

ЛЕКЦИЯ 9 ГРАФИЧЕН ИНТЕРФЕЙС

- ⌚ Исторически сведения
- ⌚ Многопрограмен режим при един потребител
- ⌚ Понятието прозорец
- ⌚ Други елементи на ГПИ
- ⌚ Команден интерпретатор

КСК_09

1/28

ИСТОРИЯ НА ГПИ

Хората възприемат информация много по-лесно когато тя е представена в **графичен вид** (като **картина**), **вместо** във вид на **текст**.

Изборът на елемент (**сред видимите**), **чрез** посочването му, **също е по-удобен** за хората. **Тези два принципа** стоят в **основата на ГПИ**.

Смята се, че за първи път ГПИ е разработен във фирмата **Ксерокс** като **ПИМП** (**Прозорци, Икони, Мишка, Показалец**) [**WIMP-interface – Windows, Icons, Mouse, Pointer**] в **1973 г.**

Но, първата програма, която го използва, е **Sketchpad** на **Иван Съндерланд (PhD 1963 г.)**.

КСК_09

2/28

РЕАЛИЗАЦИИ НА ГПИ

ГПИ се утвърждава едва при появата на (евтини) **графични (точкови) дисплеи** и увеличаването на ПК.

- 📖 1963 Sketchpad дисертация (PhD) на **Иван Сутерланд**.
- 📖 1973 Ксерокс (**PARC**) за система **8010 (Star)**;
- 📖 1984 MacOS на **Apple** Macintosh (след неуспеха на LISA);
- 📖 1984 X Windows на **МП над UNIX** (и при **LINUX** за ПК);
- 📖 1985 Windows 1.0 на **Майкрософт над MS DOS** (IBM PC);
- 📖 1987 Windows 2.0, 1990 – 3.0, 1992 – 3.1, 1993 – 3.11;
- 📖 1994 OS/2 Warp на **IBM** за IBM PC (**самостоятелна ОС**);
- 📖 1993 Windows NT 3.1–4.0 на **Майкрософт** (нови ОС);
- 📖 1996 Windows 95 на **Майкрософт** (**самостоятелна ОС**);
- 📖 1998 Windows 98, Windows NT 5.0 (нови версии);
- 📖 2000 Windows 2000, 2001 Windows XP (нови версии).

КСК_09

3/28

ОСОБЕНОСТИ НА ОС НА ПК

Макро и мини компютрите, произвеждани **преди** появата на **ПК**, са с **висока цена**.

Това налага за тях да се разработват **ОС за колективен достъп (многопотребителски)**.

За да може всеки потребител да работи в **диалог с ОС**, той разполага със **собствено входно устройство (клавиатура)** и **собствено изходно устройство (печат/екран)**. Тяхното **физическо обединение** се нарича **терминал**.

След появата на ПК, **цената на компютрите се изравнява с тази на терминалите**.

КСК_09

4/28

ПЪРВИ ОС НА ПК

След като **ПК** ще обслужва само **един потребител** съвършено ясно е, че неговата **ОС** може да бъде **по-проста – еднопотребителска**.

Но остава открит въпросът **дали** тя **би могла** да бъде **многопрограмна** или многозадачна?

Стандартният отговор е, че **процесорите** на **ПК са маломощни и не могат** да изпълняват **псевдопаралелно няколко програми (задачи)**.

Истината е по-друга: **как много програми** ще си поделят **единствените входно (клавиатура) и изходно (екран) устройства**.

КСК_09

5/28

ПОНЯТИЕТО ПРОЗОРЕЦ

Създаването на **графични (точкови) екрани** подсказва **първото решение – изходът** ще **се буферира** от ОС и **част** от него ще **се показва** в правоъгълна област, наречена **прозорец**.

Така няма да се вижда целият изход, но **при преместване** на прозореца **ще може да се види** това, **което желае потребителят**.

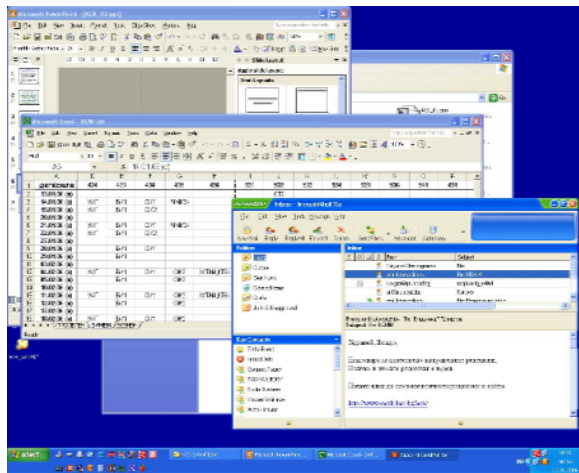
При много програми естествено **прозорците** ще бъдат много. Те ще **се застъпват** върху екрана **и тогава не всеки** ще **бъде видим**.



КСК_09

6/28

МНОГО ПРОЗОРЦИ



КСК_09

7/28

ВХОД НА ДАННИ

Проблемът за **въвеждането на данни от клавиатурата** се решава като **един от прозорците** се обявява за **активен и входът се насочва (предава) към програмата (задачата)**, която **владее активния прозорец**.

Активният прозорец се различава от другите прозорци по това, че:

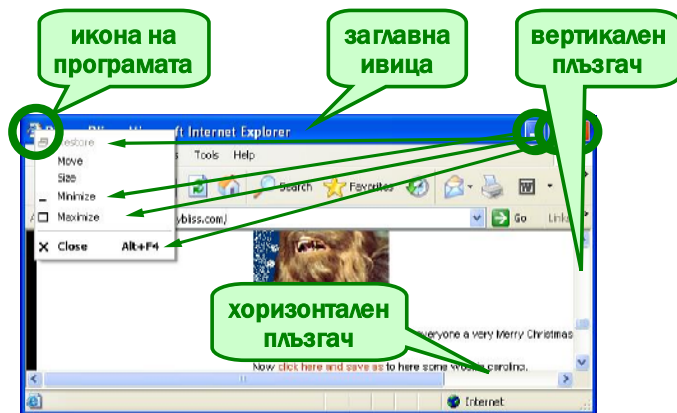
- ✎ винаги е **над другите** (за **да се вижда изцяло**);
- ✎ заглавната ивица има **различно цветово оформление** (по **избор на потребителя**).



КСК_09

8/28

ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОЗОРЕЦ



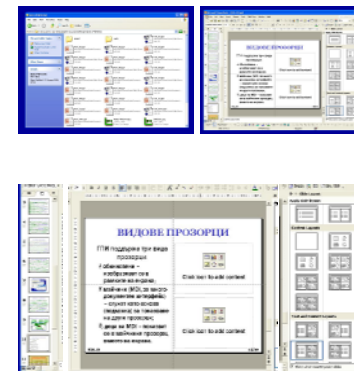
КСК_09

9/28

ВИДОВЕ ПРОЗОРЦИ

ГПИ поддържа **три вида прозорци**:

- ♣ **обикновени** – показват се **в рамките на екрана**;
- ♣ **майчини (MDI, за много-документен интерфейс)** – служат като **основа (подложка)** за показване на **други прозорци**;
- ♣ **деца на MDI** – показват се **в майчиния прозорец**, вместо в целия екран.



КСК_09

10/28

ОПЕРАЦИИ С ПРОЗОРЦИ

При ГПИ потребителят може да реализира следните **операции с желания прозорец**:

- ❶ **активиране (избор на нов активен прозорец)**:
 - ♣ чрез **посочване** на прозорец, **когато** той **се вижда**;
 - ♣ **Alt + Tab, Tab** до намиране на желаната икона;
 - ♣ **Ctrl + Alt + Del** и избор на желана програма.
- ❷ **промяна на размера чрез посочване** на граница на прозореца и нейното „**влачене**“;
- ❸ **промяна на мястото в екрана чрез посочване** на заглавната ивица и „**влачене**“;
- ❹ **промяна на показването** (както вече **видяхте**).

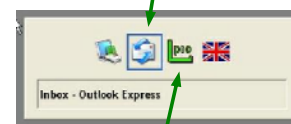


КСК_09

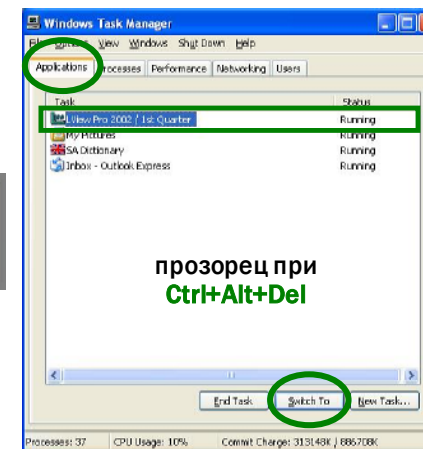
11/28

АКТИВИРАНЕ НА ПРОЗОРЕЦ

следващ активен прозорец



клавиш **TAB**
циклично променя избора

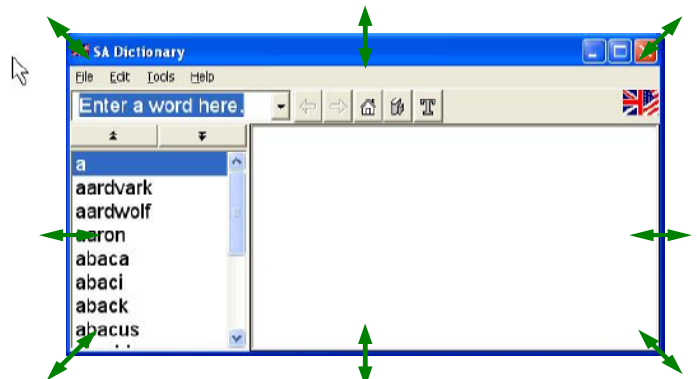


прозорец при **Ctrl+Alt+Del**

КСК_09

12/28

ПРОМЯНА НА РАЗМЕРА НА ПРОЗОРЕЦ



Влачене означава **затискане** на стандартния (левия) клавиш на мишката, **движение** и **отпускане** на клавиша.

КСК_09

13/28

ДРУГИ ЕЛЕМЕНТИ НА ГПИ

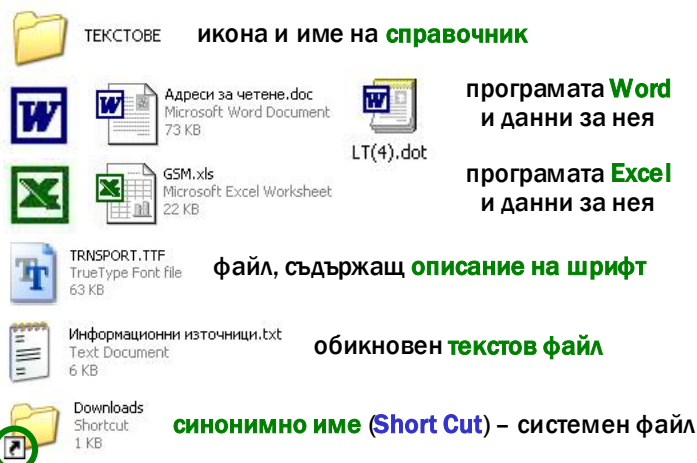
Елементите на ГПИ са разнообразни и интуитивни. По-важните от тях са:

- **икона** – умалена рисунка, представяща визуално компонент на КС (файлове и др.);
- **показалец на мишката** – представя действията, разрешени на потребителя в даден момент;
- **команден бутон** – реализира действия;
- **настройка на параметри чрез избор**;
- **вход на (текстови) данни**;
- **избор от списък с текстове**;
- **картон** за групиране на параметри.

КСК_09

14/28

ИКОНИ

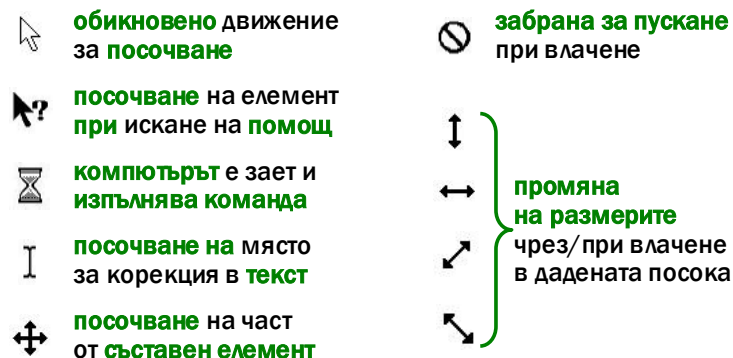


КСК_09

15/28

ВИДОВЕ ПОКАЗАЛЦИ

Основните изображения на показалеца за посочване и техният смисъл са следните:



КСК_09

16/28

КОМАНДНИ БУТОНИ

За изпълнение на определена команда потребителят трябва да **посочи** командния **бутон с надпис** за желаното **действие**:



За удобство надписите се заменят с **икони**, а командните бутони се **умаляват и групират** в т. нар. „**ивици с инструменти**“ (**Toolbars**):



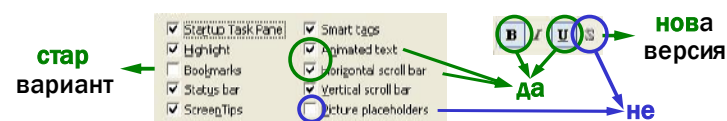
КСК_09

17/28

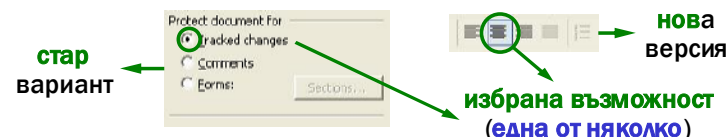
ИЗБОР НА ПАРАМЕТЪР

Елементите за **избор на параметри** са два:

при **независими** по между си с две стойности – **ДА** (избран, включен) и **НЕ** (отказан, изключен):



от **взаимно изключващи** се, т. е. един от няколко:



КСК_09

18/28

ВХОД НА ДАННИ

Елементът за **вход на данни** има следния вид:

с точка на **вмъкване**с **маркиран (избран)** текст

Редактиране се извършва **чрез клавишите**:

↔ **знак в дясно/ляво (преди/след маркировката)**;

↔ **в началото/края (премахва маркировката)**;

↔ **изтрива знака от дясно/маркираното**;

↔ **изтрива знака от ляво/маркираното**;

↔ **алтернативно сменя режими вмъкване/замяна**;

Shift + **↔** **маркира/демаркира знака в дясно/ляво**;

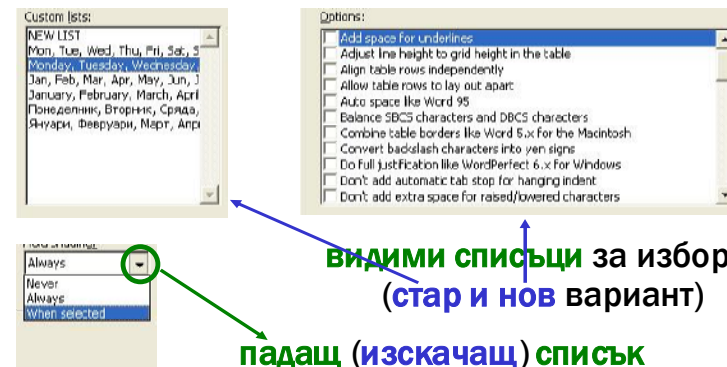
Ctrl + **↔** **дума в дясно/ляво (+ Shift маркировка)**.

КСК_09

19/28

ИЗБОР ОТ СПИСЪК

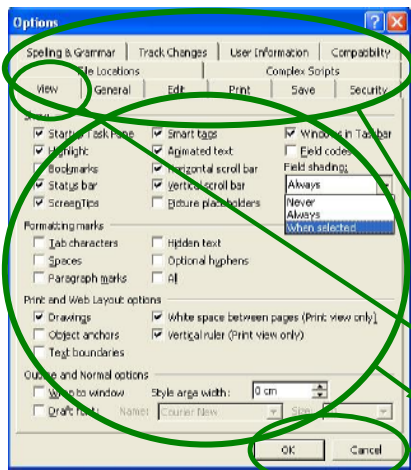
За **избиране** на текстове има **два** списъчни **елемента** – **видим** и **падащ/изскачащ**:



КСК_09

20/28

КАРТОНИ ЗА НАСТРОЙКА



KCK_09

21/28

Картоните дават възможност за изобразяване на няколко групи от елементи в един и същи прозорец.

участък за избор на желаната група име на избраната (видима) група

елементи на групата
команди за край

МЕНЮТА НА ПРОГРАМИ

Показването на отделен команден бутон за всяко действие на програма, предлагаща много команди, не е рационално.

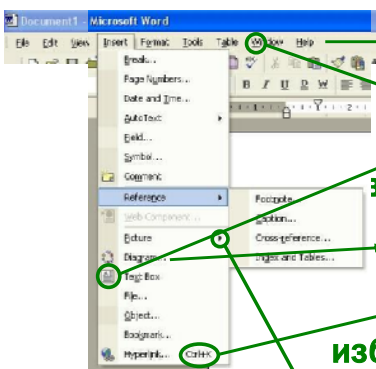
За удобство всички налични команди се групират и избират чрез йерархично меню.

В горния край хоризонтално са изписани категориите от команди. При избор на категория под нея вертикално се показва списъкът с нейните команди. Те могат да имат подкоманди или допълнителен диалог.

KCK_09

22/28

МЕНЮ НА ПРОГРАМА



KCK_09

23/28

категории команди

бърз клавиш (Alt +)

икона на командата
з ивица с инструменти

допълнителен диалог

друг бърз клавиш

избрана команда (Enter ↵)

разделител на групите

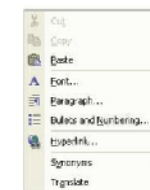
наличие на подкоманди

Alt активира менюта,
избират, а Enter и SP активират избрано меню.

КОНТЕКСТНО МЕНЮ

Йерархичната система от менюта дава възможност за използване на всяка (възможна) команда на програмата, но достигането до желаната команда е бавно.

За ускоряване на избора се използват контекстни менюта, съдържащи само ограничен брой от команди, най-подходящи за използване в съответния момент.



KCK_09

24/28

КОМАНДЕН ИНТЕРПРЕТАТОР

Освен при общуване с конкретна програма **потребителят е в контакт с командния интерпретатор** на ОС с ГПИ (**explorer.exe**).

Винаги пред потребителя е **основният екран** на ОС, **показан при нейното зареждане**.

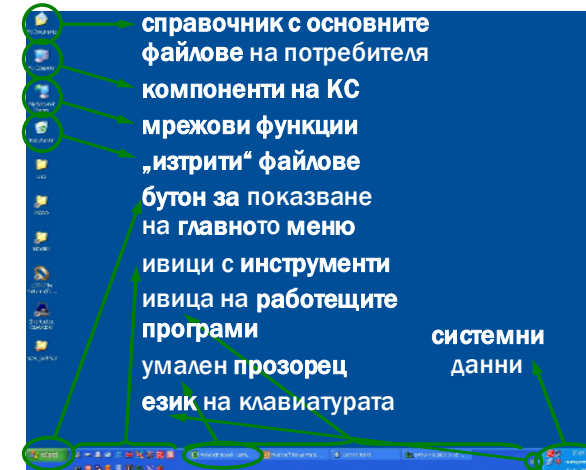
Възможните действия на потребителя са:

- ① **еднократно щракване** – **избор** на иконата;
- ② **двукратно стандартно щракване** върху икона:
 - ☞ **на програма** – **изпълнение на тази програма**;
 - ☞ **на данни** – **изпълнение на създалата ги програма**;
 - ☞ **на справочник** – **показване на съдържанието**;
- ③ **нестандартно щракване** – **контекстно меню**;
- ④ **влачене** – **зависи от бутона и клавиатурата**.

КСК_09

25/28

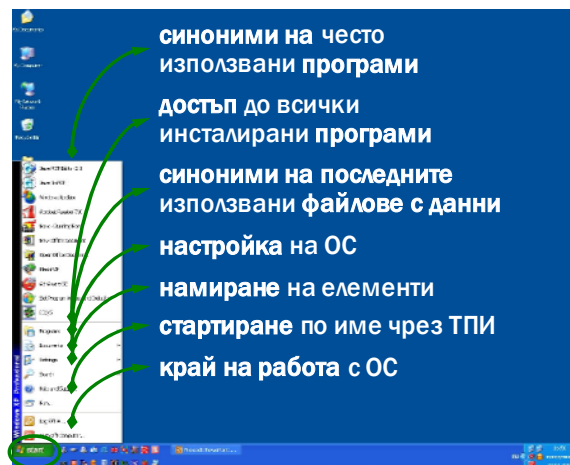
ОСНОВЕН ЕКРАН (Desktop)



КСК_09

26/28

СТАРТОВО МЕНЮ



КСК_09

27/28

**БЛАГОДАРЯ ВИ
ЗА ВНИМАНИЕТО!**

**БЪДЕТЕ С МЕН И
В СЛЕДВАЩАТА ЛЕКЦИЯ,
КОЯТО ЩЕ НИ ОТВЕДЕ
В НЕВЕРоятния СВЯТ НА
КОМПЮТЪРНИТЕ
МРЕЖИ**