

## 2. Управление на ВИУ

### Обща схема за управление на входно-изходните устройства

Както вече споменахме в предишния урок, управлението на входно-изходните устройства (ВИУ) е една от основните функции на ОС. Такава функция е продиктувана от разнообразието на входни и изходни устройства, както според принципите на тяхното конструиране, така и според начините за съхраняване и/или изобразяване на информацията. За потребителя-непрофесионалист е трудно да се ориентира в това разнообразие, а ефективното използване на ВИУ на практика е невъзможно без наличието на **специализиран хардуер**, специализирани **програмни средства**, предоставяни от производителите на ВИУ, както и от достатъчно **прост модел за работа с входно/изходно устройство**, който всеки потребител лесно може да разбере и използва, независимо от своята подготовка. Общата схема за управление на ВИУ е показана на Фиг. 1.



Фиг. 1. Обща схема на управление на ВИУ

Специализираните хардуерни средства за работа с ВИУ са т.н. **контролери** (или **управляващи карти**). В предишни уроци сме имали вече възможност да говорим за ролята на звуковата карта, видео-картата и мрежовата карта.

Софтуерните средства на ОС за управление на ВИУ са специализирани програми, наричани **драйвъри** (англ. driver), всяка от които превежда заявките за обмен на данни на специфичния език на контролера, който управлява конкретно устройство. Компютърните системи, обикновено, се купуват заедно с версия на ОС, в която са включени драйвъри на основните устройства – монитор, клавиатура, твърд диск. Освен това, ОС съдържа голям брой, включени в нея, драйвъри за най-популярните ВИУ, които могат да бъдат добавени към системата – принтери, скенери и т.н. Когато на потребителя се предлага допълнително устройство, което е рядко, и ОС по-скоро не съдържа драйвър за неговото управление, то в комплекта на устройството, непременно се съдържа и носител със съответния драйвър.

Простият **модел** за работа на потребителя с ВИУ, който съвременните ОС предлагат, е основан на понятието **файл**. Файлът е **наименувана** последователност от байтове. За всяко устройство за диалог (само входно или само изходно) в ОС е дефиниран **единствен файл**, носещ името на устройството.

На устройствата за запомняне на данни (гъвкави, твърди и компактни дискове или флаш-памет) могат да се създават по **много файлове**, което налага да се фор-



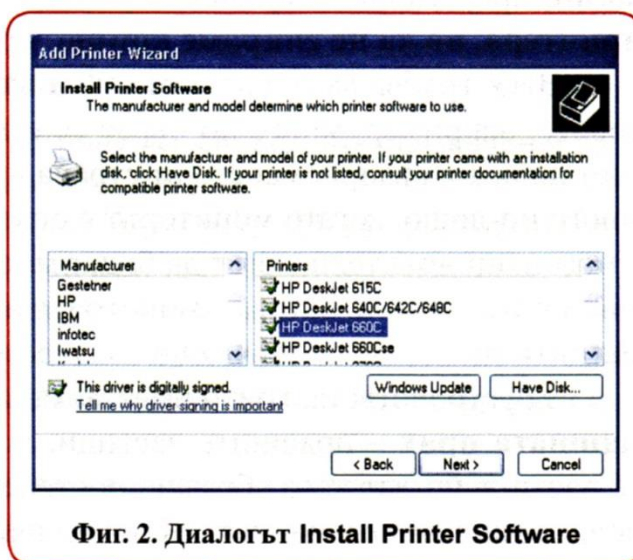
мулират правила за работа с файловете, разположен върху запомнящите устройства. Системата от правила, по който ОС съхранява файловете върху запомнящите устройства, различава файловете един от друг и осъществява работата с тях, наричае *файлова система*.

### Инсталиране на ВИУ

Съвременните компютърни системи се доставят на потребителя напълно оборудвани и готови за използване, така че не са необходими специални усилия, за да се подготвят за работа. Достатъчно е да се закачат към компютърната кутия устройствата, които не са разположени в нея – монитор, клавиатура и мишка. Свързването на микрофон и тонколони (слушалки) към компютъра също не представлява проблем. Мястото на компютърната кутия, където трябва да се присъедини всяко от тези устройства, е уникално или добре обозначено. Много от съвременните принтери и други подобни устройства са от типа Plug and Play – „включи го и ще заработи“. Ако устройството е такова, че се включва към т.н. USB-port – мястото, където поставяме и флаш-паметите – или се свързва към компютъра безжично, с помощта на невидими инфрачервени (англ. infrared) вълни, тогава най-вероятно компютърът сам ще извърши необходимите за инсталирането му действия.

Да разгледаме процедурата по инсталиране на принтерно устройство към компютъра. От менюто **start** избираме Control panel. Стартираме командата Add printer (добави принтер). Пропускаме с бутона Next началния диалогов прозорец, който ни предупреждава, че ако принтерът е Plug and Play, не е нужна инсталационна процедура – достатъчно е само да го включим в някой USB-порт или да го ориентираме правилно към приемника на инфрачервени вълни на компютъра и ОС сама ще извърши необходимите за инсталирането действия.

В диалоговия прозорец Local or Network Printer (локален или мрежов принтер) избираме радио-бутона Local printer attached to this computer (локален принтер) и премахваме отбелязката, която предизвиква автоматичното инсталиране на Plug and Play принтерите. В прозореца Select a Printer Port потвърждаваме избора от ОС по премълчаване порт LPT1. Важната стъпка в тази процедура е Install Printer Software, при която на операционната система се посочва необходимият за работата на принтера драйвър. Нека, например принтерът, който искаме да инсталираме е HP DeskJet 660C, произведен от фирмата Hewlett-Packard. В диалоговия прозорец (Фиг. 2) първо посочваме в списъка на комбинираната кутия Manufacturer (производител) името на фирмата, в примера – HP. При това, в списъка на комбинираната кутия Printers се изписват имената



Фиг. 2. Диалогът Install Printer Software



на всички принтери на производителя, за които ОС разполага с драйвър. В нашия пример посочваме, че е необходим драйвър за модела HP DeskJet 660C.

В останалите стъпки до края на процедурата трябва да отговорим на още няколко въпроса: дали този принтер да бъде поставен като устройство по премълчаване в диалоговия прозорец на командата Print (предполага се отговор Да), дали искаме принтерът да бъде поделен (има смисъл само ако компютърът ни е включен в локална мрежа) и дали трябва в края на инсталирането да се отпечата тестова страница – редно е да се отпечата такава страница, за да се уверим, че инсталацията е завършила правилно.

В случай, че в списъка от драйвъри на ОС не се среща търсеният от нас драйвър, тогава инсталирането му трябва да стане от предоставения в комплекта на принтера диск. Бутонът Have Disk... отваря прозорец за търсене на файл с драйвъра във файловата система. Ако не разполагаме с диск, тогава може да се опитаме да инсталираме принтера с драйвър от някое сходно устройство на фирмата производител. Обикновено по-големите номера означават по-сложни устройства и има надежда, драйвърът на по-сложното устройство да може да управлява по-простото. В нашия пример, можем да предположим, че драйвърът на HP DeskJet 660C успешно ще се прави с управлението на по-простия HP DeskJet 656C, например, който липсва в списъка.

### *Правила за работа с устройствата*

Основно правило за работа с ВИУ е **да се пазят от повреди**. Повечето ВИУ много лесно могат да бъдат повредени при невнимателно боравене – нанасяне на удар, изпускане на тежък предмет върху устройството, заливане с течност и др. Мониторите и лазерните принтери е по-добре **да се изключват, когато няма да се използват дълго време**. Когато мониторът стои включен дълго време, без да се използва, той се износва неравномерно (припомнете си каква е ролята на програмите, наричани скрийн-сейвъри). И обратно, всяко спиране и пускане на твърдия диск на товарва много механиката му и също води до бързо износване. Затова е най-добре, когато преустановим временно работата с компютъра, **да изключим монитора и принтера, но да не спираме компютъра**.


ВИУ трябва да се пазят от **вредните въздействия на околната среда**. Мониторите, например, много по-бързо се износват, ако са изложени на пряка слънчева светлина, а и възприемането от страна на потребителя на екранното изображение е много по-лошо, когато мониторът е осветен от слънчева светлина. За устройствата с магнитни носители могат да бъдат много **вредни силните магнитни и електромагнитни полета**. Затова компютрите не трябва да се поставят в близост до силни магнити или уреди, излъчващи електромагнитни вълни.

За устройствата, които имат механични части, много вредна може да бъде **домашната прах** – прахните частици, попаднали върху повърхностите на триещи се части действат като абразив, постепенно надраскват повърхностите и водят до повреждане на механизмите. Както всички други машини, и компютърните устрой-



ства се нуждаят от регулярни **технически прегледи** за проверка на изправността им и **техническа поддръжка** – почистване, смазване, регулиране и т.н., за да ни служат по-добре и за по-дълго време.

Повечето компютърни устройства са със сложни механизми и е **недопустимо да се разглобяват и поправят от неспециалисти**. Дори за отстраняването на не много сложни нарушения в работата на устройствата, като често случващото се засядане на лист хартия в принтера (англ. paper jam), например, е по-добре да се потърси съдействието на по-опитен човек.

Едно важно правило за работа с ВИУ е свързано с използването на флаш-паметите. Работата с тези устройства е организирана така, че докато устройството е активно, важни части от файловата му система, се намират в ОП на компютъра. При необявено пред операционната система изваждане на флаш-паметта от USB-порта, тези части могат да останат незаписани на устройството и **да се загубят данни, съхранени на флаш-паметта**. Затова преди да извадите устройството от компютъра, непременно щракнете с левия бутон върху иконата , намираща се в дясната част на лентата на задачите и след това върху появилия се на екрана текст *Safely remove hardware* (освободи безопасно устройството). Изчакайте ОС да съобщи, че вече е готова да освободи устройството и чак тогава го извадете от USB-порта.

### Речник

driver	драйвър	шофьор; <b>управляващо средство</b>
directory	дайрèктъри	каталог; <b>папка</b> (в по-старите ОС)
infrared	йнфраред	инфрачервени (невидими) лъчи
port	порт	място за присъединяване на външно устройство
plug	плъг	включи
manufacturer	мèнифèкчърер	производител

### Въпроси и задачи

1. Класифицирайте входно-изходните устройства според предназначението им. Посочете поне по едно устройство от всеки вид.
2. Опишете минималния набор от входно-изходни устройства, необходим за всекидневната работа с компютър. Посочете най-често използваните устройства, които не се налага да използваме ежедневно.
3. Каква е ролята на устройствата контролери и програмите драйвъри?
4. Какви възможности за работа с устройствата принтер, скенер, микрофон и тон-колони познавате?
5. Какви възможности за работа със запомнящите устройства твърд диск, компактен диск и флаш-памет познавате?