

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Розробка системи управління біржовою діяльністю»

Студентки 4 курсу, 7 групи,
спеціальності 121 «Інженерії
програмного забезпечення»

Бур'янова Олексія
Радиславовича

підпис
студента

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент

Савченко Тетяна
Віталіївна

підпис
керівника

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук,
доцент

Цензура Микола
Олександрович

підпис
керівника

КИЇВ – 2020

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІРЖОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ.....	5
1.1. Основні аспекти управління біржовою діяльністю.....	5
1.2. Основні засади управління фондовим ринком.....	11
1.3. Ринок цінних паперів та принципи його функціонування	14
1.4. Технічне завдання на розробку програмного забезпечення	20
1.4. Висновки до розділу 1	23
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ.....	24
2.1. Опис інформаційної системи керування біржами.....	24
2.2. Сутність електронної біржової торгівлі.....	25
2.3. Оцінка ризиків на ринку цінних паперів	29
2.4. Висновки до розділу 2	32
РОЗДІЛ 3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ТОРГАМИ.....	33
3.1. Проектування бази даних управління електронними торгами.....	33
3.2. Інтерфейс програмного модулю управління електронними торгами	37
3.3. Висновки до розділу 3	43
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46
ДОДАТКИ	48

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>Зміст</i>	2	48
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Зміст</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

ВСТУП

Актуальність. В міру становлення українського біржового ринку формується та налагоджується система управління біржовою діяльністю. Біржова діяльність в умовах ринкової економіки суворо регулюється як з боку держави, так і безпосередньо з боку учасників біржового процесу. В умовах ринкової економіки необхідність забезпечення ефективного функціонування біржових відносин є одним із важливих шляхів економічної стабільності. Біржова діяльність є ключовим економічним інструментом, що забезпечує прозорість і відкритість товарних ринків, конкуренцію й вільне пересування товарів і послуг. У країнах з розвиненими ринковими відносинами вона виконує широкий спектр економічних функцій, як забезпечення ринкового ціноутворення, страхування цінних ризиків, трансферт товарних і фінансових потоків, стабілізація економіки тощо.

Біржова діяльність в Україні потребує глибокої трансформації, особливо на фоні євроінтеграційних намірів. Ці процеси ускладнені посиленням конкуренції та виходом на вітчизняний ринок глобальних торговельних мереж. Тому управління та стимуляція розвитку усіх економічних процесів, біржової діяльності зокрема, має стати однією з стратегічно важливих для національної економіки. Проте обмеженість існуючих механізмів вирішення цих завдань зумовлює пошук моделей стимулювання цього розвитку, зокрема й через створення системи управління біржовою діяльністю.

Метою дослідження випускного кваліфікаційного проекту є дослідження теоретичних та методичних підходів щодо формування системи

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>В</i>	<i>3</i>	<i>48</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Вступ</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

управління біржовою діяльністю та розробка програмного забезпечення для управління біржовою діяльністю.

Об'єктом дослідження управління біржовою діяльністю.

Предметом – розробка програмного забезпечення системи управління біржовою діяльністю.

Завдання дослідження:

- проаналізувати засади управління біржовою діяльністю;
- проаналізувати принципи функціонування ринку цінних паперів;
- розробити технічне завдання;
- здійснити опис функціональних характеристик керування біржами
- описати сутність електронної біржової торгівлі;
- розробити програмний модуль системи управління електронними торгами;
- спроектувати базу даних системи управління електронними торгами;
- здійснити опис функціональних характеристик роботи системи управління електронними торгами;

Методи дослідження: спостереження, аналіз, узагальнення.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

РОЗДІЛ 1

ОСНОВНІ ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІРЖОВОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

1.1. Основні аспекти управління біржовою діяльністю

Основні аспекти управління біржовою діяльністю перебувають у центрі уваги багатьох науковців. Зокрема, необхідність державного управління у біржовій сфері розглянули у своїх наукових працях О. П. Бевз [3], А. І. Берлач [4], В. А. Галанова [5], А. Г. Грязнова [5], Ю. В. Ілларіонов [4], П. В. Корнеєва [5], О. В. Сидоренко [10], М. М. Скотнікова [3], М. О. Солодкий [8], О.М. Сохацька [9] та ін. Проте маловивченим залишається питання стосовно реструктуризації системи управління біржовою діяльністю та розробки інструментарію імплементації в практичну діяльність.

Поняття “управління” застосовують щодо різних об’єктів, зокрема: технічних систем, соціальних процесів, соціально-економічного розвитку тощо. При розгляді торгово-біржової діяльності термін «управління» ринкових відносин, від стратегічного завдання, яке постає перед державою, від загального соціально-економічного стану країни тощо.

Для регулювання вітчизняного біржового ринку та координації діяльності його учасників створена та функціонує система органів влади та державного управління, серед яких: Президент України, Верховна Рада України, Кабінет Міністрів України, Національний банк України, Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, Міністерство аграрної політики та продовольства України, Державна фіскальна служба України, Антимонопольний комітет розглядається як управління

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>РІ</i>	<i>5</i>	<i>48</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Основні теоретичні засади формування системи управління біржовою діяльністю</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

господарською діяльністю організацій, що функціонують у системі ринкових відносин [4, с. 8]. Внаслідок цього можна стверджувати: управління біржовою діяльністю являє собою певне упорядкування діяльності бірж і укладання біржових угод на основі встановлених правил і вимог.

Так, у науковій літературі [8; 9] традиційно виділяють два види управління діяльністю товарних бірж, кожний із яких припускає застосування різних методів:

- 1) регулювання з боку держави (державне регулювання) – здійснюється відповідними органами держави;
- 2) регулювання з боку бірж й інших учасників ринку (недержавне) – здійснюється недержавними організаціями (громадськими) й безпосередньо біржовими органами з використанням принципу саморегулювання біржового ринку.

Залежно від ступеня державного регулювання або саморегулювання розрізняють три напрями формування систем управління біржовою діяльністю:

- 1) повне державне регулювання;
- 2) саморегулювання;
- 3) змішане регулювання.

Виконання вище окреслених напрямів передбачає створення та результативне функціонування керуючої підсистеми управління біржовою діяльністю, котра виконує наступні функції щодо керованої підсистеми: координуючі; регулюючі; стимулюючі; організаційні; контролюючі. Її основні цілі, завдання та функції схематично зображено на рис. 1.1.

Ключову роль в управлінні розвитком біржової діяльності має відігравати держава. Рівень втручання держави залежить від сукупності чинників, зокрема від державного устрою, від розвиненості України, Фонд

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		6

державного майна України, Державна митна служба України, інші державні органи

У державному управлінні діяльністю товарних бірж розрізняють: пряме або адміністративне управління та непряме або економічне управління, котрі схематично зображені на рис. 1.2.



Рис. 1.1. Пріоритетні складові системи управління біржовою діяльністю

Регулювання біржової діяльності з боку держави не повинно мати заборонного характеру, а виключно забезпечувати рівність прав для всіх учасників торгівлі, контролюючи дотримання визначених правил. Це досягається завдяки створенню єдиної правової системи для діяльності, через їх ліцензування, системи спеціального пільгового оподаткування та

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		7

інші заходи. Державний контроль біржової діяльності повинен базуватися на дотриманні таких принципів: суспільної корисності; гласності й відкритості біржових торгів; довіри; саморегулювання; гарантії прав учасників біржової торгівлі. Держава регулює діяльність бірж за допомогою законодавства. Це регулювання включає різні заходи адміністративного й економічного характеру, визначає насамперед організаційну та управлінську структури, порядок і принципи функціонування біржових інститутів.

Види державного управління діяльністю товарних бірж

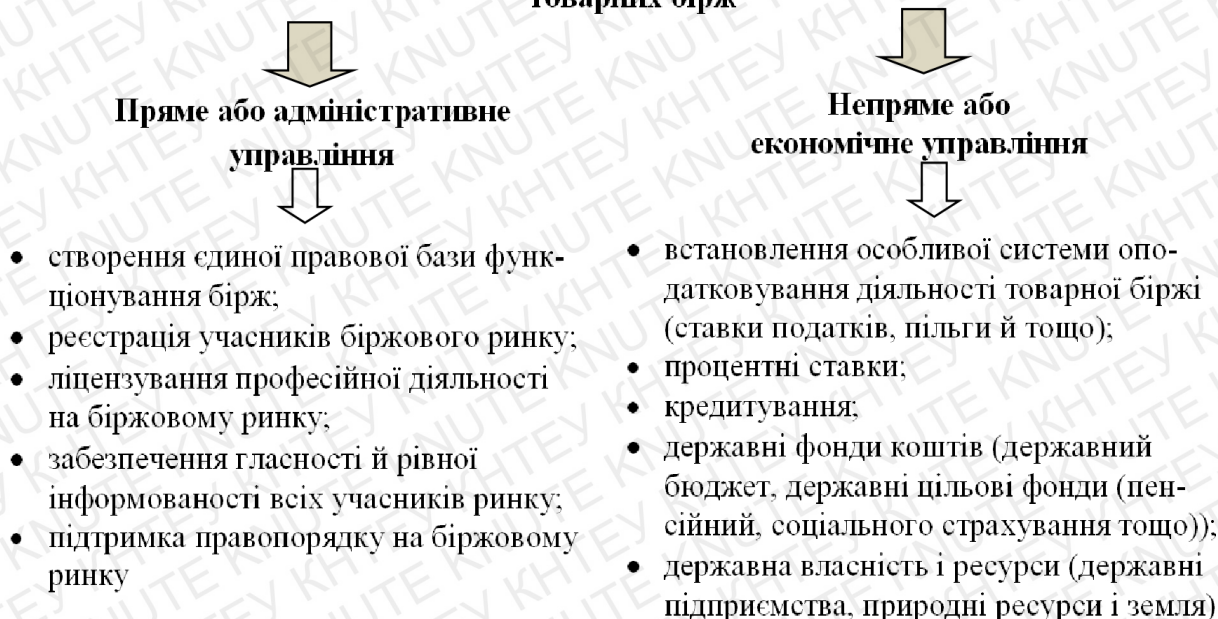


Рис. 1.2. Види державного управління біржовою діяльністю

Відповідно, державне управління біржовою діяльністю передбачає прийняття компетентним органом держави юридично значимих рішень із питань господарської діяльності бірж й насамперед, що стосується державної реєстрації й ліцензування. Механізм ліцензування біржової торгівлі включає як ліцензування біржових посередників (видача кваліфікаційних атестатів, що дають право на укладення угод і здійснення операцій), так і ліцензії інвестиційних інститутів, що дають право діяти на біржовому ринку. Іншою вимогою при ліцензуванні бірж, як уже

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		8

зазначалось, є те, що її діяльність на біржовому ринку повинна бути винятковою. Біржа повинна мати мінімальний власний статутний капітал. Термін дії ліцензії не обмежується, хоч передбачається як припинення, так і відзив виданої ліцензії.

Державні органи на основі чинного законодавства контролюють фінансову діяльність бірж. Біржа не має права виступати як інвестор, тобто вкладати кошти у діяльність, що не передбачена біржовим законодавством, випускати цінні папери (за винятком власних акцій). При цьому державним органам, які регулюють діяльність бірж, необхідна інформація як про самі біржі, так і про їх фінансові результати.

Детальні правила у сфері регулювання товарного ринку різні для різних бірж і залежать від виду біржового товару та здійснюються на двох рівнях:

1) на рівні держави, яка має право ввести вимоги про правила та ділову поведінку товарних бірж, що беруть участь на товарних ринках, – так зване *зовнішнє регулювання*;

2) на рівні конкретної товарної біржі, яка зацікавлена у введенні вимог і правил ділової поведінки її членів, – *внутрішнє регулювання*.

Отже, що стосується біржової діяльності, державне регулювання співіснує з системою саморегулювних організацій (далі - СРО), яким вона делегує частину своїх повноважень. Саморегулювання забезпечує дотримання правил гри учасниками ринку, зокрема й санкції за порушення цих правил, і дію механізмів вирішування конфліктів між ними: з одного боку, обмежується свобода економічних агентів – учасників СРО, з іншого, – правила гри, дозволи, вирішення конфліктів і спорів здійснюються самими учасниками ринку, без прямого втручання, але під наглядом державного регулятора [10]. Ці питання знаходять відображення у правилах торгівлі, статутах, положеннях, які розробляються кожною конкретною біржею самостійно.

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
						9
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

В Україні біржі традиційно були самокерованими організаціями. Сьогодні майже не залишилося бірж, які працюють на принципах самоврядування, адже в їхню діяльність втручається держава шляхом прийняття відповідного законодавства й створення спеціальних органів для контролю за їхньою діяльністю. Тому можна говорити про створення змішаного типу організації біржової торгівлі [9, с. 22]. Основний підхід до управління біржовою діяльністю в цьому випадку можна визначити як контрольоване самоврядування.

Самоврядування як основний принцип управління біржовою діяльністю знаходить своє вираження й у створенні об'єднань бірж, зокрема Національної асоціації бірж України. Вона бере активну участь у розробці пропозицій із удосконалення біржового законодавства, професійній підготовці учасників біржової торгівлі, вивченні й узагальненні практики діяльності бірж, проведенні методичної й роз'яснювальної роботи.

Гарантіями самоврядування бірж є відповідні положення національного законодавства. Насамперед це стосується заборони незаконного втручання органів державної влади й органів місцевого самоврядування, їхніх посадових осіб у господарські відносини (ст. 6 ГК України). Рішення вищих і місцевих органів державної влади й управління, що мають наслідок невиконання й (або) завдання збитків сторонам біржових угод, визнаються незаконними в судовому порядку. Вищі й місцеві органи державної влади, а також їхні посадові особи, діяння яких спричинили невиконання біржових угод і завдання збитків сторонам угоди, несуть повну відповідальність і відшкодовують заподіяний збиток у повному обсязі, включаючи упущену вигоду. Збиток відшкодовується з відповідних бюджетів.

Для залучення до біржової торгівлі великої кількості як продавців, так і покупців необхідний певний механізм, який забезпечував би дотримання інтересів усіх її учасників. Вони повинні бути впевнені у тому, що ризик,

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		10

пов'язаний із їх участю у торгах, зведений до мінімуму. Автор вважає: механізм регулювання біржової діяльності потребує застосування маркетингових засад із урахуванням встановлених напрямів і завдань її розвитку в розрізі окремих видів біржових товарів. Даний механізм містить чотири основних блоки управління розвитком біржової діяльності, сформовані на засадах маркетингу:

Моніторинг, прогнозування й аналіз відхилень параметрів розвитку біржовою діяльністю.

Стратегічне цілеполягання довгострокового розвитку біржовою діяльністю.

Розгортання дерева маркетингових цілей довгострокового розвитку біржовою діяльністю.

Визначення цілей і засобів реалізації напрямів розвитку біржовою діяльністю.

Зазначені блоки реалізуються через методи й інструменти окремих механізмів регулювання сфери біржової діяльності на основі програмно-цільового методу управління.

Зворотний зв'язок в удосконаленому механізмі організований на основі інформаційного забезпечення процесу регулювання розвитку біржової діяльності в Україні, що передбачає постійне оновлення та доповнення інформації блоку моніторингу, прогнозування й аналізу відхилень, а блок стратегічного цілеполягання включає процедури внесення коректив на основі попередніх процедур.

1.2. Основні засади управління фондовим ринком

Фондовий ринок (ринок цінних паперів) – сукупність учасників фондового ринку та правовідносин між ними щодо розміщення, обігу та обліку цінних паперів.

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		11

Фондовий ринок поділяється на *первинний* та *вторинний*.

Первинний ринок цінних паперів – сукупність правовідносин, пов’язаних з розміщенням цінних паперів.

Вторинний ринок цінних паперів – сукупність правовідносин, пов’язаних з обігом цінних паперів.

Класифікація ринку цінних паперів за ознаками:

За терміном обігу цінних паперів фондовий ринок поділяють на ринок грошових і капітальних цінних паперів. На ринку грошових цінних паперів перебувають в основному в обігу боргові зобов’язання. На ринку капітальних цінних паперів мають обіг переважно інструменти власності – акції, а також інші середньо- та довгострокові боргові зобов’язання.

За умовами емісії (територією обігу цінних паперів) фондовий ринок поділяють на місцевий ринок цінних паперів, національний і міжнародний. На місцевому фондовому ринку перебувають в обігу цінні папери, емітовані суб’єктами регіонального рівня; на національному ринку перебувають в обігу цінні папери, емітовані резидентами або нерезидентами відповідно до законодавства країни; на міжнародному ринку мають обіг цінні папери, емітовані поза юрисдикцією будь-якої країни, що пропонуються для продажу інвесторам різних країн.

Залежно від місця, де здійснюється торгівля з цінними паперами, фондовий ринок розрізняють біржовий і позабіржовий. Біржовий ринок – це торгівля цінними паперами на фондових біржах, це завжди організований ринок цінних паперів, оскільки торгівля тут проводиться строго за правилами біржі і тільки між біржовими посередниками. На біржовому ринку існує кілька місць проведення операцій з цінними паперами, причому кожне з них призначене для компаній із різними ризиками і обсягами діяльності. Позабіржовий ринок – це торгівля цінними паперами, що здійснюється за межами біржі. Позабіржовий фондовий ринок представлений торгівлею «з прилавка» і «третім ярусом». Торгівля «з

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		12

прилавка» – це купівля-продаж цінних паперів підприємств, результати діяльності яких не дають їм змоги потрапити на фондову біржу. Це переважно акції молодих маловідомих компаній, торгівля якими жорстко не регламентована. Позабіржовий ринок не є альтернативою, а доповнює й розширює біржовий ринок, причому як на вторинному, так і на первинному рівні.

Залежно від специфіки організаційної структури фондового ринку розрізняють вертикальний і горизонтальний ринки. Прикладом *горизонтального* ринку є ринок США, де на різних біржах країни котируються цінні папери різних за своїм економічним статусом компаній

Залежно від економічної природи цінних паперів фондовий ринок розподіляється на ринки боргових, пайових, іпотечних, приватизаційних, товаророзпорядчих цінних паперів і похідних.

Залежно від суб'єктів випуску цінних паперів фондовий ринок розподіляється на ринок державних і муніципальних позик та ринок цінних паперів підприємств і організацій. На ринку цінних паперів органів влади обертаються облігації державних (центральної влади) і муніципальних (місцевої влади) позик, на фондовому ринку підприємств – цінні папери приватного сектора.

Залежно від механізму виплати доходу фондовий ринок поділяють на ринок цінних паперів з фіксованим доходом і ринок цінних паперів зі змінним доходом.

Залежно від поведінки суб'єктів фондового ринку останній поділяють на «ведмежий ринок» і «бичачий ринок». На «ведмежому ринку» переважають учасники, що розраховують на зниження цін на цінні папери і продають їх з надією купити пізніше, коли ціни знизяться ще більше; на «бичачому ринку» переважають суб'єкти, що купують цінні папери з розрахунком на підвищення цін.

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		13

Крім наведеної класифікації, фондовий ринок можна диференціювати і за іншими ознаками, наприклад:

за категоріями емітентів – ринок цінних паперів корпорацій, ринок державних цінних паперів тощо;

за видами (категоріями) цінних паперів – ринок акцій, в тому числі за їх видами, ринок облігацій, інших цінних паперів.

Велике розмаїття ознак класифікації фондового ринку свідчить про безмежне поле для діяльності його учасників.

1.3. Ринок цінних паперів та принципи його функціонування

Головною метою ринку цінних паперів кожної країни має стати становлення цілісного, високо ліквідного, ефективного і справедливого ринку, регульованого державою та інтегрованого у світові фондові ринки.

Ринок цінних паперів є обов'язковим елементом ринкової економіки. Фондовий ринок як сегмент фінансового ринку, став потужним механізмом у розподілі, перерозподілі та мобілізації фінансових ресурсів для динамічного розвитку економіки. Фондовий ринок сприяє накопиченню інвестиційного капіталу у виробничій та соціальній сферах.

На сьогодні ринок цінних паперів в Україні розвивається з кожним днем і розширює сферу своїх інвестиційних можливостей. Вирішальним чинником для такого швидкого розвитку стала катастрофічна нестача грошової маси. А саме однією з основних функцій ринку цінних паперів (РЦП) є залучення додаткового капіталу шляхом емісії забезпечених цінних паперів – акцій, облігацій, векселів, депозитарних розписок тощо.

Розвиток вітчизняного ринку має свої характерні особливості, пов'язані з реформуванням форм власності в суспільстві. У процесі приватизації з 1992 по 1998 рік понад 60,5 тис. підприємств змінило форму власності, в тому числі 9,5 тис. – шляхом перетворення у відкриті акціонерні

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		14

товариства, що становить 16 відсотків від загальної кількості приватизованих товариств в Україні.

Ринок цінних паперів – це частина фінансового ринку (поряд з ринками позичкового капіталу, валюти, золота). На ньому обертаються специфічні фінансові інструменти – цінні папери.

Ринок цінних паперів складається з двох частин – фондового ринку (ринку капіталу та інвестиційного) та сфери обігу цінних паперів у вигляді купівлі-продажу короткострокових (до одного року) документів. Отже, ринок цінних паперів ширший фондового, хоча значення останнього є величезним.

Основна відмінність ринку цінних паперів від ринку будь-якого іншого традиційного товару, наприклад, нафти, полягає в тому, що якщо товари виробляються (вирощуються, видобуваються тощо), то цінні папери випускаються в обіг. Для товару, щоб він дійшов до споживача, потрібна одна організація руху товарів, а для цінних паперів – інша. Товар продається один або кілька разів, а цінний папір може продаватися та купуватися необмежену кількість разів і т. д.

Отже, цінні папери – це грошові документи, які:

- а) засвідчують право володіння або відносини позики;
- б) визначають взаємовідносини між особою, яка їх випустила, та їх власником;
- в) передбачають, як правило, виплату доходу у вигляді дивідендів або процентів;
- г) передбачають можливість передачі грошових та інших прав, пов'язаних з володінням цими документами, іншим особам.

Мета ринку цінних паперів – акумулювати фінансові ресурси й забезпечити можливість їх перерозподілу вдосконаленням різними учасниками ринку різноманітних операцій із цінними паперами, тобто

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпись</i>	<i>Дата</i>		15

здійснювати посередництво в русі тимчасово вільних грошових коштів від інвесторів до емітентів цінних паперів

Ринок цінних паперів виконує ряд функцій, які можна розділити на дві групи:

- 1) загальноринкові функції, властиві будь-якому ринку,
- 2) специфічні функції, які відрізняють його від інших ринків.

До загальноринкових відносяться:

– *комерційна функція*, пов'язана з отриманням прибутку від операцій на даному ринку;

– *цінова функція*, за допомогою якої забезпечується процес формування ринкових цін, їх постійний рух і т. д.;

– *інформаційна функція*, на основі якої ринок виробляє і повідомляє своїх учасників інформацію про об'єкти торгівлі;

– *регулююча функція*, пов'язана зі створенням правил торгівлі та участі в ній, порядку вирішення спорів між учасниками, встановленням пріоритетів і освітою органів управління і контролю.

До специфічних можна віднести:

– *Перерозподільчу функцію*, забезпечує перелив грошових коштів між галузями і сферами діяльності і фінансування дефіциту бюджету;

– *Функцію страхування цінних та фінансових ризиків, або хеджування*, яке здійснюється на основі нового класу виробничих цінних паперів: ф'ючерсних і опціонних контрактів.

Учасники ринку цінних паперів

Учасниками ринку цінних паперів можуть бути емітенти, інвестори, саморегулювні організації та професійні учасники фондового ринку (див. рис. 1.3).

Учасників фондового ринку можна поділити на дві групи: прямі (безпосередні) учасники, які здійснюють професійну діяльність на

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		16

фондовому ринку, і *побічних*, які забезпечують діяльність фінансових інститутів, що здійснюють професійну діяльність.

Безпосередніми учасниками фондового ринку є:

а) *емітенти*—юридичні особи, міські ради, а також держава в особі уповноважених нею органів державної влади, яка від свого імені розміщує емісійні цінні папери та бере на себе зобов'язання щодо них перед їх власниками;

б) *інвестори в цінні папери*—фізичні та юридичні особи, резиденти і нерезиденти, які набули права власності на цінні папери з метою отримання доходу від вкладених коштів або набуття відповідних прав, що надаються власнику цінних паперів відповідно до законодавства. На фондовому ринку окремо виділяють *інституційних інвесторів*, якими є ІСІ, інвестиційні фонди, взаємні фонди інвестиційних компаній, недержавні пенсійні фонди, страхові компанії та інші фінансові установи, які надають фінансові послуги;

в) *саморегульвні організації професійних учасників ринку*—неприбуткові об'єднання учасників фондового ринку, що проводять професійну діяльність на ньому з торгівлі цінними паперами, управління активами інституційних інвесторів, депозитарну діяльність (діяльність реєстраторів і зберігачів), утворені відповідно до критеріїв і вимог;

г) *професійні учасники*—юридичні особи, які на підставі ліцензії, провадять на фондовому ринку професійну діяльність, види якої визначені законами України.

Групу побічних учасників фондового ринку можна представити як:

- споживачі (підприємства, органи влади);
- постачальники (домогосподарства, підприємства, зокрема неприбуткові, інституціональні інвестори – банки, трасти, інвестиційні фонди, пенсійні фонди і страхові компанії);

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		17

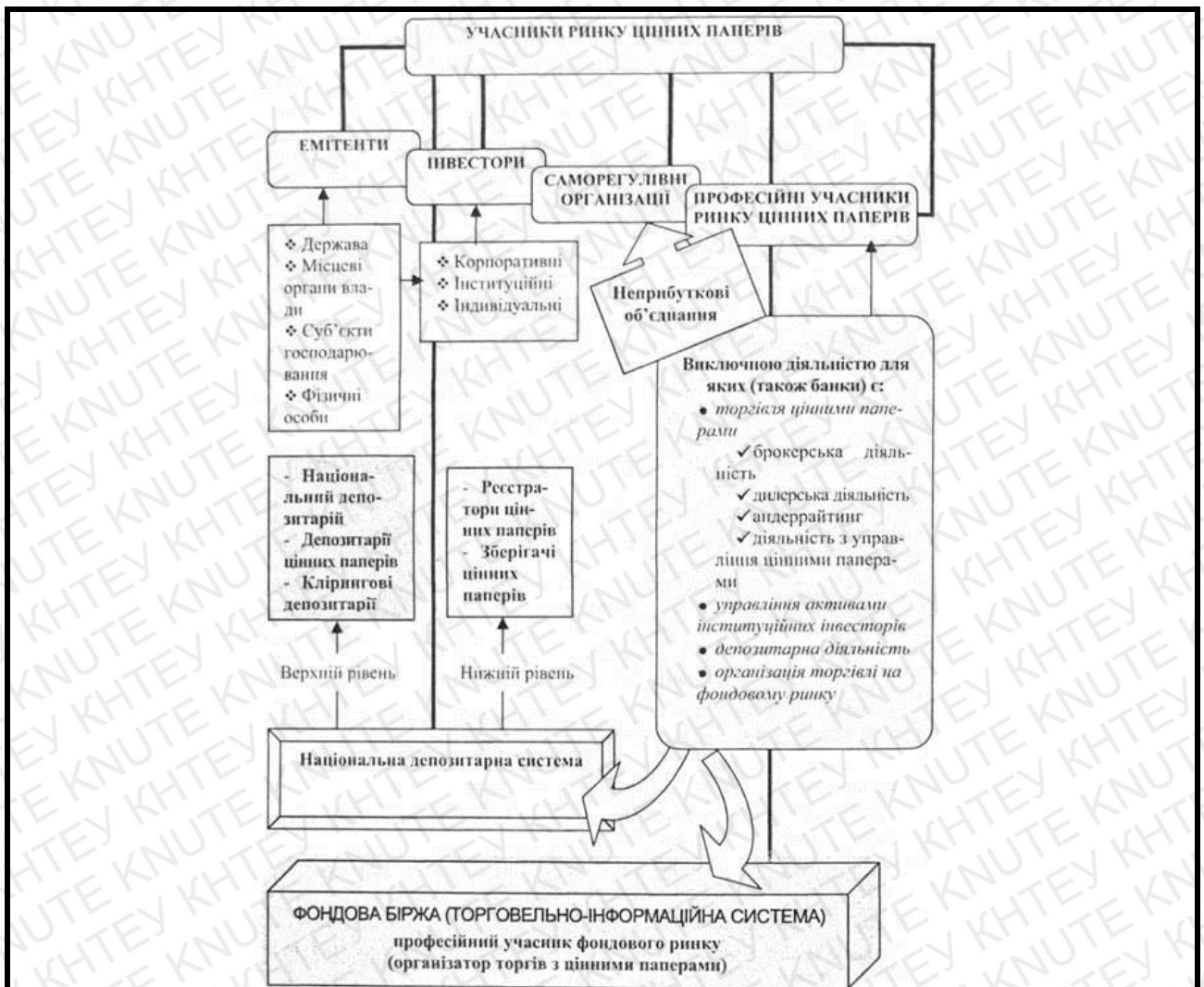


Рис. 1.3. Учасники ринку цінних паперів

– суб'єкти, що обслуговують ринок (аудиторські, консалтингові, рекламні фірми; учасники, що здійснюють обслуговування емісійної, брокерської, дилерської, представницької, депозитарної, клірингової, реєстраторської і регулювальної діяльності);

– органи, що регулюють діяльність учасників ринку (державні та органи самоврядування, недержавні – фондова біржа, різноманітні професійні організації суб'єктів ринку). Такий поділ є умовним, тому що одні і ті ж учасники на фондовому ринку, наприклад банки, можуть одночасно здійснювати діяльність, яку відносять до професійної (зберігання цінних паперів) і до побічної (надання консалтингових послуг); емітента за діями щодо випуску та розміщення емісійних цінних паперів відносять до

					Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата	18

прямого учасника ринку, а за викупом власних цінних паперів або внесенням їх до статутного капіталу юридичних осіб – до побічного учасника.

Всіх учасників фондового ринку відносять до його суб'єктів – це фізичні особи або організації, які продають, купують цінні папери або обслуговують їх обіг, тобто це ті, хто вступає між собою в певні економічні взаємовідносини з приводу обміну цінними паперами.

В економічній літературі переважно виділяють чотири основних суб'єкта (учасника) фондового ринку:

Емітенти – це ті, хто здійснює емісію, установлену законодавством послідовність дій щодо випуску та розміщення емісійних цінних паперів. Це переважно держава, комерційні підприємства чи організації.

Інвестори – громадяни та юридичні особи країни, а також іноземні громадяни, фірми, держави, які приймають рішення про вкладення особистих, позичених або залучених коштів в об'єкти інвестування. На фондовому ринку діють індивідуальні інвестори – це інвестори, які є фізичними особами і становлять переважну групу учасників, та інституційні інвестори, що є кредитно-фінансовими інститутами, які свої власні активи, а також активи своїх клієнтів вкладають в цінні папери. На фондовому ринку найбільш активними інституційними інвесторами є комерційні банки, пенсійні фонди, інвестиційні і страхові компанії, що постійно продають і купують цінні папери і тим самим сприяють забезпеченню ліквідності ринку; менш активними є промислові і торговельні підприємства.

Фондові посередники – це фінансові організації, що надають посередницькі послуги у процесі здійснення операцій із цінними паперами (брокерські, дилерські контори, саморегулювні організації тощо).

Організації, що обслуговують ринок цінних паперів – організації, які виконують всі інші функції на ринку цінних паперів, крім функції

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		19

купівліпродажу цих цінних паперів: фондові біржі, розрахункові центри, реєстратори та ін.

Професійна діяльність на фондовому ринку—це діяльність юридичних осіб з надання фінансових та інших послуг у сфері розміщення та обігу цінних паперів, обліку прав за цінними паперами, управління активами інституційних інвесторів, що відповідає вимогам, установленим законодавством.

1.4.Технічне завдання на розробку програмного забезпечення

1. Введення:

1.1. Призначення.

ПЗ призначене для управління електронною біржовою діяльністю, що займається укладанням контрактів на придбання цінних паперів.

1.2. Мета створення.

Метою створення програмного продукту є спрощення процесів управління електронною біржовою діяльністю, відстеження кількості проданих цінних паперів, комп'ютеризація системи електронних торгів.

1.3. Область дії.

Область дії програмного продукту – фондова біржа.

2. Загальний опис:

2.1. Повне найменування продукту.

«Програмний модуль інформаційної системи управління електронними торгами».

2.2. Скорочене найменування продукту.

«Управління електронними торгами».

2.3. Функції продукту (короткий опис).

При розробці програмного забезпечення для управління електронними торгами необхідно реалізувати наступні функції:

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		20

- а) перегляд, додавання, редагування та видалення інформації про цінні папери внесених в базу даних фондової біржі;
- б) контроль кількості укладених контрактів;
- в) формування різноманітних звітів по контрактам;
- г) зберігання історії проведених операцій з цінними паперами.

2.4. Головний бенефіціар та потенційні користувачі системи.

Головним бенефіціаром виступає фондова біржа.

Потенційними користувачами системи є брокери фондової біржі.

2.5. Характеристики користувача.

Потенційний користувач повинен розуміти систему управління електронною біржовою діяльністю. Вільно володіти роботою ПК та Office.

3. Вимоги:

3.1. Вимоги до інтерфейсу.

Інтерфейс програмного продукту повинен бути зручним та інтуїтивно зрозумілим.

Вимоги до розміщення об'єктів на екрані:

- а) Об'єкти, що по своїй ролі можна віднести до основних, потрібно групувати в центрі екрану;
- б) другорядні об'єкти – по периферії;
- в) кнопки групувати відповідно до їх функціонального призначення, не розташовувати кнопки (що відносяться до різних груп) поруч один з одним.

Вимоги до виведення інформації на дисплей:

Будь-яка взаємодія користувача з програмним забезпеченням повинна відбуватися в окремому вікні.

Вимоги до мови взаємодії спілкування з користувачем:

- а) мова повинна відповідати професійним характеристикам користувачів;
- б) відповідати потребам і задачам користувачів;
- в) відповідати призначенню і особливостям програмного продукту;
- г) бути зручною и легкою у використанні, ефективною в діяльності;

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
						21
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

д) відповідати нормам предметної області.

3.2. Функціональні вимоги.

3.2.1 Інформаційне середовище.

Інформація, з якою працюватимуть користувачі програмного продукту, зберігатиметься в базі даних (що також буде розроблятися).

База даних буде сформована на основі даних фондової біржі. База даних повинна мати реляційну структуру та нормалізовано до Нормальної форми Бойса-Кодда.

Вхідними даними для роботи з програмним продуктом є дані з бази даних. Оскільки фондова біржа, що буде використовувати програмне забезпечення вже веде управлінську діяльність, основні дані будуть внесені до бази даних на етапі розробки. В подальшому, планується внесення даних користувачем.

Вихідними даними слугуватимуть документи, що формуватимуться в процесі роботи програми та звітності про укладення контрактів.

3.2.2 Функції програмного забезпечення.

При розробці програмного модулю інформаційної системи управління електронною біржовою діяльністю необхідно реалізувати наступне:

– Створення форму адміністрування на якій будуть відображатися доступна інформація про угоди з емітентами даної біржі, ціни ф'ючерних угод на інші цінні папери, а також різні поточні повідомлення.

– Інформаційну підтримку на всіх етапах проходження інформації на основі інтегрованої бази даних, що передбачає єдину уніфіковану форму представлення, збереження, пошуку, відображення, відновлення й захисту даних.

– Технологічний аспект пов'язаний з різними видами обмежень, що підтримуються структурою системи керування базами даних.

– Можливості колективного використання документів на основі декількох персональних ПК, об'єднаних в обчислювальну мережу.

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
						22
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

- Створення звітності укладених контрактів за день / обраний період часу, відстеження продуктивності проведення біржових торгів.
- Формування та коректування біржових відомостей, реєстрація угод, проведення аукціону протягом одночасних торгів.

1.4. Висновки до розділу 1

Дослідження засад формування системи управління біржовою діяльністю дозволяють констатувати необхідність:

1. Створення центрального органу з питань функціонування біржового ринку.
2. Запровадження строкових біржових угод, із одночасним створенням клірингових установ, які будуть виступати гарантом їх виконання.

У подальших дослідженнях необхідно дослідити механізм поєднання самоврядування й державного управління в біржовій сфері, що відповідає тенденціям управління торгово-біржовою діяльністю у країнах ЄС, та розробити інформаційну систему управління електронними торгами.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		23

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОЇ БІРЖОВОЇ ТОРГІВЛІ

2.1.Опис інформаційної системи керування біржами

Інформаційна система керування біржею (ІСКБ) призначена для централізованого збору, збереження, обробки та надання користувачам інформації, необхідної для функціонування центрального й регіонального відділень біржі та її брокерських фірм, а також проведення одночасних торгів у різних відділеннях біржі. Крім виконання біржових операцій ІСКБ повинна забезпечувати проведення торгів з не біржовими товарами. Користувачами системи є співробітники різних служб біржі та брокерські фірми, акредитовані на біржі.

Відповідно до технології проведення торгових операцій на біржах інформатизації підлягають наступні процеси:

- діяльність брокерських фірм по обслуговуванню клієнтів й підготовці супровідних документів;
- передача заявок від брокерських фірм на біржу;
- формування біржової відомості;
- коректування біржових відомостей;
- підготовка документів для реєстрації угод;
- використання електронних табло в процесі торгів;
- передача заявок між регіональними відділеннями біржі та біржовим центром;
- проведення аукціону протягом одночасних торгів;

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		Р2	24	48
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Аналіз предмета дослідження та характеристика системи електронної біржової торгівлі</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

- узгодження умов пропозицій між брокерами-продавцями та брокерами-покупцями;
- підготовка й поширення довільної текстової інформації між відділеннями біржі, біржею та брокерськими фірмами.

Засоби інформатизації значно спрощують діяльність біржі, підвищують її оперативність, дозволяють збільшити кількість представлених товарів і число брокерських фірм, тобто збільшується оборот біржі. В процесі зростання обсягів торгівлі, відкриття регіональних відділень і збільшення кількості клієнтів біржі стає неможливим проведення багатьох операцій без застосування засобів інформатизації. У той же час у процесі розвитку біржі на основі могутньої обчислювальної бази й стійких каналів зв'язку представляється можливим організувати якісно нову технологію проведення торгових операцій, при якій брокери, минаючи всі служби біржі, крім контролюючої, вводять заявки в базу даних (БД), знаходять контрагентів, зв'язуються з ними, коректують свої пропозиції й укладають угоди. У такий спосіб зорганізується електронна біржа.

2.2. Сутність електронної біржової торгівлі

Сьогодні на світовому біржовому ринку функціонує декілька електронних систем торгівлі. На ф'ючерсних біржах ще десять років тому було запроваджено системи Globex та Project A. Система Globex Чиказької торговельної палати – СВOT (Chicago Bord of Trade) та система Project A. Чиказької товарної біржі СМЕ (Chicago Mercantale Exchange) були розроблені інформаційною компанією Reuters Ltd, яка виступила ініціатором, запропонувавши обладнання та програмні продукти. Термінали названих систем розміщені у Чикаго, Нью-Йорку, Лондоні, Парижі. Реєстрацією імен користувачів, їх ідентифікацію, присвоєнням паролів, запровадженням нових контрактів тощо займається Контрольний центр.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		25

Електронні торги можуть розпочинатися під час звичайних торговельних сесій, як це відбувається через систему Project A. на Чиказькій торговельній палаті (CBOT) та у системі АРТ (Automated Pit Trading) Європейської біржі (EURONEXT – LIFFE). Після їх закриття електронні торги на CBOT відбуваються у системі Globex, а також у системі ACCESS (American Computerized Commodity Exchange System and Service) Нью-Йоркської товарної біржі (NYMEX) та у системі SYCOM (Sydney Computerized Overnight Market) на Сіднейській ф'ючерсній біржі (SFE).

Однак жодна біржа, що використовує обидві технології паралельно, не допускає торгівлі одним контрактом одночасно. Навіть Чиказька торговельна палата, в якій, крім основних торгів, через систему Project A. додатково ведеться торгівля на ф'ючерс з казначейськими облигаціями США, здійснює розмежування за строками виконання контрактів. У біржовій ямі котируються ф'ючерси з близькими строками поставок, а за допомогою електронного трейдингу – з віддаленими. Це робиться з метою концентрації попиту та пропозиції в одному місці, а також недопущення здійснення арбітражних операцій на різних майданчиках однієї біржі.

У системі електронного трейдингу котируються фінансові ф'ючерси та опціони, мало використовуються похідні товарні інструменти. Однак деякі товарні ф'ючерси та опціони мають суттєві обороти у електронній торгівлі. Це ф'ючерс та опціон на білий цукор LIFFE, ф'ючерси та опціони на нафту та платину NYMEX, ф'ючерси на вовну на Сіднейській, Новозеландській та ф'ючерс на каучук на Сінгапурській ф'ючерсних біржах.

Проілюструємо функціонування електронної біржі на прикладі ATS/2 (Automated Trading System), розробленої підрозділом Міжнародної розрахункової палати в Лондоні. Цю версію використовують Люксембурзька фондова біржа, Бельгійська ф'ючерсна та опціонна біржа та деякі інші. Дана система електронного трейдингу підходить як для сировинних товарів, так і для фінансових інструментів. ATS/2 дозволяє

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		26

здійснювати ефективну функцію доступу та захисту, з тим, щоб до участі у торгах допускалися лише члени біржі. Користувач системи підключає свій робочий термінал до біржі, вводячи пароль та свій ідентифікаційний код. Біржа має змогу перевірити кожного користувача, контролювати його дії. Система надає три види ринкової інформації в режимі реального часу:

- вікно ринку (Market Window), де показується перелік контрактів, за якими ведеться торгівля на даному ринку або в його сегменті, ілюструються останні на даний момент ціни продавців та покупців і кількість проданих та куплених контрактів;
- новини трейдерів (Trader Ticker), де вміщується необхідна для конкретного трейдера інформація щодо укладених угод, помилок у наказах тощо;
- ринкові новини (Market Ticker), де показана інформація про ринок в цілому (як правило, біржова електронна система приєднується до різних інформаційних каналів, про які йшла мова вище).

Член біржі може використовувати всю інформацію одночасно або вибирати найнеобхіднішу для нього в кожний конкретний момент часу. Використовуючи клавіатуру або "мишку", трейдер може досить швидко віддати наказ по будь-якому ринку, до якого він має доступ. Наказ вводиться шляхом вибору потрібного контракту у "Вікні ринку" та наказу із меню.

При бажанні купити певну кількість контрактів за поточною ціною, трейдер обирає потрібну кількість з меню. Якщо ж трейдер бажає зазначити власні ціну та кількість, він може викликати спеціальне вікно для введення наказів "Order Input", куди ввести ціну, кількість та свої умови. Наказ підтверджується за допомогою клавіші "deal". За допомогою вікна "Order Types" обирається вид наказу. Наприклад, обравши ринковий наказ, трейдер підтверджує бажання купити зазначену кількість контрактів за поточною ринковою ціною.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		27

Система дозволяє здійснити вибір методів укладання угод. Звичайний режим її роботи – "Неперервна торгівля", у ньому трейдери постійно вводять накази щодо купівлі або продажу, а центральний комп'ютер підбирає продавцям покупців і навпаки. Якщо ж поступають два однакових замовлення, біржа може розподілити контракти порівну або надати перевагу тому, чий наказ прийшов першим. АТС/2 може використовувати різні методи біржової торгівлі, наприклад аукціон, метод фіксингу тощо. Дана система є зручною для трейдерів, оскільки дозволяє вести облік та контроль наказів. Ці процедури можна здійснювати так:

- запит наказів (Order Enquiry) надає можливість переглянути всі накази та вияснити, на якій стадії виконання вони знаходяться;
- коригування/відміна наказів (Order Amend/Cancel) дозволяє вносити зміни у накази щодо цін, кількості та умов їх здійснення;
- блокнот для записів (Scratch Pad) дозволяє компонувати накази та разом відсилати їх на біржу або разом відмінити їх.

Система, наділена функціями розсилки інформації для трейдерів, дозволяє здійснювати контроль за ринком як з боку керівництва біржі, так і державних органів щодо дотримання правил чесної та відкритої торгівлі, розслідування поведінки членів біржі. Потреба ж у електронному трейдингу буде лише зростати. Уже сьогодні близько 40% угод з акціями у Системі автоматизованого котирування акцій асоціації дилерів з торгівлі цінними паперами США (NASDAQ) здійснюється через Інтернет-брокерів. Одним із провідних Інтернет- брокерів є компанія "Charles Schwab", яка обслуговує більше 3 млн. інвестиційних рахунків, її капіталізація удвічі перевищує аналогічний показник найбільшого інвестиційного банку "Merril Lynch".

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		28

2.3. Оцінка ризиків на ринку цінних паперів

На українському фондовому ринку найчастіше застосовується ПФТС-індекс, який є офіційним показником Позабіржової фондової торгівельної системи, на якій здійснюється близько 80 % операцій. Індекс розраховується на основі простих акцій підприємств, що пройшли лістинг в ПФТС.

Індекс може розраховуватися в режимі реального часу, на погодинній, щоденній та щотижневій основі.

Погодинний індекс. Погодинний ПФТС-індекс розраховується в кінці кожної години протягом торгової сесії.

Щоденний індекс. Щоденний ПФТС-індекс розраховується кожного робочого дня в кінці торгової сесії.

Щотижневий індекс. Щотижневий індекс розраховується в кінці кожного робочого тижня. Якщо тиждень є неповним/або має більше робочих днів, ніж звичайний робочий тиждень, індекс розраховується з/або без урахування цих днів.

До *Переліку* входять акції, що мають найбільші показники ліквідності. Перелік акцій, що входять до індексу, переглядається кожного місяця.

Індекс в поточному періоді розраховується на основі переліку підприємств, що визначаються за попередній місяць.

Критеріями для вибору підприємств у список індексу є:

1. Підприємства-емітенти повинні пройти лістинг ПФТС та належати до першого або другого рівнів Списку ПФТС;
2. До Переліку акцій підприємств, що входять до індексу, відбираються акції, по яких в ПФТС було зареєстровано найбільша кількість двосторонніх угод. Причому, ціна двосторонньої угоди повинна бути не менше найкращої ціни купівлі та не більше найкращої ціни продажу на момент введення звіту в систему.

Якщо підприємство, що входить до індексу, за будь-яких причин виключається зі *Списку ПФТС*, воно автоматично виключається з *Переліку*

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Підпись	Дата		29

підприємств, що входять у лістинг. За таких умов, індекс за наступний розрахунковий період розраховується без виключеного підприємства, а за базовий період береться список попереднього місяця без виключеного підприємства.

Базовий період – це період, з якого починається розрахунок індексу. Базовий період корегується зі зміною переліку акцій підприємств, що входять до індексу. ПФТС-індекс починає розраховуватися з 01.10.97.

Базове значення індексу - це значення індексу в базовому періоді. Базове значення індексу корегується зі зміною переліку підприємств, що входять до індексу. Для ПФТС-індексу базове значення складає 100”.

Індекс розраховується за принципом ринкового зважування, що використовує метод арифметичної середньої. При розрахунку індексу враховуються всі угоди, що були зареєстровані в ПФТС та задовільняють наведеним нижче умовам.

Формула індексу:

$$I_{pfts} = I_{pftsb} * \frac{\sum_i MC_{i,t}}{\sum_i MC_{i,b}},$$

де I_{pftsb} – базове значення індексу;

$\sum_i MC_{i,t}$ – сума ринкових капіталізацій всіх акцій з Переліку акцій індексу в поточному періоді.

Капіталізація розраховується за наступною формулою:

$$MC_{i,t} = Q_i * Pl_{i,t},$$

де Q_i - кількість звичайних акцій, випущених даним емітентом, за виключенням частки, що належить державі;

$Pl_{i,t}$ - середньозважена ціна угоди i акції в поточному періоді.

					КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		30

Для погодинного, щоденного та іншого ПФТС-індексу при відсутності зареєстрованої угоди по данній акції за поточний період береться ціна, що розраховується за формулою:

$$Pl_{i,t} = \frac{B_{i,t} + A_{i,t}}{2},$$

де $B_{i,t}$ - значення найкращою (найвищою) ціні купівлі на закриття торгової сесії ПФТС;

$A_{i,t}$ - значення найкращою (найнижчою) ціні продажу на закриття торгової сесії ПФТС;

3) $\sum MC_{i,t}$ - сума ринкових капіталізацій всіх акцій з Переліку підприємств індексу в базовому періоді.

Для того, щоб запобігти різкому скачку індексу при зміні Переліку акцій, що входять до індексу, в поточному періоді індекс розраховується за новим Переліком згідно формули:

$$I_{pfts}^* = I_{pfts, t-1} * \frac{\sum_i MC_{i,t}}{\sum_i MC_{i,t-1}},$$

де $I_{pfts, t-1}$ - базове значення індексу, розраховане на $(t-1)$ період з новим Переліком акцій індексу;

$\sum MC_{i,t}$ - сума ринкових капіталізацій всіх акцій з нового Переліку акцій індексу в поточному періоді;

$\sum MC_{i,t-1}$ - сума ринкових капіталізацій всіх акцій з нового Переліку акцій індексу в базовому $(t-1)$ періоді.

Об'єктивність та правильність розрахунку ПФТС-індексу забезпечується чіткою методикою та тим, що первинна інформація для розрахунку індексу є відкритою та рівнодоступною для всіх зацікавлених осіб.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

2.4. Висновки до розділу 2

У другому розділі описані інформаційні системи керування біржами, системи електронної біржової торгівлі, які використовуються на світовому біржовому ринку.

Також проаналізовані показники ризиків на Українському ринку цінних паперів електронної біржової торгівлі. Оцінка ризику найчастіше використовує ПФТС-індекс, який є офіційним показником Позабіржової фондової торгівельної системи, на якій здійснюється близько 80 % операцій. Такий індекс розраховується в режимі реального часу, на погодинній, щоденній та щотижневій основі.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		32

РОЗДІЛ 3

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО МОДУЛЮ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ТОРГАМИ

3.1. Проектування бази даних управління електронними торгами

Проектована система повинна бути масштабованою і гнучкою. Під масштабованістю розуміється можливість використовувати її на багаторазово збільшених обсягах операцій бізнесу, а під гнучкістю — нарощування функціональності системи і можливість ведення власної розробки. Розробка програмного комплексу включає в себе вирішення наступних завдань:

- вибір мови програмування, інформаційної моделі, комплексу технічних засобів;
- розробка інформаційної структури бази даних;
- визначення стандартних представлень до бази даних, способів отримання та форм надання інформації;
- побудова структури програмного комплексу, визначення функціональних взаємопов'язаних частин системи;
- розробка, тестування і налагодження програмного модулю та бази даних.

Для реалізації системи відповідно до вимог завдання, необхідно розробити базу даних для зберігання інформації. Зберігання інформації в базі даних має наступні переваги перед іншими способами організації

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ док.м.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		РЗ	33	48
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Розробка програмного модулю інформаційної системи управління електронними торгами</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

- організація пошуку, сортування записів по даті та часу;
- відбір записів за значенням та типом, так як в БД передбачена ефективна організація зберігання інформації, яка мінімізує час доступу до даних і їх пошуку; запис в даних може здійснювати необмежена кількість користувачів.

Початковий етап проектування бази даних включає збір і аналіз вхідних даних. На цьому етапі здійснюється збір і контроль якості результатів аналізу предметної області бази даних, готується план проектування бази даних.

Створення логічної моделі бази даних – це другий етап, у якому на підставі інформаційної моделі предметної області бази даних створюється логічна структура бази даних, незалежна від її реалізації. Для побудови бази даних управління електронною біржовою діяльністю необхідно спроектувати шість таблиць, які будуть нормалізовані та пов'язані між собою зв'язками.

Перша таблиця матиме назву «Емітенти» (Issuers). В даній таблиці буде інформація про юридичні особи, міські ради, а також уповноважених державою органів державної влади, яка від свого імені розміщує емісійні цінні папери та бере на себе зобов'язання щодо них перед їх власниками. Окрім найменування емітентів, буде інформація щодо їх адреси, кількість випущених облігацій, вартість номіналу випущених облігацій, дата реєстрації випуску облігацій та дата включення в Список емітентів електронної біржі.

Друга таблиця матиме назву «Цінні папери» (Securities), в якій знаходиться інформація щодо видів цінних паперів та їх значень.

Третя таблиця матиме назву «Галузь промисловості» (Industry). Таблиця містить інформацію щодо галузей промисловості в яких випущені цінні папери.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		34

Четверта таблиця матиме назву «Довідник міст» (City). В даній таблиці буде інформація щодо назв міст, в яких зареєстровані емітенти.

П'ята таблиця – «Біржові Контракти» (ExchangeContracts), в ній буде відображено дату заключення контрактів на придбання цінних паперів, ціну за один цінний папір за умовами укладеного контракту, ціну за облігаціями вказується без урахування НКД на дату розрахунків за умовами контракту ("чиста" ціна). Дана таблиця буде мати зв'язки з попередніми таблицями.

Остання шоста таблиця – «Ринок» (Market) надає інформацію про ринки, в яких було укладено контракти. розподіл на групові та парні заняття.

Спроекована логічна модель управління електронною біржовою діяльністю подана на рис.3.1.

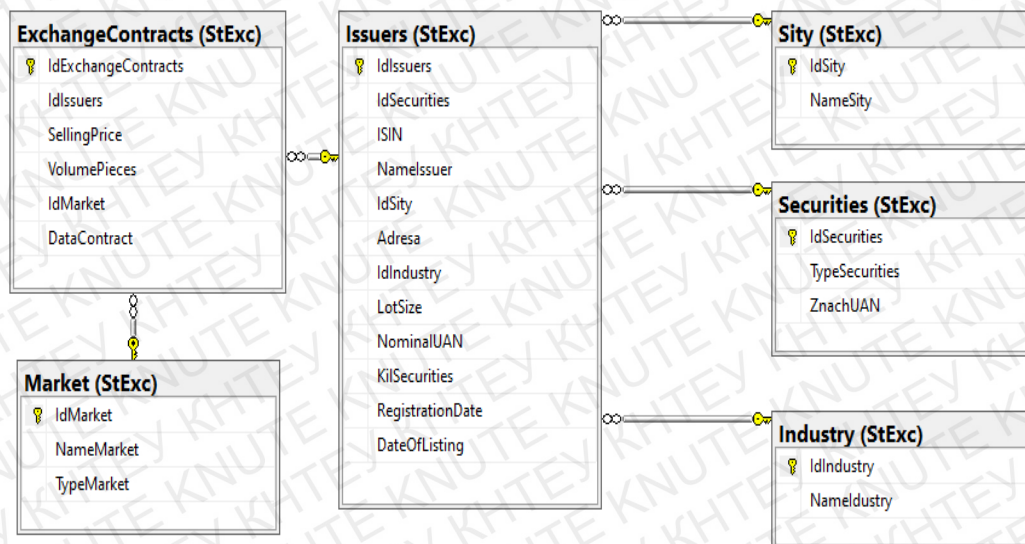


Рис.3.1. Логічна модель бази даних управління електронними торгами

Створення фізичної моделі бази даних – наступний етап, на якому на підставі логічної моделі бази даних створюється фізична структура бази даних. На цьому етапі створюється так звана внутрішня схема бази даних.

						Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР	35
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

Всі об'єкти бази даних належать тій чи іншій схемі. Схема даних – це контейнер, за допомогою якого об'єднуються таблиці в межах однієї бази даних.

```
use Stock_Exchange
go
```

```
create schema StExc
create table Securities (IdSecurities char(3) primary key, TypeSecurities char(30), ZnachUAN dec(15,2))
create table Sity (IdSity int primary key, NameSity char(20))
create table Industry( IdIndustry int primary key, NameIndustry char(20))
create table Market (IdMarket int primary key, NameMarket text, TypeMarket char(4))
create table Issuers (IdIssuers int primary key, IdSecurities char(3) foreign key references Securities(IdSecurities),
ISIN char(12), NameIssuer text, IdSity int foreign key references Sity(IdSity), Adresa text,
IdIndustry int foreign key references Industry(IdIndustry), LotSize int, NominalUAN dec(10,2),
KilSecurities int, RegistrationDate datetime, DateOfListing datetime)
Create table ExchangeContracts (IdExchangeContracts int primary key, IdIssuers int foreign key references Issuers(IdIssuers), SellingPrice dec(10,2), VolumePieces int, IdMarket int foreign key references Market(IdMarket), DataContract datetime)
go
```

Рис. 3.2. Лістинг створення схеми даних

При проектуванні фізичної моделі необхідно вказати тип даних до кожного атрибуту таблиці. Для полів з числовими даними використовується тип даних *Int*, а для полів з текстовими даними – тип даних *Char*. Для полів, які містять дату вказується тип *Datetime*. Крім цього для ключових полів вказується ключ: *Primary Key* або *Foreign Key*.

Згрупована та спроектована фізична модель подана на рис. 3.3.

						Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР	36
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

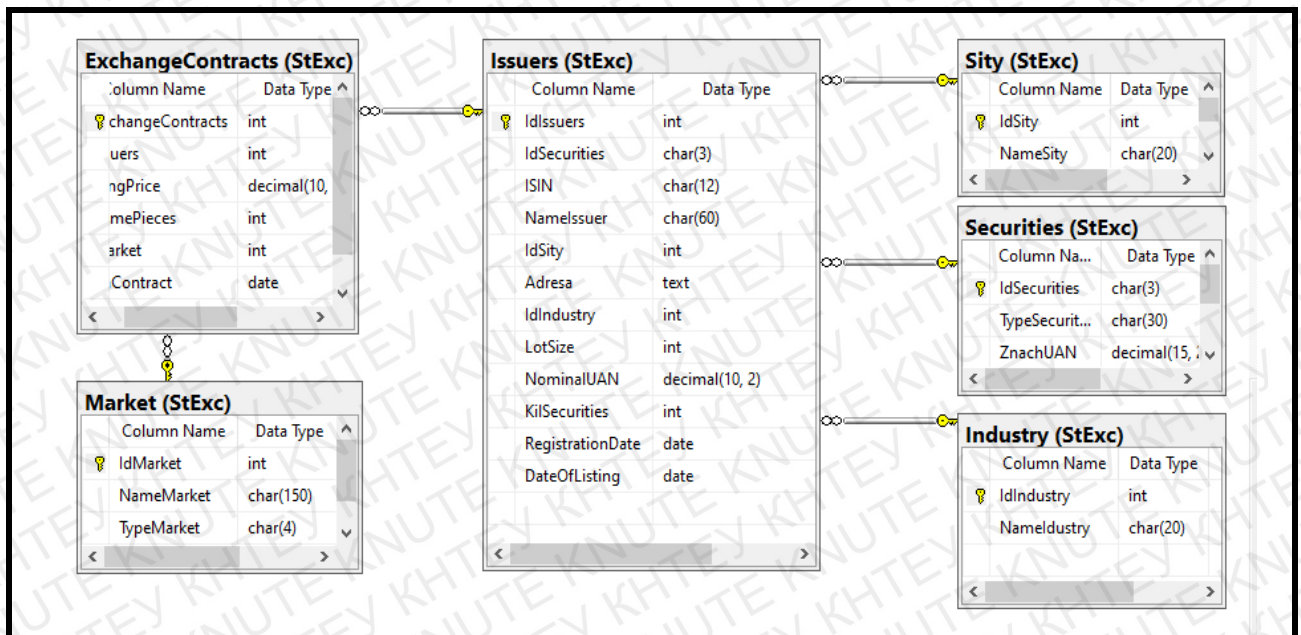


Рис.3.3. Фізична модель управління електронними торгами фондової біржі

Наступним кроком буде розробка інтерфейсу програмного модулю з управління електронною біржовою діяльністю.

3.2. Інтерфейс програмного модулю управління електронними торгами

Вимоги до інтерфейсу були визначені в технічному завданні (див. п. 1.4). Основними з них є зручність навігації між пунктами меню програмного продукту, зосередження функціональних блоків поруч з один одним та загалом простота і зрозумілість інтерфейсу.

Оскільки, програмне забезпечення написано мовою С# за допомогою Microsoft Visual Studio, проектування інтерфейсу відбуватиметься за допомогою Windows Forms. При додаванні об'єктів на форму, вони автоматично з'єднуються з програмним кодом, тому створення інтерфейсу за допомогою Windows Formse дуже простим та швидким з точки зору розробки програмного продукту.

Для початку необхідно визначити форми, що будуть створені в програмному продукті для управління електронною біржовою діяльністю:

						Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		КНТЕУ 121 07-02.БР
						37

- а) «Аукціон»;
- б) «Емітенти»;
- в) «Цінні папери»;
- г) «Інформація про Емітенти».

Навігація між формами налаштована таким чином, що на формі «Програмний модуль управління електронними торгами» розташовані вкладки для переходу на вказані форми програмного продукту. На формі «Аукціон» також розташовано список ідентифікаторів контракту, інформацію про емітента, дату заключення контрактів на придбання цінних паперів, ціну за один цінний папір за умовами укладеного контракту, ціну за облігаціями вказується без урахування НКД на дату розрахунків за умовами контракту для швидкого перегляду (див. рис. 3.4).

Програмний модуль управління електронними торгами

Ідентифікатор контракту	Назва Емітента	Назва міста	Адреса	Номинал, UAH	Вид цінного папера	Значення, UAH	На
813361	ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	Запоріжжя	вул. 40р. Радянської України, 39-Д	4718,00	Акції	55272,00	ко
813364	ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	Одеса	вул. Краснова, 6/1	31,00	Акції	55272,00	ко
813366	Міністерство Фінансів України	Київ	вул. Межигірська, 11	1000,00	Облігації державні внутрішні	139662667,94	ко
813372	ПАТ "ЦЕНТРАЕНЕРГО"	Київ	вул. Народного ополчення, буд. 1	329,00	Акції	55272,00	ко
813387	ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	Одеса	вул. Краснова, 6/1	31,00	Акції	55272,00	ко
813390	АТ "Одесаобленерго"	Одеса	вул. Садова, 3	1000,00	Облігації підприємств	1680256,60	ко
813393	ПАТ "ЦЕНТРАЕНЕРГО"	Київ	вул. Народного ополчення, буд. 1	329,00	Акції	55272,00	ко
813397	Міністерство Фінансів України	Київ	вул. Межигірська, 11	1000,00	Облігації державні внутрішні	139662667,94	ко
813401	ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	Запоріжжя	вул. 40р. Радянської України, 39-Д	4718,00	Акції	55272,00	ко
813410	Міністерство Фінансів України	Київ	вул. Межигірська, 11	1000,00	Облігації державні внутрішні	139662667,94	ко
813413	АТ "Одесаобленерго"	Одеса	вул. Садова, 3	1000,00	Облігації підприємств	1680256,60	ко
813422	ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	Одеса	вул. Краснова, 6/1	31,00	Акції	55272,00	ко
813423	Міністерство Фінансів України	Київ	вул. Межигірська, 11	1000,00	Облігації державні внутрішні	139662667,94	ко
813426	АТ "Одесаобленерго"	Одеса	вул. Садова, 3	1000,00	Облігації підприємств	1680256,60	ко
813428	ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	Запоріжжя	вул. 40р. Радянської України, 39-Д	4718,00	Акції	55272,00	ко
813430	АТ "Одесаобленерго"	Одеса	вул. Садова, 3	1000,00	Облігації підприємств	1680256,60	ко
813431	ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	Одеса	вул. Краснова, 6/1	31,00	Акції	55272,00	ко
813432	ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	Запоріжжя	вул. 40р. Радянської України, 39-Д	4718,00	Акції	55272,00	ко
813435	ПАТ "ЦЕНТРАЕНЕРГО"	Київ	вул. Народного ополчення, буд. 1	329,00	Акції	55272,00	ко
813437	ПАТ "ЦЕНТРАЕНЕРГО"	Київ	вул. Народного ополчення, буд. 1	329,00	Акції	55272,00	ко

Аукціон | Продаж акцій емітентів | Цінні папери | Інформація про Емітентів

Рис.3.4. Форма «Аукціон» програмного модулю управління електронними торгами

					Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата	38

На рис.3.4. також зображена панель для швидкого створення нового контракту. При натиску по кнопці з'являється нове діалогове вікно, яке містить поля для введення інформації про новий контракт (рис. 3.5.). Після введення інформації необхідно натиснути кнопку «Додати новий рядок», аби введена інформація була внесена у базу даних та відображалась у даній формі. Для видалення даних про контракт необхідно ввести лише номер контракту і натиснути кнопку «Виділення»

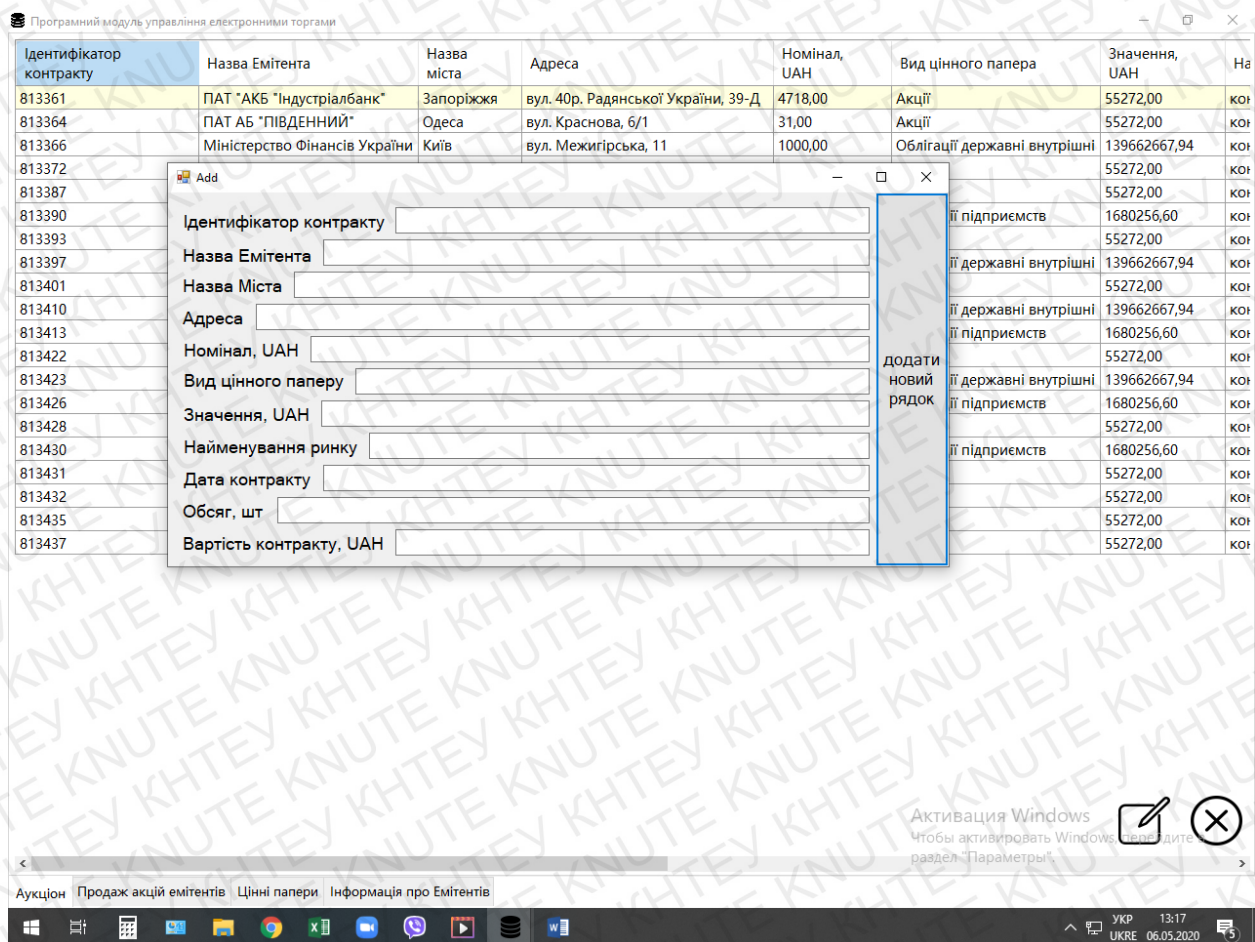


Рис.3.5. Форма для внесення даних про новий контракт

Форма «Продаж акцій емітентів» відображає звітність про вартість заключених контрактів по кожному емітенту в розрізі місяців та років (рис. 3.6.)

						Аркуш
						39
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата	КНТЕУ 121 07-02.БР	

Наданій формі міститься кнопка «Графіки», натиск по якій завантажує нову форму з двома вкладками, які схожі за формою подання інформації. На вказаній формі у графічному виді подається інформація про суму обсягів продажу в розрізі місяців та по вартісним показникам заключених контрактів для кожного емітента (рис. 3.7.).

Програмний модуль управління електронними торгами

Назва Емітента	Місяць	Рік	Сума обсягу, шт.	Вартість контракту, UAH
АТ "Одесаобленерго"	2	2020	108929	108042956,68
АТ "Одесаобленерго"	4	2020	239	254642,55
Міністерство Фінансів України	2	2020	229632	235739878,08
Міністерство Фінансів України	3	2020	545	8159423,43
ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	2	2020	230085	235666426,90
ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	3	2020	374	8104844,50
ПАТ "ЦЕНТРЕНЕРГО"	2	2020	105670	104455838,90
ПАТ "ЦЕНТРЕНЕРГО"	3	2020	885	929816,40
ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	2	2020	25091	25646163,82
ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	3	2020	2037	2049537,78

ГРАФІКИ

Аукціон Продаж акцій емітентів Цінні папери Інформація про Емітентів

Рис.3.6. Форма «Продаж акцій емітентів»

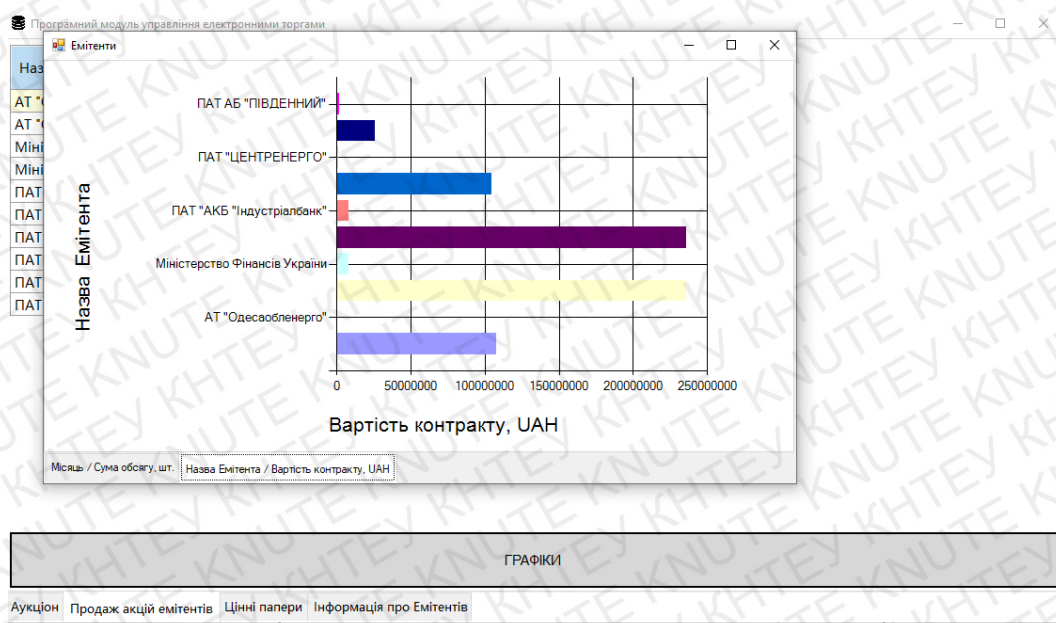


Рис.3.7. Подання інформації про вартісні показники заключених контрактів у графічному виді

						Аркуш
						40
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата	КНТЕУ 121 07-02.БР	

Наступна вкладка «Цінні папери» (рис. 3.8.) містить інформацію щодо видів цінних паперів, назву промисловості, назву емітентів, які їх випустили, та подано суму обсягу заключених контрактів у вартісному еквіваленті у розрізі місяців та років.

Програмний модуль управління електронними торгами

Тип цінних паперів	Назва промисловості	Назва Емітента	Місяць	Рік	Сума обсягу, шт.	Вартість контракту, UAH
Акції	Financials	ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	10	2007	230459	243771271,40
Акції	Financials	ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	7	2003	27128	27695701,60
Акції	Utilities	ПАТ "ЦЕНТРЕНЕРГО"	10	1997	106555	105385655,30
Облігації державні внутрішні	Financials	Міністерство Фінансів України	4	2013	230177	243899301,51
Облігації підприємств	Utilities	АТ "Одесаобленерго"	2	2010	109168	108297599,23

ГРАФИКИ

Аукцион Продаж акцій емітентів Цінні папери Інформація про Емітентів

Рис.3.8. Форма «Цінні папери»

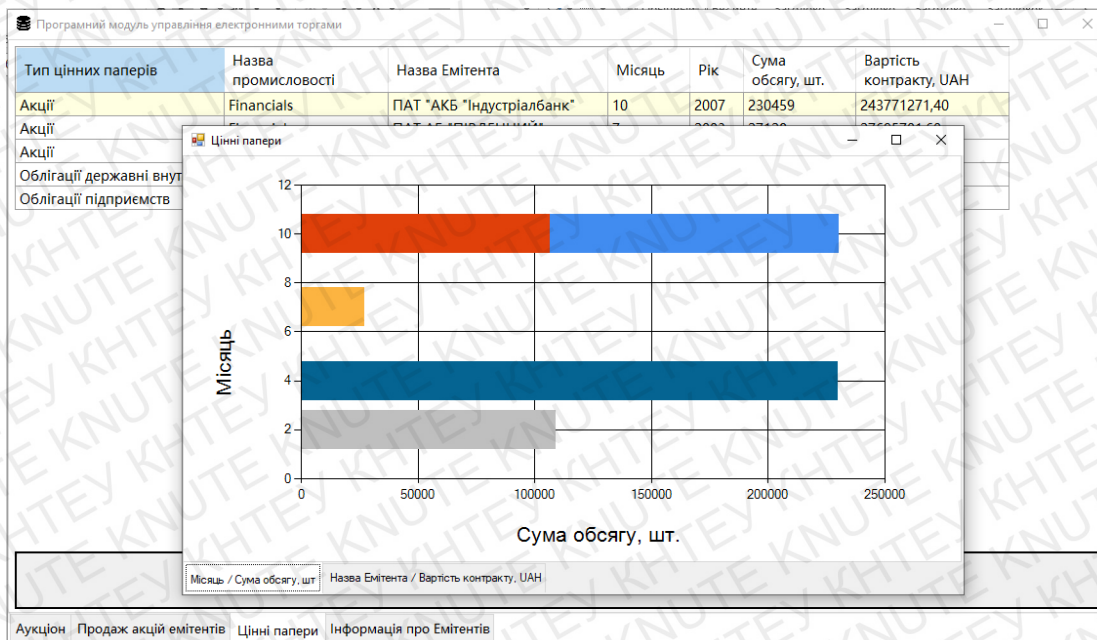


Рис.3.9. Подання інформації про продаж цінних паперів у розрізі місяців у графічному виді

						Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР	41
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

Дана вкладка також містить кнопку «Графіки», натиск по якій завантажує нову форму з двома вкладками, які схожі за формою подання інформації. На вказаній формі у графічному виді подається інформація про суму обсягів продажу в розрізі місяців та по вартісним показникам заключених угод для кожного цінного паперу (рис. 3.9.).

Остання вкладка «Інформація про Емітентів» відображає інформацію про юридичні особи, які розміщують емісійні цінні папери. Також можна переглянути інформацію щодо їх адреси, кількість випущених облігацій, вартість номіналу випущених облігацій та розмір лоту, дату реєстрації випуску облігацій та дату включення в Список емітентів електронної біржі (рис. 3.10.).

Назва емітента	ISIN	Назва міста	Адреса	Назва промисловості	Розмір лоту	Номінал, UAH	Кі
АТ "Одесаобленерго"	UA1500911003	Одеса	вул. Садова, 3	Utilities	100	1000,00	60
ПАТ "ЦЕНТРЕНЕРГО"	UA4000079081	Київ	вул. Народного ополчення, буд. 1	Utilities	100	329,00	36
ПАТ АБ "ПІВДЕННИЙ"	UA1500091103	Одеса	вул. Краснова, 6/1	Financials	100	31,00	71
ПАТ "АКБ "Індустріалбанк"	UA4000050223	Запоріжжя	вул. 40р. Радянської України, 39-Д	Financials	1000	4718,00	26
Міністерство Фінансів України	UA4000165773	Київ	вул. Межигірська, 11	Financials	1	1000,00	15

Below the table, there are navigation buttons: Аукціон, Продаж акцій емітентів, Цінні папери, Інформація про Емітентів. There are also icons for edit and delete.

Рис.3.10. Форма «Інформація про Емітентів»

На рис.3.10. також зображена панель для швидкого створення нового контракту. При натиску по кнопці додавання нової інформації з'являється нове діалогове вікно, яке містить поля для введення інформації про новий емітент (рис. 3.11.).

						Аркуш
					КНТЕУ 121 07-02.БР	42
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

Програмний модуль управління електронними торгами

Назва емітента	ISIN	Назва	Адреса	Назва	Розмір	Номинал, UAH	К о
АТ "Одесаоблен						1000,00	60
ПАТ "ЦЕНТРЕНЕ						329,00	36
ПАТ АБ "ПІВДЕН						31,00	71
ПАТ "АКБ "Індус						4718,00	26
Міністерство Фін						1000,00	15

Назва Емітента	<input type="text"/>
ISIN	<input type="text"/>
Назва Міста	<input type="text"/>
Адреса	<input type="text"/>
Назва промисловості	<input type="text"/>
Розмір лоту	<input type="text"/>
Номинал, UAH	<input type="text"/>
Кількість облигацій	<input type="text"/>
Дата реєстрації	<input type="text"/>
Дата включення в список	<input type="text"/>

додати новий рядок

додати новий рядок

Аукцион Продаж акцій емітентів Цінні папери Інформація про Емітентів

Рис.3.11. Форма для внесення інформації про новий емітент

Після введення інформації необхідно натиснути кнопку «Додати новий рядок», аби введена інформація була внесена у базу даних та відображалась у даній формі. Для видалення даних про контракт необхідно ввести лише номер контракту і натиснути кнопку «Виділення»

3.3. Висновки до розділу 3

Електронна біржова торгівля існує не так вже багато років. Це принципово новий підхід до процесу ведення біржового торгу, хоча самі ПК стали застосовуватися в біржовій торгівлі задовго до появи першої електронної біржі. Розроблено програмний модуль системи управління електронними торгами на основі мови програмування C# з використанням Windows Forms у середовищі розробки Visual Studio. Даний програмний модуль синхронізований з базою даних SQL Server та є надійною опорою і

						Аркуш
						43
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата		

має швидкодіючий функціонал додавання нових інформаційних даних. також програма за запитом автоматично формує інформацію в окремі таблиці.

Програмне забезпечення для управління електронними торгами може бути застосованим у діяльність біржових інститутів.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>	Аркуш
<i>Изм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		44

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Узагальнюючи викладений у випускній кваліфікаційній роботі матеріал, автор вважає, що на розвиток біржової діяльності критично впливають управлінські механізми. Еволюційний поступ біржових систем демонструє, що їх розвиток тісно пов'язаний з удосконаленням систем управління, а це, у свою чергу, забезпечується шляхом побудови надійної системи управління біржовою діяльністю.

Система управління, в контексті процесів розвитку біржової діяльності, виступає каталізатором безперервного динамічного процесу стимулювання її переходу на якісно новий рівень шляхом впровадження новітніх інформаційних систем у її діяльність.

Згідно технічного завдання розроблено програмний модуль системи управління електронними торгами на основі платформи .NET та SQL Server Management Studio, мови програмування C# та мови запитів SQL з використанням Windows Forms у середовищі розробки Visual Studio. Даний програмний модуль забезпечує автоматизацію процесу діяльності біржових інститутів. За допомогою розробленого програмного модулю можна аналізувати звіти про укладені контракти продажу цінних паперів, додавати інформацію про нових емітентів та укладених контрактів продажу цінних паперів.

Розроблений максимально зручний користувацький інтерфейс програми, який дозволить користувачеві швидко та зручно взаємодіяти й працювати з великими обсягами інформації про проведення електронних торгів цінними паперами.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>ВП</i>	<i>45</i>	<i>48</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Висновки та пропозиції</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Україна. Закон. Господарський кодекс України. – К. : Істина, 2003. – 208 с.
2. Україна. Закон. Про товарну біржу // Відомості Верховної Ради України. – 1993. – № 11. – Ст. 83. 3. Бевз О. П. Економіка і організація біржової торгівлі : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / О. П. Бевз, М. М. Скотнікова. – К. : Держ. торг.-екон. ун-т, 2006. – 44 с.
3. Берлач А. І. Організаційно-правові основи біржової діяльності : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / А. І. Берлач, Н. А. Берлач, Ю. В. Ілларіонов. – К. : Фенікс, 2000. – 336 с.
4. Биржевая деятельность: учебник / [под ред. А. Г. Грязновой, П. В. Корнеевой, В. А. Галанова]. – М. : Финансы и статистика, 1995. – 239 с.
5. Солодкий М. О. Біржовий ринок : [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / М. О. Солодкий. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 565 с.
6. Сохацька О. М. Біржова справа : підручник / О. М. Сохацька. – [2-ге вид., змін. й доп.]. – К. : Кондор, 2008. – 632 с.
7. Сидоренко О. В. Необхідність державного управління у біржовій сфері: базові аспекти / О. В. Сидоренко // Науковий вісник НУБіП України. – 2012. – Вип. 177(4). – (Серія “Економіка, аграрний менеджмент, бізнес”). 140-141 с.
8. Гольцова С. М. Звітність підприємств (фінансова, статистична, консолідована та до фондів соціального та пенсійного страхування): навч. посіб. / 2008 – 155 с.
9. Чуйко Н. О. Електронна торгівля в системі світогосподарських відносин / Н. О. Чуйко, Г. М. Лозікова. – К. : Економіка промисловості, 2011 – 5 с.

					<i>КНТЕУ 121 07-02.БР</i>			
					<i>Розробка системи управління біржовою діяльністю</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		<i>СВД</i>	46	48
Зав. каф.		Криворучко О.В.			<i>Список використаних джерел</i>	Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Керівник		Савченко Т.В.						
Гарант		Цензура М.О.						
Розробив		Бур'янов О.Р.						

10. Возний М. І. Міжнародна електронна торгівля. Проблеми та перспективи розвитку в Україні / М. І. Возний. – Б. : Збірник наук. Праць Буковинського університету. Економічні науки, 2011 – 59 с.

Інтернет-ресурси

11. Про Концепцію розвитку біржового ринку сільськогосподарської продукції: Постанова КМУ № 848 від 05.08.1997 р. [Електронний ресурс] / Офіційний сайт ВР. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/go/848-97-%D0%BF>.

12. Про видачу Свідоцтва про реєстрацію об'єднання як саморегулювальної організації, що об'єднує юридичних осіб, що здійснюють професійну діяльність на фондовому ринку, а саме - депозитарну діяльність, Професійній асоціації реєстраторів і депозитаріїв: Рішення Комісії НКЦПФР №578 від 19.04.2012 [Електронний ресурс] / Офіційний сайт НКЦПФР. – Режим доступу : <http://www.nssmc.gov.ua/fund/registers>.

13. Мова програмування С# – Режим доступу: <https://metanit.com/sharp/>

14. Intercontinental Exchange Group [електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www.intercontinentalexchange.com/>

						КНТЕУ 121 07-02.БР	Аркуш
Изм.	Аркуш	№ докум	Подпись	Дата			47

ДОДАТКИ

Додаток А

Лістинг програмного коду