

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО
Кафедра організації і управління охороною здоров'я
факультету післядипломної освіти

**Інформаційне забезпечення управління
в охороні здоров'я**

Частина третя: Програмне забезпечення інформаційних
технологій

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

для організаторів охорони здоров'я, керівників лікувально-
профілактичних закладів та держсанепідслужби

Методичні рекомендації підготували:

ЛЮБІНЕЦЬ О. В. - професор, д.мед.н., завідувач кафедри організації і управління охороною здоров'я

ХОДОР О. Є. – старший викладач кафедри організації і управління охороною здоров'я

САМЧУК Б. М. – асистент кафедри організації і управління охороною здоров'я

Методичні рекомендації розраховані для широкого кола слухачів як курсів спеціалізації з організації і управління охороною здоров'я, так і циклів передатестаційної підготовки і тематичного удосконалення.

Інформаційні технології стрімко впроваджуються в усі галузі медицини, зокрема в систему охорони здоров'я. Накопичено великий позитивний досвід застосування інформаційних технологій в управлінні охороною здоров'я, комп'ютерній діагностиці, в тому числі телемедичній, у медичній освіті й науці. Інформатизація суттєво змінює довідковий бік професійної діяльності працівників системи охорони здоров'я і формуватиметься на основі забезпечення швидкого отримання та передавання потрібних фахівцям повідомлень за допомогою сучасної обчислювальної техніки.

Відповідальний за випуск:

перший проректор з науково-педагогічної роботи, д. м. н., професор, член кореспондент НАМН України М. Р. Гжегоцький

Рецензенти: завідувач кафедри медичної інформатики ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького к. техн. н., доцент О. В. Бойко, д. м. н., професор А. Я. Базилевич з науково-педагогічної (лікувально-профілактичної) роботи Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Методичні рекомендації обговорені та схвалені на засіданні кафедри організації та управління охороною здоров'я ФПДО (протокол №5 від 18.01.2016 р.) та рекомендовані до друку профільною методичною комісією факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол №1 від 16.02.206 р.)

Зміст

Програмний принцип роботи ПК	4
Базовий рівень програмного забезпечення	5
Системний рівень програмного забезпечення	5
Службовий рівень програмного забезпечення	6
Прикладний рівень програмного забезпечення	7
Класифікація службових та прикладних програм	7
Службові програми	7
Прикладні програми	9
Ознайомлення з окремим ПЗ	12
Операційна система Microsoft Windows.....	12
Текстовий процесор Microsoft Word	15
Табличний процесор Microsoft Excel.....	18
Редактор мультимедіапрезентацій Microsoft PowerPoint....	21
База даних Microsoft Access	22
Foxit PDF Reader	23
Файловий менеджер Total Commander	24
Антивіруси та фаєрволи.....	25
Робота з оптичними дисками	26
Браузери	26
Растровий графічний редактор Adobe Photoshop.....	28
Векторний графічний редактор CorelDraw	28
Оптичне розпізнавання тексту ABBY FineReader	29
Набір кодеків K-Lite Codec Pack	30
Всесвітня мережа Інтернет	30
Мережа WEB	32
Електронна пошта E-mail	35

Програмний принцип роботи ПК

Комп'ютер працює за програмним принципом керування, виконує дії за заздалегідь заданою програмою. Цей принцип забезпечує універсальність використання комп'ютера: у певний момент часу розв'язується задача відповідно до вибраної програми. Після її завершення у пам'ять завантажується інша програма і т. д.

Програма – запис алгоритму розв'язання задачі у вигляді машинних кодів. Її метою є керування апаратними засобами. Щоб програмувати (машинні коди для людини – набір цифр) створено мови програмування високого рівня, що складаються з інструкцій синтетичній подібній на англійську мові, кожна мова спеціальною програмою – компілятором перетворюється машинні коди – програму. Є також мови низького рівня – різновиди Асемблера, у них немає готових модулів, а машинні команди транслюються у зрозумілі скорочення, а двійкові слова – у шіснадцяткові чи десяткові числа розділені знаком пунктуації (наприклад машинна команда, що переносить дані «MOV 500, 12, 730», де 500 – взяти починаючи з 500 12 байтів, перемістити у 12 байтів починаючи з 730). Таке програмування доступне людині але важке і застосовується тільки коли завдання на межі можливостей комп'ютера і необхідно позбутись «лушпиння» – надлишковостей мов програмування високого рівня внесених у них для універсалізації.

Для нормального розв'язання задач на комп'ютері потрібно, щоб програма була налагоджена і мала документацію. Тому стосовно роботи на комп'ютері часто використовують термін програмне забезпечення (ПЗ) – сукупність програм, правил і документації.

Програмне та апаратне забезпечення у комп'ютері працюють у постійній взаємодії. Склад програмного забезпечення обчислювальної системи називається програмною конфігурацією. Між програмами існує взаємозв'язок, тобто всі програми працюють, базуючись на програмах нижчого рівня, і тільки базовий рівень опирається на «залізо». Програми можуть оминати нижчі рівні, це економить ресурси, тепер

розробники уникають таких методів тому що вони («хитре програмування») ризиковані щодо стабільності, складні та залежні від моделі обладнання, тобто нерентабельні при сучасних потужностях ПК.



Міжпрограмний інтерфейс ПЗ ділиться на пов'язані рівні. Це піраміда, де кожен рівень базується на ПЗ попередніх рівнів.

Показана вище пірамідка відображає кількість роботи що виконують частини (рівні) програмного забезпечення, щодо об'ємів та кількості програм то пірамідка вийшла би перевернутою.

Базовий рівень програмного забезпечення

Цей рівень є найнижчим рівнем програмного забезпечення. Відповідає за взаємодію з базовими апаратними засобами. Базове програмне забезпечення міститься у складі базового апаратного забезпечення і зберігається у мікросхемах постійного запам'ятовуючого пристрою (ПЗП), утворюючи базову систему введення-виведення BIOS. Програми та дані записуються у ПЗП на етапі виробництва і не можуть бути змінені звичайним шляхом в процесі експлуатації, зміни допускаються тільки як ремонт чи удосконалення системи спеціалістами.

Системний рівень програмного забезпечення

Системний рівень – є перехідним. Програми цього рівня забезпечують взаємодію інших програм комп'ютера з програмами базового рівня і безпосередньо з апаратним забезпеченням. Від програм цього

рівня, їх адекватного підбору до потужностей ПК та поставлених задач, кардинально залежать експлуатаційні показники обчислювальної системи. При під'єднанні до комп'ютера нового обладнання, на системному рівні повинна бути встановлена програма, що забезпечує для решти програм взаємозв'язок із цим пристроєм. Програми рідше налаштування, для взаємодії з пристроями, називають драйверами¹.

Інші програми системного рівня відповідають за взаємодію з користувачем. Завдяки цьому є можливість вводити дані у обчислювальну систему, керувати нею й отримувати результат у зручній формі. Це засоби забезпечення користувацького інтерфейсу. Вони створюються у вигляді API (у випадку Windows – WinAPI32 /64), набору команд, для виходу на базовий рівень

Програмне забезпечення системного рівня утворює ядро операційної системи комп'ютера. Це – є перша умова можливості практичної роботи користувача з обчислювальною системою. Ядро операційної системи виконує керує пам'яттю, процесами введення-виведення, робота файловою системою, взаємодією та диспетчеризацією процесів, обліком ресурсів, обробкою команд, тощо.

Службовий рівень програмного забезпечення

Програми цього рівня взаємодіють як із програмами базового рівня, так і з програмами системного рівня, і взагалі, немає чіткої границі між цими рівнями, багато з цих програм мають так би мовити «представництво» у Прикладному рівні у вигляді інтерфейсів користу-

¹ Драйвери постачаються виробником, з пристроєм найчастіше на диску. Багато поширених драйверів є в системі та багато пристроїв частково функціонують на базових драйверах (більшість відеоадаптерів сяк так працюють на драйвері «VGA-сумісний відеоадаптер»), хоч драйвери безкоштовні на сайтах виробників, виникають труднощі з переустановленням системи ПК через втрату дисків! Не всі пристрої промарковані, з старими – узагалі катастрофа. Зберігайте диски з драйверами, а на період гарантії ще й упаковку товару!

вача, що керують їхньою роботою. Призначення службових програм (утиліт) полягає у автоматизації робіт по перевірці та налаштуванню комп'ютерної системи. Деякі службові програми відразу додають до складу операційної системи, доповнюючи її ядро, але більшість є зовнішніми програмами і розширюють функції операційної системи. У розробці службових програм відслідковуються два напрямки: інтеграція з операційною системою та автономне функціонування у залежності від того чи програма призначена для поточного обслуговування системи чи розширення характеристик. Звичайний користувач стикається з програмними продуктами цього класу рідко.

Прикладний рівень програмного забезпечення

Програмне забезпечення цього рівня являє собою комплекси програм, за допомогою яких виконуються конкретні завдання (від виробничих до творчих, розважальних та навчальних). Між прикладним і системним ПЗ існує тісний взаємозв'язок.

Це власне і є програми з якими працює користувач, про них та деякі службові програми і розповідатиметься докладніше у наступних розділах. Інші рівні у цім виданні не описуються бо робота з ними не входить у компетенцію користувачів.

Класифікація службових та прикладних програм

Службові програми

1. Диспетчери файлів (файл-менеджери). За їх допомогою виконується операції по обслуговуванню файлової структури: копіювання, переміщення, перейменування файлів, створення каталогів (папок), знищення об'єктів, пошук та навігація у файловій структурі. такі засоби є у складі програм системного рівня і встановлюються разом з

операційною системою, окрім них є потужніші програми що встановлюються додатково.

2. Засоби стиснення даних (архіватори). Призначені для створення архівів. Архівні файли мають підвищену щільність запису інформації і відповідно, ефективніше використовуються носії інформації, але вони не можуть оброблятися без попереднього розпакування. Ефекту підвищення щільності запису інформації досягається за рахунок використання спеціальних алгоритмів стиснення інформації без втрат. Ці програми призначаються для переносу¹ та резервного копіювання.

3. Засоби діагностики. Призначені для автоматизації процесів діагностування програмного та апаратного забезпечення. Їх використовують для виправлення помилок і для оптимізації роботи ПК, а також прогнозу найбільш вірогідних майбутніх поломок.

4. Засоби комунікації. Дозволяють встановлювати з'єднання з віддаленими комп'ютерами, передають повідомлення електронної пошти, обмінюються повідомленнями тощо.

5. Засоби перегляду та відтворення. Програми призначені для перегляду зображень, відео, відтворення звуків. Є у самій системі але зазвичай «знають» 3-4 найпоширеніших формати і мають примітивний, невідповідний інтерфейс. Такі програми доставляють додатково.

7. Засоби комп'ютерної безпеки. До них відносяться засоби пасивного та активного захисту даних від пошкодження, несанкціонованого доступу, перегляду та зміни даних. Засоби пасивного захисту – це службові програми, призначені для резервного копіювання. Засоби активного захисту включають антивірусне програмне забезпечення (антивіруси та фаєрволи). Для захисту даних від несанкціонованого доступу до даних користувача, найчастіше від їх перегляду та зміни використовують системи, базовані на алгоритмах криптографії.

¹ Це призначення втрачається у зв'язку з зростанням об'ємів носіїв інформації та для деяких типів даних і надалі залишається актуальним, деколи алгоритми стиснення включені у сам формат (документи, графіка, відео, звук).

Прикладні програми

З наступного списку виключені класи програм, що не застосовуються в побуті та безпосередньо не стосуються управління охороною здоров'я.

1. Текстові процесори. Дозволяють формувати, тобто оформлювати текст. Основними засобами текстових процесорів є засоби забезпечення взаємодії тексту, графіки, таблиць та інших об'єктів, що складають готовий документ, а також засоби автоматизації процесів редагування та форматування.

2. Графічні редактори. Широкий клас програм, що призначені для створення та обробки графічних зображень. Є три категорії: растрові редактори, застосовуються для обробки фотографій; векторні редактори для малювання за допомогою комп'ютера; 3-D редактори (тривимірна графіка).

У растрових редакторах графічний об'єкт представлений у вигляді комбінації точок (растрів), що мають свою яскравість та колір. Такий підхід ефективний, коли графічне зображення має багато кольорів і інформація про колір елементів важливіша за інформацію про форму. (фотографії, поліграфія). Застосовують для обробки зображень, створення фотоефектів і художніх композицій, для цього застосовуються математичні формули, що вираховують колір точки на основі сусідніх точок і правил ефекту, що накладається на зображення. Ці програми досить ресурсоемні і вимагають потужного комп'ютера. Векторні редактори відрізняються способом представлення даних. Атомом є крива третього порядку (крива Безье) представлена сукупністю формул. Це компактніше, побудова об'єкта складається з перерахунків параметрів кривої у координати екранного зображення, потребує менше ресурсів ніж растрова обробка при великих зображеннях і навпаки при малих. Широко застосовуються у рекламі, та поліграфії.

Редактори тривимірної графіки, використовують для створення об'ємних композицій, дозволяють керувати властивостями поверхні в залежності від властивостей освітлення, а також дозволяють створю-

вати об'ємну анімацію. Вони працюють за принципами подібними до векторних графічних редакторів але обрахунок формул для трьох вимірів, освітлення та тіней робить їх найвимогливішими¹.

3. Системи управління базами даних (СУБД). БД називають великі масиви даних у табличних структурах. Основні функції СУБД:

- створення структури бази даних;
- слідування за цілісністю даних (недопущення їх зміни сторонніми програмами, контроль за коректністю);
- наявність засобів її заповнення або імпорту даних із таблиць іншої бази, стирання даних;
- можливість доступу до даних, засоби пошуку й фільтрації.

У зв'язку з поширенням мережевих технологій, сучасні СУБД мають можливість роботи з віддаленими й розподіленими ресурсами, що знаходяться у локальній мережі та Інтернеті.

БД складаються з таблиць, що складається з записів (дані), які в свою чергу складаються з полів. За принципом внутрішньої організації поділяються на релятивні (дані зберігаються в окремих таблицях між якими є взаємозв'язки) та ієрархічні (всі поля є даними). Різницю пояснює приклад: ми збираємо дані про людей, нам треба зібрати дані про їх автомобілі то простіше створити таблицю з марками автомобілів, а у відповідне поле про таблиці про людей записувати марку автомобіля, а поле яке містить, дані про обличчя, через неповторність простіше зберігати як запис що містить параметри. Перша половина прикладу стосується релятивних баз, а друга – ієрархічних.

4. Електронні таблиці (табличні процесори). Надають комплексні засоби для збереження різних типів даних та їх обробки. Основний акцент зміщений на перетворення даних, наданий широкий спектр методів для роботи з числовими даними. Основна особливість електронних таблиць – автоматична зміна вмісту всіх чарунок при зміні від-

¹ У анімаційному фільмі «Frozen» («Крижане серце») є 2,5 складних секунд (приблизно 150 кадрів), для розрахунку яких ПК знадобилось би біля року.

ношень, заданих математичними або логічними формулами. Застосовуються у бухгалтерському обліку, аналізі фінансових та торговельних ринків, засобах обробки результатів експериментів, тобто у автоматизації повторюваних обчислень великих об'ємів даних.

5. Браузери призначені для перегляду електронних документів, створених у форматі HTML. Відтворюють окрім тексту та графіки, також музику, людську мову, окремі з них також, обробляють радіопередачі, RSS-розсилки, відеоконференції тощо.

6. Інтегровані системи діловодства. Засоби для автоматизації робочого місця керівника, це функції роботи з документами, диспетчеризації та моніторингу документообігу, координації дій підрозділів, оптимізації адміністративно-господарської діяльності, надання оперативної та довідкової інформації.

7. Бухгалтерські системи. Мають функції текстових, табличних редакторів та СУБД (урізані в одних та доповнені в інших галузях бази даних). Призначені для автоматизації підготовки початкових бухгалтерських документів підприємства та їх обліку, регулярних звітів у формі прийнятної для податкових органів, позабюджетних фондів та органів статистичного обліку.

8. Особливе місце займають навчальні, розважальні та ігрові програми, вони містять величезні об'єми інформації, і часто потребують набагато більше ресурсів ніж «робочі» програми. Основною причиною модернізації ПК є нестача ресурсів для ігор¹.

¹ Більшість часу роботи ПК витрачається саме на ігри, незважаючи на те що для них існує широкий спектр спеціалізованих пристроїв від кишенькових SPS, до X-BOX, що за своїми потужностями майже не поступається ПК і навіть можуть виконувати окремі його функції.

Ознайомлення з окремим ПЗ

Операційна система Microsoft Windows

Компанія Microsoft за час присутності на ринку системного ПЗ випустила наступні операційні системи (ОС): MS-DOS 1.00-6.22 та MS Windows 1.0, 2.0, 3.xx¹, '95, '98, ME, NT 4.00, 2000, XP, 2003, Vista, 7. Паралельно існують також версії для планшетів та смартфонів.

MS-DOS (Microsoft Disk Operation System, система командного рядка) – одна з перших ОС, тепер на ПК не використовується, Windows (системи з графічним інтерфейсом користувача) 1.0, 2.0 – практично слабенькі файлові менеджери, які не знайшли широкого застосування, 3.xx – найкращий з «файлових менеджерів», вже не використовується, '95, '98, ME (бутерброди) – ОС не є, насправді – надбудови над DOS, NT 4.00 – перша ОС після DOS, застаріла, 2000, XP та Vista – застарілі хоча останні дві ще деколи можна зустріти на ПК, 7 – застаріла, оптимальна для старших моделей ПК.

Ми розглядатимемо сучасну Microsoft Windows 8.1 (надалі ОС – операційна система), все сказане значною мірою стосується як версій 7 та 8 так і наступної – 10², а загальні відомості про об'єкти системи – усіх операційних систем.

Можемо припустити з назви першої з перелічених ОС й взагалі однієї з перших ОС у історії розвитку ПК, основним їх призначенням є проведення операцій з дисками³, так і є. Опис основних понять роботи з дисками, придасться при розгляді принципів роботи усіх програм.

Кожен пристрій зберігання інформації зберігає її у вигляді файлів – наборів байтів з визначеної довжини і з неповторним іменем.

¹ Було декілька модифікацій, найбільш використовуваних з яких – 3.10 та 3.11.

² Це не помилка, в ІТ-компаніях існує традиція уникати номера 9, подібно до номера 13 у побуті.

³ Слова «дискова» прийшло з часів коли всі носії інформації були дисками.

Для структурування інформації на диску файли містяться у директоріях (папках – нова «інтерфейсна» назва, сама структура називається «директорія»), які теж є специфічними файлами але обробляються ОС так, що відкриваються як список звичайних файлів та файлів інших директорій. Кожна директорія може містити файли та піддиректорії, що теж можуть містити файли та піддиректорії і так до безконечності. На практиці доцільно застосовувати 4-5 рівнів, більше може викликати плутанину. Диск позначається буквою латинського алфавіту.

Кожен файл має ім'я складене за наступним шаблоном:

[<буква диска>:\][<ім'я директорії>\] ...<ім'я файлу>[.<розширення>]

В даному шаблоні застосовано it-нотацію:

- «<», «>» – кутові дужки обмежують конструкцію, до кожної з їх пар є уточнення.
- «[», «]» – прямокутні дужки, те що у них є необов'язковим.
- «...» – передуюча конструкція (не власне вона, а конструкції того ж самого типу) може повторюватись, до безконечності.
- Інші символи, якщо про інше не уточнено у поясненні повинні набиратись так, як записані у шаблоні.

А тепер розглянемо власне пояснення до шаблону:

- [<буква диска>:\] – латинська (англійська) літера, що позначає диск де міститься файл, наприклад «D:\», якщо ж цю конструкцію пропустити то ОС «відштовхується» від поточної папки¹.
- [<ім'я директорії>\] ... – якщо файл розміщений не у корні диска², потрібно вказувати у якій саме директорії, можна також вказати відносний шлях при чому конструкція «..\» означає переміститись у директорію піддиректорією якої є директорія.

¹ Поточною називається остання папка з яку відкривала програма, спочатку це папка звідки вона стартувала, а потім в ході виконання є спеціальна команда, що може її міняти звертання з повним шляхом у іншу директорію її не міняє.

² Корінь диска (коренева директорія) – директорієподібна структура, що містить список директорій та файлів, які розміщені на диску.

- <ім'я файлу> – власне ім'я файлу, рекомендовано складати його з латинських літер цифр та символу «_», допускаються й інші символи але вживання їх за певних обставин може викликати проблеми в роботі з файлом.
- [<розширення>] – колись трьохбуквене скорочення, що відділяється від імені символом «.», призначене для розпізнавання системою типу файлу, ці ж самі правила стосуються й імен директорій за винятком розширення його зазвичай немає, а якщо є то воно не має ніяких функцій

Ім'я файлу якраз і не повинне бути унікальним, унікальна комбінація шляху, імені та розширення, тобто ім'я унікальне в межах директорії де розміщений файл, поміж файлами з тотожним йому розширенням. Аналогія з життям: можемо розрізнати медсестру Галю та лікарку Галю, а от вже дві медсестри Галі це вже проблема, треба додати прізвище чи по батькові, але знов таки дві лікарки з іменем Галя у різних відділеннях не створюють проблеми. Цей приклад ілюструє принципи унікальності імен, якщо ім'я це ім'я файлу, посада – розширення, а відділ – шлях.

Літери «А» та «В» зарезервовані під дисководи, «С» – жорсткий диск, в сучасних системах жорсткі диски мають великі об'єми для підвищення надійності зберігання інформації та пришвидшення доступу, жорсткий диск «розбивають» за допомогою службових програм на логічні, які система «бачить» немов окремі фізичні диски, тобто зазвичай «С» є диском призначеним для системи та програм і його краще не чіпати, а для документів та іншої інформації користувача призначено диск «D», наступну букву іноді займає DVD. Ці диски є постійними у системі. Коли Ви вставляєте USB-модулі флеш-пам'яті, у системі кожним з них автоматично займається перша вільна літера після «С». Існують також мережеві диски, система може монтувати (під'єднувати) диски та директорії з інших ПК, так щоб програми прикладного та часткового службового рівня, а також користувач «думали», що це диск. Такі диски прийнято називати від «Z» у зворотному порядку. Таким чином у системі може бути до 24 диски бо («А» та «В», хоча й дисководів у нових ПК немає, їх краще не використовувати).

Ось декілька прикладів (вважатимемо що робоча директорія – «D:\MyDocs\»): «Doc1.docx¹» = «D:\MyDocs\Doc1.docx», «..\Docs\Doc2.docx» = «D:\Docs\Doc2.docx», «..\Book1.xlsx» = «D:\Book1.xlsx», «E:\Book1.xlsx», «D:\Docs\..\MyDocs\Doc3.rtf», всі вони формально правильні, навіть останній, він спрацює але вважається грубим порушенням правил складання шляхів. Конструкція «..\» повинна бути тільки у відносних шляхах.

У сучасні ОС не є ОС у прямому розумінні цього слова, ОС та це цілий комплекс програми, не тільки для роботи і обслуговування системи, а також багато додаткових і навіть розважальних. В windows є всього потрохи: але це простенькі програми. Якщо Вам потрібний справді потужний програмний комплекс на ПК, то ОС залишається тільки виконання сервісних потреб, таких як перевірка та дефрагментація дисків та функції ядра, решта ж виконується додатково установленими програмами. При розгляді цих програм коротко опитуватиметься і відповідні частини ОС якщо вони є.

Текстовий процесор Microsoft Word ||

Окрім ОС корпорація Microsoft випускає також пакет Microsoft Office (MSO). Це пакет програм, які забезпечують всі потреби офісів. MSO починався з окремих його компонентів основні з яких були навіть призначені для роботи у операційних системах сімейства DOS, які у версії '97 (для різних програм це різна версія, але з об'єднанням пакету почався новий відлік) об'єднались у пакет, який частинами чи цілий часто застосовується у роботі установ, та для домашніх потреб. Чи не найвідомішою частиною його частиною є Microsoft Office Word (word), версія 2010, якого і розглядатиметься у цьому розділі. На даний момент існують версії MSO (за винятком XP прив'язані до років випуску):

- '97 – перший з об'єднаних офісних пакетів, на свій час потужний і безальтернативний, практично еталонний (його функціональний

¹ Подібні «змістовні» назви дають програми файлам коли користувач не вкаже назви, а більшість користувачів, ігнорують запити системи чим і створюють плутанину вже в папках де є з півдесятка файлів.

але незручний інтерфейс послужив зразком аж до MSO 2007, тепер вже безнадійно застарілий.

- 2000 – від попередника відрізнявся незначно (трішки зручніше, трішки гарніше, трішки стабільніше).
- XP (2002) – ввів досить багато нових можливостей і, відчутні покращення інтерфейсу, нажаль версія була досить нестабільною могла навіть пошкодити свої дані чи дані ОС.
- 2003 – в користуванні та функціоналі практично те ж саме, що й XP але істотно перероблений, внаслідок чого вимагає дещо більше ресурсів і майже повністю стабільний (збої не часті, без фатальних наслідків, для word, наприклад, лише втрата останніх 1-2 набраних абзаців).
- 2007 – значно розширена функціональність, переведено документи у нові XML-формати, відбулась революція у інтерфейсі, має незначні проблеми з стабільністю.
- 2010 – оптимальна хоча й стара версія офісу, виправлено усі недоліки 2007 і додано корисний функціонал.
- 2013 / 365 – найпотужніший офісний пакет, має значне розширення функціоналу та повну інтеграцію з мереживними сервісами, недоліком можна вважати значне підвищення споживання ресурсів.

Word належить до текстових процесорів – програм для створення текстових документів з різноманітними шрифтовими оформленнями, колонтитулами та посиланнями, ілюстрованих таблицями діаграмами та малюнками. Ці програми можуть створювати навіть нескладні поліграфічні оригінал-макети, щоправда вони не справляються (чи спричиняють значні труднощі користувачу) з розкладкою елементів на сторінці, а тим більше з їх атоматичною підгонкою, якщо потрібно використати щось складніше ніж одноколонковий текст з вставленими у нього ілюстраціями та звичайними горизонтальними колонтитулами.

У word реалізована стильова безблокова (точніше блокові механізми фіксовані) модель макетування, тобто текст та ілюстрації ідуть один за одним поки не заповнять сторінку потім те ж саме з наступною, і так поки вміст не закінчиться виняток становлять зноски та ко-

лонтитули, що створюють блок який прив'язується до певного місця і рухається за текстом, те ж саме може стосуватися і ілюструючих елементів але механізм прив'язки недосконалий, простіше вставляти їх просто у текст. Суть стильової моделі полягає у тому що у документі існує певна кількість стилів («Заголовок 1», «Заголовок 2», «Звичайний», «Звичайний бюлетень», «Нумерований список» «Верхній колонтитул» «Нижній колонтитул» тощо), кожен з абзаців має стиль, що відрізняється своїм оформленням (розмір символів, шрифт, похилі / прямі, жирні / звичайні символи та інше) і параметрами абзацу (весь на одній сторінці, не відривати від наступного, розмір міжрядкового проміжку, пропуски до і після, поля справа і зліва, по лівому краю / розганяти / центрувати / по правому краю, відступ першого рядка та інше), що і створює документ в цілому. Стиль можуть мати і окремі символи наприклад **виділене** слово має спеціальний стиль символу тобто так само як решта але ще й напівжирним. Всі стилі успадковуються один від одного, стиль-нащадок – стиль-предок + нові характеристики, зміни попередника відобразяться і на наступнику, якщо не були перекриті. Коренем успадкування є «Звичайний» (у англійській – «Normal»). Починаючи з версії XP свої стилі мають також і таблиці, ці стилі стосуються переважно наявності, товщини (якщо наявні) і стилю ліній рамок та заповнення фону чарунок кольором або зором. При цьому розрізняються шапка / перший рядок парні та непарні рядки та останній рядок, те ж саме стосується і стовбців, кожен з таких елементів може мати окреме оформлення.

До додаткових властивостей word належать контроль правопису, автоматичне виправлення помилок, автоматична розстановка переносів, автоматичний підбір ширини стовбців таблиці, редактор спеціалізованої векторної графіки, вставка за допомогою технології OLE / DDE¹ об'єктів з майже будь-яких програм.

¹ Object Linking and Embedding / Dynamic Data Exchange – програмний механізм, що вставляє у документ чи програму об'єкт іншої програми, при потребі відобразити чи змінити його запускає цю програму і вона робить потрібні дії після чого автоматично вивантажується.

Окрім описаного вище word, як і інші компоненти MSO має вбудовану мову програмування VBA, що призначена як для написання невеличких програмок-макросів призначених для автоматизації роботи у текстовому процесорі, так і для створення цілих програмних комплексів, тепер рідко, бо власний функціонал редактора достатній для більшості завдань.

Word зберігає свої документи у форматах docx та rtf перший це його «рідний» формат, до його переваг належать висока швидкість обробки та компактність, другий – універсальний, якщо зберегти у ньому Ви зможете прочитати файл іншим текстовим процесором, що-правда багато функцій та оформлення можуть зникнути. Окрім того word імпортує свої файли у простий текст з повною втратою оформлення, і у формат HTML, в результаті останнього експорту часто виходять такі «монстри», що можуть «озадачити» навіть сучасні браузері і швидкісний Інтернет. З версії 2010 доступний також імпорт в pdf – формат тільки для перегляду.

У Windows вбудований простенький редактор файлів word і власного формату wri, хоча швидше варто би називати його переглядачем, зміни внесені у ньому руйнують структуру документа. Замість word зокрема та MSO взагалі, можна використовувати безкоштовний Libre Office, а саме його компонент Writer, можливості якого майже рівні word (за винятком таблиць та колонтитулів) але реалізовані в незручному інтерфейсі, також спостерігаються серйозні проблеми конвертації форматів.

Табличний процесор Microsoft Excel ||

До складу офісного пакету, що розглядається, входить також табличний процесор Excel, він призначений для роботи з табличними даними. Як і всі програми цього сімейства дані в ньому зберігаються у вигляді таблиць доступ до чарунок яких здійснюється через двовимірні-номінальні координати, стовбець позначається латинськими літерами («А», «В», «С» ... «Х», «Y», «Z», «AA», «AB», «AC» і т. д.), рядок позначається цифрами від 1. Окрема чарунка може містити число текст

або формулу. Окрім цього таблиць (листів) може бути декілька в одному документі, для чого й використовується номінальна частина розширеної адреси (пояснення далі по тексті). Суть роботи програми зводиться до того, що формулами які включають у себе широкий набір функцій обробляються введені користувачем дані, наприклад проводиться їх статистична чи будь яка інша обробка. В версії 2010 рамки динамічні, як для кількості стовбців, так і рядків, тобто можна обмежують документ тільки можливості самого комп'ютера.

Структура формул наступна: передує знак «=», вказує що у чарунці формула, а не текст. Найпростіша формула це «= адреса» (= A1). Адреси чарунок, які створюються за принципом стовбець + рядок, тобто «B7», «AA24»¹ і т. п., а самі чарунки містять числа, текст та результати інших формул. Наступним елементом формул є константи – числа відповідно до національного вимог формату тільки без роздільників груп розрядів², що встановлений у Windows, або фрагменти тексту у лапках та функції. Параметри функцій розміщуються у дужках і розділені знаком «;». Параметрами формули можуть бути не тільки адреси, а й діапазони адрес («A1:B2» – чарунки «A1», «A2», «B1» і «B2», це дві адреси з'єднані двокрапкою, застосовуються для формул сумування, знаходження середнього арифметичного та інших подібних) і дані, а ще інші формули, таке вкладення теоретично безконечне, але на практиці обмежене двома-трьома рівнями, формули з глибшим вкладенням стають заплутаними та не зрозумілими для самого автора. Природно, що при наявності у формулі двох чи більше елементів вони розділяються знаками арифметичних операцій. Окрім того для текстових даних існує операція конкатенації тобто приєднання другого рядка тексту у кінець першого, що позначається амперсандом («&»). Excel

¹ У випадку якщо адреса стосується чарунки з іншого листа то ім'я листа потрібно дописати на її початку у апострофах (одинарних лапках).

² Символи, що розділяють групи розрядів десяткового числа переважно по три. В українських та російських (часто помилково встановлені в ОС) стандартах це пробіл, в англійських, чи точніше групи англословних країн, – кома (ціла і дробова частини розділені крапкою), у багатьох інших – апостроф.

самостійно перетворює дані з одного типу в інший (строго кажучи, типів у нього 2, числа та текст).

Чи не найчастіше застосовується функція створення діаграм (у програмі діаграмою називається не тільки власне діаграма), діаграми створені якою можуть бути досить складними, інформативними та красиво оформленими. Excel на основі даних з листів може малювати кілька десятків діаграм, до яких належать власне діаграми, гістограми, біржові графіки та багато інших, включно з «екзотичними», методів графічного відображення числової інформації. Створення діаграми є легким і зрозумілим процесом що реалізований, за допомогою так званого майстра (wizard) – інтерфейсу, що просто і швидко сприймає налаштування, по ходу роботи показуючи приблизний результат побудови діаграми з поточними налаштуваннями. Для більш кваліфікованих користувачів існує можливість «тонкого» налаштування, що дозволяє міняти більшість властивостей діаграми.

Хоча excel має досить широкий спектр налаштувань вигляду таблиці й немало засобів для оформлення документів, та все ж роздруковувати з нього будь-що невігідно, краще скопіювати дані створені за його допомогою у word, який має набагато ширші можливості їх оформлення. Основним недоліком excel є його невігідні налаштування вигляду таблиці, тобто, якщо з числами проблем не виникає то підписи до них оформити так щоб вони роздрукувались у належній якості (з правильними переносами, без обрізань частини тексту тощо) досить важко, а графічні та OLE / DDE-об'єкти й взагалі працюють за одному excel, а аж ніяк не користувачу, відомими принципами, кожен з яких доводиться досліджувати методом проб та помилок.

Як і word, excel має у своєму складі VBA, функціональність якої найширша серед всіх компонентів MSO (зрівняти з нею може хіба що використання VBA у Microsoft Access). VBA може формувати, переносити, стирати, модифікувати та роздруковувати практично будь-які об'єкти у документі excel, а також широко взаємодіяти з іншими компонентами MSO, такі широкі можливості спричиняють його склад-

ність майже на рівні повноцінних мов програмування, що унеможливує чи дуже утруднює роботу з ним для звичайного користувача.

Основним файлом програми excel є `xlsx`, який зазвичай вільно читається також і альтернативними офісами. Вбудованого редактора чи переглядача windows не має, а як найкраща альтернатива excel може виступати компонент пакету Libre Office програма Calc, що не поступається не тільки за функціональністю (має навіть свій спрощений варіант мови VBA, що дозволяє навіть легше та швидше автоматизувати її роботу, не потребуючи поглибленого вивчення для будь-кого, хто має хоч би підставові навички роботи з Basic) але й за юзабіліті¹, що до версії 2010 року не були сильною стороною excel.

Редактор мультимедіапрезентацій Microsoft PowerPoint

Для створення презентацій з використанням тексту, графіки та мультимедіа у MSO призначений Microsoft PowerPoint. Ця програма створює кадри в яких на фоні обраного користувачем зображення довільно розміщується все вище вказане, як і документи всіх елементів MSO її можуть включати у себе документи інших, найчастіше це діаграми excel. Презентації цієї програми транслюються нею же або спеціальним переглядачем, який входить у комплект її установки і може записуватись разом з `rptx`-файлами (презентаціями) на випадок, що їх доведеться демонструвати на комп'ютері де немає потрібної версії MSO, практично це робиться за допомогою мультимедіапроектора.

У створених нею презентаціях застосовуються ефекти тобто вміст сторінки (кадру) цілий або по частинах, за командою користувача або за таймером, вилітає, «розчиняється» чи з'являється якимось по іншому, створюючи таким чином щось подібне на мультфільм. У PowerPoint, як і в інших компонентах, MSO є VBA, але застосування у цій програмі він майже немає і є швидше надлишковою її частиною. Шаблони вбудовані у PowerPoint виконанні досить добротно та з чіт-

¹ Термін англійського походження, що дослівно означає придатність до використання, а по-суті зручність інтерфейсу користувача.

ким дотриманням загальноприйнятих правил дизайну, їх повністю вистарчає для швидкого та зручного створення презентацій.

Заміною PowerPoint може служити Open Office Impress, який хоча й має відчутно менше фонових зображень та ефектів, є досить потужним (може навіть включати в свої документи файли MSO за допомогою імпорту або механізмів OLE / DDE) і достатнім для роботи. Як показує практика численні й складні фонові зображення та ефекти у презентаціях не стільки вказують на їх «багатство», чи показують кваліфікацію користувача, скільки дратують та відволікають глядачів. Вважається, що якісно виконана презентація повинна мати темний переважно однотонний, один на всі слайди фоновий малюнок, однотипні розміри елементів, та однотипні не «розмашисті» візуальні ефекти, без чи з мінімальним звуковим супроводом.

База даних Microsoft Access ||

Для роботи з базами даних застосовуються спеціалізовані програмні продукти для кожної окремої бази, що створюються за допомогою призначеного для цього програмного забезпечення. Корпорація Microsoft зробила спробу створити таке програмне забезпечення, – це Microsoft Access. Даний компонент MSO, хоча й позиціонується як релятивна система управління базами даних (релятивна СУБД), насправді в повному розумінні нею не є. Його швидше можна назвати інтерпретатором релятивних табличних структур. Цей продукт має досить широкі можливості, яких все достатньо для обробки інформації на рівні офісу. За допомогою access ми можемо створювати бази даних середніх об'ємів та рівня складності. Це зумовлено наступним:

- неповна підтримка релятивної моделі даних (цілісність даних може не забезпечуватись);
- вузький спектр типів (немає навіть перелічуючих типів);
- неможливість створення самостійних модулів (власне база даних працює тільки як надбудова);
- дані бази захищаються системою а не самою базою, ядро не інтегрується у систему, а працює як окрема програма;

- менш функціональний реплікаційний інструментарій¹;
- практично відсутні можливості мереживної та багатокористувацької роботи (тільки «у зв'язці з іншими програмними продуктами»);
- малопотужні інструменти розробки інтерфейсу (застосовується VBA, що більше призначений для макропрограмування).

На перший погляд розробники досить жорстоко «поплатились» за спробу перенести бази даних з області професійного програмування в область звичайної офісної роботи. Але цей крок значною мірою виправданий, в умовах звичайного офісу чи невеличкої установи і не потрібна вся потуга професійних СУБД. Access без проблем дозволяє, наприклад обслуговувати, базу даних по хворих навіть досить великої лікарні. Альтернативи цьому продукту на ринку немає, бо інші виробники ПЗ вирішили не створювати спрощених варіантів СУБД.

Foxit PDF Reader ||

PDF – формат розроблений компанією Adobe, призначений для створення документів з незмінним апаратно- та платформнонезалежним виглядом та захистом від модифікації, а іноді й від копіювання та роздруку. Природно, що для роботи з ним існує набір програм від компанії Adobe (Reader для перегляду, Acrobat для редагування та Distiller для перетворення з інших форматів). Хоча часто можна почути, що ці програми і є стандартом роботи з pdf-файлами, вони мають низьку швидкість роботи, дуже чутливі до версії формату (універсальних немає) та не мають засобів роботи з пошкодженими файлами.

У складі ОС є досить потужний переглядач та еталоном швидше можна назвати Foxit PDF Reader / PDF Fantom, він може:

- читати практично будь-яку версію формату, та частково пошкоджені файли;
- створювати pdf-файли за допомогою віртуального принтера;

¹ База не має можливості автоматичного резервного копіювання, і майже не має механізмів самоконтролю правильності запису.

- зручно витягувати з файлу інформацію, якщо це не заборонено тим хто його створив і навіть записувати його у одному з «відкритих» форматів;
- довільно пересортовувати сторінки документа, видаляти та додавати їх з інших документів чи сканера;
- робити найрізноманітніші pdf-редагування¹.

Останні два пункти стосуються Fantom-а, за винятком поміток в докменті. Fantom – платна програма, Reader – безкоштовна але демонструє рекламу Fantom, яка втім не є нав'язливою.

Файловий менеджер Total Commander ||

Для заміщення дуже поширеного стандартного файлового менеджера windows можна застосовувати Total Commander (TC) – надзвичайно потужний файловий менеджер, що за своїм «духом» є спадкоємцем знаменитого Norton Commander (NC) для операційних систем DOS-сімейства, де він, його клон Volkov Commander (VC), або концептуально подібний але, пізніше, під кінець ери DOS, значно потужніший DOS-Navigator (DN / NDN) працював напевне на кожному комп'ютері. Він має наступні переваги:

- Забезпечує часткову вірусну безпеку – відсікає широкий клас не особливо шкідливих але дуже надокучливих вірусів, які «проживають» у спеціалізованому файлі системних налаштувань «folder.htt», а при правильному налаштуванні ОС (вимиканні автозапуску дисків).
- За допомогою вбудованих бібліотек сам працює з найпоширенішими типами архівів, як з простими папками, з архівами, формат яких він «не знає» теж працює «прозора» для користувача, за рахунок того що програма може командувати, а результати їх роботи відображати у своєму уніфікованому інтерфейсі.

¹ Під словом редагування у форматі pdf мається на увазі вставка поміток, наприклад підкреслень, перекреслень та позначок різних кольорів на полях документа, додавання, пересортування, обертання та видалення цілих сторінок, тощо.

- Реалізовує дещо потужніші механізми відображення, навігації, та управління об'єктами файлової системи.
- Має ефективну систему пошуку файлів, яка швидко працює і не засмічує систему непотрібними індекс-файлами.
- Застосовує оптимізовані алгоритми, що при роботі з великими файлами чи значною кількістю маленьких, відчутно пришвидшують копіювання та перенос даних.
- Має успадковану від NC та DN, продуману систему клавіатурних команд, що при незначних затратах часу на вивчення, економить буквально кілометри пробігу мишки та безліч часу.
- Містить у собі вбудований FTP-клієнт, та універсальний багатопережимний¹ переглядач файлів – Lister, аналогів яким у windows не існує.
- Функціональні можливості ТС можуть бути безконечно розширеними за рахунок, так званих плагінів, невеличких програм призначених для додавання у нього нових можливостей.

Існує також і безкоштовний його аналог – Free Commander, який має подібну функціональність та принципи побудови, трохи примітивізований інтерфейс користувача, меншу кількість плагінів (використовує плагіни ТС але не всі), і ніби відстає на кілька місяців (кілька проміжних версій), тобто зазвичай він не має кількох «найсвіжіших» удосконалень та прикрас інтерфейсу користувача.

Антивіруси та фаєрволи ||

У даному підрозділі свідомо не вказано конкретного програмного продукту бо використання цього чи іншого є найчастішою причиною холіварів² між користувачами, і це питання краще не чіпати. Про-

¹ Lister може переглядати наступні файли: txt – з наданням додаткового формату для спрощення перегляду, rtf, html – у спрощеному оформленні, bmp – як малюнок, та всі інші у двійковому режимі. Також Lister може розширюватись за допомогою плагінів, і переглядати ще багато типів файлів.

² Від англійських «holly» – святий, священний та war – війна, напівофіційний інтернет-термін, що означає непримиренна суперечка.

дукти призначені для захисту від вірусів поділяються на дві категорії: антивіруси, що шукають вірусні тіла у пам'яті та на дисках і видаляють їх (не всім вдається зробити це не пошкодивши заражений файл), та фаєрволи, що блокують несанкціоновану передачу даних. Більшість сучасних продуктів суміщають у собі і це і інше.

Українці теж не пасуть задніх в антивірусній індустрії продукт вітчизняного «Зілля», які на даний момент є повністю конкурентноздатними хоча і менш поширеними у порівнянні з закордонним програмним забезпеченням цього призначення.

Вбудовані у windows фаєрвол та антивірус в основному «докучують» своєю діяльністю програмам, що чесно та законно передають дані, а добре написаний вірус може їх обійти. І повертаючись до теми холівару, поширена думка, що маслом кашу не зіпсуєш, антивірусів не стосується, вони схильні «вважати» себе єдиноправильними, і тому холівар переноситься зі сторінок спеціалізованих форумів на комп'ютер, користувача що встановив два антивіруси. Це в кращому випадку призводить до перевитрат ресурсів та часткового блокування роботи обох, а в гіршому – до локального апокаліпсису у вигляді краху windows.

Робота з оптичними дисками ||

Колись для робіт з оптичними дисками потрібно було застосовувати спеціалізовані утиліти, з виходом Windows 7, ситуація змінилась, система має повноцінні засоби роботи з ними, а версії від 8 «вміють» також монтувати їх образи у віртуальні дисководи, що робить застосування сторонніх продуктів непотрібним у переважній більшості випадків.

Браузери ||

У сучасному світі все більшого значення набуває робота з мережею Інтернет тому важливо розглянути таку програму, як браузер тобто переглядач веб-сторінок. Почнемо з переліку основних програм цього типу.

- Internet Explorer – до версії 10 – наменш якісна програма цього класу, у версії 10 ситуація кардинально помінялась, IE став повністю дотримуватись стандартів і з найповільнішого браузеру став найшвидшим, тим не менш він і надалі має ряд недоліків, наприклад може несподівано зависати на 2-3 секунди, після чого далі працювати нормально, у зв'язку з поганою репутацією у window 10 планується його заміна на новий браузер Spartan.
- Mozilla Firefox – колись майже еталон того яким має бути браузер, швидкий, коректно відображає будь-які сторінки, адекватно блокує небажаний вміст не прихоплюючи при цьому / замість цього ще й половину потрібного, навіть частково захищений від вірусів. Тепер майже зійшов з дистанції, постанні два роки практично не розвивається і значно відстає в продуктивності.
- Opera – кінця 80-х років минулого століття був беззаперечним лідером в області стандартів та швидкодії серед браузерів, на даний момент не існує, під цією маркою випускається незначно модифікований chromium, використовувати потенційно небезпечно через високу інтеграцію з сервісами російської компанії Яндекс, що відома застосуванням напіввірусних технологій.
- Google Chrome – найпотужніший на даний момент браузер, базується на двигунці web-kit (chromium), характерний високий рівень інтеграції з сервісами google.
- Safari – портований з MacOS web-kit браузер, з дещо незвичним інтерфейсом («яблучним»), нестандартними алгоритмами обробки тексту та зображень, який не дивлячись на заяви розробників, що він на n відсотків швидший та потужніший, працює видимо повільніше конкурентів та має проблеми з відображенням HTML, як то кажуть «продукт дуже сильно на любителя».
- Netscape Navigator (Communicator) – колись самостійний продукт, один з основоположників стандартів, галузі, тепер – не існує.
- Maxthon cloud browser – колись надбудова над IE, тепер – самостійний китайський двигунець на базі web-kit, характеризується відносно низькими вимогами до системи, але використовувати треба з обережністю, можливе зараження продуктами компанії Baidu.

На основі вище приведеного ми схильні рекомендувати до використання Chrome, але щоб не бути голослівними розглянемо його можливості трохи докладніше:

- Багатопоточний менеджер завантажень з можливостями поновлення;
- Гнучкий, зручний та елегантний інтерфейс користувача;
- Система плагінів, що стрімко розвивається.
- Наявність однотипних, наскільки це можливо, версій для різних ОС: Windows, Linux та платформ: PC, Windows Mobile, Android, що уможливорює її застосування на будь-якому Вашому пристрої від ПК до мобільного телефону.

Растровий графічний редактор Adobe Photoshop

Adobe Photoshop є «промисловим стандартом» обробки растрової графіки. Він може накладати зображення у найрізноманітніших режимах, ефектувати зображення, проводити корекцію якості, домальовувати додаткові елементи, змінювати кількість кольорів зображень та безліч іншого (тільки варіантів освітлення у повній версії CS6 є понад 30). Повний пакет Creative Suite (1-6) містить також ImageReady та Illustrator. Перший продукт призначено для растрової обробки зображень збережених у скомпресованих форматах, другий – векторних зображень (має ширші за CorelDraw можливості, але стандартом не стала через високу складність). Звичайно для домашнього чи офісного застосування все це абсолютно не потрібне, тому краще працювати з меншими та безкоштовними програмними продуктами Paint.NET та GIMP. Вони реалізують невеличку але повністю достатню частину функцій, окремі функції реалізовані у MSO Picture Manager.

Векторний графічний редактор CorelDraw

Для роботи з векторною графікою загальноприйнятою є програма CorelDraw. Умовно перевагою векторних форматів вважають вільну масштабованість, хоча це на зовсім так, все ж векторні формати набули широкого застосування у поліграфії. Редактор CorelDraw має широкий спектр функцій для роботи з векторами, що в основному ба-

зуються на кривих Безьє. В останні версії вбудовано клон VBA, важко зрозуміти чого хочуть розробники від бідної текстової макромови. Окрім цього існує досить функціональний редактор і конвертор растрової графіки Corel R.A.W.E., що служить якби проміжною ланкою між растровими та векторними графічними форматами.

Хоча й немає більш-менш функціональних програм замісників для CorelDraw, потреба встановлювати його на ПК виникає надзвичайно рідко, більшості користувачів достатньо вбудованої векторної графіки MSO.

Оптичне розпізнавання тексту ABBY FineReader

За допомогою даної програми ми можемо перетворити графічне зображення сторінки отримане зі сканера у текстовий документ чи таблицю (наприклад у документ word або книгу excel). Досягається цього шляхом порівняння символів, які є у зображенні з буквами найпоширеніших, друкованих шрифтів у всіх варіантах нарисів, які зберігаються у спеціальних базах програми, псевдоінтелектуальні алгоритми впізнавання що застосовані у програмі можуть «впізнати» навіть стиснуті, розтягнуті та трохи скошені символи. У ABBY FineReader входять також додаткові засоби які дозволяють виділити для розпізнавання тільки потрібну частину зображення, почистити сторінку від шумів, повернути і / або підрівняти її, якщо при скануванні листок був покладений на бік чи трохи косо, підігнати кольори, що покращує якість «читання». після того як документ прочитано, проводиться його перевірка, тобто слова, які прочитані шукаються у базі слів, що є частиною програми, якщо слово не знайдено – воно вважається помилковим і користувачу дається можливість виправити його (при цьому показується як воно виглядає на зіскановному зображенні у збільшеному вигляді), або додати у словник, якщо воно виявиться правильним, а система просто «не знає» його. FineReader створює повноцінні сторінки з ілюстраціями та передачею параметрів абзацу, сторінки та окремого символу. Проводились також спроби розпізнавання рукописного тексту але почерки різних людей занадто індивідуальні для цього, внаслідок чого такі модулі занадто громіздкі та ненадійні.

Набір кодеків K-Lite Codec Pack

Хоча windows містить досить не поганий, у порівнянні з іншими ОС, набір драйверів та кодеків, цього не достатньо для відтворення сучасних форматів відео, особливо це стосується фільмів записаних у високій якості. Саме такий набір додаткових кодеків і пропонується в K-Lite Codec Pack, окрім цього у ньому є Media Player Classic Home Cinema (MPC HC) – програвач що значно перевершує за своїми можливостями вбудований Windows Media Player, наприклад він може підміняти один звуковий канал іншим, що застосовується для покращення акустики у приміщеннях особливих конфігурацій та для додавання у вже існуючий фільм інших дубляжів, довільно стискає та розтягє зображення для корекції пропорцій. MPC також програє з можливістю додавання ефектів і музичні файли, не призначений для цього, на що вказує примітивний механізм створення списків програвання.

Простий процес установки пакету кодеків робить можливим її проведення за декілька хвилин. Набір кодеків регулярно оновлюється, при чому новіша версія автоматично та коректно заміщає попередню, для чого потрібно тільки запустити її інсталятор і відповісти на пару запитань типу «Чи згодні Ви з ліцензією користувача?». Окрім відеокодеків для постачання яких він власне й призначений K-Lite містить також додаткові аудіокодеки, в чому, правда, немає нагальної необхідності бо найпопулярніший кодек – Fraunhofer mp3 windows містить майже у повному варіанті, а кодек Lame mp3, в основному застосовується для оптимізованого стискання, а не програвання музики.

Всесвітня мережа Інтернет

Інтернет – у дослівному перекладі з англійської мови – «міжмережжя», це всесвітнє об'єднання комп'ютерних мереж. Історія Інтернету почалася у 1969 році з мережі ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), що розроблялась Каліфорнійським університетом (Лос-Анджелес) та стенфордським дослідницьким центром (Санта-Барбара) на замовлення Міністерства Оборони США. Перший її

сервер «Honeywell 516» мав аж 12 кілобайт оперативної пам'яті. До 1971 року була розроблена перша програма для відправки електронної пошти по мережі, котра відразу стала дуже популярною, і відповідно популяризувала саму мережу у якій працювала. У 1973 році до мережі через трансатлантичний кабель були підключені перші іноземні організації з Великобританії та Норвегії; мережа стала міжнародною.

1 січня 1983 року мережа ARPANET перейшла з протоколу NCP на протокол TCP/IP, який досі успішно використовується для об'єднання мереж. Саме у 1983 році, у зв'язку з цією зміною протоколу, за мережею ARPANET закріпилась сучасна назва – «Інтернет». У 1984 році була розроблена система доменних назв (англ. Domain Name System, DNS), яка в майбутньому і дозволила використовувати «текстові» адреси сайтів а не цифрові IP як було раніше. Тоді ж у мережі ARPANET з'явився суперник – Національний науковий фонд США (NSF) заснував міжуніверситетську мережу NSFNet (англ. National Science Foundation Network), котра була сформована з дрібніших мереж, включаючи відомі на той час Usenet та Bitnet і мала значно більшу пропускну здатність, аніж ARPANET. До цієї мережі за рік під'єдналось близько 10 тисяч комп'ютерів; звання «Інтернет» почало плавно переходити до NSFNet.

У 1988 році було винайдено протокол Internet Relay Chat (IRC), завдяки якому в Інтернеті стало можливим спілкування в реальному часі (чат). У 1989 році в Європі, в стінах Європейського центру ядерних досліджень (франц. Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, CERN) народилась концепція тенет. Її запропонував знаменитий британський вчений Тім Бернерс-Лі, він же протягом двох років розробляв протокол HTTP (Hypertext Transport Protocol), мову гіпертекстової розмітки HTML (Hypertext Markup Language) та ідентифікатори URI¹.

У 1990 році мережа ARPANET припинила своє існування, програвши конкуренцію NSFNet.

¹ Надбудова на базі DNS, що реалізовує найменування у буквено-цифровому форматі.

Мережа WEB

У 1991 році нова технологія основана на HTTP та HTML тенета (Web, WWW – World Wide Web) стали доступні в Інтернеті, а в 1993 році з'явився знаменитий Веб-браузер (англ. web-browser) NCSA Mosaic – прародич усіх сучасних. Всесвітня павутина ставала дедалі популярнішою.

У 1995 році NSFNet повернулась до ролі дослідницької мережі; маршрутизацією всього трафіку Інтернету тепер займались мережеві провайдери (постачальники послуг), а не суперкомп'ютери Національного наукового фонду. В тому ж році тенета стали основним постачальником інформації в Інтернеті, обігнавши по об'єму трафіку протокол передачі файлів FTP (File Transfer protocol)¹; було сформовано Консорціум всесвітньої павутини (англ. WWW Consortium, W3C). Можна сказати, що тенета перетворили Інтернет і створили його сучасний вигляд. З 1996 року Всесвітнє павутиння (WWW) майже повністю підмінило собою поняття «Інтернет».

Протягом 1990-х років Інтернет об'єднав у собі більшість існуючих на той час мереж (хоча деякі, як, наприклад, Фідонет, залишились відособленими). Завдяки відсутності єдиного керуючого центру, а також завдяки відкритості технічних стандартів Інтернету, що автоматично робило мережі незалежними від бізнесу чи уряду², об'єднання виглядало неймовірно привабливим. До 1997 року в Інтернеті нараховувалось близько 10 мільйонів комп'ютерів і було зареєстровано більше

¹ Мережі, що працювали до виникнення Web, передавали інформацію у вигляді документів (текст, малюнки, тощо), а не текстових сторінок з гіперпосиланнями, графікою та іншим ілюструючим матеріалом, як тепер.

² Хоча це в принципі і так, практика останнім часом показує зворотне, яскраві приклади цього – Північна Корея, Куба, Китай, Росія, Іран та Білорусія (у перших двох Інтернету для «простих смертних» просто немає, а у решті там панують досить суворі обмеження та цензура, у якій, щоправда, завжди знайдуться «діри» бо зробити цензуру Інтернету тотальною взагалі неможливо).

мільйона доменних назв. Інтернет став дуже популярним засобом обміну інформацією.

Розвиток WWW, як і Інтернету взагалі в Україні почався у 1991 році. Наприкінці якого було зареєстровано національний домен «ua».

За допомогою Інтернет тепер реалізовано безліч веб-базованих сервісів, більшість з яких забезпечують пошук та обмін інформацією, спілкування і розваги.

HTML забезпечує створення спеціальних файлів, які носять назву веб-сторінок та складаються з тексту, графіки (рідше звуку, відео та 3D-об'єктів) та гіперпосилань, які і є основою усієї концепції WWW, вони пов'язують документи між собою, власне й створюючи тенета.

Для того, щоб отримати доступ до певної сторінки необхідно перш за все знати адресу, що її потрібно ввести у адресне поле Вашого браузера, ця адреса складається з власне імені та доменних імен, що вказують на країну, місто, тип організації, тощо. Хорошим тоном вважається набір всіх частин імені сайту маленькими буквами, хоча браузеру насправді однаково, він автоматично приводить адреси до потрібного вигляду, навіть додає деякі пропущені частини (DNS-сервери «не визнають» символів верхнього регістру). Розглянемо що таке веб-адреса на прикладі нашого вузу.

<http://www.meduniv.lviv.ua/>

Адреса будується подібно до імені файлу тільки не допускаються нелатиничні літери (в окремих країнах є спроби ввести нелатиничні літери але це створює багато проблем у роботі Web і немає особливої популярності¹) і розширень (доменів) може бути декілька, вона

¹ Проводяться активні спроби ввести домен «РФ» замість «RU» і відповідно кириличні назви, але це утруднює доступ для закордонних користувачів у яких розкладки звичайно для рідної та англійської мови, а кирилицю у більшості країн світу звичайно не включають. Також таке нововведення породило потужне нашестя «фішерів» – ІТ-шахраїв, що створюють сайт подібний на сайт компанії з хорошою репутацією і обманюють довірливих користувачів (наприклад знаменитий Інтернет-

розділена крапками. Домени читаються «задом наперед», тобто останнім пишеться домен першого рівня.

- «ua» – Україна, кожна країна має своє двохбуквене скорочення – доменне ім'я, за правилами найменування ці скорочення обов'язкові і бути власником імен, що наприклад закінчується на «ua» може бути тільки організація зареєстрована в Україні чи її громадянин, насправді цього правила дуже часто не дотримуються. Особливою в цьому відношенні є США, як країна-засновниця вона надає право своїм резидентам створювати сайти без домену країни. Сайт може розміщатись прямо в цьому домені (для США – «us»);
- «lviv» – теж «географічний» домен але вже другого порядку, призначений для Львова та львівської області;
- «meduniv» – власне адреса;
- «www» – традиційний префікс, значення якого, думаю, зрозуміле без коментарів, можна реєструвати імена і без нього;
- «http:// ... /» – так звані дужки протоколу, визначають який саме протокол використовуватиметься, не є обов'язковими, оскільки у більшості випадків застосовується саме http, браузер доставить їх сам.

Окрім того існує ще група доменів типу організації, які показують тип власника «com» – комерційна організація, «org» – громадська організація, «net» – організація, робота якої пов'язана з мережею, «gov» – урядова (рідше взагалі державна) установа, «biz» – установа пов'язана з шоубізнесом, «info» – інформаційний сайт, «news» – інформагентство, «in» – сайт приватної особи, «tv» – телекомпанія, та ще деякі інші. Такі домени окрім США є доменами другого порядку і можуть «вклинюватись» у назву створену за географічним принципом («... dp.com.ua» – якась комерційна організація з міста Дніпропетровська чи Дніпропетровської області) чи бути доменом другого рівня під

магазин eBay.com, зазнав збитків через кількаразові спроби створити його недобросовісний клон з кириличним «е» чи «а» в імені, на око не відрізниш).
--

яким відразу ж йде власна назва («www.moz.gov.ua» Міністерство Охорони Здоров'я України).

Електронна пошта E-mail

Одним з перших сервісів ще ARPANET є електронна пошта (E-mail), що й до сьогодні залишається одним з найпоширеніших. Суть цього сервісу зводиться до передачі адресованих повідомлень на так звану електронну скриньку абонента, звідки він потім може їх завантажити авторизувавшись за допомогою своєї унікальної адреси та паролю. Працювати з електронною поштою можна двома шляхами, через web-інтерфейс, або за допомогою спеціальних програм-поштовиків, що призначені для отримання та відправки електронної пошти через протоколи POP3 / SMTP (старий варіант) та IMAP (новий та більш функціональний, але не усіма підтримується та обов'язково вимагає стабільного досить швидкого з'єднання)¹.

Кожна електронна скринька має адресу, адреси можуть бути двох наступних типів: прості і складені. Перша половина це комбінація з імені та прізвища користувача, для розділення їх найчастіше використовують символ підкреслення «_» наприклад: «susan_ivanova», а у складеному варіанті для цього застосовується крапка, наприклад: «michael.garibaldi»². друга половина (після символу «@») це адреса сервера на якому зареєстрована Ваша скринька, вона складається за правилами складання назв сайтів, тільки без дужок протоколу та префікса «www» навіть якщо він є в імені. Наприклад, якщо би відомий кіно-герой Майкл Гарібальді мав поштову скриньку на Гугл-мейл («http://www.gmail.com/») то адреса цієї скриньки могла би виглядати наступним чином: «michael.garibaldi@gmail.com», хоча існує висока

¹ В залежності від керівництва сервера бувають різні варіанти, доступний тільки веб-інтерфейс (решта за доплату або заблоковано), доступний тільки один або обидва протоколи обміну поштою, тощо (виходить 7 варіантів).

² Це не є обов'язковим правилом (воно швидше стосується царини ділового етикету), і Ви можете застосувати в якості імені ініціали, шкільну кличку, та взагалі будь-що.

вірогідність що людина з такими іменем та прізвищем й справді існує та має поштову скриньку з такою адресою, тому йому листи не писати.

Електронний лист складається з заголовку, та тіла листа:

- Заголовок:
 - FROM (від) – адреса відправника (написання анонімок можливе, але більшість серверів, і користувачів, цього не схвалюють);
 - TO (до) – адреса отримувача (можна вставити кілька через «;» але краще так не робити бо програми для відсіювання спаму¹ можуть забовкати лист, що посланий декільком отримувачам одразу);
 - SUBJ (тема) – короткий опис (1 рядок) про що лист;
 - ATTACHMENT (додаток) посилення, за яким можна завантажити додаток (кілька додатків).
 - Тіло листа – власне текст що ви надсилаєте, на сучасних поштових серверах це може бути HTML, що створює лист з графічними та шрифтовими оформленнями.

¹ Небажана електронна кореспонденція переважно рекламного характеру, названа так через дії компанії «Hormel Foods», яка перша додумалась підкидати рекламні листівки ще у звичайні поштові скриньки своїєї, до речі, досить смачної м'ясної консерви «Spam».