

НПК МНІС ІП–2019
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ
І СТУДЕНТІВ

2
ЧАСТИНА



ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ 30-РІЧЧЮ
КАФЕДРИ КІБЕРБЕЗПЕКИ
ТА КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ І МЕРЕЖ
ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



КБКСМ ХНУ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Хмельницький національний університет

Військовий інститут Київського національного університету
ім.Тараса Шевченка

ПВНЗ “Університет економіки і підприємництва”

Вінницький національний технічний університет

Тернопільський національний економічний університет

Інтелектуальний потенціал - 2019

збірник наукових праць молодих науковців і студентів

**Присвячується 30-річчю кафедри кібербезпеки та
комп'ютерних систем і мереж**

Хмельницького національного університету

сформовано за матеріалами

Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих науковців і студентів «Інтелектуальний потенціал – 2019»

20-22 листопада 2019р.

Частина 2

Комп'ютерна інженерія та системне програмування

Хмельницький
2019

ББК 74.480.278

С.88

«Інтелектуальний потенціал – 2019» - збірник наукових праць молодих науковців і студентів з нагоди 30-річчя кафедри кібербезпеки та комп'ютерних систем і мереж ХНУ/Колектив авторів – Хмельницький: ПВНЗ УЕП, 2019. – Ч.2: Комп'ютерна інженерія та системне програмування. – 88 с.

Відповідальний редактор: Капітанець С.В.

Відповідальний за випуск: Чещун В.М.

Редакційна колегія:

Желавський О.Б.

Капітанець С.В.

Кльоц Ю.П.

Чещун В.М.

Тімофєєва Л.В.

ЗМІСТ

Авчієв А. О., Меркулова К. В. Робот-садівник	5
Боднар М. А., Говорущенко Т. О. Аналіз вимог до програмного забезпечення комп'ютерних систем	8
Бурдаш Є. С., Лисенко С. М. Методи за засоби ідентифікації бот-мереж, що використовують технологію “динамічної перереєстрації доменів” ...	11
Главчева Д. М., Яловега В. А. Подорожняк А. О. Дослідження пожежонебезпечності лісових територій на основі використання капсульних та згорткових нейронних мереж	14
Денисюк Д.О. Бобровнікова К.Ю. Аналіз методів виявлення шкідливого програмного забезпечення та захисту web-систем	18
Димид Р. В., Пташник В. В. Мікропроцесорна система контролю параметрів системи очищення питної води	21
Єрмаков М.С., Борисенко О.А. Розробка лабораторного стенду для дослідження завадостійких біноміальних кодів	23
Карабаш Є.О., Чорна О.А. Експертна система оцінки стану електродвигунів на основі зовнішніх діагностичних показників	24
Кирилюк О. О., Савенко О.С. Аналіз задач розпізнавання образів	26
Комар А., Стецюк М.В., Паюк В.П. Медзатий Д.М. Розподілені системи виявлення зловмисного програмного забезпечення	28
Комаров В.І., Лисенко С.М. Метод та засоби ідентифікації бот-мереж, що використовують технологію «потік доменів»	30
Котюк Д.Ю. Чорненький В.І. Планування мережі доступу NGN для нових груп користувачів	34
Красовський М.В., Говорущенко Т. О. Аналіз проблем багатофункціональних кооперативних робототехнічних систем	36
Лопатто І. Ю., Говорущенко Т. О. Аналіз проблем верифікації врахування інформації предметної галузі в процесі розроблення програмного забезпечення комп'ютерних систем	40
Молочко В. С, Прибіш В. В., Частоколенко І. П., Марченко А.П. Використання операційної системи «Linux»	43
Наумчук М.М., Тиртишніков О.І. Навчальний лабораторний стенд на мікроконтролері архітектури ARM	45
Нічепорук Ю.О., Фегири О.В., Нічепорук А.О. Аналіз потенційних вразливостей в ІоТ системах	47

Овчинніков В.М., Розум М.В. Дослідження рівня унікальності текстового контенту та розробка програмного застосування для перевірки рівня унікальності текстового контенту	50
Омельчук Р., Медзатий Д.М. Інтелектуальна автоматизована система контролю знань на основі формування семантичної мережі	54
Омельяненко В.Ю., Лисенко С.М. Метод та засоби ідентифікації шпигунського програмного забезпечення	56
Павлова О.О., Говорущенко Т. О. Інтелектуальна система для визначення достатності метричної інформації у вимогах до програмного забезпечення	59
Поплавський С.Ю. Хмельницький Ю.В. Адаптивне управління ресурсами в гетерогенних мережах	63
Смаглюк Н. Медзатий Д.М. Розробка структурної схеми маршрутизатора	68
Тимошенко В.С., Рудьковський О.Р. Киричек Г.Г. Система підтримки обчислень у децентралізованих мережах.....	70
Фалько І. М., Цапко А. Е., Славко О. Г. Система ємнісного сенсорного керування на основі Arduino	74
Ціліцинський А.В., Хмельницький Ю.В. Особливості методів управління контентом Веб - сайту	77
Чмир П.О. Бурак Н.Є. Впровадження термінальних рішень у навчальний процес вищих навчальних закладів системи цивільного захисту	82
Щербань Т.В., Лавров Є.А. Оптимізація алгоритму функціонування людино-машинної системи в умовах дефіциту часового ресурсу	84
Щука Р.В., Лисенко С.М. Евристичні механізми виявлення зловмисних програм	85

Перелік посилань

1. Берко А.Ю. Застосування маркетингових методів для аналізу життєвого циклу комерційного web-контенту / А. Ю. Берко, В. А. Висоцька // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка» «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». – Львів, 2011. – № 699. – С. 3–12.
2. Балашов О.Ф. Система управління наповненням контентом сайту / О.Ф. Балашов // Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів та студентів «Актуальні проблеми науки та освіти молоді: теорія, практика, сучасні рішення», 21-22 квітня 2011р.: тези допов. Том I. – Х. : ХНЕУ, 2011. – С. 14 – 15.

Впровадження термінальних рішень у навчальний процес вищих навчальних закладів системи цивільного захисту

Чмир П.О.

Науковий керівник – к.т.н., Бурак Н.Є.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Інформатизація суспільства потребує відповідних фахівців, підготовлених за новітніми технологіями у результаті вдосконалення системи вищої освіти.

Застосування сучасних інформаційних технологій у вищій освіті вносить у розвиток студента ґрунтовні зміни, які стосуються як пізнавальних, так і емоційно-мотиваційних процесів, маю значний вплив на характер людини, під час цього спостерігається підсилення пізнавальної мотивації студентів у процесі роботи із засобами обчислювальної техніки.

Сьогодні у значній кількості навчальних закладів, підприємств та організацій, зокрема державних, виникають проблеми із використанням застарілих апаратних засобів персональних комп'ютерів [1], наслідком чого є не спроможність інтеграції у свою повсякденну діяльність сучасного програмного забезпечення, зупинка у підвищенні кваліфікаційних вмінь та навичок персоналу, а також відсутність змоги повноцінно проводити заняття із застосуванням сучасного програмного забезпечення.

Одним із перспективних шляхів вирішення таких проблем є переведення існуючих засобів обчислювальної техніки у режим клієнт – серверного способу організації внутрішньої мережі на основі термінального доступу або встановлення фізичних компонентів таких як «тонкі клієнти». [2] Даний метод дозволяє здійснити оновлення можливостей мережі та обладнання шляхом створення потужного серверного комп'ютера та дає змогу зекономити фінансові ресурси закладу.

Використання термінальних клієнтів взамін звичайних персональних комп'ютерів є достатньо ефективним методом оновлення матеріально-технічної інфраструктури навчального закладу, який має значні переваги, зокрема:

- економія коштів на придбання нового потужного обладнання

шляхом використання техніки із мінімальними вимогами;

- ідентичність – усі клієнти термінального доступу доповнюється ідентичним програмним забезпеченням, що оптимізує налаштування;

- простота реалізації завдань – відсутня потреба виконувати налаштування кожного робочого місця окремо, оскільки усе здійснюється централізовано;

- оперативність роботи системного адміністратора – максимально спрощуються усі процеси адміністрування системи;

- швидкість оновлення прикладного програмного забезпечення шляхом переходу на нові версії лише сервера;

- масштабованість – збільшення кількості робочих станцій такої системи зводиться лише до копіювання попередньо сформованого та записаного образу системи одного клієнта на нову робочу машину;

- захист інформації – усі дані обробляються і зберігаються на сервері, на якому регулярно і централізовано створюються резервні копії даних, що дає змогу якісно захистити інформацію від несанкціонованого доступу.

Такі технології ефективно використовувати при організації навчальних занять у комп'ютерних лабораторіях де є постійна зміна користувачів - у вищих навчальних закладах, зокрема і системи цивільного захисту. Даний вид під'єднання дасть змогу оперативно організувати робоче місце кожного студента та забезпечити йому доступ до необхідного програмного забезпечення під час навчання. На рисунку 1 подано загальну схему побудови запропонованої термінальної мережі комп'ютерної лабораторії.

Передбачено використання 1-го потужного та швидкого сервера, 2-ох робочих місць викладачів та 30-ти місць студентів.

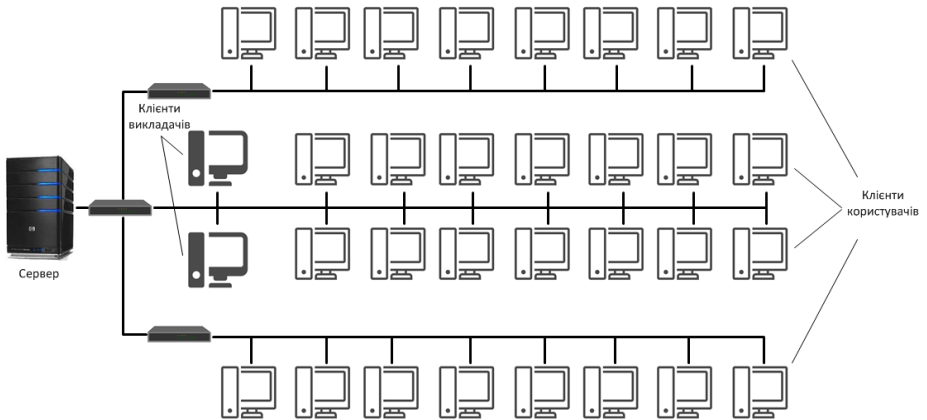


Рисунок 1 - Загальна схема організації термінальної комп'ютерної лабораторії

Таким чином, використання застарілих ПК при інтеграції

термінального рішення в комп'ютерній лабораторії – це найрозумніший і найпростіший шлях оптимізації витрат на придбання як апаратного, так і програмного забезпечення для ефективного оновлення ресурсів комп'ютерної лабораторії відповідно до вимог сьогодення.

Перелік посилань

1. Осадчий В.В. Сучасні реалії і тенденції розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в освіті / В. В. Осадчий, К. П. Осадча // Інформаційні технології і засоби навчання. - 2015. - Т. 48, вип. 4. - С. 47-57.
2. Лисенко В.П. Термінальні рішення для навчальних закладів / В.П. Лисенко, О.О. Опришко, Ю.В. Решетняк // Аграр. наука і освіта. – 2005. – Т.6, № 5/6. – С. 130 – 133.

Оптимізація алгоритму функціонування людино-машинної системи в умовах дефіциту часового ресурсу

Щербань Т.В.

Науковий керівник – професор Лавров Є.А.

Сумський державний університет, Суми, Україна

Існуючі алгоритми оптимізації орієнтовані на обмеження середнього часу виконання, а тому не забезпечують необхідну своєчасність при випадковому характері витрат часового ресурсу. Існує різноманітність варіантів взаємодії людини з технікою і, відповідно, безліч факторів, що впливають на якість алгоритму функціонування. Сучасні автоматизовані системи вимагають особливої уваги до питань ергономічного якості. До цього часу не реалізовані алгоритми оптимізації, які сприймають час як ймовірнісну величину, що в свою чергу підвищить ефективність. Можна сформулювати математичну модель в загальному вигляді:

$$\begin{cases} B(X) \rightarrow \max \\ P\{T(X) \leq T_0\} \geq \theta_0 \\ X \in X' \\ U(X) \leq U_0 \end{cases}$$

, де $B(X) \rightarrow \max$, тобто максимізація ймовірності безпомилкового виконання, X – спосіб виконання операції, заміна обмеження на математичне сподівання на ймовірність своєчасного виконання: $P\{T(X) \leq T_0\} \geq \theta_0$, $T(X)$ – випадкова величина часу виконання, θ_0 - мінімальна ймовірність своєчасного виконання, $U(X)$ – витрати ресурсів при даному способі виконання. U_0 – задана кількість ресурсів. X' – ОДР задачі оптимізації.

Оптимізація алгоритму функціонування може проводитися на основі двох типів моделей: граф робіт та граф подій. Приклад переходу від графа робіт до графа подій показаний на рис. 1