preostalih sošolcev ne bi vprašal za informacije o pomembnih šolskih dogodkih v primeru bolezni.

Slika 5.7: Dendrogram za omrežje neformalnega družjenja prvega razreda Gimnazije Bežigrad
Pajek - Ward [0.00,128.99]



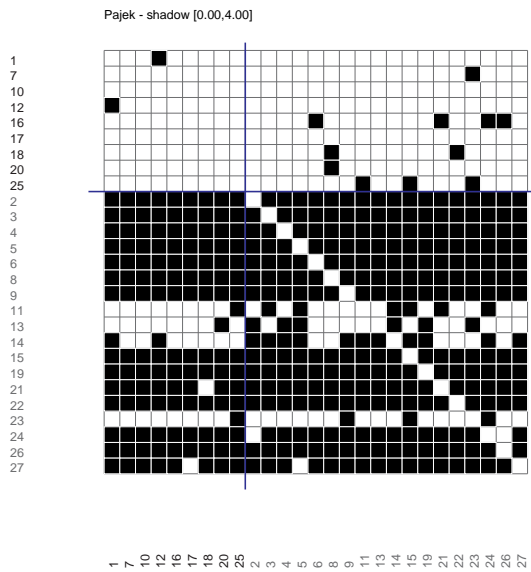
Slika 5.8: Matrika strukturne enakovrednosti neformalnega družjenja prvega razreda Gimnazije Bežigrad



Iz dendrograma za omrežje neformalnega družjenja razberemo, da se v omrežju izrazito nakazujeta dve skupini. Izračunali smo bločni model z direktnim pristopom glede na strukturno enakovrednost. Razred se razdeli na dve večji skupini (1, 7, 10, 11, 12, 16, 17, 20, 23, 25) (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 24, 26, 27). Dijaki druge skupine bi na zabavo povabili vse sošolce z nekaj izjemami. Vseh napak v omrežju je 60. Bločni model, ki se nakazuje v tem primeru je usredinjen model (glej Priloga C – Tabela C.5). Gre za posebni primer modela center-periferija, kjer so možne le povezave centralne skupine s perifernimi ali le perifernih s centralno skupino (Doreian in drugi 2005, 236).

Za omrežje, kjer so dijaki odgovarjali na vprašanje, koga izmed sošolcev bi povabili na rojstnodnevno zabavo, smo izračunali še regularno enakovrednost za dve skupini. Dobili smo osem rešitev z napako 4. Ker je omrežje zelo gosto, smo se odločili regularno enakovrednost izračunati in prikazati matriko za omrežje, kjer smo nižje vrednosti izločili in uporabili samo najvišjo vrednost.

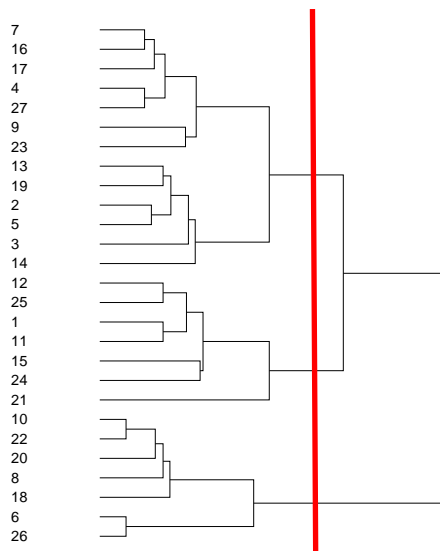
Slika 5.9: Matrika regularne enakovrednosti neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti



Izračunali smo regularno enakovrednost za omrežje neformalnega druženja, kjer smo nižje vrednosti izločili. Dobili smo eno rešitev z napako 13. Razvrstitev dijakov je: (1, 7, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 25) (2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27). V prvi skupini je večina takih dijakov, ki na zabavo ne bi povabili skoraj nobenega sošolca, v drugi skupini pa je večina takih dijakov, ki bi povabili vse oz. skoraj vse sošolce. Če to matriko primerjamo z matriko, kjer smo uporabili vse vrednosti, opazimo, da se bistveno ne razlikujeta, saj se pojavljata skoraj podobni skupini. Razlikujeta se v dijakih 13 in 14, ki sta navedla več nižjih vrednosti.

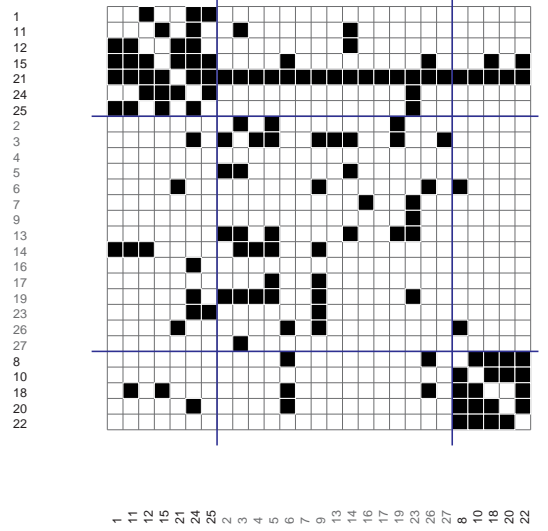
Slika 5.10: Dendrogram za omrežje emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - Ward [0.00,52.63]



Slika 5.11: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore za prvega razreda Gimnazije Bežigrad

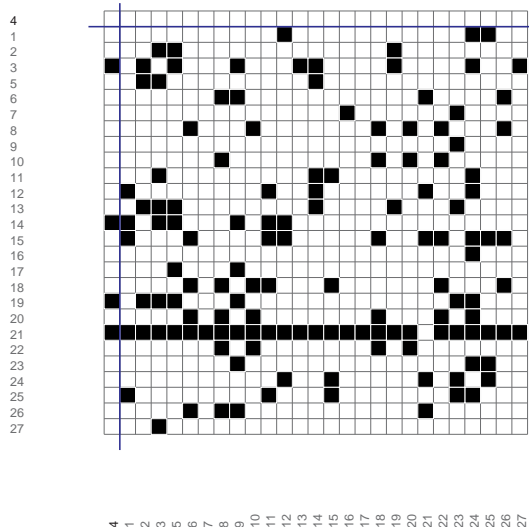
Pajek - shadow [0.00,4.00]



Za omrežje emocionalne opore smo glede na dendrogram izbrali tri skupine. Izračunali smo bločni model z direktnim pristopom glede na strukturno enakovrednost. Dijaki se porazdelijo v tri skupine: (1, 11, 12, 15, 21, 24, 25) (2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 23, 26, 27) (8, 10, 18, 20, 22). Dijaki se med sabo o stvareh, ki so za njih pomembne, največkrat pogovarjajo v prvi in tretji skupini. Skupna napaka matrike je 104. V celotni matriki izstopa dijak 21, ki se bi o zanj pomembnih stvareh pogovarja z vsemi sošolci.

Slika 5.12: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - shadow [0.00,4.00]



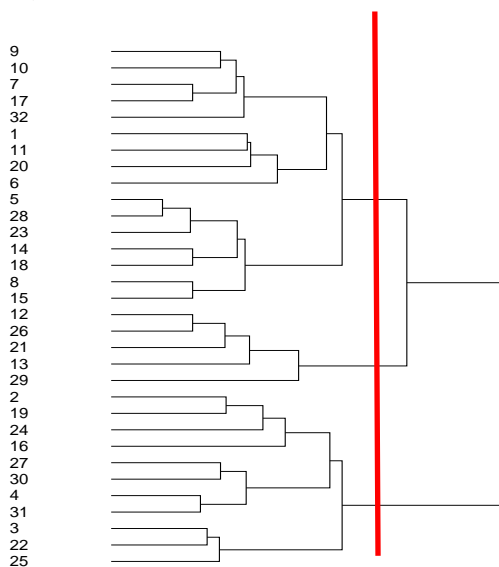
Regularno enakovrednost za omrežje emocionalne opore smo izračunali za dve skupini. Dobili smo eno rešitev z napako 4. Pojavita se dve skupini, v prvi je dijak 4, v drugi pa so vsi ostali dijaki. Dijak 4 se v primeru emocionalne opore ne bi obrnil na nobenega od sošolcev. Prav tako zopet izstopa dijak s številko 21, ki bi se v primeru emocionalne opore obrnil na vse sošolce. Druga skupina je regularen blok (glej Priloga C – Tabela C. 8), kjer bi se v primeru emocionalne opore vsak dijak obrnil na najmanj enega sošolca. Ta rešitev ni pretirano uporabna, saj se v tej matriki neke posebne skupine ne nakazujejo.

5.2.2 Analiza drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Analizirali smo drugi razred Gimnazije Bežigrad s posrednim pristopom glede na drevo združevanja oz. dendrogramom in neposrednim pristopom ter strukturno in regularno enakovrednostjo. Razred, ki smo ga analizirali, ima največ dijakov od vseh preostalih omrežij, saj je število enot v tem razredu 32.

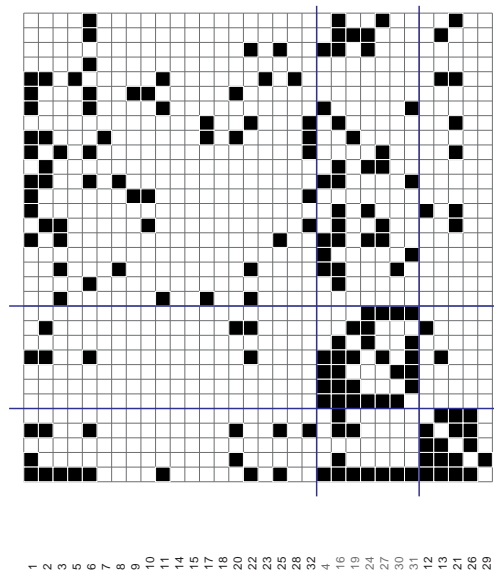
Slika 5.13: Dendrogram za omrežje materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajak - Ward [0.00,43.05]



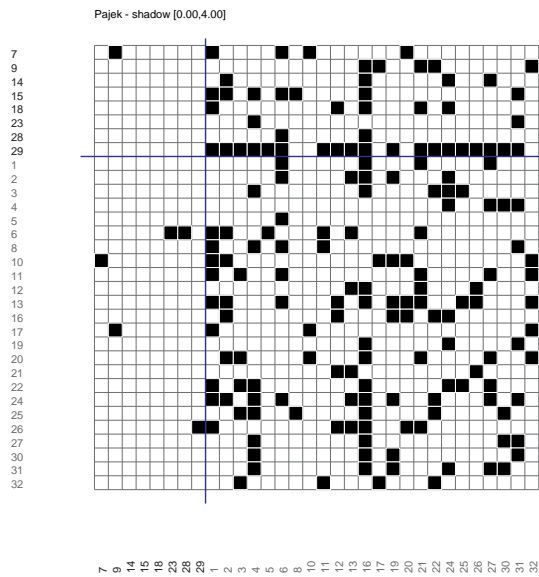
Slika 5.14: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajak - shadow [0.00,4.00]



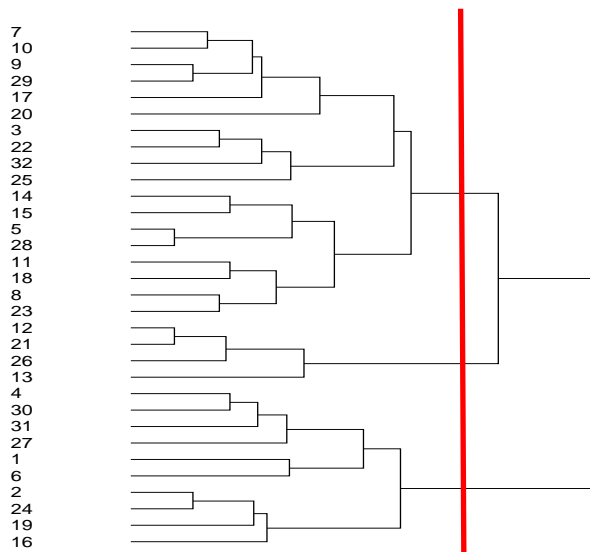
Glede na dendrogram smo za omrežje materialne opore izbrali tri skupine. Pri matriki izračunanega bločnega modela z direktnim pristopom glede na strukturno enakovrednost so dijaki porazdeljeni po skupinah: (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 28, 32) (4, 16, 19, 24, 27, 30, 31) (12, 13, 21, 26, 29). Dijaki druge in tretje skupine bi za zapise prosili sošolce znotraj svojih skupine. Skupna napaka matrike je 152.

Slika 5.15: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

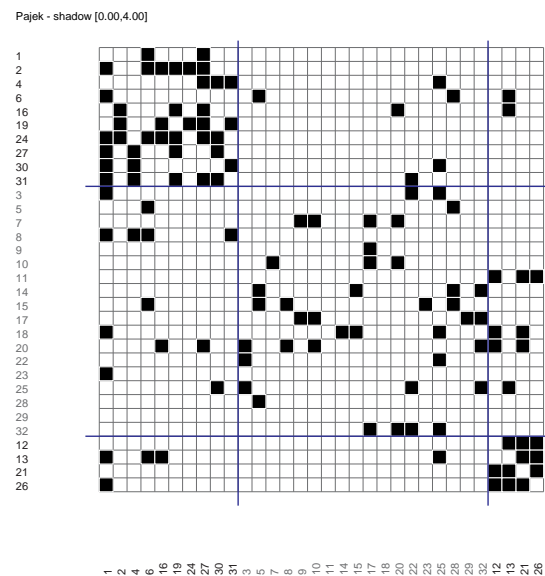


Za omrežje materialne opore smo izračunali še regularno enakovrednost in dobili eno rešitev z napako 6. Skupini sta porazdeljeni: (7, 9, 14, 15, 18, 23, 28, 29) (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 30, 31, 32). Opazimo, da bi večina dijakov prve skupine za zapiske prosila dijake v drugi skupini, prav tako bi dijaki druge skupine za zapiske prosili sošolce znotraj svoje skupine. Večina dijakov prve skupine, razen ene izjeme, si ne bi izposodila zapiskov od nikogar iz te skupine. Opazimo, da ni nobenega takšnega dijaka, ki si ne bi sposodil zapiskov od nikogar, opazimo pa, da je nekaj takšnih dijakov, ki jih za zapiske ne bi prosil nihče. Ti dijaki so: 14, 15, 18. V prvi skupini je večina takih dijakov, od katerih si bi zapiske sposodilo zelo malo ali celo noben dijak. Če regularno enakovrednost izračunamo za več skupin, so v skupinah posamezniki, od katerih, bi si zapiske izposodil po en dijak (23, 28, 29), kar pa je razvidno že iz matrike s po dvema skupinama.

Slika 5.16: Dendrogram za omrežje informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad
Pajek - Ward [0.00,42.00]

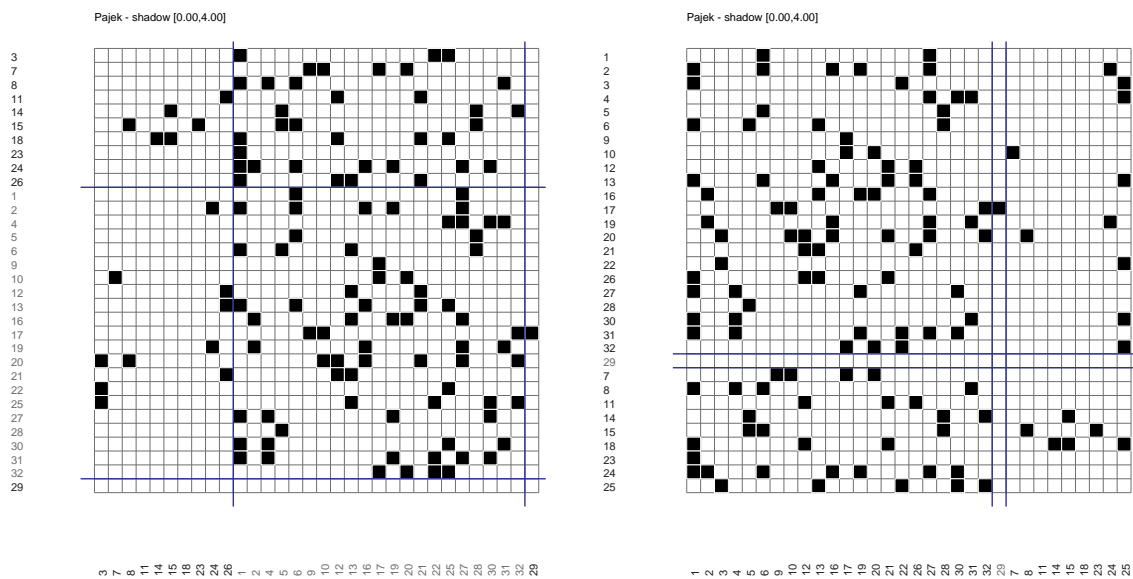


Slika 5.17: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad



Glede na dendrogram informacijske opore dijakov drugega razreda Gimnazije Bežigrad smo strukturno enakovrednost izračunali za tri skupine. Tako smo dobili razvrstitev dijakov: (1, 2, 4, 6, 16, 19, 24, 27, 30, 31) (3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 28, 29, 32) (12, 13, 21, 26). Opazimo, da se dijaki v primeru informacijske opore največkrat obrnejo na sošolce znotraj najmanjše tretje skupine, ki je tudi polni blok (Glej priloga Č – Tabela Č. 3). Končna napaka matrike je 113.

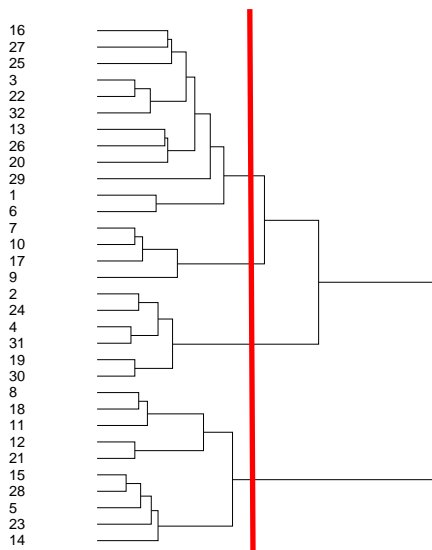
Slika 5.18: Matriki regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad



Za omrežje informacijske opore smo izračunali še regularno enakovrednost za tri skupine in dobili dve rešitvi z napako 17. Razporeditev dijakov pri prvi rešitvi: (3, 7, 8, 11, 14, 15, 18, 23, 4, 26) (1, 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, 3, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 30, 31, 32) (29). V matriki sta dva regularna bloka (glej Priloga Č – Tabela Č.4). Prva in druga skupina dijakov se v primeru informacijske opore obrne na dijake druge skupine. Izstopa posameznik 29, ki za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih ni navedel nobenega sošolca, njega pa je navedel samo dijak 17. V prvi skupini je največ takih dijakov, ki se v tem primeru ne obrnejo na skoraj nobenega sošolca.

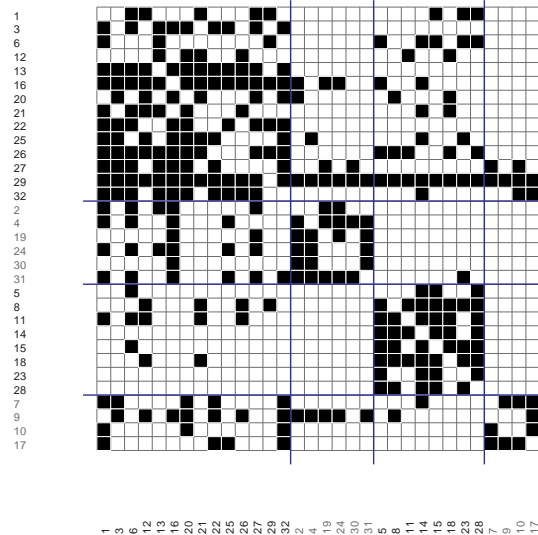
Slika 5.19: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - Ward [0.00,79.56]



Slika 5.20: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad

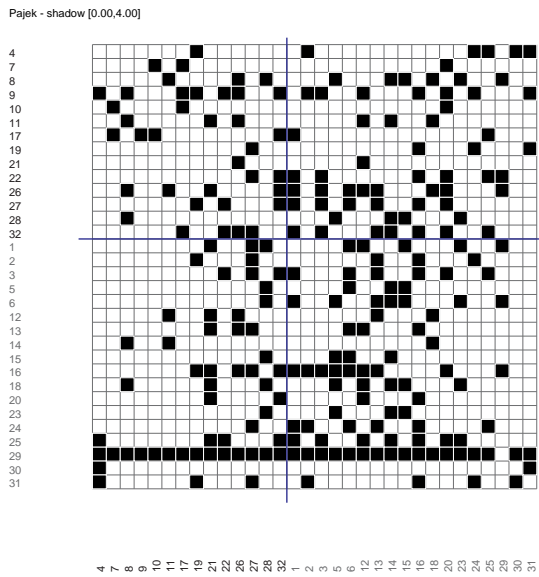
Pajek - shadow [0.00,4.00]



Za omrežje neformalnega druženja smo glede na drevo združevanja izbrali štiri skupine. Pri strukturni enakovrednosti tako dobimo skupine razporejene: (1, 3, 6, 12, 13, 16, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 29, 32) (2, 4, 19, 24, 30, 31) (5, 8, 11, 14, 15, 18, 23, 28) (7, 9, 10, 17). V matriki se nakazujejo štirje polni bloki. Dijaki znotraj teh skupin bi na rojstnodnevno zabavo povabili sošolce znotraj teh štirih skupin. Največja skupina je prva skupina. Končna napaka matrike je 205. V tem primeru se nakazuje bločni model kohezivnih skupin (glej Prilogo Č – Tabela Č.5). Bločni model kohezivnih skupin je model s povezavami med enotami znotraj vsake skupine in brez povezav med skupinami (Doreian in drugi 2005, 236).

Ker je omrežje neformalnega druženja v tem primeru zelo gosto, smo regularno enakovrednost izračunali za omrežje, kjer smo nižje vrednosti (1 in 2) izločili.

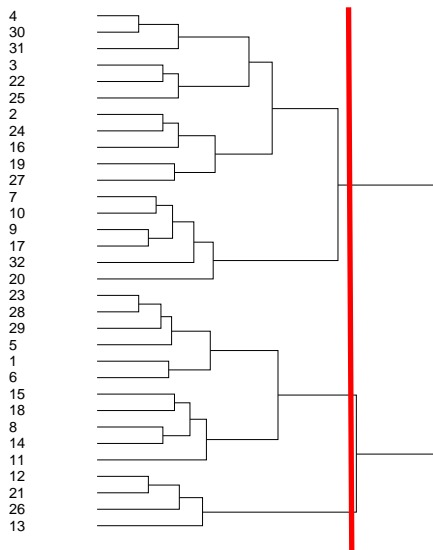
Slika 5.21: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti



Za dve skupini smo dobili 10 rešitev z napako nič. V tej matriki so vsi bloki regularni, kar lahko interpretiramo s tem, da bi član posamezne skupine na zabavo povabil vsaj enega sošolca iz svoje skupine in vsaj po enega iz preostalih dveh skupin. Pri matriki opazimo tudi, da bi posameznik označen s številko 29, na rojstnodnevno zabavo povabil vse sošolce. V primerjavi z omrežjem, kjer smo uporabili vse vrednosti, je to omrežje manj gosto, vendar so še vedno vsi bloki regularni, tako da bi vsak dijak na rojstno dnevno zabavo povabil najmanj enega sošolca.

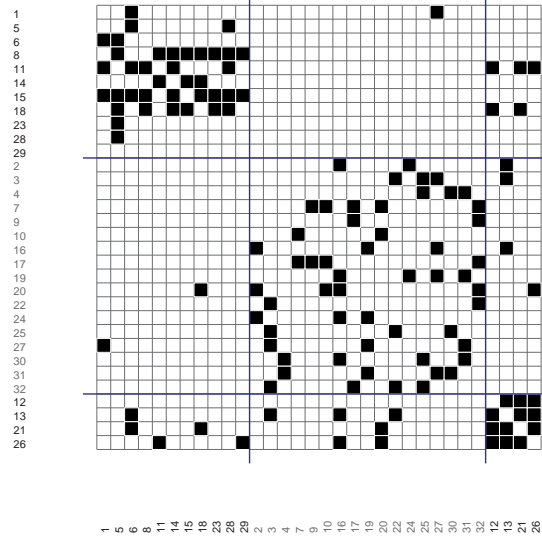
Slika 5.22: Dendrogram za omrežje emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - Ward [0.00,46.17]



Slika 5.23: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

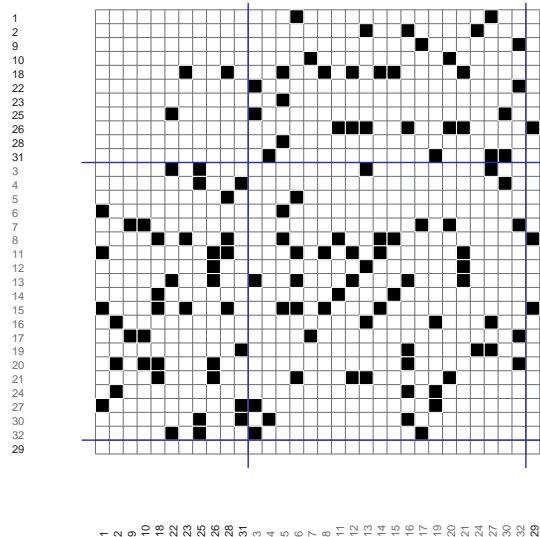
Pajek - shadow [0.00,4.00]



Za omrežje emocionalne opore smo izbrali tri skupine. Skupna napaka matrike za strukturno enakovrednost je 116. Razvrstitev dijakov po skupinah je: (1, 5, 6, 8, 11, 14, 15, 18, 23, 28, 29) (2, 3, 4, 7, 9, 10, 16, 17, 19, 22, 24, 25, 27, 30, 31, 32) (12, 13, 21, 26). Največkrat se o pomembnih stvareh pogovarjajo člani znotraj tretje skupine, ki je polni blok brez napak. Vsi dijaki te skupine bi se v primeru emocionalne opore obrnili na vse sošolce znotraj skupine. Dijaki druge skupine se razen ene izjeme o stvareh, ki so za njih pomembne, ne pogovarjajo z nobenim sošolcem iz svoje skupine. Skupna napaka omrežja je 116.

Slika 5.24: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Pajek - shadow [0.00,4.00]

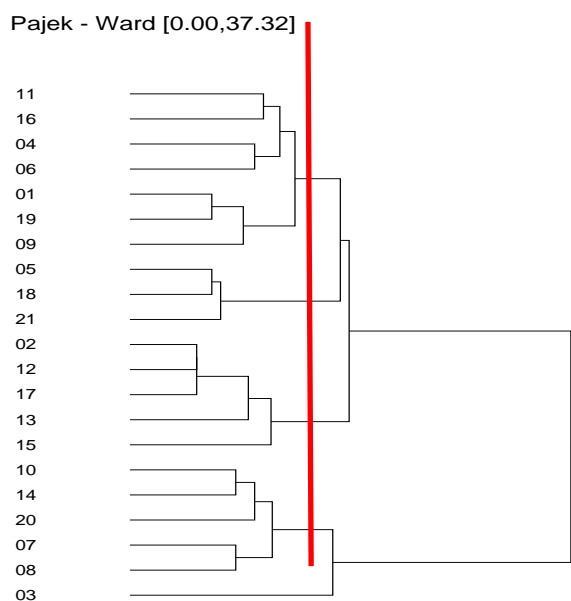


Omrežje emocionalne opore smo za tri skupine izračunali še za regularno enakovrednost. Tako dobimo eno rešitev s končno napako matrike 6. Dijaki se razvrstijo po skupinah: (1, 2, 9, 10, 18, 22, 23, 25, 26, 28, 31) (3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 32) (29). V matriki so tri regularni bloki (glej Priloga Č – Tabela Č.8). Dijaki prve skupine največkrat o pomembnih stvareh komunicirajo z dijaki druge skupine. Druga skupina dijakov se o pomembnih stvareh pogovarja s sošolci znotraj svoje skupine in s člani prve skupine. Obstaja tudi posameznik s številko 29, ki se o pomembnih stvareh ne pogovarja z nikomer iz tega omrežja.

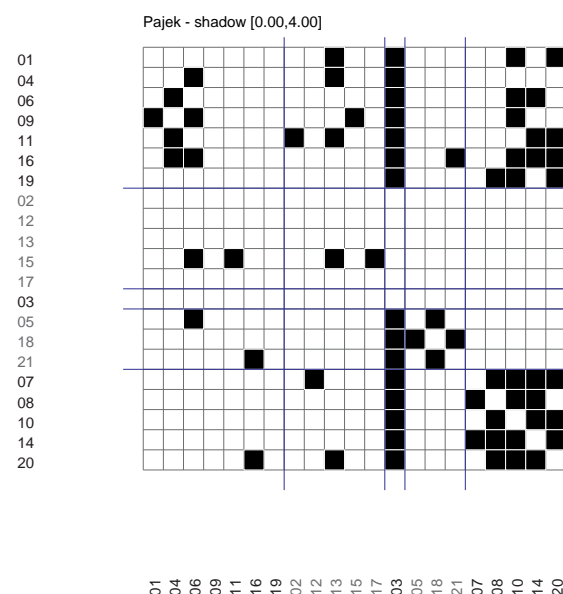
5.2.3 Analiza prvega razreda Gimnazije Poljane

Analizirali smo tudi dva razreda omrežij Gimnazije Poljane. V nadaljevanju sledi analiza prvega razreda omrežij socialne opore za razred z 21 enotami.

Slika 5.25: Dendrogram za omrežje materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane



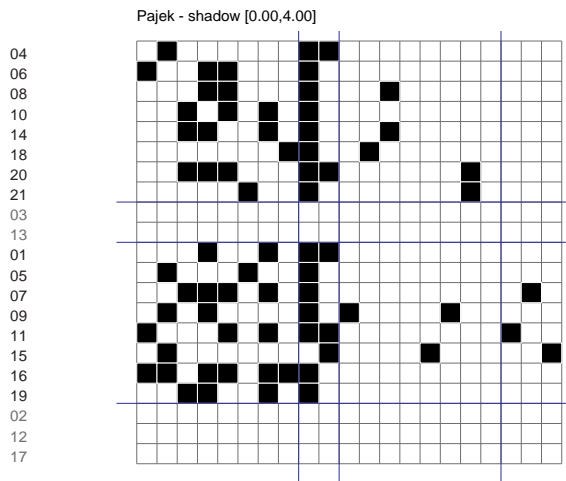
Slika 5.26: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane



Pri dendrogramu omrežja materialne opore se sicer najbolj očitno kažeta dve skupini, vendar smo želeli pridobiti več skupin, zato smo izbrali pet skupin. Pri strukturni enakovrednosti tako dobimo razvrstitev dijakov po skupinah: (1, 4, 6, 9, 11, 16, 19) (2, 12, 13, 15, 17) (3,) (5, 18, 21) (7, 8, 10, 14, 20). S tako razvrstitvijo dobimo pet polnih blokov (glej Priloga D – Tabela D.1). Dijaki prve skupine bi za zapiske največkrat prosili člana tretje skupine. Prav tako bi naredili člani četrte skupine, ki bi poleg dijaka s številko 3 za zapiske prosili sošolce znotraj

svoje skupine. Dijaki pete skupine bi za zapiske prosili člana tretje skupine in dijake znotraj svoje skupine. Dijak s številko 3 za zapiske ne bi prosil nikogar. Napaka celotne matrik je 40.

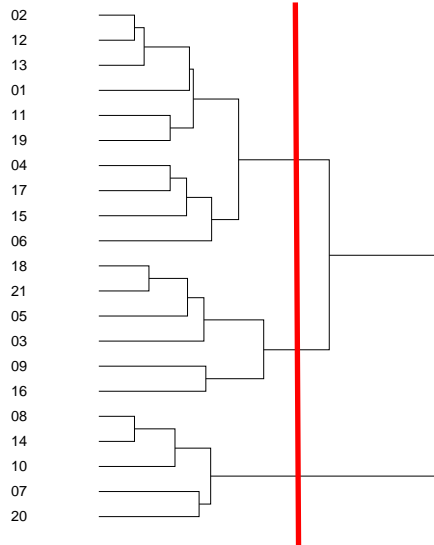
Slika 5.27: Matrika regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane



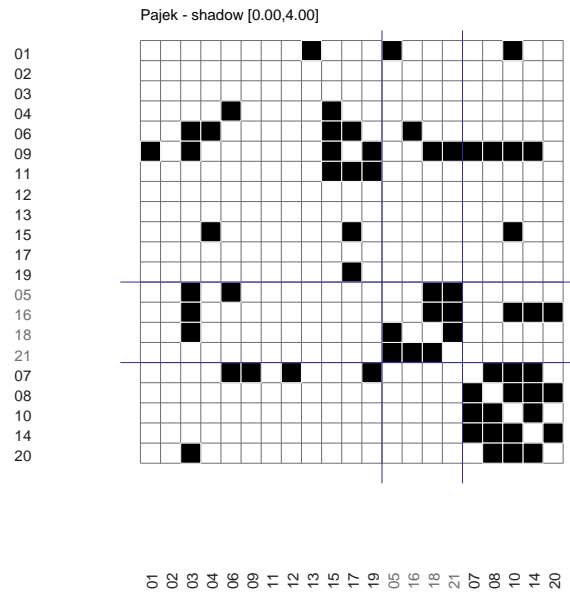
04 06 08 10 14 18 20 21 03 13 01 05 07 09 11 15 16 19 02 12 17

Regularno enakovrednost smo za omrežje materialne opore izračunali za štiri skupine ter dobili eno rešitev z napako 11. Razvrstitev dijakov pri tej enakovrednosti je: (4, 6, 8, 10, 14, 18, 20, 21) (3, 13) (1, 5, 7, 9, 11, 15, 16, 19) (2, 12, 17). V tej matriki imamo štiri regularne bloke, kar je razvidno tudi iz matrike bločnega modela (glej Priloga D – Tabela D.1). Člani prve skupine bi si zapiske največkrat sposodili od sošolcev znotraj svoje skupine in od dijakov druge skupine, dijaki tretje skupine pa od sošolcev v prvi in drugi skupini. Iz matrike je razvidno tudi, da si člani druge in četrte skupine zapiskov ne bi sposodili od nikogar.

Slika 5.28: Dendrogram za informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane
Pajek - Ward [0.00,37.95]

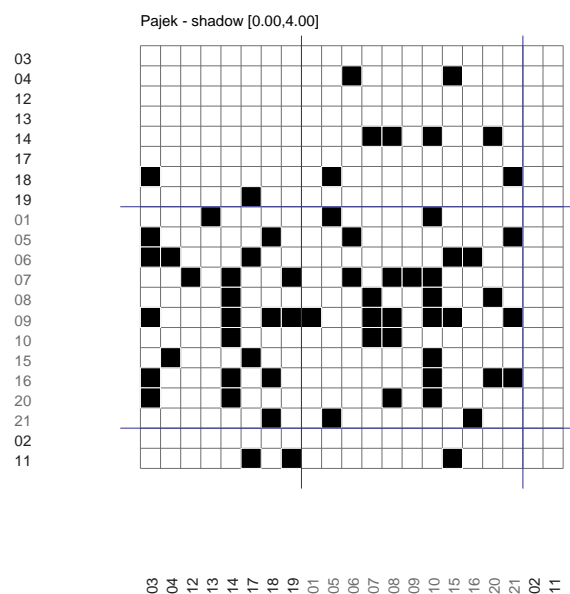
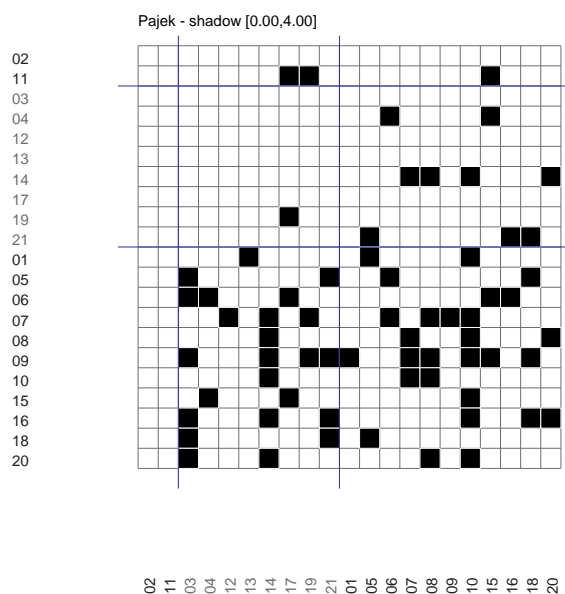


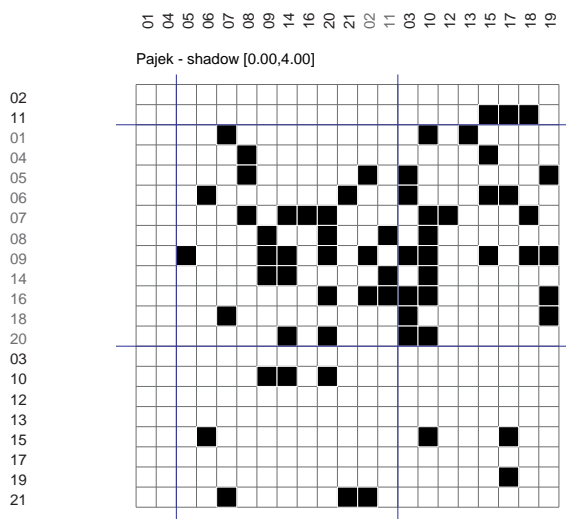
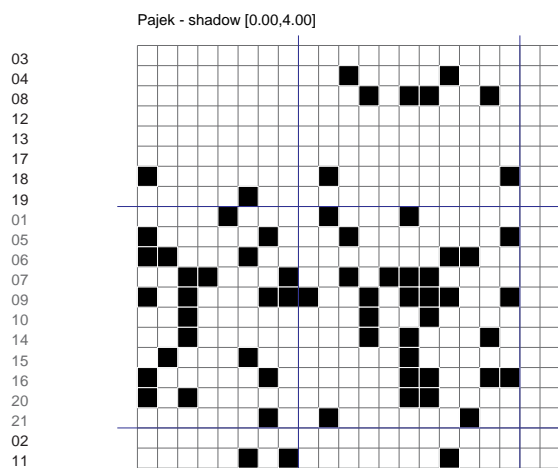
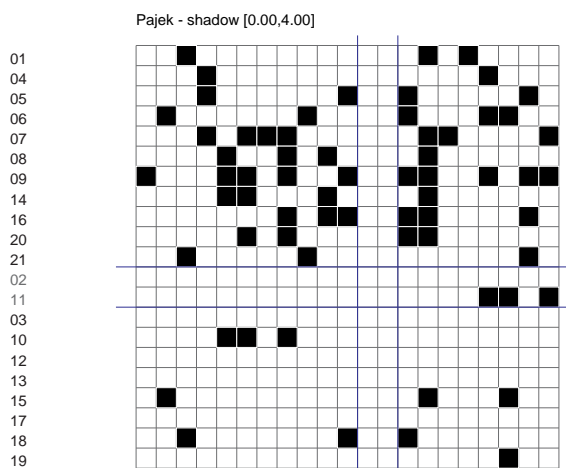
Slika 5.29: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane



Glede na dendrogram omrežja za informacijsko oporo smo izbrali tri skupine. V matriki strukturne enakovrednosti je razvrstitev dijakov po skupinah: (1, 2, 3, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19) (5, 16, 18, 21) (7, 8, 10, 14, 20). Imamo dva polna bloka, drugo in tretjo skupino (glej Priloga D – Tabela D.3). Člani teh skupin, bi se za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih obrnili na člane znotraj skupin, v katerih so. Skupna napaka matrike je 45.

Slika 5.30: Matrike regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane





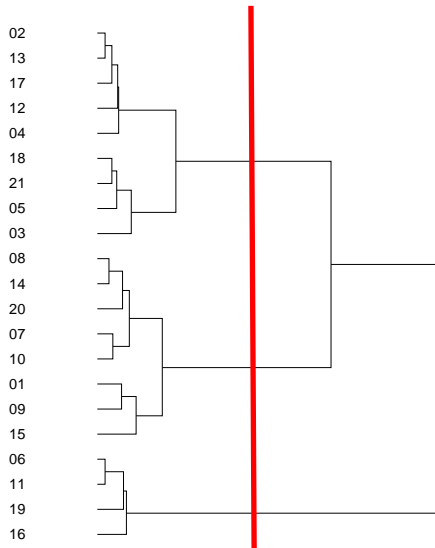
03 04 08 12 13 17 18 19 01 05 06 07 09 10 14 15 16 20 21 02 11

02 11 01 04 05 06 07 08 09 14 16 18 20 10 12 13 15 17 19 21

Za omrežje informacijske opore smo regularno enakovrednost izračunali za tri skupine in dobili 5 rešitev z napako 13. Prva rešitev ima razvrstitev skupinah: (2, 11) (3, 4, 12, 13, 14, 17, 19, 21) (1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 18, 20). Prva rešitev ima dva regularna bloka (glej Priloga D – Tabela D. 4). Člani tretje skupine bi za obveščanje o pomembnih dogodkih največkrat prosili člane druge skupine in člane znotraj svoje skupine. Pri preostalih rešitvah je porazdelitev podobna, izstopata pa posameznika 2 in 11, ki ju nihče ne bi prosil, da jih obveščata o pomembnih šolskih dogodkih. Dijakov, ki za obveščanje o pomembnih dogodkih ne bi prosili nikogar, je največ v drugi skupini. Posamezniki, ki za obveščanje o pomembnih dogodkih ne bi prosili nikogar, so: 2, 3, 12, 13 in 17. Posamezne rešitve se med sabo razlikujejo po razvrstitvah dijakov 6, 14, 18, 16, in 21.

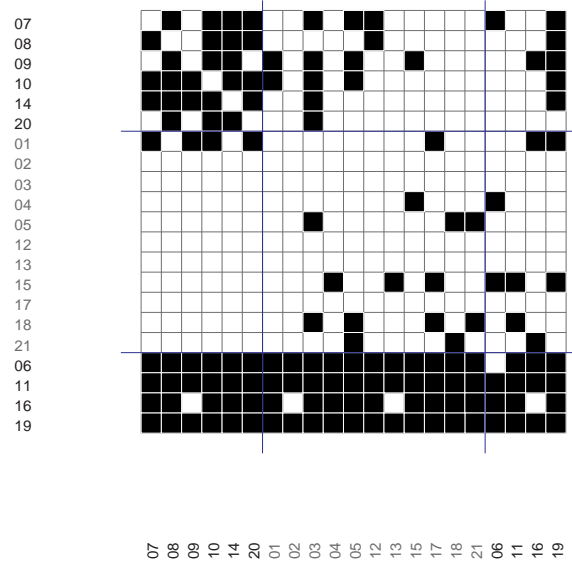
Slika 5.31: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - Ward [0.00,168.50]



Slika 5.32: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane

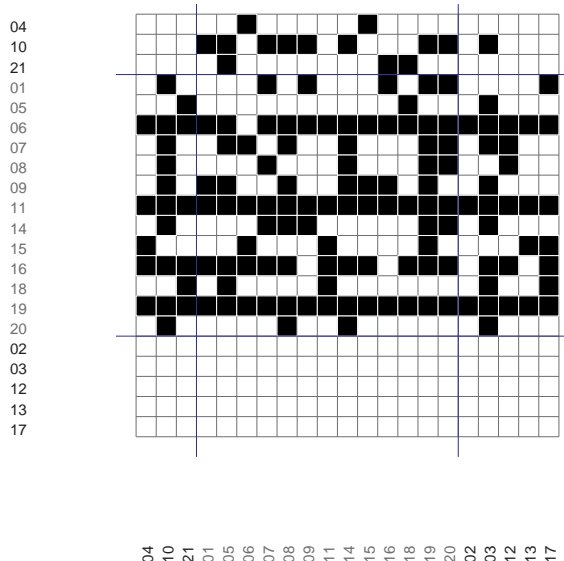
Pajek - shadow [0.00,4.00]



Glede na drevo združevanja smo za omrežje neformalnega druženja izbrali tri skupine, ki se jasno nakazujejo. Razporeditev dijakov pri strukturalni enakovrednosti je: (7, 8, 9, 10, 14, 20) (1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, 15, 17, 18, 21) (6, 11, 16, 19). V matriki so štiri polni bloki (glej Priloga D – Tabela D.5). Člani prve skupine bi na rojstnodnevno zabavo povabili člane znotraj svoje skupine, člani tretje skupine, pa bi na zabavo povabili skoraj vse sošolce, razen nekaj izjem. Končna napaka matrike je 57.

Slika 5.33: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane

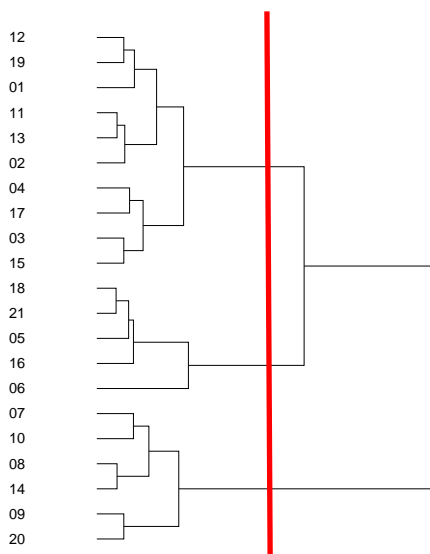
Pajek - shadow [0.00,4.00]



Izračunali smo še regularno enakovrednost za tri skupine. Dobili smo eno rešitev z napako 4. Dijaki so porazdeljeni: (4, 10, 21) (1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 15, 18, 19, 20) (2, 3, 12, 13, 17). V matriki so tako štiri regularni bloki (glej Priloga D – Tabela D.6). Člani prve skupine bi na zabavo največkrat povabili člane druge skupine, člani druge skupine pa bi povabili sošolce iz vseh treh skupin. Tretja skupina dijakov na vprašanje o opori neformalnega druženja ni podala odgovora. Ker pri analizi pri vseh oporah opazimo, da ti dijaki niso odgovorili na vprašanja, lahko predvidevamo, da jih na dan anketiranja ni bilo.

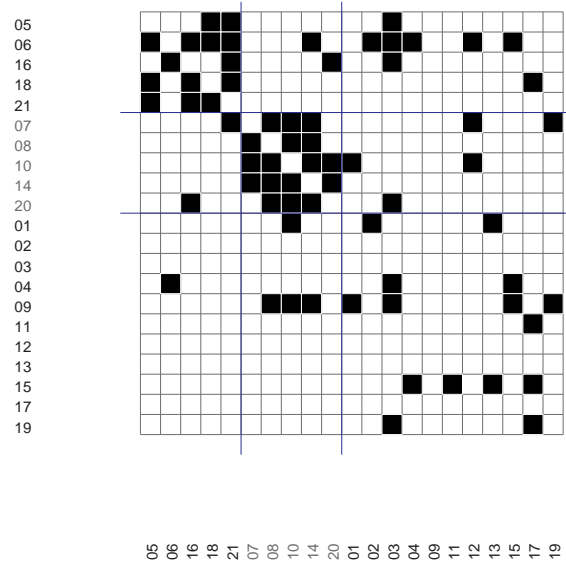
Slika 5.34: Dendrogram za omrežje emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - Ward [0.00,93.31]



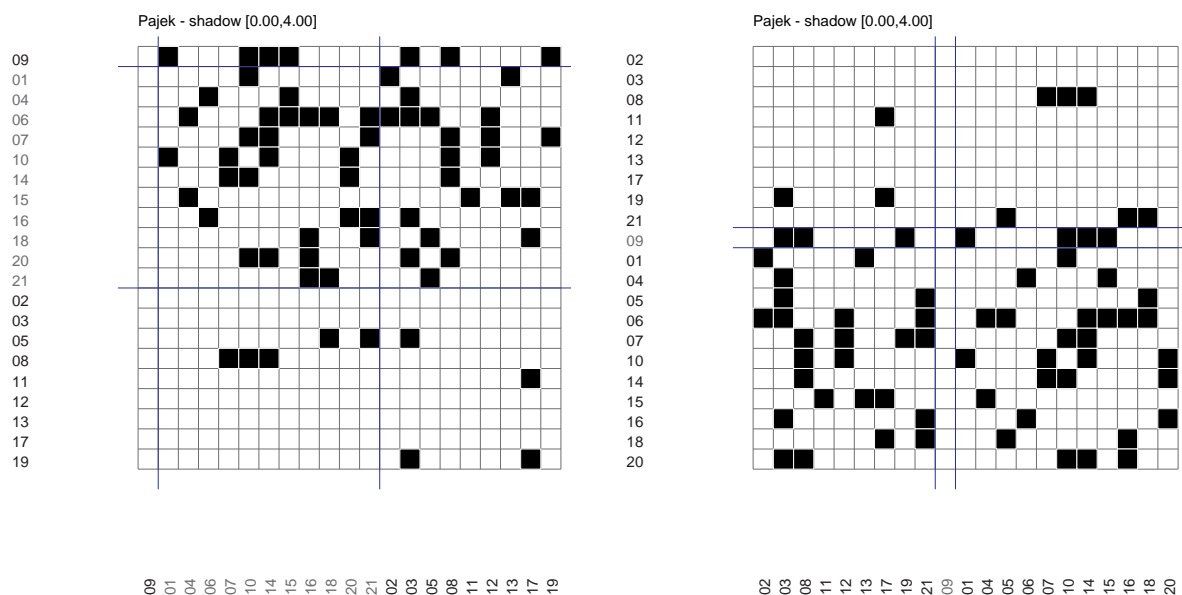
Slika 5.35: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - shadow [0.00,4.00]



Dendrogram za omrežje emocionalne opore nakazuje tri skupine. Pri strukturni enakovrednosti je tako razvrstitev po skupinah: (5, 6, 16, 18, 21) (7, 8, 10, 14, 20) (1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19). Med sabo se največkrat o pomembnih stvareh pogovarjajo znotraj prve in znotraj druge skupine. Končna napaka je 46.

Slika 5.36: Matrike regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane



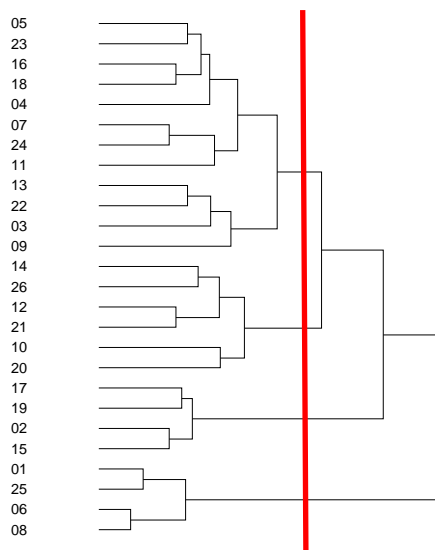
Za omrežje emocionalne opore smo izračunali še regularno enakovrednost. Za tri skupine smo dobili 2 rešitvi z napako 16. Razvrstitev dijakov pri prvi rešitvi je: (9) (1, 4, 6, 7, 10, 14, 15, 16, 18, 20, 21) (2, 3, 5, 8, 11, 12, 13, 17, 19). V matriki sta dva regularna bloka (glej Priloga D – Tabela D.8). Člani druge skupine se o pomembnih stvareh največkrat pogovarjajo med sabo in s člani tretje skupine. V matriki imamo tudi posameznika, s katerim se ne bi pogovarjal nihče. To je dijak 9. V tretji skupini je največ dijakov takih, ki se o pomembnih stvareh s svojimi sošolci ne bi pogovarjali. Takih posameznikov je kar nekaj in sicer: 2, 3, 12, 13, 17. Rešitvi se med seboj razlikujeta po razvrstitvi dijakov 5 in 21.

5.2.4 Analiza drugega razreda Gimnazije Poljane

Analizirali smo drugi razred Gimnazije Poljane s posrednim pristopom glede na drevo združevanja oz. dendrogramom ter neposrednim pristopom. Tudi pri analizi tega razreda smo uporabili strukturno in regularno enakovrednost. Število enot omrežja je 26.

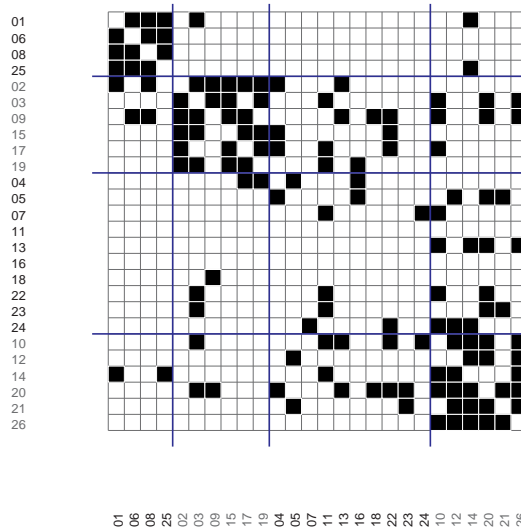
Slika 5.37: Dendrogram za omrežje materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - Ward [0.00,43.02]



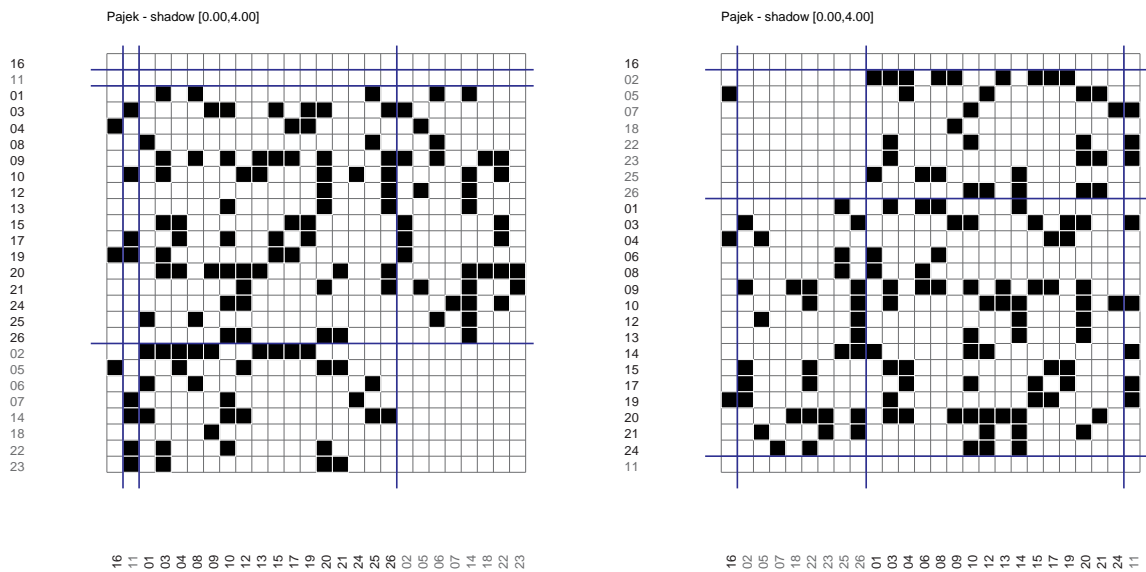
Slika 5.38: Matrika strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - shadow [0.00,4.00]



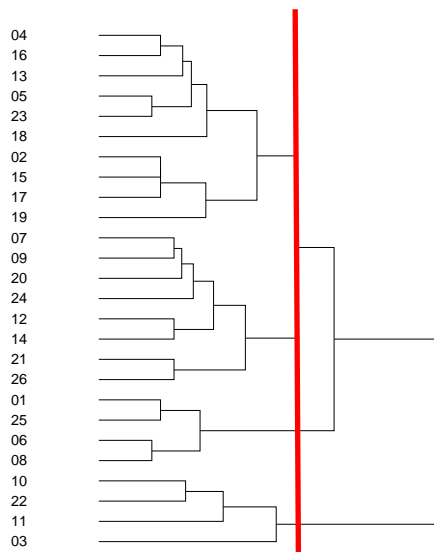
Glede na dendrogram smo omrežje dijakov za materialno oporo razdelili na štiri skupine. Za strukturno enakovrednost dobimo matriko s porazdelitvijo dijakov po skupinah: (1, 6, 8, 25) (2, 3, 9, 15, 17, 19) (4, 5, 7, 11, 12, 16, 18, 22, 23, 24) (10, 12, 14, 20, 21, 26). Matrika ima tri polne bloke (glej Priloga E – Tabela E.1), in sicer bi dijaki prve, druge in četrte skupine za zapiske največkrat prosili sošolce znotraj svojih skupin. Končna napaka matrike je 87.

Slika 5.39: Matriki regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

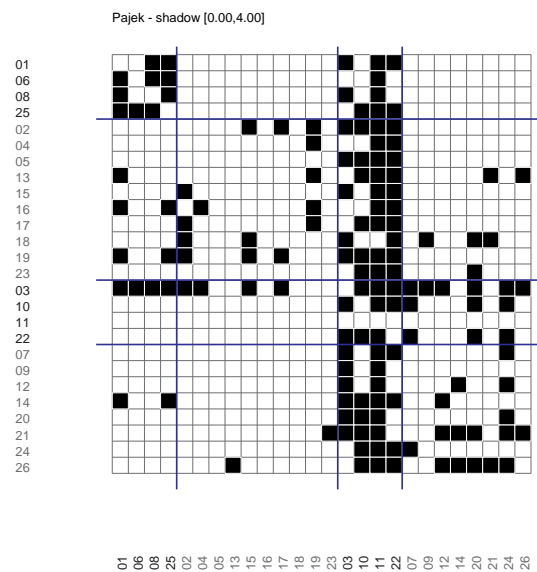


Za omrežje materialne opore smo izračunali še regularno enakovrednost. Za štiri skupine dobimo dve rešitvi z napako 11. Porazdelitev dijakov po skupinah je: (16) (11) (1, 3, 4, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 24, 25, 26) (2, 5, 6, 7, 14, 18, 22, 23). V matriki so tri regularni bloki (glej Priloga E – Tabela E.2). Dijaki v tretji skupini bi za zapiske največkrat prosili člane svoje skupine in sošolce v četrti skupini. Člani četrte skupine bi za zapiske največkrat zaprosili člane tretje skupine, za zapiske pa ne bi prosili niti enega sošolca iz svoje skupine. Imamo dva posameznika, ki ju za zapiske ne bi prosil nihče, to sta dijaka 16 in 11. Rešitvi se med seboj razlikujeta po razvrstitvi dijakov 6, 14, 23 in 26.

Slika 5.40: Dendrogram za informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane
Pajek - Ward [0.00,43.99]

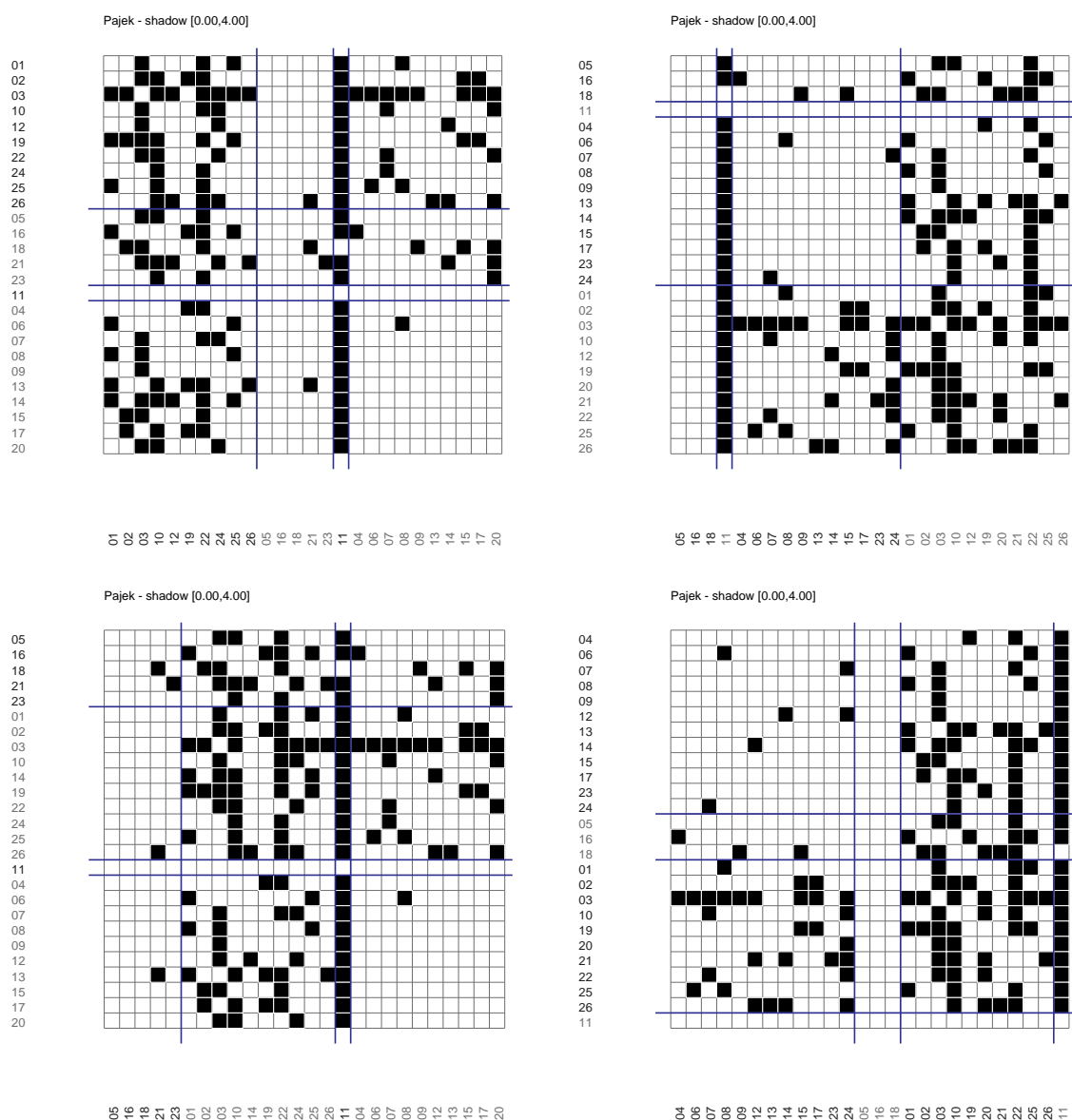


Slika 5.41: Matrika strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane



Glede na dendrogram smo za omrežje informacijske opore izbrali štiri skupine. Pri strukturni enakovrednosti smo dobili porazdelitev po skupinah: (1, 6, 8, 25) (2, 4, 5, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23) (3, 10, 11, 22) (7, 9, 12, 14, 20, 21, 24, 26). Dijaki prve skupine bi za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih največkrat prosili dijake znotraj svoje skupine in dijake tretje skupine. Dijaki druge, tretje in četrte skupine bi za to največkrat poprosili dijake tretje skupine. Dijaki prve skupine ne bi za obveščanje poprosili nikogar iz druge in četrte skupine. Končna napaka matrike je 97.

Slika 5.42: Matrike regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane

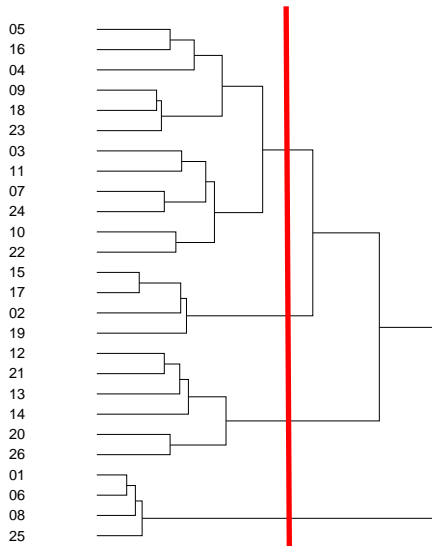


Za omrežje informacijske opore smo izračunali regularno enakovrednost za štiri skupine in dobili 4 rešitve z napako 13. Skupine ki se nakazujejo pri prvi rešitvi, so: (1, 2, 3, 10, 12, 19, 22, 24, 25, 26) (5, 16, 18, 21, 23) (11) (4, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 17, 20). Dobimo matriko s štirimi regularnimi in tremi polnimi bloki (glej Priloga E – E.4) . V primeru informacijske opore se na prvo skupino dijakov največkrat obrnejo znotraj prve, druge in četrte skupine, kjer imamo tri regularne bloke. V tretjem stolpcu imamo tri polne bloke, ker je v tej skupini samo en dijak (11), na katerega se v primeru informacijske opore obrnejo vsi sošolci razen enega. Dijake četrte skupine za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih največkrat poprosijo dijaki prve skupine. Rešitve sem seboj razlikujejo po razvrstitvah dijakov 20, 21, 23 in 24. Dijak z zaporedno številko 11, za obveščanje ne bi prosil nikogar. Pri kasnejši analizi

opazimo, da pri nobeni socialni opori ni navedel nobenega sošolca, zato lahko predvidevamo, da na dan ankete ni bil prisoten.

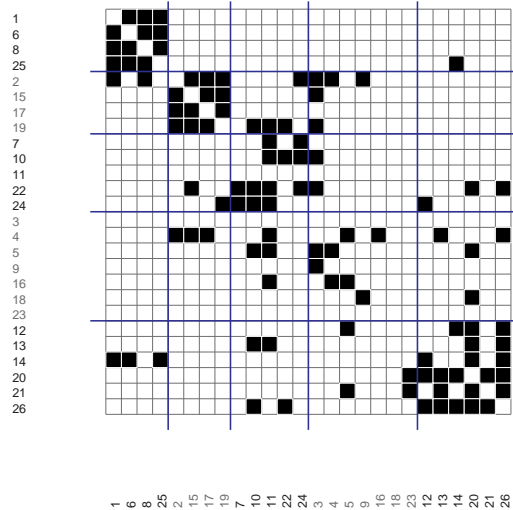
Slika 5.43: Dendrogram za omrežje opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - Ward [0.00,45.04]



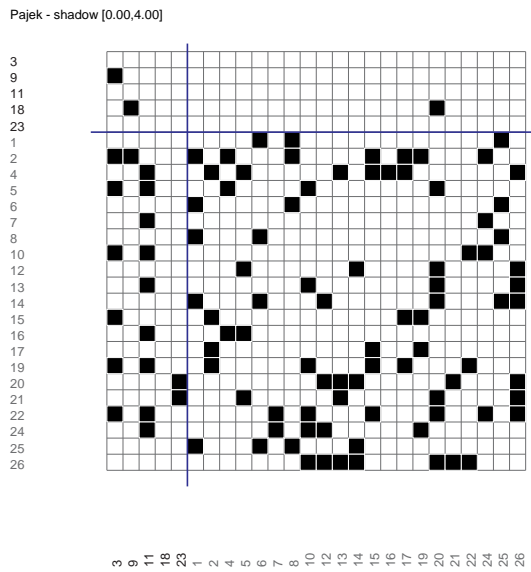
Slika 5.44: Matrika strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane

Pajek - shadow [0.00,4.00]



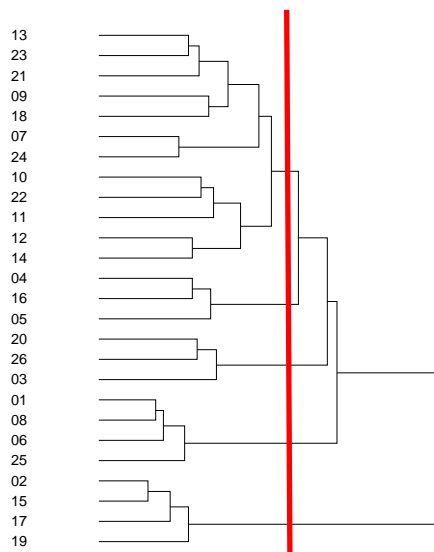
Glede na drevo združevanja smo za omrežje neformalnega druženja izračunali strukturno enakovrednost za pet skupin. Dijaki se razvrstijo po skupinah: (1, 6, 8, 25) (2, 15, 17, 19) (7, 10, 11, 22, 24) (3, 4, 5, 9, 16, 18,23) (12, 13, 14, 20, 21, 26). Matrika ima štiri polne bloke (glej Priloga E – Tabela E.5), dijaki prve, druge, tretje in četrte skupine bi na rojstnodnevno zabavo povabili sošolce znotraj svojih skupin. Dijaki prve skupine ne bi povabili nikogar iz preostalih skupin. Končna napaka matrike je 70.

Slika 5.45: Matrika regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja drugega razreda Gimnazije Poljane

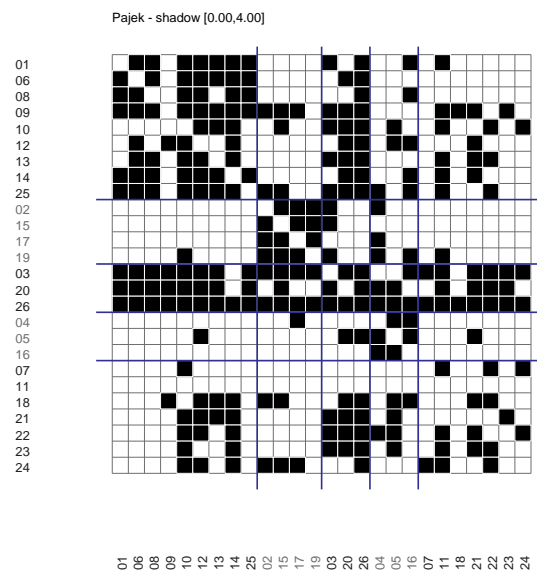


Za omrežje neformalnega druženja smo izračunali regularno enakovrednost za dve skupini in dobili eno rešitev z napako 21. Razvrstitev dijakov je: (3, 9, 11, 18, 23) (1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26). V prvi skupini so dijaki, ki na zabavo ne bi povabili skoraj nobenega sošolca. V drugi skupini pa so dijaki, ki bi na zabavo povabili dijake znotraj svoje skupine. V omrežju pa so tudi dijaki, ki ne bi na zabavo povabili nikogar, teh je največ ravno v prvi skupini: 3, 11, 23.

Slika 5.46: Dendrogram za omrežje emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane
Pajek - Ward [0.00,47.76]



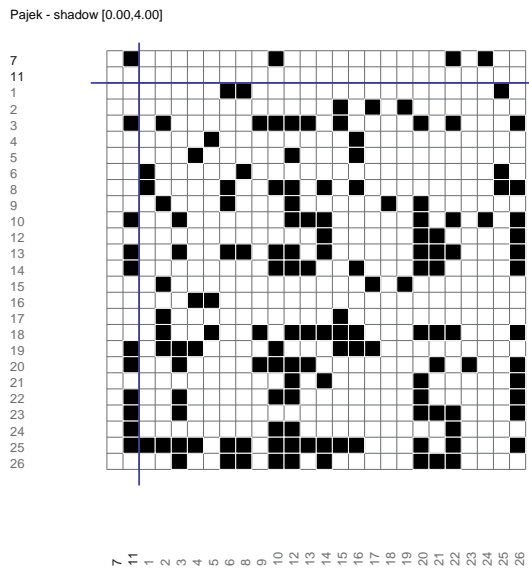
Slika 5.47: Matrika strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane



Glede na dendrogram omrežja za emocionalno oporo smo se odločili za pet skupin. Pri strukturni enakovrednosti smo dobili porazdelitev po skupinah: (1, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 25) (2, 15, 17, 19) (3, 20, 26) (4, 5, 16) (7, 11, 18, 21, 22, 23, 24). Dobimo kar 10 polnih blokov (glej Priloga E – Tabela E.7). Dijaki prve skupine se o pomembnih dogodkih največkrat pogovarjajo znotraj svoje skupine in z dijaki tretje skupine. Člani druge skupine se o za njih pomembnih stvareh pogovarjajo znotraj svoje skupine. Dijaki v tretji skupini se z nekaj izjemami o pomembnih stvareh pogovarjajo s člani vseh petih skupin oz. z vsemi sošolci. Dijaki v četrti skupini se pogovarjajo znotraj svoje skupine, člani pete skupine pa z tretjo skupino. Končna napaka matrike je 133.

Ker je omrežje za emocionalno omrežje zelo gosto, smo regularno enakovrednost izračunali za omrežja samo za najvišjo vrednost.

Slika 5.48: Matrika regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane brez nižjih vrednosti



Pri omrežju emocionalne opore za drugi razred Gimnazije Bežigrad smo dobili zelo gosto omrežje, zato smo se odločili, da izločimo nižje vrednosti in regularno vrednost izračunamo za dve skupini. Dobili smo eno rešitev s končno napako 14. V tej matriki sta v prvi skupini dva dijaka (7 in 11). Dijak 11 za emocionalno oporo ni navedel nobenega dijaka, dijaka 7 pa v tem primeru ne navede noben dijak. V drugi skupini so preostali dijaki. Blok druge skupine je regularen (glej Priloga E – Tabela E. 8), vsak dijak se v primeru emocionalne opore obrne na najmanj enega sošolca. Če to omrežje primerjamo z matriko kjer smo uporabili vse vrednosti, opazimo spremembe predvsem pri dijaku 29. V tem primeru se o zanj pomembnih stvareh pogovarja z manj sošolci.

5.2.5 Analiza po razredih

Za prvi analizirani razred Gimnazije Bežigrad, opazimo da se v omrežju pri vseh socialnih oporah pojavlja ena večja skupina dijakov, v kateri so pri vseh oporah približno isti dijaki. Pri vseh štirih oporah pa se pojavlja različno število razvrstitev po skupinah. Pojavlja se nekaj posameznikov, ki izstopajo pri posameznih oporah. Tako pri materialni opori in informacijski opori izstopajo posamezniki 4, 7 in 13, ki jih ni navedel nobeden od sošolcev. Prav tako dijaka 4 in 7 izstopata pri emocionalni opori. Dijak 4 ni navedel nobenega sošolca s katerim bi se lahko pogovarjal o pomembnih stvareh, dijaka 7 pa je navedel samo en sošolec oz. sošolka. Pri opori neformalno druženje večjih izstopanj ni, večina dijakov bi na rojstnodnevno zabavo povabila večino sošolcev. Ugotovimo, da se pri regularni enakovrednosti pojavi večji regularni blok, v katerem je večina dijakov. Lahko bi rekli, da gre za zelo povezan razred, saj

je vsak dijak navedel vsaj enega sošolca, na katerega bi se obrnili v primeru posamezne socialne opore. Pri razredih, kjer smo med posameznimi oporami opazili večje podobnosti, smo izračunali Popravljen Randov Index, ki je mera podobnosti med dvema razvrstitvama. Pri tej meri vrednost 1 pomeni popolno ujemanje dveh razvrstitev, 0 pomeni tako ujemanje, kot če bi bile skupine (takih velikosti) generirane slučajno (Rand 1971; Hubert in Arabie 1985, 198).

Najvišji Popravljen Randov index dobimo v prvem razredu Gimnazije Bežigrad pri omrežjih informacijske opore in emocionalne opore (0.357). Pri vseh ostalih relacijah je Popravljeni Randov index nižji.

Za drugi analizirani razred Gimnazije Bežigrad opazimo, da se pri materialni opori in pri informacijski opori pojavlja ena večja skupina, v kateri so večinoma isti dijaki. Pri neformalnem druženju ne opazimo večjih izstopanj, dijaki bi na zabavo povabili večino svojih sošolcev. Pri materialni, informacijski in emocionalni opori opazimo skupino dijakov (12, 13, 21, 26), kjer se v primeru posamezne skupine obrnejo drug na drugega. Ostale skupine dijakov se po razvrstitvah razlikujejo, ni nujno, da bi se dijaki, ki bi si od nekoga sposodili zapiske ali prosili za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih, z istimi dijaki pogovarjali tudi stvareh, ki so za njih pomembne. Za omrežji materialne in informacijske opore smo izračunali Popravljen Randov index, ki ima vrednost 0.519, kar kaže na dokaj visoko podobnost med oporami. Vrednost Popravljenega Randovega indexa za informacijsko in za oporo neformalnega druženja je 0.413, za omrežji materialne in emocionalne pa 0.437. Pri ostalih primerjavah je manj podobnosti, saj je Popravljen Randov index nižji.

Za prvi analizirani razred Gimnazije Poljane je struktura pri vseh štirih socialnih oporah največkrat sestavljena iz treh skupin. Pri omrežjih vseh štirih opor se pojavljajo štirje posamezniki (2, 12, 13, 17), ki pri nobeni opori niso navedli niti enega sošolca. Predvidevamo lahko, da na dan ankete niso bili prisotni. Opazimo, da se pri vseh socialnih oporah pojavlja skoraj ista skupina dijakov, ki bi se drug na drugega obrnili v primeru vseh socialnih opor. To so dijaki 7, 8, 10, 14, 20. Za te dijake lahko predvidevamo, da se družijo med sabo tudi v prostem času in ne samo v šoli. Pri matrikah regularnih enakovrednosti opazimo, da se v razredu večinoma pojavljata dve večji skupini dijakov. Prva je skupina dijakov, ki bi se obrnila na sošolce v primeru posamezne opore, druga skupina dijakov pa je takšna, ki se v primeru posamezne opore obrača na manj sošolcev ali celo nobenega. Pri vseh oporah so v teh dveh skupinah približno isti dijaki. Za materialno in informacijsko oporo je vrednost

Popravljenega Randovega indexa 0.454, za materialno in emocionalno oporo 0.418, za informacijsko in emocionalno oporo pa 0.848. Popravljen Randov index za informacijsko in emocionalno oporo je zelo visok in kaže na zelo visoko podobnost med razvrstitvama zato smo podobnost primerjali še s kontingenčno tabelo.

Tabela 5.1: Kontingenčna tabela za omrežji informacijske in emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

| Emocionalna opora | Informacijska opora | | | Skupaj |
|-------------------|---------------------|---|---|--------|
| | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | 11 | 1 | 0 | 12 |
| 2 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| 3 | 0 | 0 | 5 | 5 |
| Skupaj | 11 | 5 | 5 | 21 |

Opazimo, da se pri matrikah obeh opor pojavljajo po tri skupine, znotraj katerih so večinoma isti dijaki. V prvi skupini se pri obeh oporah pojavi 11 istih dijakov. V drugi skupini so štirje dijaki, ki se v primeru obeh opor tudi obrnejo drug na drugega, tretja skupini pa popolnoma sovpadata, saj je v tej skupini pa je pet istih dijakov, ki se na drug drugega obrnejo pri obeh oporah.

Pri drugem analiziranem razredu Gimnazije Poljane se pri vseh štirih socialnih oporah večinoma pojavlja razvrstitev po štirih skupinah. Pri vseh oporah izstopa posameznik 11, ki pri nobeni opori ni navedel nobenega sošolca. Predvidevamo lahko, da v času anketiranja ni bil prisoten ali pa ni hotel odgovarjati na anketo. Skozi celo omrežje opazimo, da se pojavlja ista skupina sošolcev pri vseh oporah. To so štirje dijaki 1, 6, 8, 25. Ti dijaki bi drug drugemu posodili zapiske, se obrnili drug na drugega v primeru informacijske opore in v primeru neformalnega druženja, pa tudi v primeru emocionalne opore. Predvidevamo, da so med sabo zelo dobri prijatelji, tako v šoli kot v prostem času. Omrežji materialne in informacijske opore imata Popravljen Randov index 0.446, omrežji informacijske opore in opore neformalnega druženja pa 0.369. Pri ostalih razvrstitvah je Popravljen Randov index nižji.

5.2.6 Analiza glede na socialno oporo

Pri materialni opori se pri strukturi enakovrednosti pri vseh razredih običajno pojavi razdelitev v 4 do 5 skupin ter 3 do 5 polnih blokov. Pojavljajo se dijaki, od katerih si zapiskov ne bi sposodil nihče. Prav tako se v vsakem razredu pojavlja dijak ali več dijakov, od katerih bi si zapiske sposodilo več dijakov. Skoraj pri vseh razredih so tudi manjše skupine, znotraj katerih si dijaki zapiske sposojajo med seboj. Pri obeh razredih Gimnazije

Bežigrad pri regularni enakovrednosti dobimo dve skupini. Razreda se tako razdelita na tiste, od katerih si zapiske sposojajo vsi in na tiste, od katerih si večina zapiskov ne sposoja. Pri obeh razredih Gimnazije Poljane dobimo po štiri skupine. V prvem razredu gimnazije Poljane se tako izoblikujeta dve skupini dijakov, ki si zapiske sposojajo znotraj svojih skupin in od dijakov 3 in 13. Pri drugem razredu Gimnazije Poljane tako izstopata dva dijaka, ki si zapiskov ne sposojata od nikogar, prav tako pa se nakazuje skupina v kateri si zapiskov med seboj sploh ne izposojajo ampak si jih sposojajo samo od dijakov tretje skupine. Vsi preostali dijaki bi si zapiske sposodili od vseh sošolcev.

Pri informacijski opori smo strukturno enakovrednost največkrat računali za štiri skupine, regularno enakovrednost pa za 2 do 4 skupine. Pri posameznem razredu se pri strukturni enakovrednosti pojavlja ena ali več manjših skupin dijakov, ki bi za obveščanje poprosili dijake znotraj svojih skupin. Pri drugem razredu Poljane pa se pojavi ena manjša skupina, ki se obvešča med sabo in skupina dijakov, ki bi jih za obveščanje o pomembnih dogodkih poprosili skoraj vsi dijaki. Pri večini razredov se pri regularni enakovrednosti pojavljajo skupine, na katere se dijaki v primeru informacijske opore ne obračajo ter skupine, na katere se v primeru informacijske opore obrača večina dijakov. Če primerjamo informacijsko oporo z materialno opazimo, da pogosto sovpadata. Znotraj razredov se po skupinah pri obeh oporah pojavljajo isti dijaki. Pri drugem razredu Gimnazije Bežigrad in prvem razredu Gimnazije Poljane smo dobili dokaj visok Popravljen Randov index pri razvrstitvah omrežij teh opor.

Pri omrežjih neformalnega druženja smo za strukturno enakovrednost računali za 2 do 4 skupine, regularno enakovrednost pa za dve do tri skupine. Pri prvem razredu Gimnazije Bežigrad se izrazito nakazujeta dve skupini dijakov. V večji skupini je večina dijakov takšnih, ki bi na zabavo povabila vse sošolce. Podobna struktura pri neformalnem druženju je tudi pri drugem razredu Gimnazije Bežigrad in prvem razredu Poljane. V obeh omrežjih se pojavljajo skupine dijakov, kjer bi vsi sošolci na rojstnodnevno zabavo povabili večino svojih sošolcev. Pri omrežju drugega razreda Gimnazije Bežigrad se prav tako pojavi večja skupina dijakov, ki bi na zabavo povabila večino sošolcev, a je to omrežje v primerjavi z ostalimi bolj redko.

Pri omrežjih emocionalne opore smo strukturno enakovrednost računali za od treh do pet skupin, regularno enakovrednost pa za dve do tri skupine. Pri prvih treh razredih, dveh razredih Gimnazije Bežigrad in prvem razredu Gimnazije Poljane, smo pri strukturni enakovrednosti dobili dva manjša polna bloka. O pomembnih stvareh se največkrat

pogovarjajo znotraj nakazanih skupin. To nakazuje na to, da se pri omrežjih emocionalne opore pojavijo manjše skupine dijakov, ki se med sabo pogovarjajo o pomembnih stvareh. Pri vseh omrežjih se pojavljajo dijaki, ki se o zanj pomembnih stvareh ne pogovarjajo z nobenim sošolcem. Pri drugem razredu Gimnazije Poljane se pojavi več polnih blokov ter zelo gosto omrežje, zato smo regularno enakovrednost za ta razred računali brez nižjih vrednosti. Kljub temu je bilo omrežje še vedno zelo gosto, saj se večina dijakov lahko o pomembnih stvareh pogovarja z večino sošolcev. Glede na analize ostalih razredov, bi takšna struktura bila bolj značilna za omrežje neformalnega druženja.

5.3 Povzetek analize

Glede na analizirane podatke bi lahko rekli, da se pojavljajo tako strukture znotraj posameznega razreda kot strukture znotraj posameznih socialnih opor. Tako se znotraj posameznega razreda pojavijo manjše skupine dijakov, ki bi se drug na drugega obrnili v primeru vseh socialnih opor. Prav tako se pojavljajo podobne strukture v primeru posameznih socialnih opor. V primeru materialne opore pri skoraj vseh razredih tako obstajajo posamezniki in skupine dijakov, od katerih bi si zapiske sposodila večina dijakov, prav tako obstajajo posamezniki in skupine dijakov, od katerih si zapiskov ne bi sposodil nihče. Podobno se zgodi v primeru instrumentalne opore. V primeru neformalnega druženja bi večina sošolcev na rojstnodnevno zabavo povabila večino sošolcev. V primeru emocionalne opore se pri skoraj vseh razredih pojavljajo manjše skupine, ki se o pomembnih stvareh pogovarjajo s sošolci znotraj teh skupin. Iz tega lahko sklepamo, da je struktura bolj podobna pri posameznih relacijah, torej pri posameznih socialnih oporah.

6 Zaključek

V diplomski nalogi smo analizirali socialna omrežja dijakov 3. letnikov Gimnazije Bežigrad in Gimnazije Poljane, ki so bili zbrani v predhodnih raziskavah. V vseh razredih so bile analizirane štiri najpogostejše razsežnosti socialne opore: instrumentalna, informacijska opora, neformalno druženje in emocionalna opora. Število enot posameznega omrežja je med 21 in 32. Dijaki razredov se poznajo med sabo najmanj eno leto, večina pa tri leta, zato se predvideva, da je struktura znotraj omrežij relativno stabilna in se zaradi kratkega časovnega intervala ni bistveno spremenila (Hlebec 2001, 66).

Instrumentalna ali materialna opora se je v teh omrežjih nanašala na izmenjavo študijskih zapiskov. Vprašanje informacijske opore se je nanašalo na oskrbovanje o pomembnih šolskih dogodkih v primeru bolezni. Neformalno druženje je bilo izmerjeno s povabilom na hipotetično rojstnodnevno zabavo, ki bi se zgodila naslednji teden, emocionalna opora pa je bila izmerjena z vprašanjem o pogovoru o pomembnih osebnih zadevah (Hlebec 2001, 66).

Cilj diplomskega dela je bilo ugotoviti, kakšne strukture se pojavljajo v socialnih omrežjih dijakov. Zanimalo nas je, ali je struktura bolj podobna med različnimi relacijami pri istih enotah, torej pri razredih dijakov, ali je struktura bolj podobna med različnimi razredi dijakov pri enakih relacijah, torej pri posamezni socialni opori.

Analiza je potekala v programskem programu Pajek. Za analizo smo uporabili metodo bločnega modeliranja. Tako smo z bločnim modeliranjem skrčili skupine enot, ki se nakazujejo znotraj omrežij, glede na merjeno relacijo (Ferligoj in Batagelj 1996, 163).

Pri analizi razredov opazimo, da se pri obeh razredih Gimnazije Poljane pojavlja nekaj manjših skupin, v katerih so približno isti dijaki skozi vse štiri socialne opore. Sklepamo lahko, da se ti dijaki družijo med seboj tudi izven šolskega okolja in so med sabo dobri prijatelji. Dobro bi bilo preveriti tudi, če so v takih skupinah dijaki istega spola in če do takih skupin prihaja zaradi porazdeljenosti po spolu.

Pri materialni opori pri vseh razredih opazimo, da se pojavljajo dijaki od katerih bi si zapiske sposodila večina dijakov. Možno je, da so to dijaki, za katere sošolci vedo, da imajo urejene zapiske in v so šoli bolj uspešni. Prav tako se pri materialni opori pojavljajo dijaki, ki jih za zapiske ne bi prosil nihče. Tudi v tem primeru je možno, da za takšne dijake sošolci vedo, da so v šoli manj uspešni in nimajo urejenih zapiskov. Materialno oporo bi bilo dobro primerjati z ocenami dijakov, lahko bi ugotavljali ali bi tiste z višjimi ocenami večkrat prosili za zapiske. Prav tako bi bilo dobro preverjati, ali bi ob drugačnem vprašanju za materialno oporo

dobili drugačne rezultate. Vprašanje bi se lahko nanašalo na posojanje denarja ali pomoč pri učenju.

Pri informacijski opori se pojavlja različno število skupin po posameznih omrežjih. Pri vseh razredih se pojavlja več skupin. Dijaki bi tako za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih prosili dijake znotraj teh skupin. Pri drugem razredu Gimnazije Poljane se pojavijo štirje dijaki, ki bi jih za obveščanje prosila večina sošolcev. Prav tako se tudi pri informacijski opori pojavljajo dijaki, ki jih za obveščanje o pomembnih šolskih dogodkih ne bi prosil nihče. Predvidevamo lahko, da za te sošolce dijaki vedo, da pouka ne spremljajo pozorno ali da od pouka celo izostajajo.

V primeru neformalnega druženja bi večina dijakov na rojstnodnevno zabavo povabila večino sošolcev. Pri drugem razredu Gimnazije Bežigrad je omrežje za neformalno druženje s preostalimi bolj redko. Do takih rezultatov pri neformalnem druženju je verjetno prišlo zaradi vprašanja, ki je bilo dijakom postavljeno. Vprašanje se je nanašalo na to, koga bi dijaki povabili na hipotetično rojstno dnevno zabavo, ki bi se zgodila naslednji teden. Dijaki bi lahko na zabavo povabili toliko sošolcev tudi zaradi vljudnosti, četudi se z njimi ne družijo. Druženje naj bi predstavljajo socialno oporo v obliki neformalnega občasnega druženja, ki se lahko nanaša na obiskovanje, izlete, kino ipd. (Hlebec in Kogovšek 2003, 106–107) oz. na preživljanje prostega časa z drugimi (Cohen in Wills v Ramsay in drugi 2007, 249). Pri neformalnem druženju bi lahko postavili drugo vprašanje in ugotovili ali se rezultati razlikujejo.

V primeru emocionalne opore se pri skoraj vseh razredih pojavljajo manjše skupine, ki se o pomembnih stvareh pogovarjajo s sošolci znotraj teh skupin. Obstajajo tudi izjeme, kot je dijak 21 v omrežju prvega razreda Gimnazije Bežigrad, ki se lahko o pomembnih stvareh pogovarja z vsemi dijaki. Pri drugem razredu Gimnazije Poljane se pojavi več polnih blokov, saj se pojavita skupini dijakov, ki se lahko o pomembnih stvareh pogovarjajo z večino sošolcev. V tem omrežju se pojavi tudi dijak 26, ki se lahko o pomembnih stvareh pogovarja z vsemi sošolci. Glede na naše prejšnje analize, bi to pričakovali v omrežju neformalnega druženja. V takih primerih je možno, da dijak ni razumel vprašanja.

Pri vseh omrežjih se pojavljajo dijaki, ki se o zanj pomembnih stvareh ne pogovarjajo z nobenim sošolcem, prav tako se pojavljajo izjeme, s katerimi se o pomembnih stvareh ne bi pogovarjal nihče od sošolcev. Možno je, da imajo takšni dijaki socialni status prezrtega ali

zavrjnjenega, kar pomeni, da so med sošolci nizko priljubljeni (Marjanovič Umek in Zupančič 2004).

Pri nekaterih razredih se pojavijo dijaki, ki niso navedli nobenega sošolca v primeru nobene socialne opore. Tako je v primeru prvega razreda Gimnazije Poljane z dijakom 11 in drugim razredom Gimnazije Poljane, kjer več dijakov ni navedlo nobenega sošolca. V takih primerih bi bilo smiselno pridobiti te podatke, ko je to bilo še možno. V našem primeru bi jih bilo mogoče smiselno izključiti iz analize in ponovno preveriti rezultate.

V našem diplomskem delu smo poskušali ugotoviti, ali se bolj podobne strukture pojavljajo znotraj posameznega razreda ali znotraj posameznih relacij. Glede na analizirane podatke bi lahko rekli, da se pojavljajo tako strukture znotraj posameznega razreda in znotraj posameznih socialnih opor. Tako se znotraj posameznega razreda pojavijo manjše skupine dijakov, ki bi se drug na drugega obrnili v primeru vseh socialnih opor. Prav tako se pojavljajo podobne strukture v primeru posameznih socialnih opor. Sklepamo lahko, da se pojavljajo podobne strukture v primeru enakih relacij oz. v primeru posamezne opore, vendar da bi to potrdili, bi morali analizirati več razredov in uporabiti še kakšno drugo metodo analize.

Pri nekaterih omrežjih bi bilo primerno uporabiti bločno modeliranje z vnaprej določenimi tipi blokov, kot je na primer kohezivni model. Smiselno bi bilo proučevati ali spol in druge spremenljivke, kot so npr. ocene, prisotnost pri pouku vplivajo na strukturo znotraj razreda in pri določenih relacijah. Zanimivo bi bilo tudi primerjati strukture socialnih opor z razredi osnovnih šol in z oddelki na fakulteti. Primerjali pa bi jo lahko tudi z razredi kakšnih drugih srednjih šol, saj so bili vsi analizirani razredi gimnazijski, na pridobljene rezultate bi namreč lahko vplivala tudi srednješolska smer. Prav tako bi lahko primerjali, kako se strukture v razredu spreminjajo skozi čas, npr. ali obstajajo razlike med prvim in četrtem letnikom šolanja.

7 Literatura

- Batagelj, Vladimir in Andrej Mrvar. 2012. *Pajek - Program for Large Network Analysis*.
- Batagelj, Vladimir, Patrick Doreian in Anuška Ferligoj. 1992a. An optimizational approach to regular equivalence. *Social Networks* (14): 121–135.
- Batagelj, Vladimir, Anuška Ferligoj in Patrick Doreian. 1992b. Direct and indirect methods for structural equivalence. *Social networks* (14): 63–90.
- Borgatti, Stephen P. in Martin G. Everett. 1992. Regular blockmodels of multiway, multimode matrices. *Social Networks* (14): 91–120.
- Doreian, Patrick, Vladimir, Batagelj in Anuška Ferligoj. 2005. *Generalized Blockmodeling*. New York: Cambridge University Press.
- Ferligoj, Anuška. 1989. Razvrščanje v skupine: teorija in uporaba v družboslovju. *Zbirka Metodološki zvezki*. Ljubljana, Fakulteta za sociologijo, politične vede in novinarstvo, Raziskovalni inštitut.
- in Vladimir Batagelj. 1996. Optimizacijski pristop k bločnim modelom. V *Slovenska država, družba in javnost*, ur. Anton Kramberger, 163–176. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Ferligoj, Anuška in Valentina Hlebec. 1998. *Socialna opora dijakov Gimnazije Bežigrad (1998)*. Datoteka podatkov. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Center za metodologijo in informatiko. Ljubljana: Arhiv družboslovnih podatkov.
- Hlebec, Valentina. 2000. *Socialna opora dijakov Gimnazije Poljane (2000)*. Datoteka podatkov. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Center za metodologijo in informatiko. Ljubljana: Arhiv družboslovnih podatkov.
- 2001. Meta-analiza zanesljivosti anketnega merjenja socialne opore v popolnih omrežjih. *Teorija in praksa* 38 (1): 63–76.

--- in Tina Kogovšek 2003. Konceptualizacija socialne opore. *Družboslovne razprave* 19 (43): 15–31.

--- 2006. *Merjenje socialnih omrežij*. Ljubljana: Študentska založba.

Hubert, L. in Arabie P. 1985. Comparing partitions. *Journal of Classification* (2): 193–218.

Iglič, Hajdeja. 1989. *Socialne mikrostrukture - sorodstvena in tradicionalna orientacija v iskanju socialne opore: priloga k poročilu o izvajanju programskega sklopa*. Ljubljana: RSS.

Kogovšek, Tina, Valentina Hlebec, Polona Dremelj in Anuška Ferligoj 2003: Omrežja socialne opore Ljubljančanov. *Družboslovne razprave* 19 (43): 183–204.

Lorrain, Francoise P. in Harrison C. White. 1971. Structural equivalence of individuals in social networks. *Journal of Mathematical Sociology* (1): 49–80.

Marjanovič Umek, Ljubica in Maja Zupančič. 2004. *Razvojna psihologija*. Ljubljana: Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete.

Mesner Andolšek, Dana. 1995. *Vpliv kulture na organizacijsko strukturo*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.

Mizruchi, Mark S. 1994. Social Network Analysis: Recent Achievements and Current Controversies. *Acta Sociologica* 37 (4): 329 – 343.

de Nooy, Walter, Andrej Mrvar in Vladimir Batagelj. 2011. *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*. Revised and expanded second edition. Cambridge, New York: Cambridge University Press.

Ramsay, Sheryl, Elizabeth Jones in Michelle Barker. 2007. Relationship between adjustment and support types: Young and mature-aged local and international first year university students. *Higher Education* (54): 247–265.

- Rand, W. M. 1971. Objective criteria for the evaluation of clustering methods. *Journal of the American Statistical Association* (66): 846–850.
- Rogelj, Tanja, Mirjana Ule in Valentina Hlebec. 2004. Socialna opora med dijaki glede na njihov individualni položaj v strukturi popolnega omrežja v razredu. *Družboslovne razprave* 20 (45): 13–32.
- Wasserman, Stanley in Katherine Faust. 1994. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- White, Douglas R. in Karl P. Reitz. 1983. Graph and Semigroup Homomorphisms on networks of relations. *Social Networks* (5): 193–234.
- White, H. C., S. A. Boorman in R. L. Breiger. 1976. Social Structure From Multiple Networks I. Blockmodels of Roles and Positions. *American Journal of Sociology* (81): 730–780.
- Wellman, Barry in Scot Wortley. 1990. Different Strokes from Different Folks: Community Ties and Social Support. *American Journal of Sociology* (96): 558–588.
- Zemljič, Barbara in Valentina Hlebec. 2001. Zanesljivost mer središčnosti in pomembnosti v socialnih omrežjih. *Družboslovne razprave* 17 (37/38): 191–212.

Priloge

Priloga A: Vprašalnik socialne opore za Gimnazije Bežigrad (Ferligoj, Hlebec 1998)

1.a) Svoje sošolke in sošolce poznaš že dalj časa. Včasih se zgodi, da iz različnih razlogov ne moreš priti k pouku. Koga od sošolk ali sošolcev bi prosil(a) za zvezke?

Na to vprašanje odgovori tako, da s številom od 0 do 4 izraziš, kako verjetno je, da bi posamezno osebo prosil(a) za zvezke. Če bi osebo **gotovo prosil(a)** za zvezke, zapiši ime in priimek osebe ter pri imenu osebe vpiši 4. Če osebe **ne bi prosil(a)** za zvezke, vpiši 0. Čim večje je število, tem bolj verjetno bi osebo prosil(a) za zvezke. Zapišeš lahko toliko imen kolikor želiš.

2.a) Denimo, da resno zbolíš v mesecu maju in boš naslednji mesec preživel(a) v bolnišnici. Koga od sošolk ali sošolcev bi zaprosil(a), da te obvešča o vseh pomembnih šolskih dogodkih?

Na to vprašanje odgovori tako, da s številom od 0 do 4 izraziš, kako verjetno je, da bi posamezno osebo prosil(a) za obveščanje. Če bi osebo **gotovo prosil(a)** za obveščanje, zapiši ime in priimek osebe ter pri imenu osebe vpiši 4. Če osebe **ne bi prosil(a)** za obveščanje, vpiši 0. Čim večje je število, tem bolj verjetno bi osebo prosil(a) za obveščanje. Zapišeš lahko toliko imen kolikor želiš.

3.a) Denimo, da imaš naslednji teden rojstni dan in pripravljáš zabavo. Koga od sošolk ali sošolcev bi povabil(a) na zabavo?

Na to vprašanje odgovori tako, da s številom od 0 do 4 izraziš, kako verjetno je, da bi posamezno osebo povabil(a) na zabavo. Če bi osebo **gotovo povabil(a)** na zabavo, zapiši ime in priimek osebe ter pri imenu osebe vpiši 4. Če osebe **ne bi povabil(a)** na zabavo, vpiši 0. Čim večje je število, tem bolj verjetno bi osebo povabil(a) na zabavo. Zapišeš lahko toliko imen kolikor želiš.

4.a) S katerimi sošolkami ali sošolci se pogovarjáš o stvareh, ki so zate pomembne?

Na to vprašanje odgovori tako, da s številom od 0 do 4 izraziš, kako verjetno je, da bi se s posamezno osebo pogovarjal(a) o stvareh, ki so zate pomembne. Če bi se z osebo **gotovo pogovarjal(a)**, zapiši ime in priimek osebe ter pri imenu osebe vpiši 4. Če se z osebo **ne bi pogovarjal(a)**, vpiši 0. Čim večje je število, tem bolj verjetno bi se z osebo pogovarjal(a) o zate pomembnih stvareh. Zapišeš lahko toliko imen kolikor želiš.

Priloga B: Vprašalnik socialne opore Gimnazije Poljane (Hlebec 2000)

Sedaj sledi še nekaj vprašanj o medosebnih odnosih. Na vprašanja odgovarjajte tako, da izberete toliko imen sošolk in sošolcev kolikor želite.

1. Svoje sošolke in sošolce poznate že nekaj časa. Včasih se zgodi, da iz različnih razlogov ne morete priti v šolo. **Koga od sošolk ali sošolcev bi prosili za zapiske?**

Na to vprašanje odgovorite tako, da zapišete priimke in imena sošolk in sošolcev od katerih bi si najbolj verjetno izposodili zapiske. Uporabite lestvico od **0 (od osebe se ne bi izposodili zapiskov) do 4 (od osebe bi si gotovo izposodili zapiske)**. Čim bolj verjetno je, da bi si od navedene osebe izposodili zapiske, tem večje število uporabite. **Zapišete lahko toliko imen kot želite.**

2. Denimo, da bi resno zboleli v mesecu maju in bi morali ta mesec preživeti v bolnišnici. **Koga od sošolk ali sošolcev bi prosili, da vas obvešča o pomembnih šolskih dogodkih?**

Na to vprašanje odgovorite tako, da zapišete priimke in imena sošolk in sošolcev, ki bi jih najbolj verjetno prosili za obveščanje. Za vsako osebo, ki jo boste zapisali, označite, kako verjetno bi jo prosili za obveščanje. Uporabite lestvico od **0 (osebe ne bi prosili za obveščanje) do 4 (osebo bi gotovo prosili za obveščanje)**. Čim bolj verjetno je, da bi navedeno osebo prosili za obveščanje, tem večje število uporabite. **Zapišete lahko toliko imen kot želite.**

3. Denimo, da imate naslednji teden rojstni dan in pripravljate zabavo. **Koga od sošolk ali sošolcev bi povabili na zabavo?**

Na to vprašanje odgovorite tako, da zapišete priimke in imena sošolk in sošolcev, ki bi jih najbolj verjetno povabili na zabavo. Za vsako osebo, ki jo boste zapisali, označite, kako verjetno bi jo povabili na zabavo. Uporabite lestvico od **0 (osebe ne bi povabili) do 4 (osebo bi gotovo povabili)**. Čim bolj verjetno je, da bi navedeno osebo povabili na zabavo, tem večje število uporabite. **Zapišete lahko toliko imen kot želite.**

4. **S katerimi sošolkami ali sošolci se pogovarjate o stvareh, ki so za vas pomembne?**

Na to vprašanje odgovorite tako, da zapišete priimke in imena sošolk in sošolcev, s katerimi se pogovarjate o stvareh, ki so za vas pomembne. Za vsako osebo, ki jo boste zapisali, označite, kako pogosto se z njo pogovarjate o stvareh, ki so za vas pomembne. Uporabite lestvico od **0 (z osebo se ne pogovarjate) do 4 (z osebo se najbolj pogosto pogovarjate)**. Čim bolj pogosto se z izbrano osebo pogovarjate, tem večje število uporabite. **Zapišete lahko toliko imen kot želite.**

Priloga C: Matrike bločnega modela in končne matrike napak prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Tabela C.1 : Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|-----|-----|---|
| 1 | - | - | com | com | - |
| 2 | - | - | com | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | com | - |
| 5 | - | - | - | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|---|---|----|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 8 | 1 | 3 | 4 |
| 3 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 5 | 5 | 0 | 14 | 3 | 3 | 5 |

Final error = 56.000

Tabela C.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|---|-----|-----|
| 1 | com | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - |
| 3 | - | - | com | - |
| 4 | - | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
|---|--|---|----|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 7 | 0 | 1 |
| 2 | 2 <td>3</td> <td>39</td> <td>0</td> <td>5</td> | 3 | 39 | 0 | 5 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | 4 | 0 | 1 | 0 | 3 |

Final error = 63.000

Tabela C.5: Končna bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega društva prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|-----|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | com | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|----|----|
| 1 | 11 | 32 |
| 2 | 5 | 12 |

Final error = 60.000

Tabela C.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|----|
| 1 | 1 | 12 |
| 2 | 0 | 0 |

Final error = 13.000

Tabela C.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 7 |
| 2 | 0 | 0 |

Final error = 7.000

Tabela C.6: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega društva prvega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|-----|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | reg | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|----|
| 1 | 2 | 11 |
| 2 | 0 | 0 |

Final error = 13.000

Tabela C.7:Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore z prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|---|-----|
| 1 | com | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|---|
| 1 | 13 | 22 | 7 |
| 2 | 10 | 41 | 2 |
| 3 | 3 | 5 | 1 |

Final error = 104.000

Tabela C.8:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 4 | 0 |

Final error = 4.000

Priloga Č: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Tabela Č.1 : Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda za prvi razred Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | com | - |
| 3 | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|---|
| 1 | 57 | 33 | 9 |
| 2 | 7 | 14 | 2 |
| 3 | 16 | 11 | 3 |

Final error = 152.000

Tabela Č.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | reg |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | 5 | 0 |

Final error = 6.000

Tabela Č.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|---|
| 1 | 39 | 6 | 2 |
| 2 | 12 | 40 | 8 |
| 3 | 4 | 1 | 1 |

Final error = 113.000

Tabela Č.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|---|
| 1 | - | reg | - |
| 2 | - | reg | - |
| 3 | - | - | - |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|---|---|
| 1 | 6 | 0 | 0 |
| 2 | 10 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |

Final error = 17.000 (2 solutions)

Tabela Č.5:Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega družjenja drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 1 | com | - | - | - |
| 2 | - | com | - | - |
| 3 | - | - | com | - |
| 4 | - | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|----|----|----|---|
| 1 | 65 | 13 | 32 | 8 |
| 2 | 24 | 8 | 1 | 0 |
| 3 | 13 | 0 | 12 | 0 |
| 4 | 19 | 5 | 2 | 3 |

Final error = 205.000

Tabela Č.7: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|----|---|
| 1 | 38 | 1 | 5 |
| 2 | 2 | 55 | 4 |
| 3 | 5 | 6 | 0 |

Final error = 116.000

Tabela Č.6:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega družjenja drugega razreda Gimnazije Bežigrad brez nižjih vrednosti

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 |
|---|-----|-----|
| 1 | reg | reg |
| 2 | reg | reg |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 |

Final error = 0.000 (10 solutions)

Tabela Č.8:Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Bežigrad

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|-----|---|
| 1 | - | reg | - |
| 2 | reg | reg | - |
| 3 | - | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |

Final error = 6.000

Priloga D: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Poljane

Tabela D.1: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|-----|-----|-----|
| 1 | - | - | com | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - |
| 4 | - | - | com | com | - |
| 5 | - | - | com | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 7 | 5 | 0 | 1 | 13 |
| 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 |

Final error = 40.000

Tabela D.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|---|---|
| 1 | reg | reg | - | - |
| 2 | - | - | - | - |
| 3 | reg | reg | - | - |
| 4 | - | - | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Final error = 11.000

Tabela D.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | com | - |
| 3 | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|----|---|---|
| 1 | 17 | 4 | 6 |
| 2 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 5 | 0 | 3 |

Final error = 45.000

Tabela D.5: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|-----|-----|
| 1 | com | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | com | com | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|----|---|
| 1 | 6 | 13 | 7 |
| 2 | 4 | 14 | 8 |
| 3 | 1 | 2 | 2 |

Final error = 57.000

Tabela D.7: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|-----|---|
| 1 | com | - | - |
| 2 | - | com | - |
| 3 | - | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|----|
| 1 | 6 | 2 | 8 |
| 2 | 2 | 3 | 5 |
| 3 | 1 | 4 | 15 |

Final error = 46.000

Tabela D.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | - | - |
| 3 | - | reg | reg |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 2 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 9 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |

Final error = 13.000 (5 solutions)

Tabela D.6: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega druženja prvega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|-----|-----|-----|
| 1 | - | reg | - |
| 2 | reg | reg | reg |
| 3 | - | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 3 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |

Final error = 4.000

Tabela D.8: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti emocionalne opore prvega razreda Gimnazije Poljane brez nižjih vrednosti

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|-----|-----|
| 1 | - | - | - |
| 2 | - | reg | reg |
| 3 | - | - | - |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 4 | 3 |
| 2 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 5 | 4 |

Final error = 16.000 (2 solutions)

Priloga E: Matrike bločnega modela in končne matrike napak drugega razreda Gimnazije Poljane

Tabela E.1 : Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|---|-----|
| 1 | com | - | - | - |
| 2 | - | com | - | - |
| 3 | - | - | - | - |
| 4 | - | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|----|----|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| 2 | 4 | 6 | 13 | 7 |
| 3 | 0 | 5 | 10 | 15 |
| 4 | 2 | 3 | 13 | 6 |

Final error = 87.000

Tabela E.2: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti materialne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|-----|-----|
| 1 | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - |
| 3 | - | - | reg | reg |
| 4 | - | - | reg | - |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 4 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 4 | 0 | 0 |

Final error = 11.000 (2 solutions)

Tabela E.3: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|---|-----|---|
| 1 | com | - | com | - |
| 2 | - | - | com | - |
| 3 | - | - | com | - |
| 4 | - | - | com | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 0 | 7 | 0 |
| 2 | 5 | 15 | 10 | 6 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 12 |
| 4 | 2 | 2 | 9 | 16 |

Final error = 97.000

Tabela E.4: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti informacijske opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|---|-----|-----|
| 1 | reg | - | com | reg |
| 2 | reg | - | com | - |
| 3 | - | - | - | - |
| 4 | reg | - | com | - |

Final Error Matrix (for the first obtained solution):

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 2 | 1 | 7 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 1 |

Final error = 13.000 (4 solutions)

Tabela E.5: Končna matrika bločnega modela in napak strukturne enakovrednosti opore neformalnega društva drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|---|-----|
| 1 | com | - | - | - | - |
| 2 | - | com | - | - | - |
| 3 | - | - | com | - | - |
| 4 | - | - | - | - | - |
| 5 | - | - | - | - | com |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 2 | 0 | 4 | 5 | 0 |
| 3 | 0 | 2 | 8 | 2 | 3 |
| 4 | 0 | 3 | 4 | 8 | 4 |
| 5 | 3 | 0 | 4 | 4 | 9 |

Final error = 66.000

Tabela E.6: Končna matrika bločnega modela in napak regularne enakovrednosti opore neformalnega društva drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|----|---|
| 1 | 2 | 1 |
| 2 | 18 | 0 |

Final error = 21.000

Tabela E.7: Končna matrika bločnega modela in napak

Tabela E.8: Končna matrika bločnega modela in napak

strukturne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | com | - | com | - | - |
| 2 | - | com | - | - | - |
| 3 | com | com | com | com | com |
| 4 | - | - | - | com | - |
| 5 | - | - | com | - | - |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|----|---|---|---|----|
| 1 | 18 | 6 | 6 | 8 | 16 |
| 2 | 1 | 0 | 3 | 4 | 1 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 5 | 17 | 5 | 9 | 6 | 15 |

Final error = 133.000

regularne enakovrednosti emocionalne opore drugega razreda Gimnazije Poljane brez nižjih vrednosti

Final Image Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|---|-----|
| 1 | - | - |
| 2 | - | reg |

Final Error Matrix:

| | 1 | 2 |
|---|----|---|
| 1 | 1 | 3 |
| 2 | 10 | 0 |

Final error = 14.000