

**Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»**

Факультет інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління  
(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
кваліфікаційної роботи ступеня «бакалавр»**

студентки Іващенко Катерини Олексіївни  
(ПІБ)

академічної групи 124-20зск-1  
(шифр)

спеціальності 124 – Системний аналіз  
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Системний аналіз»  
(офіційна назва)

на тему «Розробка системи підтримки прийняття рішень щодо вибору  
оптимального соціального проекту»  
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка		Підпис
		рейтингова	інституційна	
проекту	<i>Доц. Алексєєв О.М.</i>			
<b>розділів:</b>				
<i>Інформаційно-теоретичний розділ</i>	<i>Доц. Алексєєв О.М.</i>			
<i>Спеціальний розділ</i>	<i>Доц. Алексєєв О.М.</i>			
<i>Рецензент</i>	<i>Доц. Приходченко С.Д.</i>			
<i>Нормоконтроль</i>	<i>Доц. Хом'як Т.В.</i>			

Дніпро  
2023

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**  
завідувач кафедри  
Системного аналізу та управління  
(повна назва)  
\_\_\_\_\_ доц. Т.А. Желдак  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеня бакалавра**  
(бакалавра, магістра)

студентці Іващенко Катерині Олексіївні академічної групи 124-20зск-1  
Спеціальності 124 - Системний аналіз  
за освітньо-професійною програмою Системний аналіз  
на тему «Розробка системи підтримки прийняття рішень щодо вибору  
оптимального соціального проекту», затверджену наказом ректора НТУ  
«Дніпровська політехніка» від 11.04. 2023 р. № 256-с

Розділ	Зміст завдання	Термін виконання
Інформаційно-теоретичний розділ	Розглянути роботу некомерційної діяльності та некомерційних суспільних організацій. Розглянути ключові характеристики фандрейзингу як джерело фінансування некомерційної діяльності . Поставити задачу вибору оптимального соціального проекту та задачу оптимального розподілу бюджету некомерційних організацій.	20.02.2023
Спеціальний розділ	Розробити алгоритм розв'язання задачі вибору оптимального соціального проекту на основі нечітких знань. Розробити алгоритм інтелектуального прийняття рішень у вигляді інтелектуальної системи. Показати роботу розробленої інтелектуальної системи на різних прикладах.	10.05.2023

Завдання видано \_\_\_\_\_ Алексєєв О.М.  
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 03.01.2023

Дата подання до екзаменаційної комісії 20.06.2022

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_ Іващенко К.О.  
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 92 с., 6 рис., 18 табл., 5 додатків, 22 посилань.

*Об'єкт дослідження:* розподіл інвестицій проектів грантових коштів для підвищення ефективності роботи некомерційної сфери.

*Предмет розробки:* вибір оптимального соціального проекту на базі проектів, що розробляються в некомерційній сфері.

*Мета дипломного проекту:* розробка інтелектуальної системи прийняття рішень для альтернативного вибору оптимального проекту, враховуючи важливість критеріїв вибору.

*Вирішені в роботі задачі:* розглянута характеристика некомерційної діяльності та некомерційних організацій, основні їх джерела фінансування, одним з яких є грантове забезпечення як засіб залучення додаткового фінансування з різних джерел, наведені перспективи розвитку НГО на майбутні роки та рекомендації щодо . Була поставлена задача вибору оптимального соціального проекту з урахуванням значень по критеріям оцінювання та степені важливості кожного з критеріїв і розглянуті методи рішення цієї задачі, під задачею було обрати оптимальний розподіл бюджету НГО.

*Актуальність роботи:* перспективи розвитку некомерційних організацій з урахуванням можливостей використання грантових заявок.

*Ідея роботи:* розробка алгоритму розв'язання задачі, що була поставлена на основі нечітких знань, візуалізація та аналіз отриманих результатів.

*Практична цінність.* Впровадження розробленої інтелектуальної системи, вирішення задачі вибору оптимального соціального проекту та оптимального розподілу бюджету дозволить концентрувати увагу на найголовніших проектах та приділяти їм більше уваги, що підвищить ефективність некомерційної діяльності.

НЕЧІТКІ МНОЖИНИ, КРИТЕРІЇ ВИБОРА, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА, ПРОЕКТ, ЗАЛУЧЕННЯ ГРАНТІВ, НЕКОМЕРЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ, СУСПІЛЬНІ ОРГАНІЗАЦІЇ.

## THE ABSTRACT

The Explanatory note: 92 pages, 6 figures., 18 tab., 5 appendices, 22 references.

Object of research: distribution of investments of fundraising projects for increase of an overall performance of nonprofit field.

Subject of development: a choice of the optimum investment project based on projects which are developed by NGO.

The purpose of the degree project: development of intellectual system of decision-making for an alternative of the optimal project, considering importance of criteria of a choice.

It was considered description of noncommercial activity and noncommercial organizations, their basic sourcing, one of which there is fundraising as mean of bringing in of refinancing from different sources, resulted prospects of development of NGO on next years and recommendations to fundraising. Here there was a task in view of a choice of the optimum investment project in view of values by Criterion of an estimation and degrees of importance of each of criteria and methods of the decision of this problem are considered.

Actuality of work: prospects of development of noncommercial organizations are considering possibilities of fundraising.

Idea of work: development of algorithm of decision of task which was put based on unclear knowledges, visualization, and analysis of the got results.

Practical value: Introduction of the developed intellectual system, decision of task of choice of optimum social project and optimum distributing of budget, will allow to attract attention on the most important projects and spare them more attention which will promote efficiency of noncommercial activity.

FUZZY SET, CRITERIA OF THE CHOICE, INTELLECTUAL SYSTEM,  
CHOICE OF ALTERNATIVE, THE INVESTMENT, PROJECT, FUNDRAISING,  
NONCOMMERCIAL FIELD, NONPROFIT ORGANIZATIONS.

## ЗМІСТ

ВСТУП	6
1 ІНФОРМАЦІЙНО – АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ	8
1.1 Характеристика некомерційної діяльності та некомерційних організацій	8
1.2 Особливості менеджменту некомерційних організацій	14
1.3 Джерела фінансування некомерційної діяльності	17
1.4 Висновки до розділу. Постановка задачі дослідження	27
2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ	29
2.1 Проекти, на базі яких проводить пошук оптимального рішення	29
2.2 Алгоритм рішення задачі методом аналізу ієрархії	40
2.3 Результати розрахунків методом аналізу ієрархії	44
2.4 Оптимальний розподіл бюджету	52
2.5 Програмний спосіб реалізації поставленої задачі	55
2.6 Метод зваженого усереднення	57
2.7 Способи представлення знань в інтелектуальній системі	60
2.8 Модель представлення знань	62
2.9 Інтерфейс користувача	64
2.10 висновки до розділу	66
ВИСНОВКИ	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	71
ДОДАТКИ	73
Додаток А. Матеріали кваліфікаційної роботи	73
Додаток Б. Лістинг програмного забезпечення інтелектуальної системи	74
Додаток В. Деталі проектів, що розглядаються	88
Додаток Г. Відгук наукового керівника	92

## ВСТУП

Соціально-економічні реформи, що здійснювались в країнах з перехідною економікою в дев'яностих роках ХХ століття істотно змінили уявлення громадян про виняткову відповідальність держави та бізнесу за умови життя людей. З огляду сучасних тенденцій розвитку комерційного та некомерційного сектору економіки України, сформувалося нове обличчя соціально відповідального бізнесу та професійної благодійної діяльності. Були пробуджені стимули особистої і суспільної активності, ініціативи, природні здібності людини до самозахисту. Усі ці фактори сприяли розвитку некомерційного сектора і благодійних структур, зростанню відповідальності громадян і їхніх об'єднань за соціальне благополуччя особистості і всього суспільства.

Однак багаторічне панування в масовій психології ідей патерналізму й утриманства не могло не позначитися на результатах і масштабах діяльності недержавних соціальних організацій, що є великою проблемою на сьогодні.

В даний час в світі діють тисячі організацій-донорів, що надають безвідплатну допомогу приватним особам і некомерційним організаціям. Одним з істотних наслідків демократичних перетворень можна рахувати становлення системи фандрейзингу в нашій країні.

Фандрейзинг(fundraising, fr) - залучення і акумуляція засобів з різних джерел. Залучення грантів - технологія, надзвичайно властива для сфери культури, як і соціально - культурної сфери в цілому.

Залучення грантів лише стає популярним для більшості українських організацій культури. Але займаючись залучення грантівом не епізодично, від випадку до випадку, а планомірно, поступово залучаючи донорів і перетворюючи їх на друзів, соратників, партнерів, як великі, світового рівня установи: музеї, театри, концертні зали, так і зовсім маленькі організації культури і їх камерні акції можуть досягти значних успіхів.

Щоб обрати соціальний проект, який буде схвалений потенційними інвесторами, треба враховувати велику кількість факторів. Керівникові чи особі, яка приймає рішення, досить складно врахувати всі фактори, порівняти проекти по всіх показниках, враховуючи пріоритети по факторам при виборі проекту. Для цього існують методи розв'язання задач прийняття рішень, які значно полегшують завдання, але вони все ж таки є досить трудомісткими і займають велику кількість часу.

Тож, якщо проблема вибору соціального проекту постає один або два рази та кількість проектів невелика, то оцінити проект можна і з допомогою цих методів. Але, коли ця задача постає досить часто і кількість альтернатив зростає, це є проблема, яка займає багато часу та людських ресурсів.

Отже, актуальним завданням буде розробка такого апаратно-програмного комплексу, який допомагає особі, що приймає рішення, обрати оптимальний соціальний проект, враховуючи її вимоги до нього по всіх критеріях та важливість цих критеріїв при виборі проекту. Наслідком даного завдання є виникнення вирішення ще одної задачі – оптимального розподілу бюджету неприбуткових організацій. Знаючи оптимальні соціальні проекти, треба враховувати відповідний розподіл бюджету. Всі ці задачі буди вирішені в даній дипломній роботі.

## 1 ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

### 1.1 Характеристика некомерційної діяльності та некомерційних організацій

Ключовим принципом у реалізації соціальної політики виступає забезпечення соціальної справедливості. Соціальна справедливість є узагальненою моральною оцінкою суспільних відносин, одним із основних загальнолюдських соціальних ідеалів, конкретне розуміння і зміст якого змінювалося протягом історії. Відповідно до визначення відомого представника сучасної економічної теорії Макміллана, справедливість – це чесність, неупередженість. Соціальна справедливість в економічній теорії – це проблема прийняттого ступеня нерівності в розподілі доходів. Реалізація принципу соціальної справедливості у суспільстві означає, що при цьому здійснюється справедливий розподіл: діяльності, доходів, праці; соціальних благ; рівня та якості життя; інформації та культурних цінностей.

Важливу роль в реалізації соціальної програми держави виконують неприбуткові організації, зокрема профспілкові організації. Неприбуткові (некомерційні) організації (далі – НПО/НКО) займають особливе місце в ринковій економіці. Вони являють собою неприбуткову організацію, юридичну особу, метою діяльності якої не є отримання прибутку для його наступного розподілу між учасниками цієї організації, та утворюють окремий сектор, так званий «третій сектор» (іншими секторами є держава і комерційні організації), і покликані виконувати певну роль в реалізації соціальної програми держави. «Третій сектор» – сума недержавних неприбуткових організацій (НПО): консолідований громадський рух, який складається з окремих, взаємно не підпорядкованих, але взаємодіючих громадських організацій, які спрямовують енергію громадян на творчу діяльність і тим самим знижують соціальну напругу в суспільстві. Цей ефект має місце коли в демократичному суспільстві,



по-перше, існує «критична маса» недержавних неприбуткових організацій здатних впливати на хід суспільних процесів і, по-друге, переважна більшість громадських організацій не є антагоністами (вони не тяжіють до взаємовиключних політичних, національних, або інших полюсів).

Сфера НПО на Заході охоплює практично всі галузі життя людини – економіку, політику, науку, культуру, освіту тощо. Розгалужена мережа молодіжних, професійних, дитячих, жіночих, ветеранських, релігійних, а також елітарних організацій-клубів, аналітичних центрів (так званих «мозкових центрів» – Think Tank) тощо. Неприбуткові організації і є суб'єктом та невід'ємним елементом нормально функціонуючого ринкового господарства. Це можуть бути муніципалітети, суспільні лікарні, релігійні й інші організації, діяльність яких не спрямована на одержання прибутку. Саме на них покладається створення і реалізація суспільних благ та послуг. В умовах ринкової економіки держава не здатна вирішити більшість соціальних проблем. Для вирішення проблем в політичній сфері та сфері духовного виховання, спорті та культурі, охороні природи, добродійності створюються некомерційні організації. Не дивлячись на те, що охорона здоров'я і освіта все більш комерціалізуються, неприбуткові організації працюють в даних сферах через участь в різних цільових програмах, тим самим надаючи певну допомогу населенню.

Неприбуткові організації створюються з метою реалізації соціальної програми держави для вирішення відповідних цілей, а саме:

- вирішення соціальних завдань;
- захисті прав і свобод громадян;
- прагненні до професійного вдосконалення і розвитку наукових знань в різноманітних сферах;
- участі у політичному житті;
- віросповіданні та відправленні релігійних обрядів (релігійні організації);
- організації дозвілля тощо.

Організаційно-правові форми неприбуткових організацій разом з Цивільний Кодексом України (Відомості ВР, 2003, № 40-44, ст.356 остання редакція якого відбудеться 01.01. 2010 на підставі 1568-17) знайшли відображення у Законах України «Про підприємництва в Україні» від 27.03.1991 р (ВВР), «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» від 07.05.09, «Про саморегулюючі організації», «Про об'єднання громадян», «Про благодійництво та благодійні організації», «Про організації роботодавців» від 24.05.2001 р. № 2436-III, Проекті Закону «Про непідприємницькі організації» [22].

Основними формами неприбуткових організацій є громадські та релігійні організації, фонди, некомерційні партнерства, установи, автономні неприбуткові організації, асоціації та союзи.

Усі юридичні особи щодо отримання прибутку можна розділити на дві великі групи незалежно від форм власності: прибуткові організації, або суб'єкти підприємницької діяльності, та неприбуткові організації. Відповідно до п.7.11.1 Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» (Господарський Кодекс №1 -2/98) [22] до них належать:

- органи державної влади України, органи місцевого самоврядування та створені ними установи або організації, що утримуються за рахунок коштів відповідних бюджетів;

- благодійні фонди і благодійні організації, створені у порядку, визначеному законом для проведення благодійної діяльності, в тому числі громадські організації, створені з метою провадження екологічної, оздоровчої, аматорської, спортивної, культурної, освітньої та наукової діяльності, а також творчі спілки та політичні партії;

- пенсійні фонди, кредитні спілки, утворені у порядку, визначеному законом;

- юридичні особи, які не мають за мету одержання прибутку;

- спілки, асоціації та інші об'єднання юридичних осіб, житлово-будівельні кооперативи, створені для представлення інтересів засновників, що

утримуються лише за рахунок внесків таких засновників та не проводять підприємницької діяльності, за винятком отримання певних доходів;

- релігійні організації, зареєстровані у порядку, передбаченому законом (рисунок 1.1).



Рис. 1.1. Неприбуткові організації

Неприбуткові організації тісно співпрацюють з органами державної влади в реалізації цілей соціальної політики держави. Принципами такої взаємодії стають:

1. Соціальне партнерство. Принцип соціального партнерства передбачає налагодження конструктивної взаємодії між органами влади та НПО при вирішенні соціально значимих проблем та наданні конкретних послуг органами влади.

2. Встановлення балансу між державними інтересами та інтересами окремо взятих НПО. Принцип встановлення балансу між державними інтересами та інтересами НПО передбачає встановлення рівноваги, що характеризується оптимальним співвідношенням державних інтересів та інтересів НПО при виробленні та прийнятті рішень.

3. Узгодження інтересів громадян і суспільства, їх гармонізація є визначальною умовою формування громадянського суспільства. Надання рівних можливостей. Органи державної влади діють в рамках такого правового поля, яке надає гарантії для забезпечення рівних можливостей НПО у здійсненні їх основної діяльності щодо захисту прав і свобод людини, а також у сфері надання соціальних послуг. При цьому принцип надання рівних можливостей ґрунтується на механізмі прозорої конкуренції.

4. Взаємна відповідальність і обов'язок давати звіт. Діяльність, що спрямована на задоволення суспільних інтересів вимагає як від громадянського суспільства, так і від органів влади відкритості, почуття відповідальності і готовності давати звіт про свою діяльність.

5. Розробка механізмів громадського контролю за діяльністю облдержадміністрації і прийняттям нею рішень, пов'язаних з дотриманням прав і свобод громадян, відкритістю і прозорістю бюджетів і бюджетного процесу передбачає звітність органів влади перед громадськістю в публічній формі. З боку НПО обов'язок давати звіт передбачає необхідність дотримуватися норм звітності.

6. Невтручання у діяльність НПО, за винятком випадків, встановлених законом. Органи влади не втручаються у діяльність НПО і діють за принципом дозволеності лише того, що прямо передбачено законодавством.

7. Участь у виробленні політики, прийнятті рішень та їх реалізації. НПО є каналами представлення існуючих у суспільстві різноманітних інтересів, через які громадяни одержують інформацію і виражають свою думку з приводу планованих рішень.

НПО сприймаються не як пасивні суб'єкти політики й управлінських рішень, а як безпосередні, активні і зацікавлені сторони, що мають право брати широку участь у процесі прийняття та реалізації таких рішень на всіх його етапах – від початкових стадій обговорення доцільності їх прийняття до остаточного прийняття та реалізації.

8. Інформаційна відкритість. Принцип інформаційної відкритості передбачає: прозорість, гласність і доступ засобів масової інформації та інститутів громадянського суспільства до офіційної інформації з метою боротьби з корупцією та надання відкритої і достовірної інформації для ефективної взаємодії; активну комунікацію із НПО стосовно завдань і обов'язків облдержадміністрації, а також рішень, які нею приймаються; визначення взаємних, прозорих і доступних каналів спілкування й інформування про ці канали зацікавлені групи і громадськість; надання необхідної інформації, уточнюючи при необхідності її конфіденційність і гарантуючи конфіденційність інформації, отриманої на тих же умовах від іншої сторони з метою достатньої обізнаності предмету співробітництва; популяризацію і підтримку через засоби масової інформації й у публічних виступах політики взаємного співробітництва.

9. Визнання багатоманітності видів діяльності НПО. Держава, а у даному випадку облдержадміністрація як елемент держави, визнає та схвалює існування різноманітних за видами діяльності НПО, а також їх галузеву спрямованість, та передбачає розвивати співробітництво з НПО на професійно-профільній основі.

10. Ефективність, гнучкість. Державна політика на національному та регіональному рівні повинна відповідати реальним суспільним потребам, мати чіткі цілі й прийматися із врахуванням оцінки їх очікуваного впливу та попереднього досвіду. Управлінські рішення мусять прийматися своєчасно й передбачати певну міру гнучкості в їх реалізації.

11. Повага, довіра, толерантність, визнання своєрідності іншої сторони. НПО та органи влади відіграють при формуванні і здійсненні політики різні, але взаємодоповнюючі ролі. Органи влади поважають право громадян і їхніх об'єднань самостійно ставити перед собою мету і направляти свою діяльність на її досягнення в рамках правового поля України.

Форми некомерційних неприбуткових організацій розрізняються за наступними ознаками:

- по цілям створення, а саме: громадські релігійні організації об'єднуються на основі спільності їх інтересів для задоволення духовних і інших нематеріальних потреб; фонди створюються для реалізації суспільно-корисних цілей; некомерційні партнерства для досягнення соціальної і іншої мети; установи - для реалізації управлінських цілей; автономні некомерційні організації - для надання послуг в конкретних областях; асоціації і союзи з ціллю координації їх підприємницької діяльності, а також захисту загальних майнових інтересів;

- по формах володіння майном організації;

- по особливостях правового стану;

- по можливостях здійснення підприємницької діяльності.

Особливості оподаткування некомерційних організацій безпосередньо залежать від їх правової форми.

НПО створюють основу громадського суспільства, є вирішальним стабілізуючим фактором, гарантом демократичного шляху розвитку. Так звані інституційні інвестори, які не належать до державного або комерційного секторів – пенсії, благодійні фонди, фонди культури, біржі, університети разом зі своїми допоміжними установами забезпечують левову частку світового венчурного капіталу.

## 1.2 Особливості менеджменту некомерційних організацій

Особливостями менеджменту некомерційних організацій є:

*Цілі.* Якщо в комерційному менеджменті основна мета - прибуток, то в некомерційній діяльності це реалізація соціальної ідеї (програми), що вимагає підвищеної якості послуг, переконаності споживачів, спонсорів, донорів в необхідності послуг некомерційної організації.

*Товари.* Звичайно це послуги, ідеї і програми, що мають соціальне (і лише побічно - економічне) значення. Продукт некомерційної діяльності -

соціальна послуга - зазвичай пов'язаний з дуже вузьким споживчим сегментом і діяльністю, що не приносить прибуток, а значить - якою не займаються комерційні фірми. Тому некомерційні організації потребують пільг, дотацій, спонсорування. Товар некомерційної діяльності - вузький асортимент соціальних послуг, причому швидко оновлюваних і, що важливо, тісно пов'язаних з мотиваціями (переконаннями, інтересами і тому подібне) персоналу некомерційних організацій.

*Ціни.* Соціальні послуги НКО зазвичай надаються або повністю безкоштовно, або нижче за ринкову вартість, або навіть нижче за собівартість. Основу ціни утворюють витрати на надання послуги, що покриваються або за рахунок дотацій (бюджетних, спонсорських, донорських) або (можливо - частково) від власної комерційної діяльності.

*Двоаякість ринку.* Головна специфіка некомерційної діяльності - в «розділеності» їх ринків (про яку говорилося раніше) і необхідності встановлення відповідності і гармонії їх частин.

*Реалізація.* У некомерційній діяльності особливу роль грає доступ в сектори і місця, недоступні комерційним фірмам, в тому числі за рахунок використання в поширенні частини послуг безкоштовної добровільної допомоги або підтримки державних організацій. [15]

Просування в некомерційній діяльності специфічне, оскільки тісно пов'язано з залежністю від державної політики і тиску, громадської думки. Отже, в менеджменті некомерційних організацій ширше використовує методи public relations, співпрацю із засобами масової інформації. З іншого боку, широке вживання знаходять пропаганда послуг і своєрідне стимулювання попиту за допомогою спеціальних акцій, презентацій і тому подібне. В усякому разі доля традиційною комерційною реклами в некомерційній діяльності незначна і часто рекламуються не послуги, а організації.

Відсутність чітких показників підсумків роботи, що утрудняє контроль і аналіз ефективності діяльності і її результатів.

Особливу роль в некомерційній діяльності і підтримці соціально-культурної сфери є фонди. Існують три основні види фондів: фонди корпорацій; фонди співтовариств, що діють в рамках певного регіону; незалежні фонди, одержуючі допомогу, засоби від одного або декількох юридичних і фізичних осіб.

Фонди і інші організації - соціальні посередники, розробляють політику участі фірм в соціальній співпраці, визначають можливі пріоритети такої співпраці і добродійності, організовують лобіювання відповідних проектів і

програм, а головне - забезпечують професіоналізм і високий стандарт організації цієї діяльності. Ця робота вимагає витрат, і зазвичай близько 10 % суми проекту або програми добродійності або співпраці йде фонду або іншій організації - соціальному посередникові.

Створення і діяльність фонду має ряд вигід:

- це робить істотний вплив на зниження оподаткування компаній або осіб, що утворили фонд;
- виникає можливість акумуляції засобів, що отримуються з різних джерел, і віддавати їх в управління особам, професіонально компетентним у відповідній області;
- компетентність і професіоналізм у фінансових і правових питаннях: найчастіше, фонди не просто дають гроші, а працюють спільно з об'єктом допомоги над виробленням спільного плану подальших дій.

У діяльності українських фондів і інших НКО є свої проблеми і труднощі, що інколи є джерелом недовіри до їх діяльності. Багато жертводавців упевнені, що на 80-90% їх грошей або просто привласнюють, або витрачають на поїздки і інші власні потреби. І такі підозріння частенько небезпідставні. Крім того, позначається можливий дилетантизм працівників фонду, слабка матеріальна база і фактична відсутність соціального іміджу. Нерідкі і випадки захоплення фондів розподілом засобів, в збиток власне змістовній стороні справи, захоплення сумнівною комерцією. І звичайно ж, позначається відсутність



культури контактів, інформаційних зв'язків, документальної і правової практики.

І якщо можливе недовір'я легко долається за допомогою, наприклад, введення дарувальників і їх представників в правління фонду або інший орган управління соціального для організацій посередника, то низький рівень організаційної компетентності, професіоналізму - проблема серйозніша. Не випадково потенційні благодійники вважають за краще мати справу не з вітчизняними, а із зарубіжними фондами, що забезпечують саме імідж і високий стандарт організаційної діяльності, всілякі інші форми роботи та співпраці.[16]

### 1.3 Джерела фінансування некомерційної діяльності.

Трансформація українського суспільства на основі демократизації вимагає активної участі самих громадян у вирішенні соціальних проблем на місцевому рівні. Локально орієнтована громадськість, що активно працює в різних сферах громадського життя, має потребу в матеріальних ресурсах. Сучасні громадські організації прийшли до розуміння того, що вони повинні стати більш винахідливими й енергійними в питаннях пошуку фінансів і інших матеріальних засобів для реалізації своїх програм. Важлива роль у вирішенні цього питання належить фандрейзингу або ж залучення грантів.

Слово «фандрейзинг» прийшло в побут громадських організацій з англійської мови. Буквальний його переклад означає – «підйом коштів» або – одержання фінансування, залучення грошей. У закордонній і вітчизняній літературі, присвяченій проблемам неприбуткових організацій, це поняття використовується у двох сенсах – широкому й вузькому. У широкому змісті слова залучення грантів означає процес залучення матеріальних ресурсів, необхідних для реалізації соціальних ініціатив. У вузькому значенні – це система взаємозалежних заходів, спрямованих на залучення фінансів для

вирішення соціальних проблем. Як бачимо, залучення грантів у вузькому сенсі слова має на увазі одержання допомоги від спонсора тільки грошима, а залучення грантів, як широке поняття, містить у собі також пошук товарів, послуг, приміщень, техніки та ін.

Пошук ресурсів може здійснюватися як для діяльності організації в цілому, так і для реалізації конкретної справи. І в тому, і в іншому випадку необхідно враховувати основні тенденції, на основі яких сьогодні відбувається розвиток НДО. З одного боку, це – прагнення до незалежності, автономії від державних структур, політичних партій і бізнесу. З іншого боку, незалежність НДО від держави та бізнесу не означає ізольованості від них і відсутності взаємин з ними.

Залучення грантів – це двосторонній процес. З одного боку, тут виступає діяльність фандрейзерів, які збирають гроші для підтримки діяльності своєї організації або на проведення якого-небудь заходу. З іншого боку – діяльність донора, що надає НДО або ініціативній групі фінансові або інші матеріальні засоби. Цей процес необхідно розглядати як взаємодію, при якому відбувається безпосередній або опосередкований вплив суб'єктів один на одного. У результаті такого контакту повинні відбутися взаємні зміни поведження, діяльності, відносин. Між фандрейзером і спонсором виникають взаємодії, в основі яких лежить причинна залежність. Прохання фандрейзера про підтримку соціального проекту, спрямована на зміну поведження, соціальних установок, очікувань спонсора, викликає в останнього відповідні дії. Залежно від характеру цих дій (підтримка проекту або відмова) міняється поведження, установки фандрейзера. Відомо, що взаємини можуть складатися по двох сценаріях: співробітництво (кооперація) або суперництво (конкуренція). Для грантової діяльності обирається перший варіант, при якому, кожен з учасників цього процесу просувається до своєї мети, сприяючи й не перешкоджаючи її досягненню.

Джерелами фінансування соціальних ініціатив є:

- Бізнес;

- Національні й міжнародні благодійні донорські організації;
- Органи державної влади всіх рівнів;
- Громадськість.

Розробляючи стратегію залучення грантів, важливо оцінити достоїнства й недоліки кожного джерела, що надає пожертвування для здійснення соціального проекту.

Бізнес має достатній філантропічний потенціал. Можна привести багато прикладів соціальної відповідальності бізнесу. Акціонерні товариства (великі фірми й підприємства), що з'явилися після приватизації, традиційно продовжують підтримувати соціальну сферу. Великі й середні підприємницькі структури, такі як банки й фірми, активно займаються добродійністю й засновують благодійні організації. Мотиви участі бізнесу в добродійності різні. Це – і відчуття власної значимості, і можливість заявити про себе, і бажання зробити щось корисне для суспільства, і можливість рекламування своїх товарів та ін. Однак об'єктивно оцінити цей потенціал можливо тільки в комплексі з макроекономічними й правовими умовами. [14]

При одержанні засобів від бізнесу в громадських організаціях виникає чимало проблем:

- Юридичні складності, через які неможливо здійснити продаж пожертвованих товарів або стягувати плату за перепродані послуги;
- Бізнесмени настроєні на одержання обчислюваного прибутку від спонсорського проекту, тому вони намагаються заключати спонсорські угоди, а не благодійні угоди, оскільки в останньому випадку компанії не доводиться сподіватися на одержання взаємних послуг;
- Великі спонсори не поспішають підтримувати локальні ініціативи, вони намагаються працювати в національному масштабі;
- У середовищі бізнесу не існує професійної філантропії. Бізнесменам необхідні знання стратегії корпоративного спонсорства;

- Бізнесмени бояться демонструвати прибутки своєї фірми або розміри благодійної допомоги.

Національні й міжнародні благодійні донорські організації. У цей час на території України діє безліч міжнародних благодійних організацій, що надають підтримку соціальним ініціативам громадян. Законодавчою базою для надання такої допомоги є договори між Україною й США, а також між Україною і Європейським Союзом. Відповідно до домовленості допомога здійснюється у вигляді грантів, які є цільовою безповоротною фінансовою допомогою.

Можна привести багато аргументів у захист підтримки життєдіяльності організації за рахунок грантів. Насамперед, підтримуються соціально значимі напрямки, нездатні приносити прибуток. Гроші, отримані за грантом, не обкладаються податком на додаткову вартість, а також на прибуток для НДО. Громадська організація може надавати своїм клієнтам безкоштовні послуги, а також оплатити дорогі ресурси (оренда, техніка, телефон, зарплата й т.п.). Проблема фінансування зменшується на певний строк, можна в спокійній обстановці реалізовувати свій проект і в той же час шукати інші варіанти життєзабезпечення. Робота за грантом підвищує кваліфікацію персоналу, оскільки вчить перспективному плануванню, менеджменту, фінансовому керуванню, звіту, маркетингу, оцінці своєї діяльності. Робота з добродійниками будується на основі партнерства, а не конкуренції при наданні платних послуг. При цьому організація має можливість використовувати напрацювання грантодавця для вибору пріоритетних напрямків діяльності.

До числа недоліків грантової підтримки можна віднести наступне:

- Звикання й залежність;
- Відсутність гнучкості;
- Обмежена самостійність;
- Залежність від політики в країні.
- Залежність від політики фондів;
- Небезпека зловживань при розподілі грантів.

Органи державної влади. Державний бюджет України щорічно передбачає засоби на підтримку деяких видів громадських організацій. Правове обґрунтування цієї практики є в деяких законодавчих актах. Так наприклад, закони «Про професійних творчих працівників і творчі спілки», «Про молодіжні та дитячі громадські організації» припускають часткове фінансування організацій, що входять у національний творчий союз і національний комітет молодіжних організацій. Багато авторів справедливо вважають, що недоліком державної підтримки на національному рівні є те, що фінансуються не окремі сфери діяльності громадського суспільства, а організації, що входять у відповідні суспільства.

Найбільш перспективною із соціальних проблем на локальному рівні є підтримка органів місцевого самоврядування. Закон «Про місцеве самоврядування» надає легальні можливості громадським організаціям стати реальними партнерами держави в реалізації соціальних програм. Однак активній взаємодії держави й громадськості перешкоджає ряд факторів: обмеженість фінансових засобів у місцевому бюджеті, погане знання один одного, низький рівень умінь і навичок міжсекторальної взаємодії. Проте, практика співробітництва НДО з місцевими органами влади одержує усе більш широке розповсюдження в Україні і є досить плідною. У деяких регіонах місцеві бюджети виділяють частину фінансових засобів, призначених для впровадження соціальних програм, громадським організаціям, які реалізують проекти, спрямовані на підтримку соціально незахищених верств населення. Важливими аргументами в захист державної підтримки є наступні можливості: вплив громадськості на політику місцевої влади, об'єднання ресурсів у досягненні загальної мети, формування в представників місцевої влади поваги до організацій третього сектора, своєчасне вирішення місцевих проблем та ін. Однак не можна не враховувати й недоліків підтримки від державних органів влади. Це:

- Органи місцевого самоврядування здебільшого є бюрократичним, негнучким партнером для НДО;

- Наявність корумпованих зв'язків;
- Залежність від змін у кадрах, політики;
- Обмеженість засобів у місцевому бюджеті;
- Зниження рівня професіоналізму НДО, тому що не розроблені стандартні вимоги;

Деякі громадські організації мають обмежені можливості для співробітництва із владою, бо є опозиційними стосовно неї.

Громадськість. Це джерело містить у собі пожертвування від громадян у вигляді грошей, переданих організації приватними особами на основі договору дарування або інших договорів, які не передбачають компенсації або повернення цих грошей. Це можуть бути також приватні пожертвування у вигляді товарів і послуг.

У США й країнах Західної Європи філантропічна діяльність досить поширена. Приватні пожертвування у вигляді товарів, послуг або грошей на реалізацію важливих завдань місцевої громади є звичною справою кожного громадянина. На жаль, в Україні практика надання громадянами фінансової підтримки благодійному проекту майже відсутня.

Специфіка роботи громадської організації вимагає врахування чинників ризику:

- Коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів;
- Невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних і економічних змін у країні;
- Зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на гранти західних фондів т ін.);
- Неповнота, неточність інформації щодо фінансового стану й ділової репутації спонсорів з бізнесових кіл (можливість банкрутства, відмова від попередньої домовленості);

Ось чому в стратегії пошуку фінансових засобів для НДО необхідно керуватися принципом різноманітності джерел фінансування. Усвідомити

значущість цього підходу до пошуку грошових засобів допомагає ілюстрація, що використовується авторами «Порадника для неурядових організацій»:

«Уявимо собі, що джерела фінансування організації схожі на ніжки столу. Ми втрачаємо одне джерело (тобто ніжку), але стіл ще стоїть. Це створює для нас шанс відремонтувати його перш ніж він впаде. Тепер уявимо собі, що наш стіл (тобто організація) має лише одну ногу. Як було б важко втримати рівновагу в цій ситуації, а що сталося б, якщо б ми взагалі цю ногу втратили? Якщо джерелом фінансування організації є її господарська діяльність, що станеться, якщо така діяльність у результаті змін у законодавстві буде заборонена або серйозно обмежена? Або у випадку, коли основним джерелом фінансування організації є гранти західних фондів, що буде, якщо раптом втратиться зацікавленість справами Центрально-Східної Європи та спрямується допомога в інші регіони земної кулі?» [10; ст. 170–171]. Основним правилом діяльності із залучення коштів є розмаїтість джерел фінансування. Існує також певна залежність між кількістю пожертвувань і джерелом їхнього одержання. Цей зв'язок можна зобразити у вигляді піраміди, у нижній частині якої зображується кількість внесків від громадськості, бізнесу, у середній – різні рівні державного бюджету, а у верхньої – гранти, одержувані від національних і міжнародних донорських організацій.



Рис. 1.2. Зв'язок між кількістю пожертв і джерелом їхнього одержання

Якщо мати на увазі обсяг засобів, які одержує організація з різних джерел, то найбільш оптимальним вважається наступне співвідношення:

1/3 фінансових засобів організація одержує із власного оточення й власної господарської діяльності;

1/3 засобів організації надають органи державної адміністрації й органи самоврядування всіх рівнів;

1/3 від національних і міжнародних фондів.

Збір коштів для реалізації соціальних проектів повинен здійснюватися на основі ретельно розробленої програми, у якій важливо передбачити наступні моменти:

- Спрямованість на потенційних спонсорів;
- Визначення й класифікація перспектив щодо можливого обсягу пожертвувань;
- Розробка переконливих аргументів для перспектив дарування;



- Вибір відповідних методів звертання до кожної групи, на яку покладають надію на одержання грошей або інших матеріальних засобів;
- Способи контролю приходу засобів.

Досвід діяльності НДО переконує в тому, що обов'язковою умовою ефективності залучення коштів є привабливість ідеї організації для потенційного спонсора.

Ідея, як правило, є формою концептуального способу вираження місії організації, тобто вона включає в себе чітке усвідомлення мети подальшого розвитку НДО і методів перетворення дійсності для її досягнення.

До внутрішніх умов слід віднести ідеологію, котра виробляється кадровим потенціалом організації (лідер, Рада директорів, персонал, члени організації). При цьому характерною ознакою є та обставина, що ідеологія конкретної організації, яка висловлена в системі цінностей, як правило, збігається з індивідуальним досвідом, планами, потребами персоналу. Цей збіг є необхідною умовою ефективного обміну інформацією та оптимального пошуку нових напрямків діяльності організації.

Важливою формою обміну інформацією і пошуку на цій основі нових напрямків діяльності і перспективних засобів є проведення ділових засідань з використанням методу “мозкового штурму”.

Ідеї зовнішні надходять із засобів масової інформації, програм донорських і спонсорських організацій, бесід із спеціалістами, експертами, клієнтами організації.

У посібнику «Усе вирішують гроші...» пропонується піраміда ідей:

- Ідеї як такі – 100%
- Ідеї, що можуть бути реалізовані – 50%
- Ідеї, що реалізуються – 10%
- Ідеї, що успішно реалізуються – 2%

Звідси автори роблять висновок: «Отже, якщо вас відвідала ідея, пропустить її крізь піраміду, застосовуючи найстрашніші тортури, і якщо вона

виживе – ви маєте шанс зробити залучення грантів на її основі, якщо ні – ви зберегли час і кошти, які витратили на невдалу спробу» [14; ст. 8]

Вдало знайдена ідея, як правило, оформлюється у вигляді проекту, у якому чітко визначається проблема, на вирішення якої він спрямований, формулюються його ціль і задачі, складається робочий план і бюджет, розробляються показники для виміру ступеня досягнення поставлених у проекті завдань.

Для втілення у життя ідеї необхідні фінансові витрати, тому надзвичайно важливо проаналізувати ситуацію, давши відповіді на такі питання:

- Чого ми хочемо?
- Який рівень наших претензій?
- Скільки грошей нам необхідно, щоб домогтися бажаного?
- Чи вистачить нам засобів для досягнення?
- Чого саме нам не вистачає?

Головне питання, на якому повинна фіксуватися увага – це визначення суми, що необхідна для реалізації ідеї.

Доцільну методику для вирішення цієї задачі пропонує Барбара Пшебільська: «Від загальної суми бюджету необхідно відняти суму, яку ми вже маємо. Наприклад, ви займаєтесь реалізацією проекту, метою якого є пошук робочих місць для випускників ПТУ. Повний бюджет цієї програми складає 500 тис. грн. на рік. Від обласного центру зайнятості ви щорічно одержуєте 200 тис. грн. Таким чином, ви повинні знайти джерела для покриття решти витрат, тобто 300 тис. грн. Можна розбити цю суму на декілька програм і спробувати отримати гроші на ці конкретні заходи. Наприклад, ви займаєтесь реалізацією конкретних проектів:

1. Навчання роботі на комп'ютері випускників середніх шкіл, які шукають роботу.
2. Посередництво для отримання роботи.
3. Створення клубу для безробітних.

Сума комп'ютерного навчання складає 250 тис. грн. Дві інші послуги 125 тис. грн. Замість того, щоб займатися пошуком джерел фінансування всіх ваших заходів, можна відпрацювати окремі стратегії пошуку грошей на фінансування окремих проектів». [21]

Таким чином успіх діяльності із залучення грантів визначається:

- різноманітними джерелами фінансування, з урахуванням сильних та слабих сторін кожного з них;
- привабливістю ідеї соціальної ініціативи для потенційного спонсора;
- використанням спеціальних технологій для реалізації ідеї проекту.

#### 1.4 Висновки до розділу. Постановка задачі дослідження

Залучення і акумуляція засобів з різних джерел (фандрейзінг) – вельми привабливий сектор сучасного бізнесу, що бурхливо розвивається. І йому так само протипоказаний дилетантизм і непрофесіоналізм, як і будь-якій іншій справі. Проблема браку коштів для установ культури – проблема інтернаціональна. Працівники культури упевнені, що вирішили б всі свої проблеми, будь у них гроші. Це так і не так: гроші повинен давати хтось і за щось. Тому головна проблема не відсутність грошей, а соціальна привабливість.

Особливо гостро ця проблема стоїть в сучасній Україні. Змінилися фінансові потоки, і потрібно навчитися з ними працювати. У Україні розвиток цивілізованого спонсорства і добродійності знаходиться ще в стадії становлення. Спонсорує і спонсорована сторони доки діють наздогад, віддаючи перевагу прямим особистим контактам і особистим смакам керівників спонсоруєчих фірм. Очевидно, що це неминучий, але тимчасовий етап.

Це дуже трудомістка рутинна робота, що вимагає багатьох контактів, бесід, не всі з яких виявляються результативними. Багато що в кінцевому успіху справи залежить не лише і не стільки від засновницьких документів, скільки від популярності і репутації організаторів залучення грантів. Оскільки найчастіше йдеться про зборі засобів на підтримку проектів і програм соціально - культурно значимих, остільки для потенційних донорів поважно мати гарантії того, що проект, пропонований їх увазі, дійсно соціально важливий, в його реалізації приймають відомі авторитетні люди і організації.

Гроші у сфері культури заробляються на привабливості. Щоб забезпечити це, установа повинна з'явитися в очах громадськості гостинною, надійною, відповідальною, престижною, причетною властям і сильним світу організацією. У цьому плані сфера культури, володіє надзвичайно вигідними можливостями.

Ми вже розглянули можливості додаткового фінансування. Некомерційні організації мають можливості реалізовувати свої проекти, ставати більш

ефективними і перспективними. Але виникає проблема, що кількість проектів, яка потрапляє до потенціальному інвестору, велике і вимагає детального розгляду.

Це дуже ускладнює роботу, тому що необхідно щораз оцінювати проекти по великій кількості різних ознак, що мають дуже розрізнені значення. Для людини ця робота трудомістка і займає досить багато часу.

Існує декілька методів рішення даної задачі, що спрощує завдання. Але якщо проблема вибору оптимального проекту постає досить часто, а проектів і критеріїв, по яким вони оцінюються, багато, то це не вирішує проблем втрати часу та великої трудомісткості.

Таким чином, актуальним буде написання такого апаратно - програмного комплексу, за допомогою якого керівництво або особа, що приймає рішення, знаходить найбільш оптимальний для нього інвестиційний проект, враховуючи ситуацію, в якій знаходиться підприємство.

Для вирішення даної задачі було використано два методи прийняття рішень:

- метод аналізу ієрархії;
- метод зваженого усереднення, на основі якого було розроблено інтелектуальну систему.

## 2 СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ

### 2.1 Проекти, на базі яких проводиться пошук оптимального рішення

Дана дипломна робота присвячена знаходженню оптимального інвестиційного проекту серед соціальних проектів, які приймають участь в конкурсі грантів. Дані проекти є реальними та актуальними. Проекти є півфіналістами в конкурсі від фонду Nescafe за 2021 рік, знаходяться у відкритому доступі на сайті Міністрства соціальної політики України.

Далі представлено перелік цих проектів з їх характеристиками.

#### **1. Дитячий майданчик – так мало потрібно для щастя**

Ідея: побудувати дитячий майданчик в Кам'янці-Подільському, в місті, де проживає 100000 мешканців.

Потрібно – кілька звичайних гойдалок, гірка, пісочниця, драбинки, які будуть розміщені в центрі парку, на місці, де колись дуже давно був парк атракціонів.

Причина: у Кам'янці-Подільському діти не мають, де проводити свій час. Парк атракціонів є, але там все платно. От і вимушені діти розважатися у пошуках вцілілих гойдалок по чужих дворах. Планується: підняти питання про сприяння в будівництві даного майданчику та отримати дозвіл від місцевої влади, домовитись з підрядником про виконання робіт.

*Тривалість проекту: 1 міс – 3 роки*

*Повна вартість проекту: 50 000 грн*

*Необхідний початковий об'єм інвестицій: 25 000 грн*

*Кількість учасників на початок функціонування проекту: 200 чоловік*

*Кількість учасників на кінець проекту: 600 чоловік*

*Соціальний ефект: 800 чоловік*

*Безкоштовний PR: 10 раз*

## **2. Паркур майданчик**

Суть ідеї: разом із Федерацією паркуру України (ФПкУ) побудувати відкритий паркур-майданчик у місті Києві.

Для втілення ідеї вже зроблено:

- Спеціалістами ФПкУ та за підтримки Сергія ~Eglantt~ Головенко (найдосвідченіший проектувальник паркур-конструкцій в СНГ) розроблена 3D модель запланованого паркур-майданчика;

- Проведено попереднє опитування активної молоді щодо необхідності створення майданчику, що дало позитивні та схвальні відгуки;

- Зібрана команда організаційного комітету виконання даного проекту, група волонтерів, які займуться облаштуванням та допоможуть при будівництві майданчика, а також частина матеріалів та обладнання.

- Отримані рекомендації у державних органах: КМДА, управління сім'ї молоді та спорту, гол. Управління контролю за благоустроєм міста Києва тощо;

- Заручилися підтримкою партнерських організацій - ВГО “Здорова Україна”, ВГО “Інтелект клуб”, Фундація регіональних ініціатив та інші.

Планується зробити:

У недалекому майбутньому збудувати аналогічні паркур-майданчики у містах Львові та Харкові.

*Тривалість проекту:* 1 міс – 4 роки

*Повна вартість проекту:* 60 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 45 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 50 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 130 чоловік

*Соціальний ефект:* 400 чоловік

*Безкоштовний PR:* 50 раз

## **3. «СВІТ ОЧИМА ДИТИНИ»**

Суть ідеї: від автора «тема казковості напевно зі мною і народилася, вона живе десь поряд зі мною, чи навіть я б сказала я нею живу. Я дитячий

ілюстратор. І моя ідея - це ДИТЯЧА КНИГА (дуже яскрава, дуже складна технічно і з гарною якістю друку, а найголовніше по дитячому тепла:)

Я, як художник хочу дати дітям цю радість, ці фарби, ці яскраві кольори і мою казку. Світ моєї казки, моїми очима, моїми відчуттями.. Мою радість моєї душі... Тому моя мета – це моя мрія».

Вже зроблено: авторка займається ілюструванням саме дитячих книг десь років чотири, співпрацювала с поетом 2 роки, рік малювала на дитячі оповідання, має загалом вже понад 40 робіт, які так и не реалізувались, тобто так і не довелось мені потримати в руках свою книгу із-за фінансової нестабільності замовників і проблемами з видавництвом.

Планується: випуск дитячої книжки з малюнками дітей, для дітей. В рамках проекту благодійність з отриманих грошей від реалізації книжки.

*Тривалість проекту:* 1 рік

*Повна вартість проекту:* 60 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 45 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 500 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 2000 чоловік

*Соціальний ефект:* 4000 чоловік

*Безкоштовний PR:* 50 раз

#### **4. СОЦІАЛЬНИЙ ПРОЕКТ «Дорогою у майбутнє»**

Ідея: створення певного закладу, організації, яка б виконувала виховну функцію сім'ї, надавала дитині можливість проявити свої здібності, усвідомити необхідність дотримання існуючих у суспільстві норм та цінностей та забезпечити ведення здорового способу життя. Ця практика є розповсюдженою в країнах ЄС та Америці і переймання такого досвіду є важливим кроком вперед. В Україні сьогодні таку функцію виконує школа, але рівень профілактичних заходів знаходиться далеко від бажаного і в більшості



випадках час їх проведення настає пізніше необхідного, що не дає ніяких результатів.

Метою даного проекту є забезпечити повну соціалізацію особистості (дитини) та значно зменшити кількість існуючих соціальних проблем та хвороб серед молоді шляхом зайняття позашкільного часу за допомогою створення денного центру для дітей, проведення в ньому основних профілактично-розвивальних програм та забезпечення тривалого функціонування завдяки залучення спонсорів до фінансування роботи даної організації.

Центр буде відкрито в Амур-Ни́жньодніпровському районі, як одному із найбільш неблагополучних та кримінальних районів м. Дніпра. Обов'язок в забезпеченні приміщенням покладено на Амур-Ни́жньодніпровську районну раду.

Діяльність денного центру будується на наступних програмах:

**«Від самопізнання до самовизначення», «Арт-терапія», «Про тебе»** - програма статевого виховання молоді віком від 12 до 15 років, **Програма розвитку лідерських здібностей, Уроки християнської моралі та етики, духовний розвиток особистості.**

*Тривалість проекту: 3 роки – 7 років*

*Повна вартість проекту: 53 000 грн*

*Необхідний початковий об'єм інвестицій: 30 000 грн*

*Кількість учасників на початок функціонування проекту: 100 чоловік*

*Кількість учасників на кінець проекту: 300 чоловік*

*Соціальний ефект: 850 чоловік*

*Безкоштовний PR: 50 раз*

## **5. Мрії збуваються – робота з онкохворими дітьми**

**Проблема:** У Дніпрі проживає 652 тисяч дітей до 18-літнього віку, із них більше 100 осіб, переважно найвразливішим віком для цієї хвороби лікарі виділяють дітей віком 2-5 років, страждають онкохворобою та знаходяться під пильним наглядом лікарів в лікарнях для онкохворих. Але ці діти не мають

змоги розвиватися творчо, як повноцінні члени суспільства, так як наші лікарі не схильні до нетрадиційних методів лікування.

**Мета проекту:** Дати онкохворим дітям можливість в реалізації своїх творчих можливостей.

**Завдання:** Протягом першого місяця з початку виконання програми проекту, перша група волонтерів (3-5 осіб) будуть проводити творчі заняття різних сфер (арт-терапія, фото-терапія і танц-терапія) для хворих дітей.

I етап: протягом тижня зібрати групу волонтерів, для яких створено «швидкісні курси з підготовки їх до взаємостосунків з онкохворими дітьми», які проведуть психологи з Дніпровського національного університету ім. О. Гончара, кафедри психології.

II етап: співробіття з онкодиспансером. Надання можливості волонтерам без перешкод потрапити до диспансеру, спілкуватися та взаємодіяти безпосередньо з онкохворими дітьми, для яких наші волонтери проведуть курси з арт, танц- та фото-терапії.

*Тривалість проекту:* 6 міс – 1 рік

*Повна вартість проекту:* 73 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 30 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 50 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 130 чоловік

*Соціальний ефект:* 500 чоловік

*Безкоштовний PR:* 30 раз

## **6. Соціально-корисний Театр**

Суть: проект створений та реалізується творчим об'єднанням «Середовище Буття» з Метою ЕФЕКТИВНОГО вирішення гостросоціальних проблем; запобігання поширенню негативних явищ серед молоді; зміцнення здоров'я та життєздатності Людини.

Впевнені що в Україні не існує більш актуальної проблеми, ніж проблема смертності; що проблема розповсюдження ВІЛ/СНІДу, алкоголізму, наркоманії

(особливо серед молоді) набула масштабу ЗАГАЛЬНОНАЦІОНАЛЬНОЇ трагедії та впевнено, нагло та цинічно нищить Націю та генофонд Нації.

За даними статистики: «Кожного року в Україні від наркотиків гине 120 000 переважно молодих людей»!

Зважаючи на цю кричущу статистику це ми маємо усі підстави стверджувати, що на території України іде війна на знищення майбутнього Нації – наших дітей.

Вже зроблено: практика показала, що заходи – інтерактивні вистави, які ми проводимо з 2000 року не мають аналогів на території України та за кордоном; у форматі масових заходів (зала: до 1000 п./м.) визнані молодими людьми, батьками, фахівцями в галузі виховання молоді як інноваційний, найбільш ефективний, дієвий та потужний інструмент профілактики негативних явищ (у т.ч. наркоманії та ВІЛ/СНІДу); морального оздоровлення, виховання молоді й суспільства в цілому!

Метод ґрунтується на концепції: «Соціально-корисного Театру з використанням інтерактивних форм виховної роботи на основі потужного інформаційного та драматичного ядра».

На даний час, наші розробки, методи та форми успішно працюють у 40 країнах Світу.

Планується зробити: враховуючи актуальність заявлених тем-проблем, маємо на Меті у 10 найбільших ВУЗах м. Києва провести 10 інтерактивних вистав на тему:

- «Наркотики. Наркоманія. СНІД. Щеплення від безумства», (вистава „Осінь”);

Цільові завдання:

- Профілактика наркоманії, ВІЛ/СНІДу; смертності.
- Попередження психофізичної інвалідності.
- Формування свідомих підстав для аргументованої відмови від пропозиції та вживання наркотичних речовин.

Окрім профілактики негативних явищ та знайомства з іноваційними формами роботи з молоддю (цільові завдання), маємо на меті запропонувати (залучити) студентську молодь до участі у проекті.

*Тривалість проекту:* 1 міс – 1 рік

*Повна вартість проекту:* 50 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 45 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 50 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 130 чоловік

*Соціальний ефект:* 500 чоловік

*Безкоштовний PR:* 30 раз

## **7. Центр стародавніх ремесл та промислів**

Суть: ідея полягає у створенні в м. Херсоні дитячого центру з вивчення давніх ремесл та промислів, де б у дітлахів була можливість вивчати, спостерігати, знайомитися з народними традиціями. Дерев'яне човнобудування, лозоплетіння, створення ляльок-мотанок та солом'яних іграшок, писанкарство, виготовлення та малювання фарбами на основі натуральних інгредієнтів, ковальство, ткацтво, прядіння – ці вміння народу мають жити та процвітати не лише на сторінках книг! Культурна спадщина, ремесла повинні існувати не лише у нашій пам'яті, а й у житті. Ми хочемо, щоб наші діти мали змогу поплавати на дерев'яному човні, прислухаючись до шуму вітру та хлюпотіння води під веслами. І в наших руках зберегти ці золоті знання для майбутніх поколінь.

Для втілення вже зроблено:

- ініціативна команда - центр живої історії «Олешія»
- зібрані майтрів давніх ремесл, які залишилися
- зібрана матеріальна база стародавніх промислів та технологій
- знайдено місце, в якому б можна було проводити заняття для дітлахів (яке б міська влада могла виділити для цього).
- регулярно проводяться майстер-класи з ремесл для дітей та їх батьків.

Планується зробити:

- зробити ремонт в середині будівлі для збільшення площі, яка б підходила для проведення занять та майстер-класів
- очистити та підготувати подвір'я для проведення занять з тих ремесл, що потребують відкритого простору (човнобудування, ковальство)
- відновити екстер'єр будівлі (пам'ятник архітектури 19ст.)
- запрошувати майстрів з усієї України для проведення занять та майстер-класів з дітьми
- залучати дітей до вивчення культурної спадщини.

*Тривалість проекту:* 4 роки

*Повна вартість проекту:* 70 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 45 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 200 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 600 чоловік

*Соціальний ефект:* 1000 чоловік

*Безкоштовний PR:* 100 раз

## **8. Етнокультурний фестиваль «Сяйво» (соціальна Ідея від Ethnodrive)**

Щорічний всеукраїнський етнокультурний фестиваль «Сяйво» в Дніпрі. Ідея – пробудження любові до своєї землі, зв'язку з корінням, створення радісного і толерантного співтовариства людей. Дніпро, Запоріжжя, Кривий ріг – промислові міста центральної України, куди за радянських часів приїжджали люди зі всього СРСР, але це ще історично і духовно значимі центри: від поселень перших людей до козаків, від скіфів до палаців князя Потьомкіна. Чотириденний фестиваль відбудеться під Дніпрі на березі річки.

У програмі: майстер-класи по хенд-мейду, духовним і цілительським практикам, бойовим мистецтвам, танцям народів світу, археології, екологічному будівництву і концерти з відомих фолк-груп України і ближнього зарубіжжя.

Вже було зроблено:

1) Створений рух «Етнодрайв»: з метою розвитку етноспівтовариства проводяться майстер-класи, концерти, тренінги, вечірки. Розробляється етнопортал [ethnodrive.com](http://ethnodrive.com).

2) 17-19.09.2010 р. в Дніпровську пройшов етнокультурний фестиваль «Двара» ([www.vkontakte.ru/event18764627](http://www.vkontakte.ru/event18764627)) за участю більше 150 майстрів, близько 1000 відвідувачів і груп «Теярем» (Дніпро), «Сангам» (Дніпро), Іванни Нечай (Одеса), Іларії (Київ), «Фолкленд» (Одеса), Оркестру інтуїтивної музики Яна Бедермана (Москва).

3) 26.02.2011 р. в Арт-центрі «Квартира» (м. Дн-ськ) пройшов етнокультурний фестиваль «Сяйво. Ритм і Звук» ([www.vkontakte.ru/club18764281](http://www.vkontakte.ru/club18764281)) з участю близько 300 відвідувачів.

4) Розроблені назва (етнокультурний фестиваль «Сяйво»), девіз («Гань тобі Сяйво!») і логотип фестивалю, йдуть роботи із створення сайту.

Планується зробити:

1) PR фестивалю «Сяйво» на таких всеукраїнських етнофестивалях, як «Тавале», «Арт-поле», «Тріпільське коло» і активна участь в них. Залучення на фестиваль нових майстрів і учасників зі всієї України.

2) Проведення різних акцій з метою залучення уваги до фестивалю і етноспівтовариству. Таких, наприклад, як першотравневий етнопарад і щотижневі барабанні джеми на Фестивальному причалі в Дніпровську.

3) Проведення ще двох одноденних етнокультурних фестивалів, аналогічних «Сяйво. Ритм і Звук». Одного – в кінці травня, другого, – в кінці липня 2011 року.

4) Формування високопрофесійної команди волонтерів.

*Тривалість проекту:* 1 рік – 5 років

*Повна вартість проекту:* 60 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 45 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 3000 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 5000 чоловік

*Соціальний ефект:* 400 чоловік

*Безкоштовний PR: 50 раз*

## **9. Автопоїзд-школа фінансової письменності і підприємництва**

Мета проекту - в цікавому та захоплюючому інтерактивному форматі дати дітям і підліткам з різних міст України можливість отримати нові знання - основи фінансової письменності і підприємництва, тим самим мотивуючи їх займати активну життєву позицію, не боятися приймати рішення і реалізовувати свої ідеї.

Ми хочемо створити спеціально обладнаний «автопоїзд», в якому зможемо подорожувати по різних містах України і проводити заняття з дітьми і підлітками на тему фінансової письменності і підприємництва.

Для втілення вже зроблено:

Підготовлена програма вчення, є практичний досвід проведення занять в 14 містах України для дітей з малозабезпечених сімей. Отримані позитивні відгуки адміністрацій дитячих будинків, шкіл-інтернатів і громадських організацій, на базі яких були проведені заняття. За результатами вчення діти і підлітки демонструють зміну відношення до грошей, фінансового планування, а також інтерес до підприємництва і визначення справи свого життя.

Зібрана команда однодумців в 16 містах України, які беруть активну участь в розробці всеукраїнських програм вчення молоді фінансової письменності і підприємству.

Планується зробити:

Для молодих людей, що вчаться у Вузах на спеціальностях, пов'язаних з викладанням, педагогікою, розвитком молоді, провести серію занять, в результаті яких вони зможуть придбати ще одну цікаву і корисну спеціальність і разом з нами виучуватимуть молоді фінансової письменності і підприємству.

Створимо перший в Україні освітній автопоїзд, який «привозитиме» дітям і підліткам в різних містах України наше вчення цікавим і корисним життєвим навикам правильного управління своїми грошима, допоможе знайти і сформулювати власні цікаві бізнес-ідеї, допоможе в розкритті талантів і



здібностей, плануванні справи свого життя і визначення можливостей свого розвитку.

*Тривалість проекту:* 1 міс – 1 рік

*Повна вартість проекту:* 50 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 30 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 100 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 200 чоловік

*Соціальний ефект:* 500 чоловік

*Безкоштовний PR:* 80 раз

### **10. Соціальні тренінги («Щаслива сім'я»)**

Суть: організувати різні соціальні тренінги. Найголовніший - це по збереженню сім'ї.

Головна мета тренінг: зміцнення інституту сім'ї шляхом формування у молодих родин успішних моделей сімейного життя та міжособистісних відносин, що ґрунтуються на діалозі, взаєморозумінні та повазі один до одного. Метою заходу є сприяння збереженню молодих родин та пар, які бажають створити сім'ю, завдяки організації та проведення тренінгу з питань взаємовідносин у молодій родині.

Теми тренінгів: «Подолання стресу», оволодіння навичками фізіологічної, емоційної, інтелектуальної, світоглядної саморегуляції, мобілізація внутрішніх ресурсів, досягнення власної внутрішньої рівноваги та спокою, «Життя без наркотиків», «Шкідливість алкоголю» и т.д.

*Тривалість проекту:* 6 міс – 3 роки

*Повна вартість проекту:* 80 000 грн

*Необхідний початковий об'єм інвестицій:* 40 000 грн

*Кількість учасників на початок функціонування проекту:* 50 чоловік

*Кількість учасників на кінець проекту:* 150 чоловік

*Соціальний ефект:* 400 чоловік

*Безкоштовний PR:* 30 раз



## 2.2 Алгоритм рішення задачі методом аналізу ієрархії

Метод аналізу ієрархій - методологічна основа для рішення задач вибору альтернатив за допомогою їх багатокритеріального рейтингування.

Метод аналізу ієрархій створений американським вченим Т. Сааті і виріс у даний час у великий міждисциплінарний розділ науки, що має строгі математичні і психологічні обґрунтування і численні додатки.

Основне застосування методу – підтримка прийняття рішень за допомогою ієрархічної композиції задачі і рейтингування альтернативних рішень.

Маючи на увазі цю обставину, перелічимо можливості методу

1) Метод дозволяє провести аналіз проблеми. При цьому проблема ухвалення рішення представляється у вигляді ієрархічно упорядкованих:

- а) головної мети (головного критерію) рейтингування можливих рішень,
- б) декількох груп (рівнів) однотипних факторів, так чи інакше впливають на рейтинг,
- в) групи можливих рішень,
- г) системи зв'язків, що вказують на взаємний вплив факторів і рішень.

2) Метод дозволяє провести збір даних по проблемі. У відповідність з результатами ієрархічної декомпозиції модель ситуації ухвалення рішення має кластерну структуру. Набір можливих рішень і усі фактори, що впливають на пріоритети рішень, розбиваються на відносно невеликі групи –кластери. Розроблена в методі аналізу ієрархій процедура парних порівнянь дозволяє визначити пріоритети об'єктів, що входять у кожен кластер. Для цього використовується метод власного вектора. Отже, складна проблема збору даних розбивається на ряд більш простих, що вирішуються для кластерів.

3) Метод дозволяє оцінити суперечливість даних і мінімізувати її. З цією метою в методі аналізу ієрархій розроблені процедури узгодження. Зокрема, мається можливість визначати найбільш суперечливі дані, що дозволяє виявити найменш ясні ділянки проблеми й організувати більш ретельне вибіркоче обмірковування проблеми.

4) Метод дозволяє провести синтез проблеми ухвалення рішення.

5) Метод дозволяє оцінити важливість урахування кожного рішення і важливість обліку кожного фактору, що впливає на пріоритети рішень. Відповідно до формулювання задачі прийняття рішень величина пріоритету прямо пов'язана з оптимальністю рішення. Тому рішення з низькими пріоритетами відкидаються як несуттєві. Як відзначено вище, метод дозволяє оцінювати пріоритети факторів. Тому, якщо при виключенні деякого фактору пріоритети рішень змінюються незначно, такий фактор можна вважати несуттєвим для розглянутої задачі [13].

Ефективність застосування методу. Якщо для прийняття рішень досить використовувати тільки об'єктивні дані, то в змісті точності і швидкості одержання результату більш кращими можуть бути інші методи (наприклад, методи оптимізації цільового критерію).

Метод може бути більш громіздким для ухвалення рішення в простих ситуаціях, через те, що для збору даних потрібно провести багато парних порівнянь. Однак, якщо розглядається масштабна проблема і ціна наслідку неправильного рішення висока, потрібен адекватний інструментарій. Метод аналізу ієрархій дозволяє розбити складну проблему на ряд простих, виявити протиріччя.

У задачах прийняття стратегічних рішень часто доводиться спиратися скоріше на досвід і інтуїцію фахівців, ніж на наявні об'єктивні дані. У цьому випадку результати, отримані методом аналізу ієрархій, можуть бути більш реалістичними, ніж результати, отримані іншими методами.

Метод аналізу ієрархій не вимагає спрощення структури задачі, апріорного відкидання деяких ознак. Тому він ефективніше інших аналітичних інструментів дозволяє враховувати вплив усіляких факторів на вибір рішення [1].

Складання структури моделі ухвалення рішення може бути трудомістким процесом. Однак, якщо вона складена, то вона може потім застосовуватися багаторазово. Залишається лише коректувати цю структуру і заповнювати її

даними. При цьому рішення типових задач може бути поставлене на потік. Таким чином, застосування методу стає більш ефективним.

Умови обґрунтованого застосування методу. Важливою вимогою, що забезпечує обґрунтованість застосування методу, є кваліфікованість експертів, що приймають участь у створенні структури моделі ухвалення рішення, підготовці даних і в інтерпретації результатів, тобто їхня здатність давати правильну несуперечливу інформацію. Багато в чому обґрунтованість рішення, прийнятого за допомогою ієрархічного аналізу проблеми, зв'язана: з повнотою урахування факторів, що визначають рейтинг рішень; з повнотою урахування зв'язків між метою рейтингування, факторами і можливими рішеннями; адекватністю формулювань критеріїв для парних порівнянь тим цілям, що переслідуються для побудови моделі.

Я обрала цей метод, тому що основна частина вихідних даних заснована на перевагах особи, що приймає рішення.

Алгоритм рішення методу аналізу ієрархій. Першим етапом застосування методу аналізу ієрархій є структурування проблеми вибору у виді ієрархії. У найбільш елементарному виді ієрархія будується з вершини (мети), через проміжні рівні-критерії (техніко-економічні параметри) до самого нижнього рівня, що у загальному випадку є набором альтернатив.

Після ієрархічного відтворення проблеми встановлюються пріоритети критеріїв, і оцінюється кожна з альтернатив за критеріями. Елементи задачі порівнюються попарно стосовно їхнього впливу на загальну для них характеристику. Система парних зведень приводить до результату, що може бути представлений у виді обернено симетричної матриці. Якщо  $a_{ij}$ , то  $a_{ji} = 1/a_{ij}$ . Якщо елементи мають однакову важливість, то  $a_{ij} = a_{ji} = 1$ .

Для заповнення всіх інших чарунок використовується та сама шкала, представлена в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

<b>Шкала важливості</b>
1 - рівна важливість
3 - помірна перевага одного над іншим
5 - істотна перевага одного над іншим
7 - значна перевага одного над іншим
9 - дуже сильна перевага одного над іншим
2, 4, 6, 8 - відповідні проміжні значення

Необхідно перевірити складені матриці на узгодженість:

- складається кожен стовпчик суджень;
  - сума кожного стовпця збільшується на величину відповідного компонента нормалізованого вектора пріоритету;
  - отримані числа складається і позначають цю суму - ;
- індекс узгодженості дорівнює:

(2.1)

обчислюється відношення погодженості:

(2.2)

де - число випадкових узгодженостей для матриць, які вказані в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

### Число випадкових узгодженостей матриці

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Величина ВУ повинна бути порядку 10% або менш, щоб бути прийнятною. У деяких випадках допускається ВУ до 20%, але не більш, інакше треба перевірити свої судження. Обчислюємо

(2.3)

де - елементи нормалізованого вектора пріоритету; - пріоритети критеріїв.

Рішенням є [12].

### 2.3 Результати розрахунків методом аналізу ієрархії

Матриця порівняння критеріїв оцінювання проектів представлена в таблиці 2.3. Її заповнення – задача незалежних експертів, запрошених організаторами конкурсу.

Таблиця 2.3

#### Матриця критеріїв порівняння проектів

Критерії	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
K1	1	1	0.33	0.25	0.14	0.14	0.33
K2	1	1	0.33	3	0.2	0.25	3
K3	3	3	1	3	0.33	0.2	3
K4	4	0.33	0.33	1	0.14	0.2	0.33
K5	7	5	3	7	1	1	7
K6	7	4	5	5	1	1	3
K7	3	0.33	0.33	3	0.14	0.33	1

Перевірка матриці критеріїв на узгодженість. Підсумовуємо кожен стовпець суджень. Результат представлено в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

#### Сума по кожному стовпцю суджень матриці критеріїв

Критерії	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
Сума	26	14.66	10.32	22.25	2.95	3.12	17.66

Будуємо вектор пріоритетів, представлений в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5

**Вектор пріоритетів для матриці критеріїв**

Критерії	Пріоритет
K1	0.340769
K2	0.761509
K3	1.270586
K4	0.456117
K5	3.389986
K6	2.982653
K7	0.642669

Нормалізуємо вектор пріоритетів - підсумовуємо отримані значення вектора пріоритету, і кожне значення вектора ділимо на цю суму:

Результат розрахунків приведений в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

**Нормалізований вектор пріоритетів для матриці критеріїв**

Критерії	$V_{ij}$
K1	0.034616
K2	0.077355
K3	0.129068
K4	0.046333
K5	0.344361
K6	0.302983
K7	0.065283

Множимо суму кожного стовпця на відповідну величину нормалізованого вектора пріоритету. Результат розрахунку приведено в таблиці 2.7.



Таблиця 2.7

**Суми стовпців на величини нормалізованого вектора пріоритету**

Критерії	
К1	0.900014
К2	1.134031
К3	1.331985
К4	1.030913
К5	1.016848
К6	0.945307
К7	1.152906

Отримані значення підсумовуємо:

Знаходимо індекс узгодженості за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості за формулою (2.2):  $\lambda = 1,32$  – число випадкових узгодженостей для матриці .

Заповнюємо матриці по проектах. Розглядаючи матриці порівнянь за окремими пріоритетами пропонується для скорочення обсягу викладення матеріалу суміщати розрахункові матриці з перевіркою їх на узгодженість.

**Критерій 1** – Тривалість проекту. Матриця по першому критерію представлена в таблиці 2.8.

Таблиця 2.8

**Матриця по першому критерію**

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	2	0.33	1	1	1	1	3	0.14	0.879588	0.067101	1.12931
П2	1	1	0.33	1	1	0.14	0.33	0.2	3	0.2	0.532395	0.040615	1.11
П3	0.5	3	1	0.33	1	0.14	0.14	0.14	0.5	0.14	0.396104	0.030217	1.128019
П4	3	1	3	1	1	0.33	0.5	0.5	3	0.14	0.890009	0.067896	1.221449
П5	1	1	1	1	1	0.25	1	0.5	3	0.33	0.811436	0.061902	0.948956
П6	1	7	7	3	4	1	3	1	5	1	2.480544	0.189233	1.019965
П7	1	3	7	2	1	0.33	1	1	3	0.2	1.235923	0.094285	1.253986
П8	1	5	7	2	2	1	1	1	3	0.2	1.5575	0.118817	1.267774
П9	0.33	0.33	2	0.33	0.33	0.2	0.33	0.33	1	0.14	0.385414	0.029402	0.926163
П10	7	5	7	7	3	1	5	5	7	1	3.939511	0.300533	1.048859
S	16.83	27.33	37.33	17.99	15.33	5.39	13.3	10.67	31.5	3.49	13.10842	1	11.05448

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2)

=1,49 – число випадкових узгодженостей для матриці .

**Критерій 2** – Повна вартість проекту. Матриця по другому критерію представлена в таблиці 2.9.

Таблиця 2.9

**Матриця по другому критерію**

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	0.5	1	1	0.33	0.33	0.33	1	0.14	0.549622	0.043901	1.009729
П2	1	1	0.5	1	1	0.2	0.33	5	1	0.14	0.686059	0.054799	1.216542
П3	2	2	1	0.5	0.5	0.2	0.5	0.5	0.5	0.2	0.588704	0.047023	1.034505
П4	1	1	2	1	1	0.33	0.5	0.33	0.5	0.17	0.626101	0.05001	1.025206
П5	1	1	2	1	1	0.25	0.5	0.25	0.33	0.2	0.577487	0.046127	1.037857
П6	3	5	5	3	4	1	2	1	1	1	2.116056	0.169021	0.982011
П7	3	3	2	2	2	0.5	1	1	1	0.2	1.218241	0.097307	1.183258
П8	3	0.2	2	3	4	1	1	1	2	0.2	1.191358	0.09516	1.418838
П9	1	1	2	2	3	1	1	0.5	1	0.2	1.018399	0.081345	1.084329
П10	7	7	5	6	5	1	5	5	5	1	3.947478	0.315306	1.087806
S	23	22.2	22	20.5	22.5	5.81	12.16	14.91	13.33	3.45	12.51951	1	11.08008

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2)

=1,49 – число випадкових узгодженостей для матриці.

**Критерій 3** - Необхідний обсяг початкових інвестицій. Матриця по третьому критерію представлена в таблиці 2.10.

Таблиця 2.10

### Матриця по третьому критерію

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	0.5	0.5	0.33	0.2	0.33	0.25	0.5	0.14	0.39619	0.03018	0.905393
П2	1	1	0.5	0.5	0.33	0.2	0.33	0.33	0.5	0.2	0.422135	0.032156	0.868215
П3	2	2	1	3	1	0.33	1	1	1	0.33	1.027119	0.078241	0.964709
П4	2	2	0.33	1	1	0.17	0.2	0.13	0.33	0.2	0.455569	0.034703	1.145197
П5	3	3	1	1	1	0.33	0.5	0.2	0.33	0.17	0.664006	0.050581	1.146157
П6	5	5	3	6	3	1	5	3	4	1	3.096339	0.235863	0.945812
П7	3	3	1	5	2	0.2	1	1	3	0.2	1.268652	0.096639	1.419634
П8	4	3	1	8	5	0.33	1	1	2	0.33	1.591952	0.121267	1.262388
П9	2	2	1	3	3	0.25	0.33	0.5	1	0.33	0.931159	0.070931	1.11078
П10	7	5	3	5	6	1	5	3	3	1	3.274555	0.249439	0.972812
S	30	27	12.33	33	22.66	4.01	14.69	10.41	15.66	3.9	13.12768	1	10.7411

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2) =1,49 – число випадкових узгодженостей для матриці.

**Критерій 4** – Кількість учасників на початок функціонування проекту.

Матриця по четвертому критерію представлена в таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

### Матриця по четвертому критерію

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	1	0.5	0.33	0.33	0.33	0.5	0.5	0.2	0.495848	0.040188	0.924316
П2	1	1	1	0.5	0.5	0.25	0.33	0.33	0.25	0.2	0.449974	0.03647	0.948213

П3	1	1	1	0.25	0.5	0.2	0.33	0.33	0.5	0.17	0.432951	0.03509	0.98252
П4	2	2	4	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1.071773	0.086866	0.977238
П5	3	2	2	1	1	0.33	0.5	0.5	0.5	0.14	0.765726	0.062061	1.199637
П6	3	4	5	2	3	1	3	3	5	1	2.636037	0.213647	0.955001
П7	3	3	3	1	2	0.33	1	1	0.5	0.33	1.113882	0.090278	1.127577
П8	2	3	3	1	2	0.33	1	1	1	0.33	1.146392	0.092913	1.083369
П9	2	4	2	2	2	0.2	2	1	1	0.33	1.237871	0.100328	1.279176
П10	5	5	6	2	7	1	3	3	3	1	2.987847	0.24216	1.017073
S	23	26	28	11.25	19.33	4.47	12.49	11.66	12.75	4.2	12.3383	1	10.49412

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2)

=1,49 – число випадкових узгодженостей для матриці.

**Критерій 5** – Кількість учасників на кінець проекту. Матриця по п'ятому критерію представлена в таблиці 2.12.

Таблиця 2.12

#### Матриця по п'ятому критерію

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	0.5	0.33	1	0.2	0.17	0.14	0.33	0.13	0.357071	0.02645	0.978661
П2	1	1	0.5	0.2	0.17	0.13	0.25	0.25	0.25	0.13	0.291888	0.021622	0.929736
П3	2	2	1	0.5	0.5	0.2	1	0.33	0.17	0.2	0.543378	0.040251	1.046529
П4	3	5	2	1	1	0.25	1	1	0.5	0.2	0.971642	0.071975	1.153759
П5	1	6	2	1	1	0.14	0.5	0.5	0.5	0.2	0.728325	0.053951	1.169121
П6	5	8	5	4	7	1	8	5	8	1	4.220207	0.312615	1.056638
П7	6	4	1	1	2	0.13	1	1	1	0.5	1.120509	0.083002	1.321399
П8	7	4	3	1	2	0.2	1	1	1	0.33	1.271995	0.094224	0.986524
П9	3	4	6	2	2	0.13	1	1	1	1	1.436592	0.106417	1.67606
П10	8	8	5	5	5	1	2	0.25	3	1	2.558104	0.189493	0.888723
S	37	43	26	16.03	21.67	3.38	15.92	10.47	15.75	4.69	13.49971	1	11.20715

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2), де =1,49 – число випадкових узгодженостей для матриці.

**Критерій 6** – Соціальний ефект. Матриця по шостому критерію представлена в таблиці 2.13.

Таблиця 2.13

**Матриця по шостому критерію**

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	0.33	0.2	0.33	0.14	0.17	0.17	0.25	0.11	0.274436	0.017447	0.785126
П2	1	1	0.33	0.14	0.14	0.13	0.17	0.14	0.17	0.13	0.231509	0.014718	0.794781
П3	3	3	1	1	0.33	0.13	0.14	0.17	1	0.13	0.510178	0.032435	1.156614
П4	5	7	1	1	1	0.17	0.14	0.13	0.2	0.13	0.555848	0.035338	1.319519
П5	3	7	3	1	1	0.14	0.2	0.2	0.25	0.11	0.629051	0.039992	1.311732
П6	7	8	8	6	7	1	2	1	3	1	3.200869	0.203495	0.923866
П7	6	6	7	7	5	0.5	1	1	1	0.2	1.970366	0.125266	1.355375
П8	6	7	6	8	5	1	1	1	1	0.2	2.140174	0.136061	1.33476
П9	4	6	1	5	4	0.33	1	1	1	0.14	1.36329	0.086671	1.288797
П10	9	8	8	8	9	1	5	5	7	1	4.853771	0.308578	0.97202
S	45	54	35.66	37.34	32.8	4.54	10.82	9.81	14.87	3.15	15.72949	1	11.24259

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2), де  $=1,49$  – число випадкових узгодженостей для матриці.

**Критерій 7** – безкоштовний PR. Матриця по сьомому критерію представлена в таблиці 2.14.

Таблиця 2.14

**Матриця по сьомому критерію**

K1	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	A	B	I
П1	1	1	0.2	0.33	0.2	0.14	0.2	0.14	0.33	0.13	0.272039	0.018402	0.828085
П2	1	1	0.5	0.17	0.2	0.11	0.2	0.2	0.2	0.14	0.270462	0.018295	0.841578
П3	5	2	1	3	1	0.2	1	1	0.5	0.17	0.934882	0.063239	1.140206
П4	3	6	0.33	1	1	0.2	1	0.333333	0.33	0.2	0.694583	0.046984	1.057151
П5	5	5	1	1	1	0.17	1	0.14	0.14	0.13	0.636003	0.043022	1.393909
П6	7	9	5	5	6	1	7	1	3	1	3.386609	0.229084	0.982772
П7	5	5	1	1	1	0.14	1	1	0.2	0.14	0.792725	0.053623	1.308407
П8	7	5	1	3	7	1	1	1	1	0.17	1.620592	0.109624	1.29502
П9	3	5	2	3	7	0.33	5	1	1	0.17	1.67775	0.11349	1.441324

П10	8	7	6	5	8	1	7	6	6	1	4.497591	0.304236	0.988767
S	45	46	18.03	22.5	32.4	4.29	24.4	11.81333	12.7	3.25	14.78324	1	11.27722

Знаходимо індекс узгодженості, за формулою (2.1):

Знаходимо відношення узгодженості, за формулою (2.2), де  $n = 1,49$  – число випадкових узгодженостей для матриці.

Оскільки узгодженість всіх матриць менше 10%, то матриці узгоджені нормально.

Знаходимо глобальні коефіцієнти альтернатив з урахуванням критеріїв їх оцінювання, користуючись формулою (2.3):

Заносимо результати розрахунку в таблицю 2.15.

Таблиця 2.15

**Розрахунок глобальних пріоритетів альтернатив**

Проект	Критерій							Глобальний пріоритет
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	
П1	0.067101	0.043901	0.03018	0.040188	0.02645	0.017447	0.018402	0.027072
П2	0.040615	0.054799	0.032156	0.03647	0.021622	0.014718	0.018295	0.024584
П3	0.030217	0.047023	0.078241	0.03509	0.040251	0.032435	0.063239	0.044224
П4	0.067896	0.05001	0.034703	0.086866	0.071975	0.035338	0.046984	0.053282
П5	0.061902	0.046127	0.050581	0.062061	0.053951	0.039992	0.043022	0.048619
П6	0.189233	0.169021	0.235863	0.213647	0.312615	0.203495	0.229084	0.24423
П7	0.094285	0.097307	0.096639	0.090278	0.083002	0.125266	0.053623	0.097484
П8	0.118817	0.09516	0.121267	0.092913	0.094224	0.136061	0.109624	0.112259
П9	0.029402	0.081345	0.070931	0.100328	0.106417	0.086671	0.11349	0.091428
П10	0.300533	0.315306	0.249439	0.24216	0.189493	0.308578	0.304236	0.256818
Пріоритет критерію	0.034616	0.077355	0.129068	0.046333	0.344361	0.302983	0.065283	

Максимальне значення пріоритетів за запропонованою ієрархією має проект №10, спрямований на укріплення і збереження сім'ї, на другому місці з невеликим відривом – проект соціального театру для людей з групи ризику (проект №6). В таблиці 2.15 також можна побачити за рахунок функціонального зафарбування, за якими критеріями той чи інший проект виявився переможцем чи аутсайдером.

Отже, можна зробити висновок, що згідно обраного методу прийняття рішення оптимальний проект – *десятий*.

#### 2.4 Оптимальний розподіл бюджету НКО

Багато некомерційних організацій (НКО) планують свій стратегічний план та визначають свої довгострокові та короткострокові цілі. Однак, не завжди результати планування відображаються в розподілі пріоритетів бюджету організації. Перенесення цілей організації, пов'язаних з якістю, котрі звичайно встановлюються в головну чергу, до визначеного розподілу бюджету є нелегка задача. Не зважаючи на це, якщо не існує зв'язку між цілями

організації та бюджетом, то вся важливість процесу планування зменшується. Були проведені деякі дослідження, котрі показали, що розподіл бюджету НКО визначається тільки деякими головними напрямками програм, але дуже багатий спектр залишається неторкнутим. Дана робота допоможе відобразити стратегічні цілі в розподілі бюджету.

Для розв'язання даної задачі використовувався метод аналізу ієрархії. Всі дані вирішуваної задачі є реальними. Вони були отримані шляхом опитування директорів та бухгалтерів НКО, спілкування з експертами в області залучення грантів, з керівниками фондів.

Дана проблема є актуальною та вирішується багатьма НКО. Розподіл бюджету та дотримання стратегічного плану є важка задача, але вирішення її допоможе подолати ряд проблем.

Для вирішення задачі були обрані наступні критерії – цілі організації:

А) Виховання, допомога та реабілітація проблемної молоді, яка цього потребує;

В) Підтримка, впровадження, розвиток програм в області терапії та лікування;

С) Просування програм, пов'язаних з запобіганням молодіжних проблем та ризиків;

Д) Просування програм, пов'язаних з суспільної обізнаністю значимості проблем ризику молоді;

Е) Просування та розвиток волонтерства та суспільних активних програм.

Розподіл бюджету щорічно включає в себе наступні програми:

К1 – інформаційні, лідерські та суспільні програми;

К2 – мультинаціональні програми;

К3 – вуличні суспільні програми;

К4 – програми, направлені на подолання стихійних лих, тяжких проблем;

К5 – програми, пов'язані з індивідуальними, приватними проблемами.

Розрахунки аналогічні попереднім. Матриця критеріїв представлена в таблиці 2.16.





Таблиця 2.16

**Матриця пріоритизації цілей НПО при розподілі бюджету**

Варіанти	A	B	C	D	E	A	B	I
A	1	3	1	5	7	2.536517	0.398551	1.065269
B	0.33	1	0.5	3	5	1.094857	0.17203	1.131955
C	1	2	1	4	6	1.472733	0.231404	0.663357
D	0.2	0.33	0.2	1	3	0.724052	0.113767	1.516511
E	0.142857	0.25	0.166667	0.33	1	0.536192	0.084249	1.853485
S	2.672857	6.58	2.866667	13.33	22	6.364352	1	6.230576

Індекс узгодженості для матриці парних порівнянь порівняння критеріїв дорівнює 0,046, а відношення узгодженості – 4,12%, тому слід вважати заповнення матриці коректним.

Як видно з таблиці 2.16, головним критерієм вибору програм фінансування НПО має бути виховання, допомога та реабілітація проблемної молоді, яка цього потребує. Відтак, можна зробити висновок, що найбільш оптимальні програми, на які варто розподіляти бюджет НКО – з третьої та п'ятої категорій.

В результатах відображено новий розподіл бюджету НКО. Якщо порівнювати з минулими прикладами бюджетів, то НКО не виділяли багато грошей на проекти з категорій 3 та 5, що в нашому випадку є вуличні суспільні програми та програми індивідуальних проблем. Це пов'язано з тим, що є багато постійних та стабільних чинників. Є щорічна система розподілу бюджету, є відомі програми, є впевненість в їх реалізації, але якщо говорити про стратегічні цілі НКО, то вони не співпадають з розподілом бюджету. Тому можна рекомендувати переглянути свій план щодо бюджету і внести корективи.

## 2.5 Програмний спосіб реалізації поставленої задачі

Задача вибору однієї альтернативи (тобто вибору оптимального соціального проекту) вирішується також за допомогою розробки інтелектуальної системи. На основі декількох критеріїв вибору та їх важливості для користувача система, маючи дані по проектам, може вказати проект, який буде найбільш оптимальним щодо вимог, вказаних користувачем.

Інтелектуальні системи засновані на створенні систем штучного інтелекту. Штучний інтелект — це один з напрямків інформатики, метою якого є розробка апаратно-програмних засобів, що дозволяють користувачеві-непрограмістові ставити і вирішувати свої, що традиційно вважаються інтелектуальними задачі, спілкуючись з ЕОМ на обмеженій підмножині природної мови [2].

Серед критеріїв, за допомогою яких буде проводитися вибір проекту, можна виділити такі:

- К1 - Тривалість проекту (місяців);
- К2 - Повна вартість проекту (тис. грн);
- К3 - Необхідний обсяг початкових інвестицій (тис. грн);
- К4 - Кількість учасників на початок функціонування проекту (осіб);
- К5 - Кількість учасників на кінець функціонування проекту (осіб);
- К6 - Соціальний ефект (осіб);
- К7 - Безкоштовний PR (разів).

Усі значення критеріїв по проектах є числовими.

*Тривалість проекту.* Зазначена кількість місяців, необхідних для виконання проекту та його тривалості. При виборі соціального проекту це має дуже велике значення, тому що інвестори повинні розуміти на який час вони дають гроші, як довго проект буде працювати, довгостроковий чи короткостроковий, чи є сенс у вкладанні грошей в такий проект.

*Повна вартість проекту.* Вказується кількість інвестицій (у тисячах гривень), які необхідно вкласти в нього. Найчастіше соціальні проекти не несуть великої коштовності, але є можливість і отримати значні інвестиції.

*Необхідний обсяг початкових інвестицій.* Зазначена та кількість грошових вкладень у проект, які необхідно для початкової стадії його розробки. Цей критерій необхідний, тому що підприємство не завжди може собі дозволити вкласти відразу дуже велику грошову суму. Є можливість часткових вкладень з різних фондів.

*Кількість учасників на початок функціонування проекту.* Цей критерій показує кількість учасників на першому етапі.

*Кількість учасників на початок функціонування проекту (планована).* Цей критерій показує кількість учасників на кінцевому етапі. Можна прослідити успіх проекту в співвідношенні до кількості зацікавлених у проекті.

*Соціальний ефект.* Це один з найголовніших критеріїв. В даній роботі він показує кількість людей, на яких вплинув проект і які зробили власні кроки. Соціальний ефект показує важливість і актуальність проекту, перспективність розвитку, потреба суспільства в даному проекті, результат дії проекту на суспільство після завершення проекту. Наприклад, при випуску дитячої книжки – окрема кількість читачів вирішили допомогти автору в реалізації нової книжки, або книга була впроваджена до шкіл, де мала вплив на додаткову кількість школярів.

*Безкоштовний PR (планований).* Цей критерій є специфікою залучення грантів. Багато фондів та інших установ, що дають гроші, цікавляться як проект може реалізуватися та просуватися без участі грошей. Кількість раз написаних у статтях, відзнятих роликів телебаченням та таке інше показує важливість проекту для суспільства. ЗМІ самостійно показують ініціативу в допомозі проекту, так як вважають дуже важливим для суспільства.

При цьому ми розглядаємо ті самі проекти, які описані раніше в розділі 2.1 та вибір (пріоритизація) яких виконані методом аналізу ієрархій в розділі

2.3. Для вибору оптимального соціального проекту будемо використовувати данні із таблиці 2.17.

Таблиця 2.17

**Дані за критеріями по проектах, що розглядаються**

№ проекту	Дані по критеріях						
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	15	50000	25000	200	600	800	10
2	24	60000	45000	500	130	400	50
3	12	60000	45000	500	2000	4000	50
4	36	53000	30000	100	300	850	50
5	6	73000	30000	50	130	500	30
6	9	50000	45000	50	130	500	30
7	24	70000	45000	200	600	1000	100
8	48	60000	45000	3000	5000	400	50
9	12	50000	30000	100	200	500	80
10	16	80000	40000	50	250	1500	30

## 2.6 Метод зваженого усереднення

Розрахунок в інтелектуальній системі ведеться за допомогою метода зваженого усереднення.

Цей метод застосовується в разі потреби вибору однієї з альтернатив за заданими критеріями з урахуванням їх пріоритетів. Для розрахунків використовується спеціальний математичний апарат, що носить назва теорія нечітких множин. Опишемо нижче базові поняття теорії нечітких множин, застосовуваних у цьому методі.

Лінгвістична змінна - це змінна, значення якої визначається набором вербальних характеристик.

Базова шкала - об'єктивна, рівномірна шкала, градуйована в одиницях виміру ознаки об'єкта.

Функція приналежності характеризує вірогідність відповідності лінгвістичної змінної значенню базової шкали. У загальному випадку нечітка множина записується у вигляді:

$$(2.4),$$

де  $x$  - значення базової шкали,  $\mu(x)$  - функція приналежності базової шкали до лінгвістичної змінної, вимірюється в інтервалі від 0 до 1.

Якщо  $\mu(x) = 0$ , то говорять про невизначеності даного значення базової шкали, якщо  $\mu(x) = 1$  - базова шкала перевизначена. В обох випадках важко зробити висновок про приналежність даного значення до лінгвістичній перемінного.

Основним недоліком при описі об'єктів функціями приналежності є суб'єктивність оцінок експертів, а також можлива відмінність масштабів базових шкал [9].

Підсумкова функція приналежності альтернативи до критеріїв, по яких він оцінювався, обчислюється як сума значень функцій приналежності окремих критеріїв помножених на вагу цих критеріїв:

$$(2.5)$$

де  $w_j$  - значимість (вага)  $j$ -го критерію.

Особі приймаючий рішення варто вибрати ту альтернативу, у якій значення підсумкової функції приналежності буде максимальним.

Мається безліч альтернатив і безліч критеріїв. Кожен критерій характеризується деяким пріоритетом, і можуть приймати кілька нечітких значень, що визначаються функцією приналежності. Необхідно вибрати альтернативу відповідно до критеріїв і їхніх пріоритетів.

Для визначення найкращої альтернативи розрахуємо підсумкову функцію приналежності:

Алгоритм методу:

1) Знаходимо підсумкову функцію приналежності для кожної альтернативи по формулі (2.5);

2) Обираємо альтернативу з максимальною підсумковою функцією приналежності.

Отже, після того, як користувач ввів свої вимоги до проекту і важливість по критеріях, система починає опрацьовувати дані по алгоритму зваженого усереднення.

По кожному критерію ми маємо три лінгвістичні змінні: “малий”, “середній”, “великий”.

Для знаходження функцій приналежності значення критерію обраній лінгвістичній змінній користуємося графіком, зображеному на рисунку 2.1.

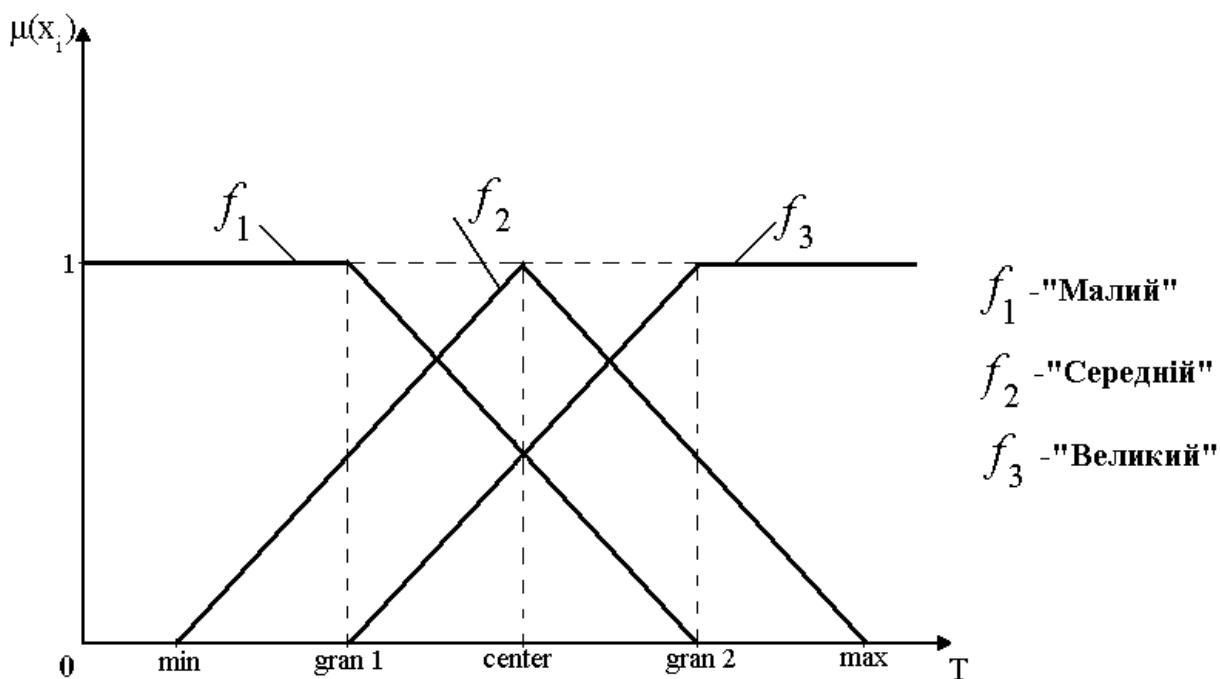


Рис. 2.1. Графік розподілу функцій приналежності.

Формула, за якою розраховується функція приналежності до лінгвістичної змінної “Малий”:

(2.6)

Формула, за якою розраховується функція приналежності до лінгвістичної змінної “Середній”:

$$f_2 = \begin{cases} \frac{x - \min_{center}}{\max_{center} - \min_{center}}, & \text{if } x \in [\min_{center}, \max_{center}] \\ 0, & \text{if } x < \min_{center} \\ 1, & \text{if } x > \max_{center} \end{cases} \quad (2.7)$$

Формула, за якою розраховується функція приналежності до лінгвістичної змінної “Великий”:

(2.8)

## 2.7 Способи представлення знань в інтелектуальній системі

При створенні інтелектуальних систем традиційно виникає питання — що ж таке знання і чим вони відрізняються від звичайних даних, десятиліттями оброблюваних ЕОМ. Можна запропонувати кілька робочих визначень, у рамках яких це стає очевидним.

Дані — це окремі факти, що характеризують об’єкти, процеси і явища предметної області, а також їх властивості.

При обробці на ЕОМ дані трансформуються, умовно проходячи наступні етапи:

1. D1 — дані як результат вимірів і спостережень;
2. D2 — дані на матеріальних носіях інформації (таблиці, протоколи, довідники);
3. D3 — моделі (структури) даних у вигляді діаграм, графіків, функцій;
4. D4 — дані в комп’ютері мовою опису даних;
5. D5 — бази даних на машинних носіях інформації.

Знання засновані на даних, отриманих емпіричним шляхом. Вони являють собою результат розумової діяльності людини, спрямованої на узагальнення його досвіду, отриманого в результаті практичної діяльності.



Знання — це закономірності предметної області (принципи, зв'язки, закони), отримані в результаті практичної діяльності і професійного досвіду, що дозволяють фахівцям ставити і вирішувати задачі в цій області.

При обробці на ЕОМ знання трансформуються аналогічно даним.

1. Z1 - знання в пам'яті людини як результат мислення;
2. Z2 - матеріальні носії знань (підручники, методичні посібники);
3. Z3 - поле знань - умовний опис основних об'єктів предметної області, їхніх атрибутів і закономірностей, них єднальних;
4. Z4 - знання, описані на мовах представлення знань (продукційні мови, семантичні мережі, фрейми);
5. Z5 — база знань на машинних носіях інформації. Часто використовується таке визначення знань.

Знання — це добре структуровані дані, або дані про дані, або метаданні.

Існує безліч способів визначати поняття. Один із широко застосовуваних способів заснований на ідеї інтенціонала. Інтенціонал поняття — це визначення його через співвіднесення з поняттям більш високого рівня абстракції з указівкою специфічних властивостей. Інтенціонали формулюють знання про об'єкти. Інший спосіб визначає поняття через співвіднесення з поняттями більш низького рівня абстракції або перерахування фактів, що відносяться до обумовленого об'єкта. Це є визначення через дані, або екстенціонал поняття.

Для збереження даних використовуються бази даних (для них характерні великий об'єм і відносно невелика питома вартість інформації), для збереження знань — бази знань (невеликого об'єму, але винятково дорогі інформаційні масиви). База знань — основа будь-якої інтелектуальної системи. Знання можуть бути класифіковані по наступних категоріях:

Поверхневі — знання про видимі взаємозв'язки між окремими подіями і фактами в предметній області.

Глибинні — абстракції, аналогії, схеми, що відображають структуру і природу процесів, що протікають у предметній області. Ці знання пояснюють явища і можуть використовуватися для прогнозування поведінки об'єктів.

Сучасні експертні системи працюють в основному з поверхневими знаннями. Це зв'язано з тим, що на даний момент немає універсальних методик, що дозволяють виявляти глибинні структури знань і працювати з ними.

Крім того, знання традиційно поділяють на процедурні і декларативні. Історично первинними були процедурні знання, тобто знання, «розчинені» в алгоритмах. Вони керували даними. Для їхньої зміни було потрібно змінювати програми. Однак з розвитком штучного інтелекту пріоритет даних поступово змінювався, і усе більша частина знань зосереджувалася в структурах даних (таблиці, списки, абстрактні типи даних), тобто збільшувалася роль декларативних знань.

Сьогодні знання набули чисто декларативну форму, тобто знаннями вважаються речення, записані на мовах представлення знань, наближених до природному і зрозумілих неспеціалістам.

Базою знань інтелектуальної системи будуть функції приналежності значення критеріїв по проектах обраній лінгвістичній змінній.

Тобто, формули, вказані в попередньому розділі і є базою знань системи.

Отримані функції приналежності по проектах заносяться до таблиці [3].

## 2.8 Модель представлення знань

Дана інтелектуальна система написана за допомогою фреймової моделі представлення знань.

Термін фрейм (від англійського frame, що означає «каркас» або «рамка») був запропонований Маренном Мінським, одним з піонерів ІІ, у 70-і роки для позначення структури знань для сприйняття просторових сцен. Ця модель, як і семантична сітка, має глибоке психологічне обґрунтування.

Фрейм — це абстрактний образ для представлення якогось стереотипу сприйняття.

Розрізняють фрейми-зразки, або прототипи, що зберігаються в базі знань, і фрейми-екземпляри, що створюються для відображення реальних фактичних ситуацій на основі даних, що надходять. Модель фрейму є досить універсальною, оскільки дозволяє відобразити все різноманіття знань про світ через:

фрейми-структури, що використовуються для позначення об'єктів і понять (позика, застава, вексель);

фреймів-ролі (менеджер, касир, клієнт);

фрейми-сценарії (банкрутство, збори акціонерів, святкування іменин);

фреймів-ситуації (тривога, аварія, робочий режим пристрою) і ін.

Традиційно структура фрейму може бути представлена як список властивостей:

(ІМ'Я ФРЕЙМУ:(ім'я 1-го слоту: значення 1-го слоту), (ім'я 2-го слоту: значення 2-го слоту), (ім'я N-го слоту: значення N-го слоту)). Той же запис можна представити у вигляді таблиці 2.18, доповнивши її двома стовпцями.

Таблиця 2.18

### Структура фрейму

Ім'я фрейму			
Ім'я слоту	Значення слоту	Спосіб одержання значення	Приєднана процедура

У таблиці додаткові стовпці призначені для опису способу одержання слотом його значення і можливого приєднання до того чи іншого слоту спеціальній процедур, що допускається в теорії фреймів. Як значення слоту може виступати ім'я іншого фрейму, так утворюються мережі фреймів. Існує кілька способів одержання слотом значень у фреймі-екземплярі: за замовчуванням від фрейму-зразка (Default-значення); через спадкування властивостей від фрейму, зазначеного в слоті АКО; по формулі, зазначеної в слоті; через приєднану процедуру; явно з діалогу з користувачем; з бази даних.

Найважливішою властивістю теорії фреймів є запозичення з теорії семантичних мереж — так називане успадкування властивостей. І у фреймах, і в семантичних мережах успадкування відбувається по АКО-зв'язкам (А-Kind-Of = це). Слот АКО вказує на фрейм більш високого рівня ієрархії, звідкіля неявно успадковуються, тобто переносяться, значення аналогічних слотів [2].

В інтелектуальній системі фреймами є проекти. Фрейми-зразки — це проекти, серед яких ми знаходимо оптимальний проект, тобто проекти, що знаходяться в базі даних.

А фреймом-екземпляром є проект, який система пропонує як оптимальний на основі заданих оцінок критеріїв та їх важливості.

## 2.9 Інтерфейс користувача

Дана інтелектуальна система має такі вікна:

1) вітальна форма, з якої можна почати роботу з системою, вона дозволяє переглянути довідку, увійти в систему для вибору проекту, увійти в систему для зміни бази даних та вийти з інтелектуальної системи. Вона представлена на рисунку 2.2.

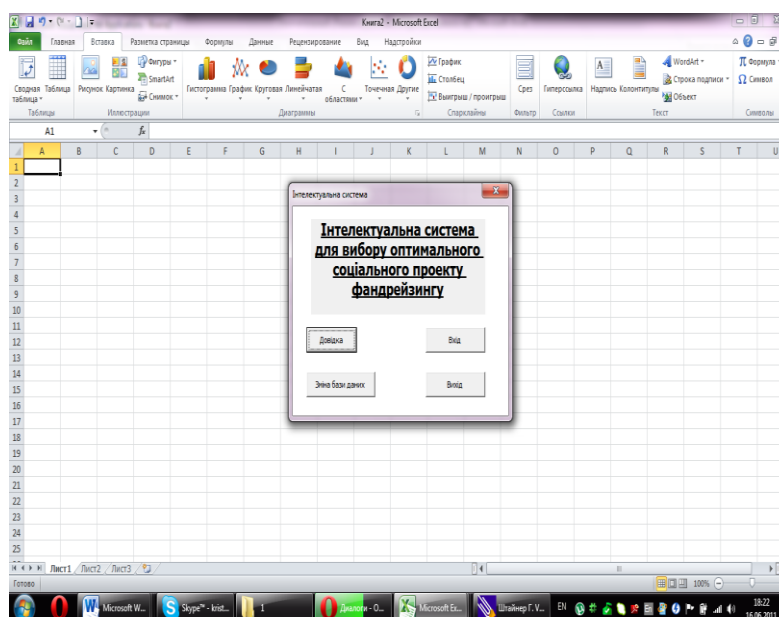


Рис. 2.2. Вітальна форма інтелектуальної системи

2)форма, що містить довідку, представлена на рисунку 2.3.

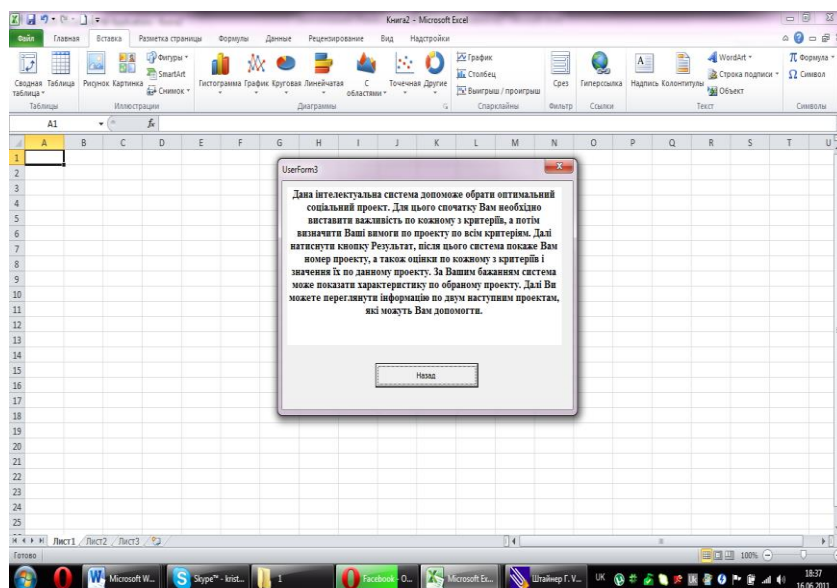


Рис. 2.3. Довідкова форма

3)форма вибору оптимального соціального проекту, в якій користувач визначає важливість критеріїв вибору, а також вимоги до проекту по критеріям. Форма представлена на рисунку 2.4.

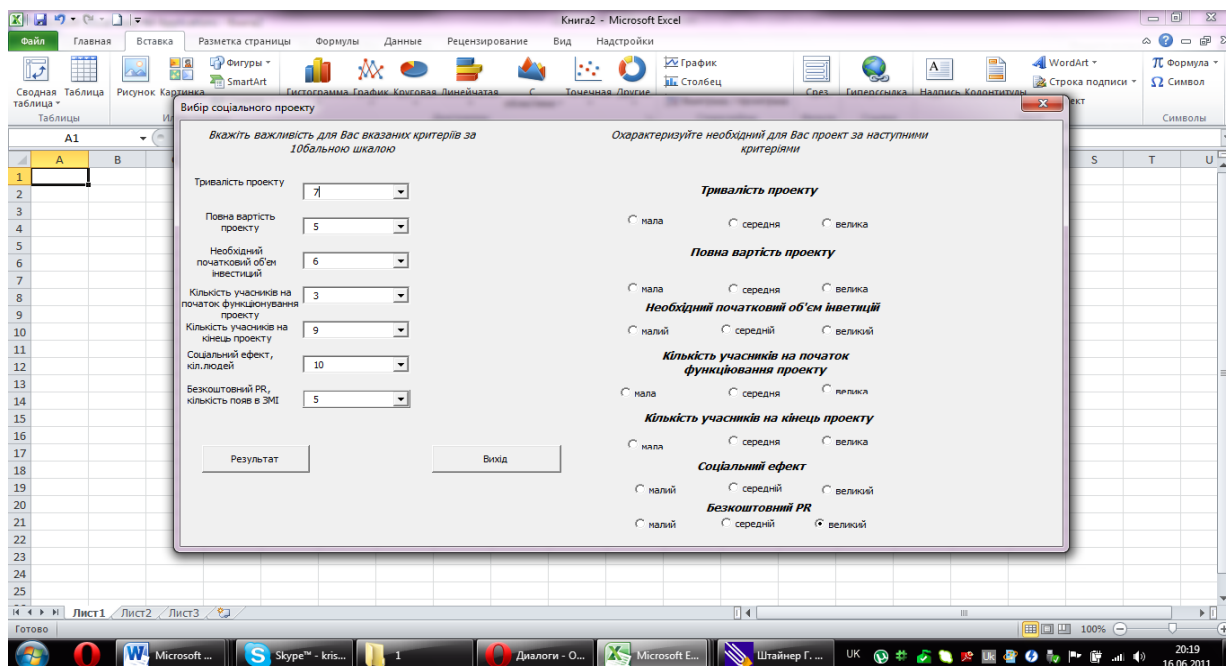


Рис. 2.4. Форма вибору оптимального інвестиційного проекту

4)форма для виводу результату. В ній вказується номер проекту, оцінка по ньому та кожному критерію, а також значення критеріїв по обраного проекту.

5)форма для діалогу с користувачем, представлена на рисунку 2.5.

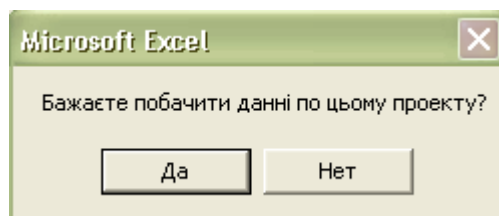


Рис. 2.5. Форма для діалогу с користувачем

6)форма для виводу інформації по обраним проектам

7)форма для зміни бази даних. Ця форма дозволяє обирати номер проекту і змінювати в ньому значення по всіх критеріях.

## 2.10 Висновки до розділу

В даному розділі була поставлена задача вибору оптимального плану соціального проекту.

Ця задача була розв'язана за допомогою метода ієрархії. Цим же методом був розроблений план оптимального розподілу бюджету НКО. Також була розроблена інтелектуальна система, в основу якої закладено алгоритм метода зваженого усереднення.

З допомогою інтелектуальної система особа, яка приймає рішення, може обрати оптимальний соціальний проект.

Вибір проекту проводиться на основі семи критеріїв:

Тривалість проекту (місяців);

Повна вартість проекту (тис. грн);

Необхідний обсяг початкових інвестицій (тис. грн);

Кількість учасників на початок функціонування проекту (осіб);

Кількість учасників на кінець функціонування проекту (осіб);  
Соціальний ефект (осіб);  
Безкоштовний PR (разів).

Система була розроблена на об'єктно-орієнтованій мові VBA і оперує даними в електронних таблицях MS Excel. Ця система дозволяє користувачу отримати оптимальний план інвестування, не звертаючись за допомогою до експерта та не прораховуючи рішення задачі кожен раз, як постає така проблема. Також система, крім номера оптимального проекту, надає користувачу наступні відомості:

- оцінку всього проекту;
- оцінку по кожному критерію за цим проектом;
- значення критеріїв за обраним проектом;
- технічну характеристику проекту;
- повний набір інформації по двом наступним інвестиційним проектам, які обрала система.

Дана інтелектуальна система дає довідкову інформацію щодо роботи з нею. Крім цього, вона має функцію зміни бази даних, тобто інформації по проектах.

Систему було перевірено – її рішення логічні, вона показала свою працездатність і у всіх випадках давала оптимальне рішення.

В дипломному проекті надано рекомендації та поради щодо роботи НКО. Всі соціальні проекти є реальними, тому для особи, яка приймає рішення фінансування даних проектів, дипломний проект є актуальним помічником.

## ВИСНОВКИ

Залучення і акумуляція засобів з різних джерел (фандрейзінг) – вельми привабливий сектор сучасного бізнесу, що бурхливо розвивається. І йому так само протипоказаний дилетантизм і непрофесіоналізм, як і будь-якій іншій справі. Проблема браку коштів для установ культури – проблема інтернаціональна. Працівники культури упевнені, що вирішили б всі свої проблеми, будь у них гроші. Це так і не так: гроші повинен давати хтось і за щось. Тому головна проблема не відсутність грошей, а соціальна привабливість.

Особливо гостро ця проблема стоїть в сучасній Україні. Змінилися фінансові потоки, і потрібно навчитися з ними працювати. У Україні розвиток цивілізованого спонсорства і добродійності знаходиться ще в стадії становлення. Спонсорує і спонсорована сторони доки діють наздогад, віддаючи перевагу прямим особистим контактам і особистим смакам керівників спонсоруєчих фірм. Очевидно, що це неминучий, але тимчасовий етап.

Це дуже трудомістка рутинна робота, що вимагає багатьох контактів, бесід, не всі з яких виявляються результативними. Багато що в кінцевому успіху справи залежить не лише і не стільки від засновницьких документів, скільки від популярності і репутації організаторів залучення грантів. Оскільки найчастіше йдеться про зборі засобів на підтримку проектів і програм соціально - культурно значимих, остільки для потенційних донорів поважно мати гарантії того, що проект, пропонований їх увазі, дійсно соціально важливий, в його реалізації приймають відомі авторитетні люди і організації.

Гроші у сфері культури заробляються на привабливості. Щоб забезпечити це, установа повинна з'явитися в очах громадськості гостинною, надійною, відповідальною, престижною, причетною властям і сильним світу організацією. У цьому плані сфера культури, володіє надзвичайно вигідними можливостями.

Ми вже розглянули можливості додаткового фінансування. Некомерційні організації мають можливості реалізувати свої проекти, ставати більш



ефективними і перспективними. Але виникає проблема, що кількість проектів, яка потрапляє до потенціальному інвестору, велике і вимагає детального розгляду.

Це дуже ускладнює роботу, тому що необхідно щораз оцінювати проекти по великій кількості різних ознак, що мають дуже розрізнені значення. Для людини ця робота трудомістка і займає досить багато часу.

Існує декілька методів рішення даної задачі, що спрощує завдання. Але якщо проблема вибору оптимального проекту постає досить часто, а проектів і критеріїв, по яким вони оцінюються, багато, то це не вирішує проблем втрати часу та великої трудомісткості.

Таким чином, актуальним буде написання такого апаратно - програмного комплексу, за допомогою якого керівництво або особа, що приймає рішення, знаходить найбільш оптимальний для нього інвестиційний проект, враховуючи ситуацію, в якій знаходиться підприємство.

Для вирішення даної задачі було використано два методи прийняття рішень:

- метод аналізу ієрархії;
- метод зваженого усереднення, на основі якого було розроблено інтелектуальну систему.

Задача вибору оптимального плану соціального проекту була розв'язана за допомогою методу аналізу ієрархій. Цим же методом був розроблений план оптимального розподілу бюджету НКО. Також була розроблена інтелектуальна система, в основу якої закладено алгоритм метода зваженого усереднення.

З допомогою інтелектуальної система особа, яка приймає рішення, може обрати оптимальний соціальний проект.

Вибір проекту проводиться на основі семи критеріїв:

Тривалість проекту (місяців);

Повна вартість проекту (тис. грн);

Необхідний обсяг початкових інвестицій (тис. грн);

Кількість учасників на початок функціонування проекту (осіб);

Кількість учасників на кінець функціонування проекту (осіб);  
Соціальний ефект (осіб);  
Безкоштовний PR (разів).

Система була розроблена на об'єктно-орієнтованій мові VBA і оперує даними в електронних таблицях MS Excel. Ця система дозволяє користувачу отримати оптимальний план інвестування, не звертаючись за допомогою до експерта та не прораховуючи рішення задачі кожен раз, як постає така проблема. Також система, крім номера оптимального проекту, надає користувачу наступні відомості:

- оцінку всього проекту;
- оцінку по кожному критерію за цим проектом;
- значення критеріїв за обраним проектом;
- технічну характеристику проекту;
- повний набір інформації по двом наступним інвестиційним проектам, які обрала система.

Дана інтелектуальна система дає довідкову інформацію щодо роботи з нею. Крім цього, вона має функцію зміни бази даних, тобто інформації по проектах.

Систему було перевірено – її рішення логічні, вона показала свою працездатність і у всіх випадках давала оптимальне рішення.

В дипломному проекті надано рекомендації та поради щодо роботи НКО. Всі соціальні проекти є реальними, тому для особи, яка приймає рішення фінансування даних проектів, дипломний проект є актуальним помічником.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Орловський С.А. Прийняття рішень при нечіткій вихідній інформації. М.: Наука, 1981
2. Джексон П. Вступ в експертні системи.: Пер. с англ.: Підр. сел. – М.: Видавничий будинок „Вільямс”, 2001. – 624 с., іл.
3. Частиков А.П, Гаврилова Т.А., Белов Д.Л. Розробка експертних систем. Середовище CLIPS. – СПб.: Санкт-Петербург, 2003. – 608 с., іл.
4. Системний аналіз та інформаційні технології в управлінні проектами. И.И. Коваленко, П.И. Бидюк, И.У Баклан. - К.: Економіка і право, 2001.
5. Гуманитарные технологии в социальной сфере (Електрон. ресурс)/ Спосіб доступу: URL: [http://portal.gersen.ru/component/option,com\\_mtree/task,listcats/cat\\_id,211/Itemid,50/](http://portal.gersen.ru/component/option,com_mtree/task,listcats/cat_id,211/Itemid,50/). – Загол. з екрана.
6. Акоф Р. Мистецтво вирішення проблем: Пер. з англ. — М.: Світ. 1992.—224 с.
7. Моїсєєв А.Н. Математичні задачі системного аналізу.—М.: Наука, 1991.—487 с.
8. Первозванський А.А. Математичні моделі в управлінні виробництвом.—М.: Наука, 1985.— 615 с.
9. Заде Л. Поняття лінгвістичної змінної та її застосування для прийняття наближених рішень. -М; СВІТ, 1976-165с.
10. Сааті Т., Кернс К. Аналітичне планування, Організація систем. М.; Радіо та зв'язок, 1991-224с.
11. Борисов А.Н., Крумберг О.А., Федоров И.П. Прийняття рішень на основі нечітких моделей: приклади використання; Рига ”Знання”, 1990, 184 с.
12. Кофман А. Вступ в теорію нечітких множин М.: Радіо и зв'язок, 1982-432с.
13. Сааті Т. Прийняття рішень . Метод аналізу ієрархії. — М.: Радіо и зв'язок, 1993.

14. Формування системи регуляторів благодійництва та благодійної діяльності в Україні (Електрон.ресурс)/ Спосіб доступу: URL: [http://www.nbuuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Nvamu/Ekon/2009\\_6/11.pdf](http://www.nbuuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Nvamu/Ekon/2009_6/11.pdf). – Загол. з екрана.

15. Фандрейзинг: привлечение средств на некоммерческую деятельность (Електрон.ресурс)/ Спосіб доступу: URL: <http://www.toulchinsky.narod.ru/stati/003/003.htm>. – Загол. з екрана.

16. Некоммерческие организации (Електрон.ресурс)/ Спосіб доступу: URL: [http://dobrososedstvo.info/dobro/ru/org/o\\_882?page=28](http://dobrososedstvo.info/dobro/ru/org/o_882?page=28). – Загол. з екрана.

17. Idea-X Nescafe (Електрон.ресурс)/ Спосіб доступу: URL: <http://www.ideax-nescafe.com.ua/>. – Загол. з екрана.

18. The Nonprofit Sector's \$100 Billion Opportunity. – Harvard Business Review, 2003, - 103р.

19. Malki Elli, Put your money where your mouth is. – MPRA Paper No.12388, posted 27.December 2008. – 9р.

20. Штика Н.О., Планування та реалізація фандрейзингової діяльності. – 7с.

21. Крупський Т., Пошук ресурсів для діяльності організації. – Київ, 2005. – 5с.

22. Законодавство України (Електрон.ресурс)/ Спосіб доступу: URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2657-12/>. – Загол. з екрана.

## ДОДАТКИ

Додаток А

## Відомості матеріалів дипломної роботи

№ з/п	Позначення				Назва	Кількість	Примітки			
1										
2					Документація					
3										
4	САУ.КР.23.01.ПЗ				Пояснювальна записка	81	Формат А4			
5										
6	САУ.КР.23.01.ДМ				Демонстраційні матеріали	15	Презентація на CD-R			
7										
8	САУ.КР.23.01.КР				Копія роботи	1	Диск CD-R			
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
					САУ.КР.23.01.ДА.ПЗ.					
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата						
	Розроб.	Іващенко			Матеріали кваліфікаційної роботи	Літ.	Аркуш	Аркушів		
	Керівн.	Алексеев								
	Керівн. Сп. Р.	Алексеев				НТУ «ДП», 12, 124-20зск-1				
	Н.контр.	Хом'як								
	Зав. каф.	Желдак								

## Лістинг програмного забезпечення інтелектуальної системи

```

Sub Maksimum(Na4alo As Integer, Konec As Integer, Ctolbec As Integer)
Dim makcim As Double
Dim i As Byte

makcim = 0
For i = Na4alo To Konec
  If Cells(i, Ctolbec) > makcim Then
    makcim = Cells(i, Ctolbec).Value
  End If
Next i
Cells(Konec + 2, Ctolbec) = makcim
End Sub

Sub Minimum(Na4alo As Integer, Konec As Integer, Ctolbec As Integer)
Dim Minim As Double
Dim i As Byte

Minim = Cells(Konec + 2, Ctolbec)
For i = Na4alo To Konec
  If Cells(i, Ctolbec) < Minim Then
    Minim = Cells(i, Ctolbec).Value
  End If
Next i
Cells(Konec + 3, Ctolbec) = Minim
End Sub

Sub Cered(Konec As Integer, Ctolbec As Integer)
Cells(Konec + 4, Ctolbec) = (Cells(Konec + 2, Ctolbec) + Cells(Konec + 3, Ctolbec)) / 2
End Sub

Sub Gran_1(Konec As Integer, Ctolbec As Integer)
Cells(Konec + 5, Ctolbec) = (Cells(Konec + 4, Ctolbec) + Cells(Konec + 3, Ctolbec)) / 2
End Sub

Sub Gran_2(Konec As Integer, Ctolbec As Integer)
Cells(Konec + 6, Ctolbec) = (Cells(Konec + 4, Ctolbec) + Cells(Konec + 2, Ctolbec)) / 2
End Sub

UserForm
Private Sub UserForm_Activate()
Dim n As Integer
  ComboBox1.Clear
  ComboBox2.Clear
  ComboBox3.Clear
  ComboBox4.Clear
  ComboBox5.Clear
  ComboBox6.Clear
  ComboBox7.Clear
For n = 29 To 38
  ComboBox1.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox2.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox3.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox4.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox5.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox6.AddItem Cells(n, 1)
  ComboBox7.AddItem Cells(n, 1)
Next n
End Sub
Кнопка "Вихід"
Private Sub CommandButton1_Click()
Me.Hide
End Sub
Кнопка "Результат"

```

```

Private Sub CommandButton2_Click()
Dim Na4 As Integer
Dim Kon As Integer
Dim ctolb As Integer
Dim i As Byte
Dim Summ As Double
Dim Summ_1 As Double
Dim ymnog As Double
Dim makcim As Double
Dim n As Integer

Range("B29:C38").Clear
Range("L1:V24").Clear
Range("A22:I26").Clear

Cells.Select
  With Selection.Font
  .Name = "Times New Roman"
  .Size = 14
End With
Cells(29, 2) = ComboBox1.Value
Cells(30, 2) = ComboBox2.Value
Cells(31, 2) = ComboBox3.Value
Cells(32, 2) = ComboBox4.Value
Cells(33, 2) = ComboBox5.Value
Cells(34, 2) = ComboBox6.Value
Cells(35, 2) = ComboBox7.Value

For i = 29 To 35
If Cells(i, 2) = "" Then
Cells(i, 2) = 5
End If
Next i

Na4 = 29
Kon = 35
ctolb = 2
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)

For i = 29 To 35
Cells(i, 3) = Cells(i, 2) / Cells(Kon + 2, ctolb) ' Как тут можна использовать значение
максим,а не указывать ячейку?
Next i
Summ = 0
For i = 29 To 35
Summ = Summ + Cells(i, 3)
Next i
Cells(i, 3) = Summ

For i = 1 To 19
Cells(i + 1, 12) = i
Next i

'Критерій 1
If OptionButton1.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 2
ctolb_2 = 13
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0

```

```

Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton3.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 2
ctolb_2 = 13
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 2
ctolb_2 = 13
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
'Критерий 2
If OptionButton4.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 3
ctolb_2 = 14
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton6.Value = True Then
Na4 = 2

```



```

Kon = 20
ctolb = 3
ctolb_2 = 14
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 3
ctolb_2 = 14
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
`Критерій 3
If OptionButton7.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 4
ctolb_2 = 15
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton9.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 4
ctolb_2 = 15
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)

```

```

Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 4
ctolb_2 = 15
Call Maksimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
`Критерій 4
If OptionButton10.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 5
ctolb_2 = 16
Call Maksimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton12.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 5
ctolb_2 = 16
Call Maksimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1

```

```

Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 5
ctolb_2 = 16
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
`Критерій 5
If OptionButton13.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 6
ctolb_2 = 17
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton15.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 6
ctolb_2 = 17
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20

```

```

ctolb = 6
ctolb_2 = 17
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
`Критерій 6
If OptionButton16.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 7
ctolb_2 = 18
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton18.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 7
ctolb_2 = 18
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 7
ctolb_2 = 18
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)

```

```

For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If
` Критерий 7
If OptionButton19.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 8
ctolb_2 = 19
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6,
ctolb))) - (Cells(Kon + 6, ctolb) / (Cells(Kon + 5, ctolb) - Cells(Kon + 6, ctolb)))
End If
Next i

ElseIf OptionButton21.Value = True Then
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 8
ctolb_2 = 19
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) < Cells(Kon + 5, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 0
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 6, ctolb) Then
Cells(i, ctolb_2) = 1
Else: Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5,
ctolb))) - (Cells(Kon + 5, ctolb) / (Cells(Kon + 6, ctolb) - Cells(Kon + 5, ctolb)))
End If
Next i
Else:
Na4 = 2
Kon = 20
ctolb = 8
ctolb_2 = 19
Call Makcimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Minimym(Na4, Kon, ctolb)
Call Cered(Kon, ctolb)
Call Gran_1(Kon, ctolb)
Call Gran_2(Kon, ctolb)
For i = Na4 To Kon
If Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) >= Cells(Kon + 3, ctolb)
Then
Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))) -
Cells(Kon + 3, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 3, ctolb))
ElseIf Cells(i, ctolb) > Cells(Kon + 4, ctolb) And Cells(i, ctolb) <= Cells(Kon + 2,
ctolb) Then

```

```

Cells(i, ctolb_2) = (Cells(i, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))) -
Cells(Kon + 2, ctolb) / (Cells(Kon + 4, ctolb) - Cells(Kon + 2, ctolb))
Else: Cells(i, ctolb) = 0
End If
Next i
End If

For i = 3 To 11
Cells(24, i + 10).Value = Cells(i + 26, 3).Value
Next i

Summ_1 = 0
ymnog = 0
For i = 2 To 20
For j = 13 To 19
ymnog = Cells(i, j) * Cells(24, j)
Summ_1 = Summ_1 + ymnog
ymnog = 0
Next j

Cells(i, j + 1) = Summ_1 / Cells(24, 20)
Summ_1 = 0
Next i

For i = 1 To 19
Cells(i + 1, 22) = i
Next i

Cells(22, 1) = "Максимум"
Cells(23, 1) = "Мінімум"
Cells(24, 1) = "Середнє значення"
Cells(25, 1) = "Границя1"
Cells(26, 1) = "Границя2"
Cells(1, 13) = "K1"
Cells(1, 14) = "K2"
Cells(1, 15) = "K3"
Cells(1, 16) = "K4"
Cells(1, 17) = "K5"
Cells(1, 18) = "K6"
Cells(1, 19) = "K7"
Cells(1, 21) = "Підсумкова оцінка"

Range("A1:I20").Select
Selection.Borders(xlDiagonalDown).LineStyle = xlNone
Selection.Borders(xlDiagonalUp).LineStyle = xlNone
With Selection.Borders(xlEdgeLeft)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeTop)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeBottom)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeRight)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideVertical)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With

```

```

With Selection.Borders(xlInsideHorizontal)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
Selection.Borders(xlDiagonalDown).LineStyle = xlNone
Selection.Borders(xlDiagonalUp).LineStyle = xlNone
With Selection.Borders(xlEdgeLeft)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeTop)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeBottom)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeRight)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideVertical)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideHorizontal)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
Range("A2:A20").Select
With Selection.Interior
.ColorIndex = 15
.Pattern = xlSolid
End With
Range("B1:I1").Select
With Selection.Interior
.ColorIndex = 15
.Pattern = xlSolid
End With

Range("L1:S20").Select
Selection.Borders(xlDiagonalDown).LineStyle = xlNone
Selection.Borders(xlDiagonalUp).LineStyle = xlNone
With Selection.Borders(xlEdgeLeft)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeTop)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeBottom)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeRight)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic

```

```

End With
With Selection.Borders(xlInsideVertical)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideHorizontal)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
Selection.Borders(xlDiagonalDown).LineStyle = xlNone
Selection.Borders(xlDiagonalUp).LineStyle = xlNone
With Selection.Borders(xlEdgeLeft)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeTop)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeBottom)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlEdgeRight)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlMedium
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideVertical)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
With Selection.Borders(xlInsideHorizontal)
.LineStyle = xlContinuous
.Weight = xlThin
.ColorIndex = xlAutomatic
End With
Range("L2:L20").Select
With Selection.Interior
.ColorIndex = 15
.Pattern = xlSolid
End With
Range("M1:S1").Select
With Selection.Interior
.ColorIndex = 15
.Pattern = xlSolid
End With
Range("U2:U20").Select
Selection.Font.Bold = True
Range("U2:V20").Select
Selection.Sort Key1:=Range("U2"), Order1:=xlDescending, Header:=xlGuess, _
OrderCustom:=1, MatchCase:=False, Orientation:=xlTopToBottom
UserForm1.Show
For i = 1 To 19
If Cells(2, 22) = i Then
Msn = MsgBox("Бажаєте побачити данні по цьому проекту?", vbYesNo + vbApplicationModal)
If Msn = 6 Then
For n = 1 To 19
If n = i Then
MsgBox (Sheets("Лист2").Cells(1, n))
Msn1 = MsgBox("Чи цікавить вас другий проект, який вам може підійти?", vbYesNo +
vbApplicationModal)
If Msn1 = 6 Then
For m = 1 To 19

```



```

If Cells(3, 22) = m Then
UserForm2.Show
MsgBox (Sheets("Лист2").Cells(1, m))

Msn2 = MsgBox("Бажаєте побачити данні по третьому проекту?", vbYesNo +
vbApplicationModal)
If Msn2 = 6 Then
For h = 1 To 19
If Cells(4, 22) = h Then
UserForm3.Show
MsgBox (Sheets("Лист2").Cells(1, h))
End If
Next h
End If
End If
Next m
End If
End If
Next n
End If
End If
Next I
End Sub

UserForm1
Private Sub UserForm_Activate()
ListBox1.Clear
ListBox2.Clear
ListBox3.Clear
ListBox4.Clear
ListBox5.Clear
ListBox6.Clear
ListBox7.Clear
ListBox8.Clear
ListBox9.Clear
ListBox11.Clear
ListBox12.Clear
ListBox13.Clear
ListBox14.Clear
ListBox15.Clear
ListBox16.Clear
ListBox17.Clear
For i = 1 To 19
If Cells(2, 22) = i Then
ListBox9.AddItem i
ListBox1.AddItem Cells(i + 1, 13)
ListBox2.AddItem Cells(i + 1, 14)
ListBox3.AddItem Cells(i + 1, 15)
ListBox4.AddItem Cells(i + 1, 16)
ListBox5.AddItem Cells(i + 1, 17)
ListBox6.AddItem Cells(i + 1, 18)
ListBox7.AddItem Cells(i + 1, 19)
ListBox8.AddItem Cells(2, 21)
ListBox11.AddItem Cells(i + 1, 2)
ListBox12.AddItem Cells(i + 1, 3)
ListBox13.AddItem Cells(i + 1, 4)
ListBox14.AddItem Cells(i + 1, 5)
ListBox15.AddItem Cells(i + 1, 6)
ListBox16.AddItem Cells(i + 1, 7)
ListBox17.AddItem Cells(i + 1, 9)
End If
Next i
End Sub
Private Sub CommandButton1_Click()
Me.Hide
End Sub
UserForm2
Private Sub CommandButton1_Click()
Me.Hide
End Sub

```

```
Private Sub UserForm_Activate()  
ListBox1.Clear  
ListBox2.Clear  
ListBox3.Clear  
ListBox4.Clear  
ListBox5.Clear  
ListBox6.Clear  
ListBox7.Clear  
ListBox8.Clear  
ListBox9.Clear  
ListBox11.Clear  
ListBox12.Clear  
ListBox13.Clear  
ListBox14.Clear  
ListBox15.Clear  
ListBox16.Clear  
ListBox17.Clear  
For i = 1 To 19  
If Cells(3, 22) = i Then  
ListBox9.AddItem i  
ListBox1.AddItem Cells(i + 1, 13)  
ListBox2.AddItem Cells(i + 1, 14)  
ListBox3.AddItem Cells(i + 1, 15)  
ListBox4.AddItem Cells(i + 1, 16)  
ListBox5.AddItem Cells(i + 1, 17)  
ListBox6.AddItem Cells(i + 1, 18)  
ListBox7.AddItem Cells(i + 1, 19)  
ListBox8.AddItem Cells(3, 21)  
ListBox11.AddItem Cells(i + 1, 2)  
ListBox12.AddItem Cells(i + 1, 3)  
ListBox13.AddItem Cells(i + 1, 4)  
ListBox14.AddItem Cells(i + 1, 5)  
ListBox15.AddItem Cells(i + 1, 6)  
ListBox16.AddItem Cells(i + 1, 7)  
ListBox17.AddItem Cells(i + 1, 9)  
  
End If  
Next i  
End Sub  
UserForm3  
Private Sub CommandButton1_Click()  
Me.Hide  
End Sub  
  
Private Sub UserForm_Activate()  
ListBox1.Clear  
ListBox2.Clear  
ListBox3.Clear  
ListBox4.Clear  
ListBox5.Clear  
ListBox6.Clear  
ListBox7.Clear  
ListBox8.Clear  
ListBox9.Clear  
ListBox11.Clear  
ListBox12.Clear  
ListBox13.Clear  
ListBox14.Clear  
ListBox15.Clear  
ListBox16.Clear  
ListBox17.Clear  
For i = 1 To 19  
If Cells(4, 22) = i Then  
ListBox9.AddItem i  
ListBox1.AddItem Cells(i + 1, 13)  
ListBox2.AddItem Cells(i + 1, 14)  
ListBox3.AddItem Cells(i + 1, 15)  
ListBox4.AddItem Cells(i + 1, 16)  
ListBox5.AddItem Cells(i + 1, 17)
```

```
ListBox6.AddItem Cells(i + 1, 18)
ListBox7.AddItem Cells(i + 1, 19)
ListBox8.AddItem Cells(4, 21)
ListBox11.AddItem Cells(i + 1, 2)
ListBox12.AddItem Cells(i + 1, 3)
ListBox13.AddItem Cells(i + 1, 4)
ListBox14.AddItem Cells(i + 1, 5)
ListBox15.AddItem Cells(i + 1, 6)
ListBox16.AddItem Cells(i + 1, 7)
ListBox17.AddItem Cells(i + 1, 9)

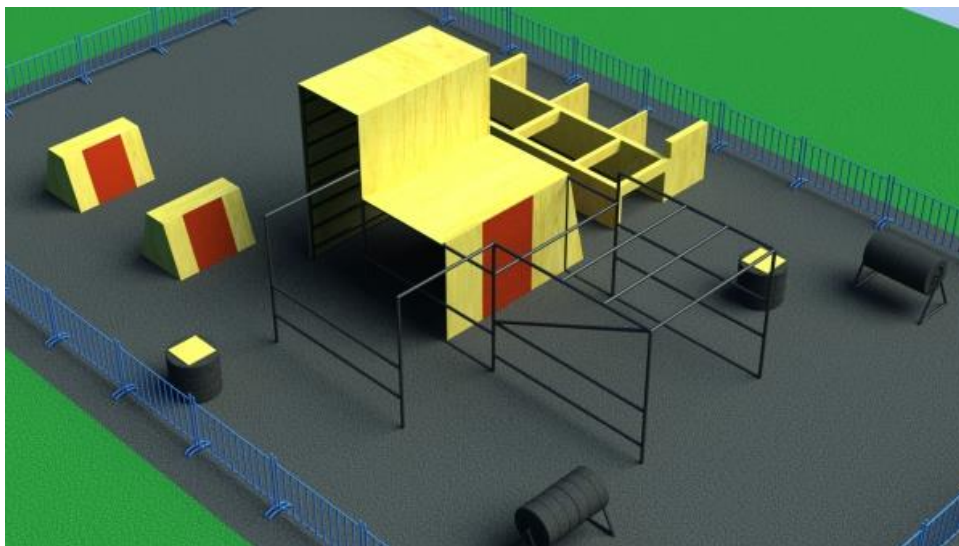
End If
Next i
End Sub
UserForm4
Private Sub CommandButton1_Click()
UserForm.Show
UserForm4.Hide
End Sub

Private Sub CommandButton2_Click()
UserForm5.Show
End Sub

UserForm5
Private Sub CommandButton1_Click()
UserForm5.Hide
End Sub
```

## Ілюстрації до проектів

## В.1 - Паркур-майданчик



## В.2.1 - «Світ очима дитини» - дитяча книжка



## В.2.2 - «Світ очима дитини» - дитяча книжка



## В.3.1 - Центр стародавніх ремесл та промислів





В.3.2 - Центр стародавніх ремесл та промислів



В.3.3 - Центр стародавніх ремесл та промислів



В.4 - Етнокультурний фестиваль



В.5 - Автопоїзд-школа фінансової письменності і підприємництва



Додаток Г

**Відгук**  
**на кваліфікаційну роботу бакалавра**  
 студентки групи 124-20зск-1 Іващенко Катерини Олексіївни  
 спеціальності 124 Системний аналіз

Тема кваліфікаційної роботи: «Розробка системи підтримки прийняття рішень щодо вибору оптимального соціального проекту».

Обсяг кваліфікаційної роботи 79 стор.

Мета кваліфікаційної роботи: розробка інтелектуальної системи прийняття рішень для альтернативного вибору оптимального проекту, враховуючи важливість критеріїв вибору.

Актуальність теми обумовлена умовами та перспективами розвитку некомерційних організацій з урахуванням можливостей використання грантових заявок.

Тема кваліфікаційної роботи безпосередньо пов'язана з об'єктом діяльності бакалавра спеціальності 124 "Системний аналіз", оскільки предметом дослідження в кваліфікаційній роботі бакалавра є вибір оптимального соціального проекту на базі проектів, що розробляються в некомерційній сфері.

Виконані в кваліфікаційній роботі завдання відповідають вимогам до професійної діяльності фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра. Оригінальність наукових рішень полягає в у використанні системного підходу для аналізу задачі, методу аналізу ієрархій для розв'язання головної задачі роботи та створення інтелектуальної системи для реалізації запропонованого підходу для довільних проектів.

Практичне значення результатів кваліфікаційної роботи полягає в тому, що впровадження розробленої інтелектуальної системи, вирішення задачі вибору оптимального соціального проекту та оптимального розподілу бюджету дозволить концентрувати увагу на найголовніших проектах та приділяти їм більше уваги, що підвищить ефективність некомерційної діяльності.

Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу до неї виконано згідно з вимогами. Роботу виконано самостійно, відповідно до завдання та у повному обсязі.

У роботі відзначено такі недоліки:

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки: \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_ балів).

З урахуванням висловлених зауважень авторка заслуговує присвоєння освітньої кваліфікації «бакалавр з системного аналізу».

Керівник кваліфікаційної роботи,  
 К.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ О.М. Алексєєв