

ინფორმაციული ტექნოლოგიების გავლენა გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემების განვითარებაზე

1 შესავალი

რეალური სიტუაციები, რომლებიც ვითარდება ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკურ სფეროში ხშირად ხასიათდება ამოცანების მზარდი სირთულით, ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ მონაცემების მუდმივი ცვლილებით, უზუსტობით (არასრულყოფილებით) და პროცესების დინამიურობით. ასეთ პირობებში, კონკრეტული პიროვნების ინტელექტუალური შესაძლებლობები ხშირად ეწინააღმდეგება უამრავი ტექნოლოგიური და სოციალური ფენომენისა და პროცესის მართვისას გასაგებად და დასამუშავებლად საჭირო ინფორმაციის დიდ რაოდენობას. შედეგად იზრდება სიტუაციაზე კონტროლის წარუმატებლობის რისკი. (Alijoyo, 2021)

ინფორმაციული ტექნოლოგიების მუდმივმა განვითარებამ და მონაცემების მზარდმა რაოდენობამ საჭირო გახადა ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, რადგან ინფორმაციული ტექნოლოგიები, ტექნიკური თვალსაზრისით, შეიძლება განისაზღვროს, როგორც ურთიერთდაკავშირებული კომპონენტების ერთობლიობა, რომელიც აგროვებს, ამუშავებს, ინახავს და ავრცელებს ინფორმაციას ორგანიზაციაში გადაწყვეტილების მიღებისა და მენეჯმენტის მხარდასაჭერად. მისი საშუალებით შესაძლებელია ნაკლებ დროში და ნაკლები დანახარჯებით საუკეთესო პროექტების შერჩევა და გადაწყვეტილების მიღება.

პრობლემების გადაჭრის მრავალი მეთოდი არსებობს, რომლებიც წარმოიქმნება გადაწყვეტილების მიღების პროცესის ეტაპებზე და ფაზებზე. ყველა ეს მეთოდი შესაბამისი მათემატიკური აპარატის სახით დანერგილია სპეციალურ ინფორმაციულ სისტემებში - გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემები (გმს) Decision Support System (DSS).

ინფორმაციული ტექნოლოგიები გადამწყვეტ როლს თამაშობს თანამედროვე საზოგადოებაში, აძლიერებს ბიზნესს, მთავრობებს, განათლებას, ჯანდაცვას, გართობას და სხვადასხვა სხვა სექტორებს. ინფორმაციული ტექნოლოგიების დახმარებით მარტივია სწორი გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემის ჩამოყალიბება რაც საბოლოოდ ამარტივებს გადაწყვეტილების მიღებას. (F. G. Filip, 2017) (Salles, 2015)

ინფორმაციული ტექნოლოგიების (IT) განვითარებამ დიდი გავლენა მოახდინა გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემების (გმს) განვითარებაზე, რამაც რევოლუცია მოახდინა ორგანიზაციებში გადაწყვეტილების მიღებისა და მათი ოპერირების მართვაში.

გადაწყვეტილების მისაღებად აუცილებელია დიდი რაოდენობით ინფორმაციის სწრაფად დამუშავება და ამისთვის კომპიუტერული ტექნოლოგიები ხდება შეუცვლელი, კერძოდ ისინი უზრუნველყოფს:

- გადაწყვეტილების მიმღების დროს სისტემაში ან ქსელში დაგროვილ საჭირო ინფორმაციასთან სწრაფი წვდომა;
- მონაცემთა ბაზებში ძიება, მსგავს სიტუაციებში ადრე მიღებული გადაწყვეტილებების შესწავლა ახალი გადაწყვეტილების მიმღების დროის დაზოგვის მიზნით;
- ევრისტიკული ან მათემატიკური მოდელების საფუძველზე ინტერაქტიული სიმულაციის ან ოპტიმიზაციის განხორციელება;
- სფეროში საუკეთესო სპეციალისტების ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება;
- გადაწყვეტილების პრეზენტაცია გადაწყვეტილების მიმღებისთვის ყველაზე მოსახერხებელ ფორმაში.

ინფორმაციული ტექნოლოგია იძლევა გადაწყვეტილების მხარდამჭერი სისტემის სამრეწველო სტანდარტებზე მორგების შესაძლებლობას და ახდენს ადაპტირებას მომხმარებლებისა და ორგანიზაციების სპეციფიკურ საჭიროებებზე. გმს შეიძლება მორგებული იყოს სხვადასხვა ინდუსტრიაზე, ფუნქციებზე და გადაწყვეტილების მიღების კონტექსტზე, რაც უზრუნველყოფს მოქნილობას და მასშტაბურობას ცვალებადი მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. (Langer, 2008)

განხილული საკითხების გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით გადაწყვეტილების მიღების პროცესი უნდა მოიცავდეს შემდეგი მოქმედებების თანმიმდევრობას:

1. პრობლემის წინასწარი ფორმულირება;
2. ეფექტურობის შეფასების კრიტერიუმ(ებ)ის შერჩევა;
3. მონაცემთა შეგროვება ამოცანის გასარკვევად;
4. პრობლემის ზუსტი ფორმულირება;
5. შესაძლო გადაწყვეტილებების შემუშავება;
6. მათემატიკური მოდელის შედგენა;
7. ვარიანტების შედარება კრიტერიუმების მიხედვით;
8. გადაწყვეტილების მიღება. (G.E. Kersten, 2000)

თანამედროვე სამრეწველო საწარმოს ფუნქციონირების ყველა პროცესი, პროდუქციის დაპროექტიებიდან მის გაყიდვამდე, მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან და მოითხოვს მკაფიო ცენტრალიზებულ მენეჯმენტს. საწარმოს ხელმძღვანელის დონეზე მიღებული ძირითადი გადაწყვეტილებები არ განხორციელდება განვითარებული ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის გარეშე.

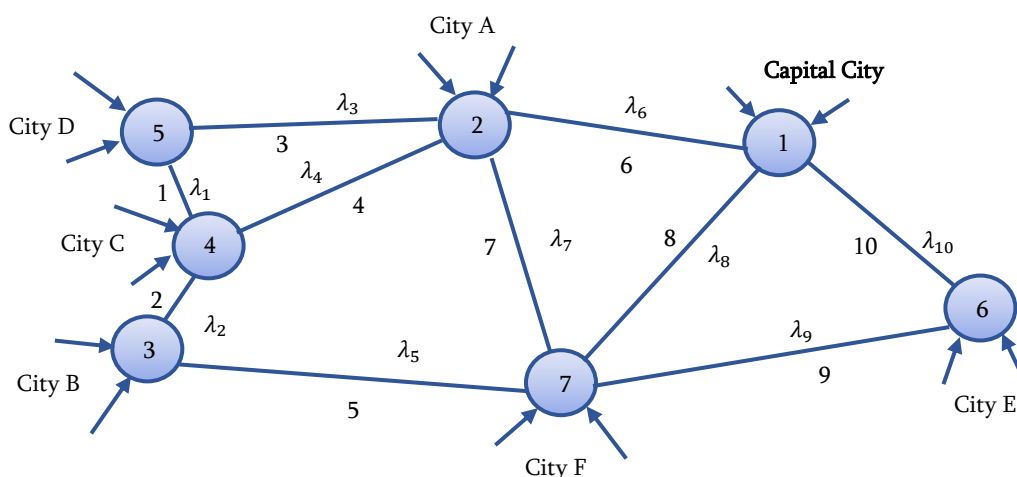
გადაწყვეტილების მიღება არის სპეციალური ტიპის საქმიანობა, რომელიც შედგება გადაწყვეტის ვარიანტების (ალტერნატივების) ფორმირებაში, რასაც მოჰყვება მათი შედარებითი ეფექტურობის შეფასება და ამის მიხედვით რესურსების განაწილება ვარიანტებს შორის. ინფორმირებული გადაწყვეტილების მისაღებად, გასათვალისწინებელია მრავალი ფაქტორი, რომლებიც ურთიერთქმედებენ ერთმანეთთან კომპლექსურად. ამ წინააღმდეგობის დასაძლევად გამოიყენება ინფორმაციულ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემები. (შონია, 2004)

გადაწყვეტილების მხარდაჭერის თანამედროვე სისტემების (გმს), გამოყენებით შესაძლებელია არასტრუქტურირებული და ნახევრად სტრუქტურირებული მრავალკრიტერიუმიანი პრობლემების (ამოცანების) გადაჭრა.

გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემა, როგორც უკვე დავახასიათეთ სხვადასხვა სფეროსთვის არის დამახასიათებელი და მის გამოყენებას არსებითად დიდი მნიშვნელობა აქვს. ნაშრომში განხილულია გადაწყვეტილების მიღების სქემა ეროვნული უსაფრთხოების მხარდაჭერის ავტომატიზებული სისტემის მაგალითზე.

2 პრობლემის გადაჭრა

ეუმ-ის ავტომატიზებული სისტემა¹ მკაცრად ცენტრალიზებული ხასიათისაა, რაც განსაზღვრავს მის საკომუნიკაციო ქსელში შეტყობინებათა ნაკადის მკვეთრად გამოხატულ „ვერტიკალურ ხასიათს“ - რეგიონებიდან ცენტრისაკენ და პირიქით.



ნახაზი 1. კავშირის არხების ტოპოლოგია - კავშირები საკომუნიკაციო ცენტრების კვანძებს შორის

საკომუნიკაციო კვანძების რაოდენობა ზოგადად შეზღუდულია და განისაზღვრება ქვეყნებში არსებული კავშირგაბმულობის ქსელით. არსებული კვანძებიდან ჩვენთვის საჭიროა ის

¹ ეუმს - ეროვნული უსაფრთხოების მხარდაჭერის ავტომატიზებული სისტემა

საკომუნიკაციო ცენტრები, რომლებიც განლაგებულია: Capital City (ვუწოდოთ მას პირველი დონის კვანძი), City1, City2, City3, City4, City5, City6 and City7 (ქვეყნის სხვადასხვა ქალაქებში განლაგებულ კვანძებს ვუწოდოთ მეორე დონის კვანძები). წარმოდგენილი კვანძები ერთმანეთთან დაკავშირებულია სხვადასხვა სახის სატელეკომუნიკაციო არხებით და ქმნის საკომუნიკაციო ქსელს, რომელიც სქემატურად წარმოდგენილია ნახაზი 1-ზე.

ეუს-ის ავტომატიზებული სისტემისათვის საკომუნიკაციო ქსელის კონფიგურაცია განვსაზღვროთ შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

1. დროითი კრიტერიუმი - უნდა შეირჩეს სისტემის კომპიუტერული ქსელის ისეთი სტრუქტურა, რომელიც სისტემის მომხმარებელთა შორის უზრუნველყოფს შეტყობინებათა მინიმალურ დაყოვნებას მთელი სისტემის მოცემული ღირებულებისა და საიმედოობის დროს. ამ კრიტერიუმით სარგებლობისას აუცილებელია განისაზღვროს ავტომატიზებულ სისტემაში გადასაწყვეტი ამოცანების და ინფორმაციული ნაკადების სიმრავლე, მომხმარებლისათვის დროის ერთეულში საჭირო ინფორმაციულ-გამოთვლითი სამუშაოების (ბიტი/წმ) მაქსიმალური მნიშვნელობა და ა. შ.
2. ღირებულების კრიტერიუმი - ამ კრიტერიუმით გასათვალისწინებელია მოცემული სისტემის საიმედოობა, შეტყობინებათა დაყოვნების საშუალო დრო, დაკავშირებული ინფორმაციის მოცულობა და შესაბამისად უნდა დამუშავდეს ავტომატიზებული სისტემის ისეთი სტრუქტურა, რომელსაც ექნება მინიმალური წონითი ღირებულება.
3. საიმედოობის კრიტერიუმი - მოცემული სისტემის საერთო ღირებულების და შეტყობინებათა დაყოვნების საშუალო ან მინიმალური დროის მიხედვით უნდა დაპროექტდეს ავტომატიზებული სისტემის ისეთი სტრუქტურა, რომელსაც ექნება მაქსიმალური საიმედოობა (Tripathi, 2024). (Salles, 2015)

აღნიშნული პრინციპებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია განვსაზღვროთ თითოეული არხის ერთმიმართულებიანი ტრაფიკის (შეტყობინება/წმ) ინტენსივობა: (ცხრილი 1).

$$\begin{aligned}
 \lambda_1 &= \lambda_{45} + \lambda_{35}; & \lambda_6 &= \lambda_{12} + \lambda_{62}; \\
 \lambda_2 &= \lambda_{34} + \lambda_{74}; & \lambda_7 &= \lambda_{72} + \lambda_{57}; \\
 \lambda_3 &= \lambda_{25} + \lambda_{15} + \lambda_{75} + \lambda_{65}; & \lambda_8 &= \lambda_{17}; \\
 \lambda_4 &= \lambda_{24} + \lambda_{14} + \lambda_{64}; & \lambda_9 &= \lambda_{76} + \lambda_{36}; \\
 \lambda_5 &= \lambda_{73} + \lambda_{13} + \lambda_{63}; & \lambda_{10} &= \lambda_{16} + \lambda_{26} + \lambda_{46} + \lambda_{36};
 \end{aligned}$$

ცხრილი 2. თითოეული არხის ერთმიმართულებიანი ტრაფიკის (შეტყობინება/წმ) ინტენსივობა

საკომუნიკაციო კვანძები	Capital City	City A	City B	City C	City D	City E	City F
1. Capital City		λ_{12}	λ_{13}	λ_{14}	λ_{15}	λ_{16}	λ_{17}
2. City 1	λ_{21}		λ_{23}	λ_{24}	λ_{25}	λ_{26}	λ_{27}
3. City 2	λ_{31}	λ_{32}		λ_{34}	λ_{35}	λ_{36}	λ_{37}
4. City 3	λ_{41}	λ_{42}	λ_{43}		λ_{45}	λ_{46}	λ_{47}
5. City 4	λ_{51}	λ_{52}	λ_{53}	λ_{54}		λ_{56}	λ_{57}
6. City 5	λ_{61}	λ_{62}	λ_{63}	λ_{64}	λ_{65}		λ_{67}
7. City 6	λ_{71}	λ_{72}	λ_{73}	λ_{74}	λ_{75}	λ_{76}	

თუ მხედველობაში მივიღებთ, რომ ზოგადად ახალი კავშირგაბმულობის არხების მოწყობა და სისტემის რეორგანიზაცია დიდ ხარჯებთან და სირთულეებთან არის დაკავშირებული, მაშინ რეალურად რჩება არსებული გარკვეული C (ბიტი /წმ) გამტარობის მქონე არხების გამოყენება. ამიტომ შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ ჩვენთვის ცნობილია საინტერესო კვანძებს შორის არსებული არხების C_i (ბიტი/წმ), ($i=1,7$) გამტარუნარიანობა.

ტრაფიკის მატრიცის მსგავსად (ცხრილი 1.) განვსაზღვრავთ კვანძებს შორის შეტყობინებათა სიგრძეს μ_{jk} , და შესაბამისად თითოეული i -ური არხისათვის შეგვიძლია ვიანგარიშოთ შეტყობინებათა საშუალო სიგრძე:

$$1/\mu = \sum \frac{\lambda_{jk}/\mu_{jk}}{\sum \lambda_{jk}} = \sum \frac{\lambda_{jk}/\mu_{jk}}{\lambda_i} \quad (1)$$

ვინაიდან არსებული არხებისათვის ცნობილია μ_i , C_i და λ_i , შეგვიძლია ვიანგარიშოთ i -ურ არხში შეტყობინების დაყოვნების საშუალო დრო:

$$T_i = 1/(\mu_i C_i - \lambda_i) \quad (2)$$

საკომუნიკაციო ქსელის სტრუქტურის განსაზღვრისათვის წინასწარ ვანგარიშობთ ეუმს-ის ავტომატიზებული სისტემისათვის საჭირო შეტყობინებათა შესაძლო დაყოვნებების მაქსიმალურ მნიშვნელობას T_{imax} და მას ვადარებთ მიღებულ T_i მნიშვნელობას: თუ $T_i \leq T_{imax}$, მაშინ ქსელის შერჩეული კონფიგურაცია აკმაყოფილებს მოთხოვნას, ხოლო თუ $T_i > T_{imax}$, მაშინ უნდა მოინახოს T_i -ის შემცირების გზები ან უნდა მოხდეს შესაბამისი არხის გამტარუნარიანობის გაზრდა. საკომუნიკაციო ქსელის კონფიგურაციის განსაზღვრის ამოცანა საიმედოობის კრიტერიუმის გათვალისწინებით, დაგვყავს ქსელის კვანძების ბმადობის განსაზღვრამდე. მაგალითად, თუ ქსელის ბმადობა ორის ტოლია, ეს ნიშნავს, რომ ქსელის ყოველი კვანძი დაკავშირებულია მინიმუმ ორ კვანძთან მაინც.

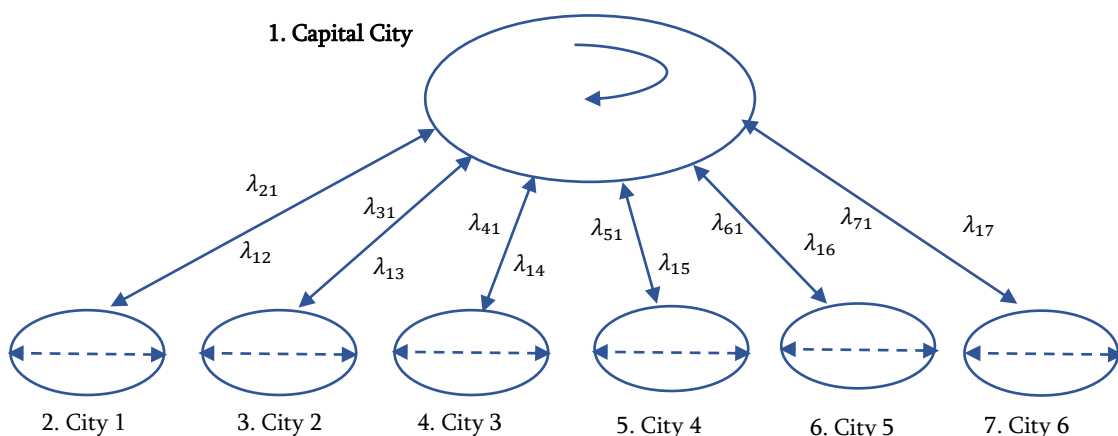
აღნიშნული პრინციპების გათვალისწინებით, საკომუნიკაციო ქსელის კონფიგურაციის განსაზღვრისათვის მივმართავთ ე.წ. ქსელის გაჯერების ალგორითმს, რომელიც მოიცავს ხუთ ბიჯს თითოეული იტერაციისათვის:

1. მარშუტიზაცია. ხდება ხაზებში ოპტიმალური ნაკადის განსაზღვრა მოცემული ქსელისათვის (კონფიგურაციისათვის), რომლის დროსაც მონაცემთა დაყოვნების დრო იქნება მინიმალური;
2. გაჯერებული კვეთის განსაზღვრა. გაჯერებულ კვეთას ვუწოდებთ ხაზების იმ მინიმალურ რაოდენობას, რომელთა მოშორებაც ქსელის გაყოფას იწვევს;
3. დამატებების ფაზა. ამ ფაზაში ხდება მინიმალური ღირებულების ხაზების დამატება, რომელთა მეშვეობით მოხდება გაჯერებული კვეთის განტვირთვა;
4. მოშორების ფაზა. ამ ფაზაში ძლიერად ბმული ქსელის სტრუქტურიდან ხდება ხაზების მოშორება. იტერაციის ყოველ ეტაპზე ერთი ხაზის მოშორება ხდება შემდეგი კრიტერიუმის მიხედვით (ესაა ყველაზე ძვირი და ნაკლებად დატვირთული ხაზი):

$$E_i = D_i \frac{C_i - \lambda_i}{C_i} \quad (3)$$

სადაც D_i არის i -ური ხაზის ღირებულება; C_i არის i -ური ხაზის გამტარუნარიანობა; λ_i -ამ ხაზში შეტყობინებათა ნაკადის ინტენსივობა.

5. რეორგანიზაციის ფაზა. ზემოთ აღწერილი პროცედურების საფუძველზე ვახდენთ საკომუნიკაციო ქსელის ტოპოლოგიის რეორგანიზაციას.



ნახაზი 2. ეუს-ის ავტომატიზებულ სისტემაში შეტყობინებათა „ვერტიკალური“ და „ჰორიზონტალური“ ნაკადები

ეუს-ის ავტომატიზებულ სისტემაში შეტყობინებათა „ვერტიკალურ“ და „ჰორიზონტალურ“ ნაკადებს ასახავს 2 ნახაზზე მოყვანილი სქემა, სადაც „ვერტიკალურ“ ნაკადებს აღნიშნავს λ_i და

λ_{i_i} ($i=2,7$) შეტყობინებები, ხოლო „ჰორიზონტალურს“ - λ_{i_j} ($j=2,7$), λ_{j_i} ($i=2,7$), ($i \neq j$), რომლებიც ბევრად ნაკლებია, ვიდრე „ვერტიკალური“ ნაკადები. ცხადია, ქსელის ღირებულების შემცირების მიზნით, თუ:

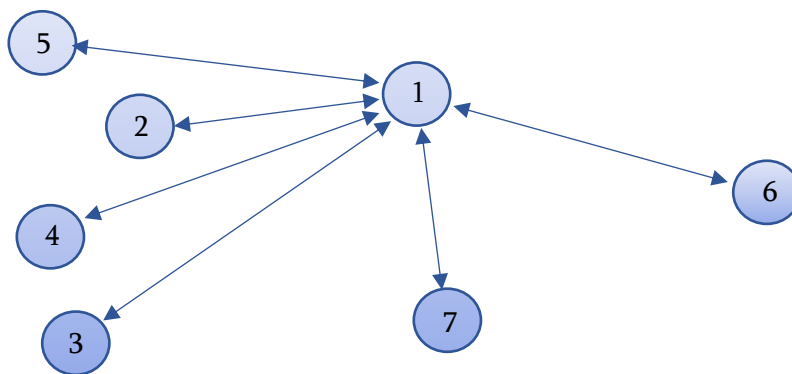
$$\sum_{i=2}^7 (\lambda_{i1} + \lambda_{i1}) \gg \sum_{j=2}^6 \sum_{i=3}^7 (\lambda_{ij} + \lambda_{ji}) \quad (4)$$

შესაძლებელი იქნება „ჰორიზონტალური“ ნაკადი გადავანაწილოთ „ვერტიკალურ“ არხებზე. მაშინ მივიღებთ ქსელის ნახ. 2-ზე ნაჩვენებ ტოპოლოგიას (აქ იგულისხმება, რომ ყოველგვარი გაცვლა ხორციელდება პირველი დონის კვანძის მეშვეობით). საკომუნიკაციო ქსელის სტრუქტურა მიღებულია საიმედოობის კრიტერიუმით, ვინაიდან მისი ბმადობა ორზე ნაკლებია, ეს კი დაუშვებელია.

მივმართოთ გაჯერების ალგორითმს. ნაკადებისათვის ვირჩევთ უმოკლეს გზას.

$\lambda_{12,21} \rightarrow 6$ (ეს ნიშნავს $\lambda_{12,21}$ ნაკადისათვის ვირჩევთ მე-6 არხს. ცხრილი 2-ს და ნახ.3-ის მიხედვით);

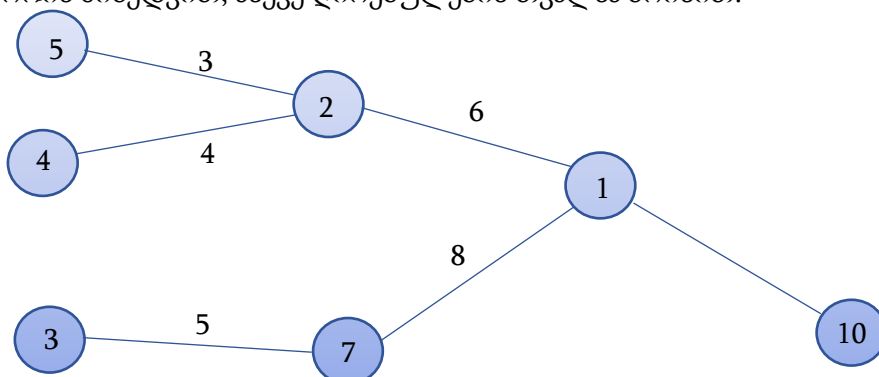
$\lambda_{13,31} \rightarrow 8$ და 5 ; $\lambda_{15,51} \rightarrow 6$ და 3 ; $\lambda_{14,41} \rightarrow 6$ და 4; $\lambda_{16,61} \rightarrow 10$; $\lambda_{17,71} \rightarrow 8$ (5)



ნახაზი 3.

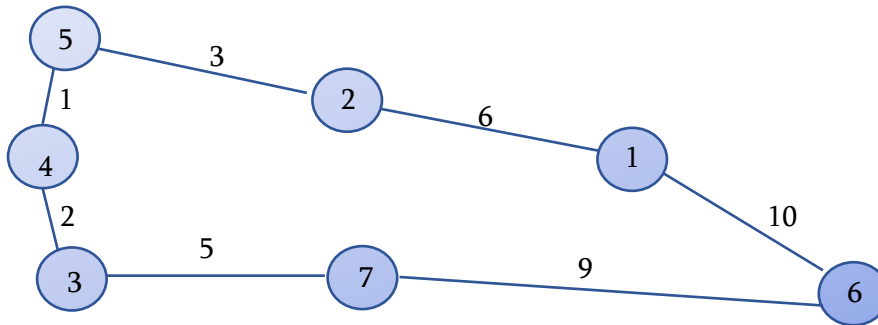
ვინაიდან $\lambda_{i,i1}$ ნაკადები ბევრად მეტია, ვიდრე სხვა ნაკადები, ნახ. 2-ზე მოყვანილი ტოპოლოგიიდან ამოვიღოთ ის არხები, რომლებიც არ ფიგურირებს (5) გამოსახულებაში, მივიღებთ საკომუნიკაციო ქსელის კონფიგურაციას (ნახ.4).

ვისარგებლოთ (3) გამოსახულებით და ნახ.1-ზე მოყვანილი ტიპოლოგიიდან მოვხსნათ ნაკლებად დატვირთული და მაღალი ღირებულების მქონე ხაზები (ვთვლით, რომ ყველა ხაზის გამტარუნარიანობა ერთნაირია და C -ს ტოლია). მაგალითად, პირველი ხაზისათვის გვაქვს $E_1 = D_1 \frac{C-\lambda_1}{C} = D_1(1 - \frac{\lambda_1}{C})$ და (4) პირობის თანახმად ვღებულობთ $E_1 \approx D_1$, ეს ხაზი შეიძლება ამოვავდოთ. იმავე მოსაზრებით, ვინაიდან λ_2 , λ_7 და λ_4 უმნიშვნელოა, ასევე შეგვიძლია ამოვავდოთ მათი შესაბამისი ხაზები, როგორც ძვირად ღირებული და ნაკლებად დატვირთული, შედეგად მივიღებთ საკომუნიკაციო ქსელის ხისებრ ტიპოლოგიას (ნახ. 4). ეს კი საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ მიღებული ხისებრი ტოპოლოგიის ქსელი ოპტიმალურია როგორც დაყოვნების დროის მიხედვით, ასევე ღირებულების თვალსაზრისით.



ნახაზი 4. კავშირის ხაზები კვანძებს შორის

ლიად რჩება საიმედოობის საკითხი. თუ ჩავატარებთ შემდეგ პროცედურას: ნახ. 1-ზე გამოსახული სქემიდან მოვხსნით იმ ხაზებს, რომლებიც ნებისმიერ კვანძს ორზე მეტ ბმადობას ანიჭებს - ეს ხაზებია 4, 7 და 8. რის შედეგადაც მივიღებთ წრიული ტოპოლოგიის ქსელს (ნახ.5).



ნახაზი 5. ქსელის კავშირების წრიული ტოპოლოგია 4, 7 და 8 არხების გამოკლებით

თუ შევადარებთ საკომუნიკაციო ქსელის ბოლო ორ სტრუქტურას, დავრწმუნდებით რომ წრიულ სტრუქტურაში გაუარესებულია (გაზრდილია) შეტყობინებათა დრო, რადგან მონაცემთა ნაკადი მე-3 და მე-4 კვანძებიდან პირითად პირველ კვანძამდე გაივლის მინიმუმ სამ ხაზს მაინც, მაშინ, როცა განტოტვილ ქსელში (Branched network) გაივლის მხოლოდ ორ მონაკვეთს. თუ ჩავთვლით, რომ ნებისმიერი i -ური ხაზის ღირებულება ურთიერთთანაზომადია (mutually proportional), მაშინ წრიული სტრუქტურის ქსელი ხაზების ღირებულებით უმნიშვნელოდ აღემატება განტოტვილ ქსელს. საიმედოობის თვალსაზრისით კი, წრიული სტრუქტურის ქსელი აკმაყოფილებს საწყის მოთხოვნას. განტოტვილი სტრუქტურის ქსელის ბმადობა კი ორზე ნაკლებია. ასე, მაგალითად, საკმარისია ქსელის განტოტვილი კონფიგურაციიდან ამოვიღოთ მე-6 და მე-8 (ნახ. 4) ხაზი, რომ ქსელი ორად გაიხლიჩოს. ეს კი ქსელის საიმედოობის თვალსაზრისით, დაუშვებელია. ქსელის წრიულ სტრუქტურაში (ნახ.5) მინიმუმ ორი ხაზი მაინც უნდა ამოვარდეს, რომ ქსელი გაიხლიჩოს.

ამრიგად, განხილული კონფიგურაციებიდან უპირატესობა უნდა მიენიჭოს წრიული სტრუქტურის საკომუნიკაციო ქსელს, რომელიც სასურველია საფუძვლად დაედოს ეუს-ის მხარდაჭერის ავტომატიზებულ სისტემას.

3 დასკვნა

მსხვილი კომპანიების მენეჯმენტს სჭირდება სანდო ინფორმაცია კომპანიის საქმიანობის სხვადასხვა ასპექტების შესახებ, რათა ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას. ამაზეა დამოკიდებული კომპანიის მენეჯმენტის ხარისხი, მისი საქმიანობის ეფექტურად დაგეგმვის უნარი და კონკურენციის მკაცრ პირობებში გადარჩენა. ამავდროულად, კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ინფორმაციის წარმოდგენის ფორმების სიცხადე, ახალი ტიპის ანგარიშგების მოპოვების სიჩქარე და მიმდინარე და ისტორიული მონაცემების ანალიზის უნარი. სწორედ გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემები მენეჯერებს აძლევს ასეთ შესაძლებლობებს.

გადაწყვეტილების მხარდაჭერი სისტემების როლი არის არა მენეჯერის შეცვლა, არამედ მისი მუშაობის ეფექტურობის გაზრდა. ტექნოლოგიების განვითარებით შესაძლებელია ნაკლებ დროში და ნაკლები დანახარჯებით საუკეთესო პროექტების შერჩევა და გადაწყვეტილების მიღება. ეს ყოველივე ხელს უწყობს ორგანიზაციების სამუშაო პროცესის გამარტივებას და მის განვითარებას.

ტექნიკური თვალსაზრისით, მოცემულ ნაშრომში განხილულია გადაწყვეტილების მხარდაჭერის სისტემების არსი და ის მეთოდები, რომელთა საშუალებით შესაძლებელია ინფორმაციის დამუშავება, მისი მათემატიკური მოდელის შექმნა, რომელიც მოგვცემს საბოლოოდ პრობლემის გადაჭრის ალტერნატიულ შედეგს.

ანალიზური მეთოდებისა და ინსტრუმენტების გამოყენებით დასაბუთებულია, რომ ეუს-ში სწორი ანალიზის ჩატარების და ეფექტიანი გადაწყვეტილებების მისაღებად მიზანშეწონილია ექსპერტთა შეფასებების საფუძველზე კომპიუტერული დამუშავების პროცედურების პაკეტების შექმნა და გამოყენება.