

# СИСТЕМНА ПОДРЪЖКА НА БАЗАТА ДАННИ – BACKUP, RESTORE, DATABASE VALIDATION

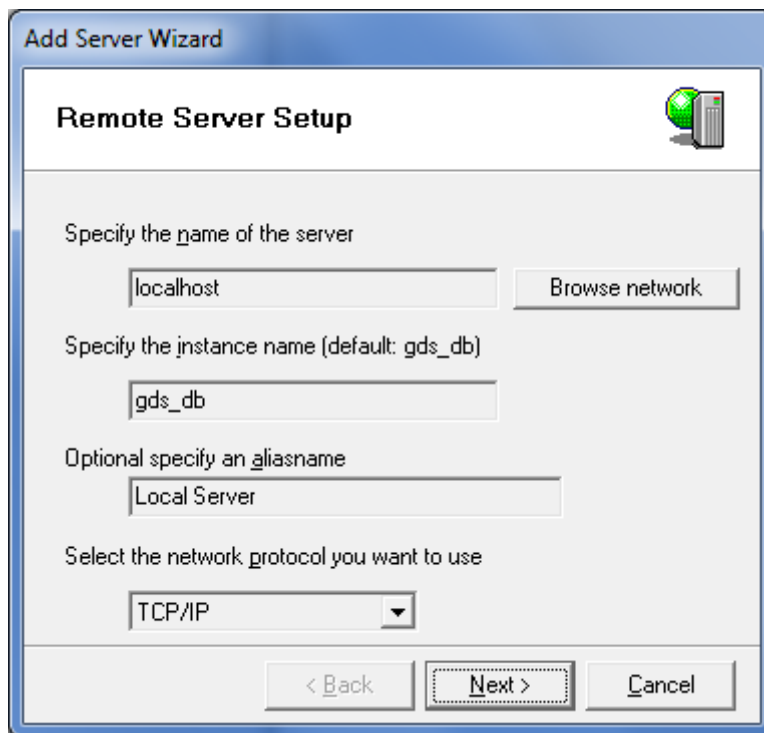
След продължителна работа с Ажур® базата данни започва да нараства. Това се случва поради две причини. Първата е, че потребителите въвеждат нови данни – например счетоводни операции. Втората причина е, че дори потребителите да не правят нови записи, а само да коригират съществуващи, InterBase запомня в базата старото и новото състояние на данните. Той естествено маркира старите, че вече не са валидни и не ги показва в справките например. Но базата данни продължава да расте. Когато нарастването е поради първата причина (нови данни) почти няма проблем с бързодействието на системата. Във втория случай обаче има проблем. InterBase ни предоставя средство за истинско премахване на невалидните вече записи. Това става чрез Backup и след това Restore. Backup прави копие на базата в което има само последната версия на таблиците и записите в тях. След Restore от това копие вече имаме “чиста” база с високо бързодействие. Важно е да се отбележи, че когато се прави Backup и Restore не трябва да има потребители работещи с базата. Във времето между тях естествено също не трябва да е работено с базата защото новите данни ги няма в backup файла и след Restore от него те ще бъдат загубени. Освен за ускоряване на работата с базата Backup и Restore могат да се използват за поправяне на развалена донякъде база данни.

**В Ажур® тези функции са обединени в една операция – „Backup / Restore на текущата база“, която се извиква от екрана за “Архивиране / Възстановяване”.**

Производителят на InterBase – Embarcadero е предоставил пособие за менажиране на сървъра - IBConsole, с който можем да извършим Backup или Restore не през Ажур®, в случай на невъзможност да се влезе в него.

За да направим Backup или Restore през IBConsole трябва от компютъра на който е инсталиран InterBase Server да изберем Start->Programs-> Embarcadero InterBase -> IBConsole. От така стартираната програма изпълняваме следните стъпки:

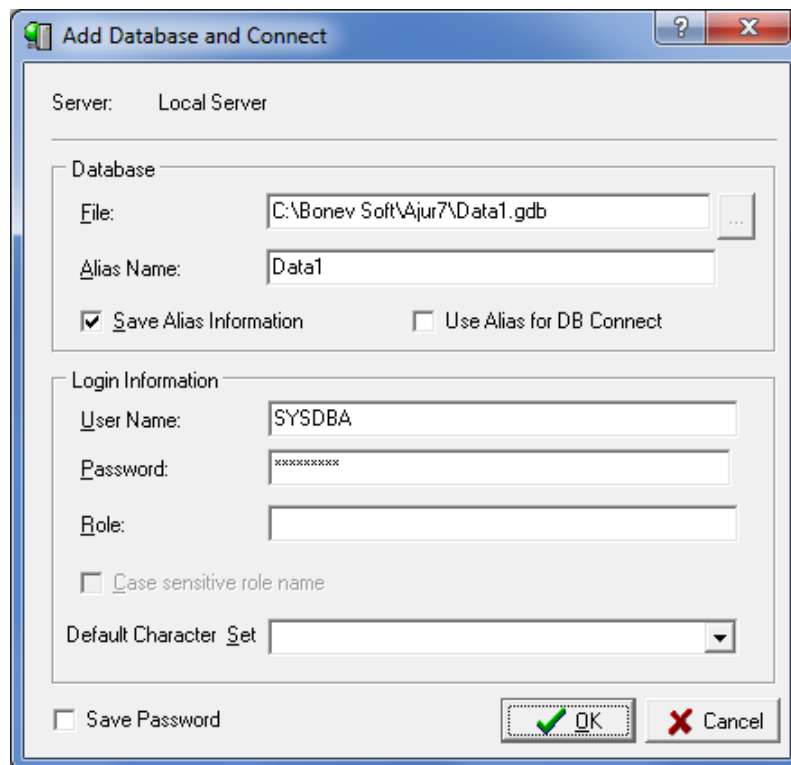
1. Регистриране на локален достъп до Interbase Sever.  
От меню „Server“ избираме “Add”.



Попълваме полетата в екрана както е показано и натискаме бутона „Next“.

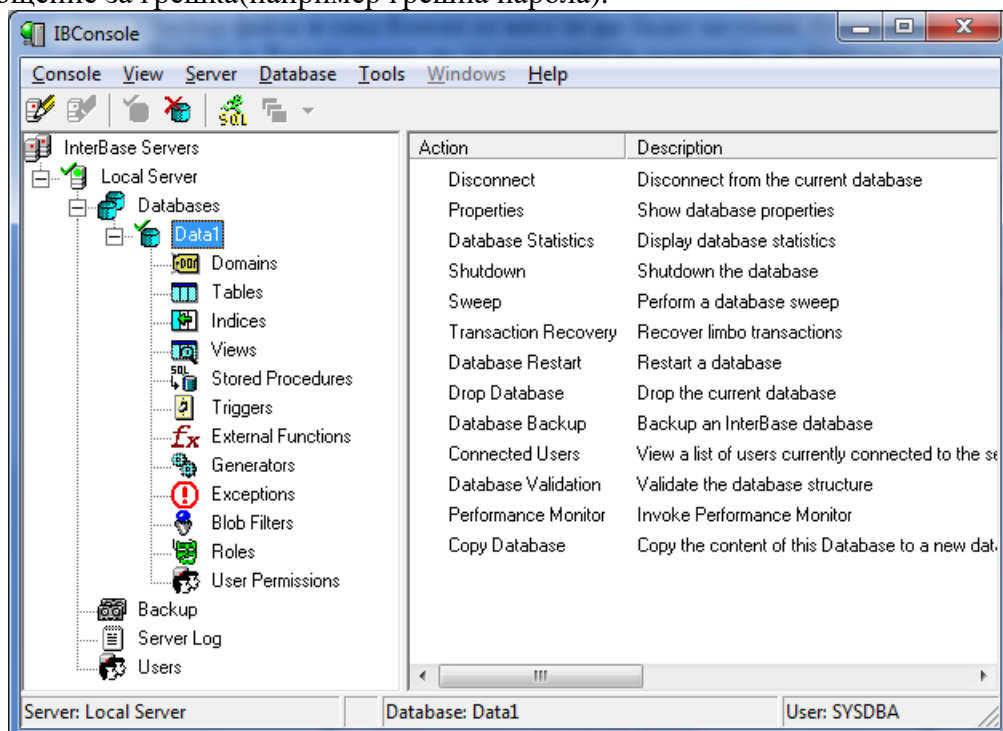
На следващия екран попълваме Username=SYSDBA и Password = masterkey с малки букви. Вместо символите които пишете в полето се виждат звездички. Маркирайте отметката „Save password“. Натиснете бутона „Next“, а после и бутона „Finish“. Така вече имаме регистриран достъп до Interbase Server.

2. Настройване връзка към базата.  
От меню „Database“ избираме „Add“.



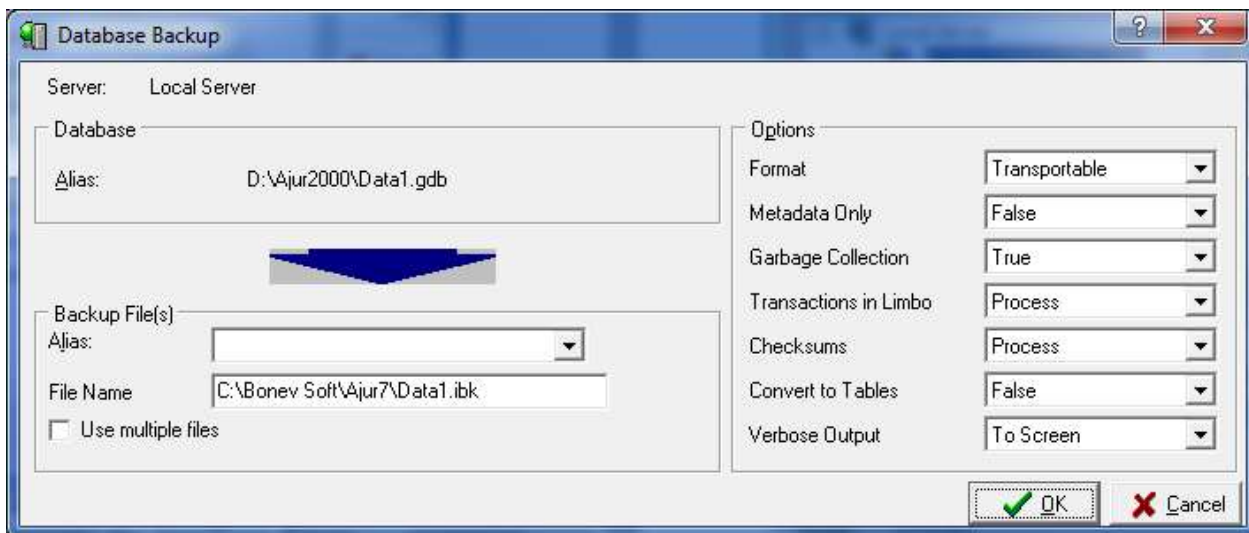
В полето „File“ трябва да укажем пътя към базата, която се намира в директорията на Ажур®

Натиснете ОК. Ако сте въвели правилно всичко трябва да получите следния екран. Иначе ще получите съобщение за грешка(например грешна парола).



## За да направите Backup :

1. С десен клил на мишката върху базата (Data1) изберете Backup/Restore и после Backup.

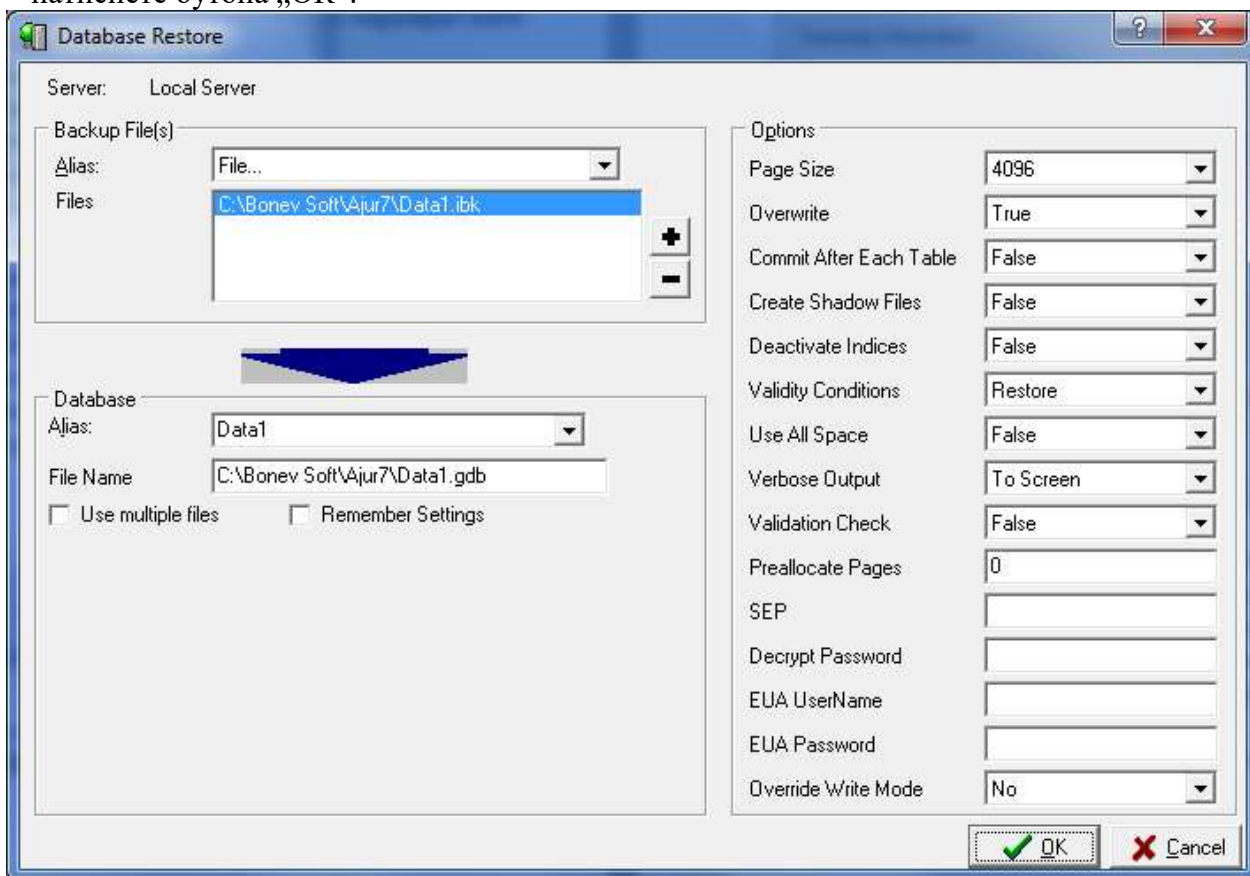


2. Във File name попълвате пътя и името на файла който да се получи от Backup-а. Този файл ще се използва в последствие при функция Restore. Трябва да се уверите, че на този твърд диск има достатъчно място за Backup файла. Големината на файла в най-лошия случай ще е колкото на самата база.
3. За какво са опциите (Options) ?
  - Transportable Format може да се използва ако искаме Backup файла да бъде ресторен на компютър с различна операционна система
  - Backup Metadata Only прави Backup само на дефинициите във базата, а не на данните в нея. За нуждите на Ажур® не може да се използва
  - Garbage Collection указва дали искаме старите версии на записите да се маркират като “боклук”. Избира се при някои случаи на развалена база.
  - Transaction In Limbo. Limbo Transactions са не потвърдени данни във базата. Такива могат да се получат при не нормално спиране на InterBase Server – например компютърът е блокирал и е рестартиран с ресет или чрез спиране на захранването
  - Checksums се настройва на “Ignore” ако искате да забраните проверка на Checksum на базата. Checksum означава, че някоя от страниците във базата е препокрита например от срив в операционната система. Невярна Checksuma може да се получи пак при некоректно прекъсване работата на сървъра. Ако се избере тази опция след Restore направете проверка на данните в тази база. По подразбиране да е на “Process”
  - Verbose Output – желателно е да бъде избрано различно от „None“. По време на изпълнението на Backup-а ще ви показва на екран стъпките които се изпълняват в момента и при евентуална грешка ще Ви бъде от голяма полза (естествено и на нас програмистите при по-сериозен проблем). Сигурно е, че малко след стартиране на Backup-а ще Ви бъде поискано да укажете име на файл, в който да се записват една по една стъпките който се изпълняват. След приключване на Backup-а независимо с грешка или нормално този файл може да бъде разгледан с текстов редактор(например Notepad)
4. Натискате бутон ОК и Backup на базата започва. Продължителността му зависи от големината на базата. Накрая ще получите съобщение за завършване на процеса.

## За да направите Restore :

1. Направете копие на съответната база(Data1.gdb или съответната DataX.gdb) за всеки случай.
2. Прекъснете връзката с базата ако е установена такава. Това става с десен клик на мишката върху нея и избиране на “Disconnect”.
3. От меню „Database“->“Maintenance“->“Backup/Restore” изберете „Restore“.
4. В “Backup Files“ с бутон „+“ добавете файла, който направихте преди малко.
5. В “Database“ изберете от “Alias“ Data1 или както сте наименували връзката с базата данни.

6. В „Options“ маркирайте „Overwrite“ на “True“, “Verbose Output“ на различно от „None“ и натиснете бутона „OK“.



7. Ще получите съобщение за завършване на процеса. Всичко е наред ако на последните редове в лога имате написано „gbak: finishing, closing, and going home“. Иначе имате описана грешката, поради която операцията не е завършила успешно. А ето и пълно описание на опциите при “Restore”:

- Page Size по подразбиране се предлага 4096. Page Size на базата данни може да се промени само чрез изпълняване на Backup и след това Restore – по никакъв друг начин. Важно е да запомните каква стойност има полето Page Size – в случая 4096. Това число е големината в байтове на всяка страница в тази база. Има голямо значение за бързодействието и не е желателно да се променя освен ако не е сигурно, че има нужда. Може да се увеличи при доста големи бази (над 500 MB), но е желателно преди това да се консултирате с някой от програмистите. Това число може да бъде 1024, 2048, 4096 и 8192.
- Overwrite указва дали съществуваща база да бъде припокрита
- Commit After Each Table – Нормално InterBase Server създава всички дефиниции на базата данни и след това я попълва с данните от Backup файла. Ако изберете тази опция InterBase Server ще създава таблиците във базата една по една и веднага ще попълва данните в текущата таблица. Тази опция се използва ако не можете да направите Restore по нормалния начин (имате счупена база). Така ще можете да възстановите част от данните в базата защото Restore ще спре при срещане на първата развалена таблица
- Create Shadow Files. Не се използва в Ажур®. При дефинирането на конкретна база може да се укаже тя да има “сянка” – пълно копие. Това копие трябва да е на различен твърд диск (физически) и може да се използва при повреда в твърдия диск на който е същинската база данни. Поддържането на сянката обаче бави работата с базата защото всяка операция с нея се записва два пъти. InterBase сигурно ще спре тази поддръжка защото от доста време на пазара има хардуерно решение – RAID технологията за огледални дискове
- Deactivate Indexes. Нормално InterBase създава и след това активира индексите във базата. Ако обаче в някоя таблица са се получили чрез грешка на програмата или

разваляне на базата два записа с еднакви стойности в ключовите си полета то базата не може да се възстанови. Ако обаче изберете тази опция базата ще се възстанови “нормално”. Ще имаме таблиците, данните в тях и създадени, но неактивни индекси. Чрез някакво средство ( IBExpert например) ще можем да открием дублираните записи и да ги изтрием или каквото трябва да се прави с тях. След това обаче трябва чрез командата ALTER INDEX “име на индекс” ACTIVE да се активират всички индекси във базата.

- Validity Conditions. В InterBase на всяко поле може да постави условие какви стойности може да съдържа(например полето > 0). Това условие може да се дефинира и след като вече има данни, но InterBase не ни казва ако има данни, които не отговарят на условието. При опит за Restore обаче той проверява всички данни за коректност и ще ни издаде съобщение за грешка. Тогава можем да изберем тази опция и InterBase няма да създаде условията. След Restore трябва да се поправят данните които не отговарят на условията и те да се дефинират отново (от програмистите)
- Verbose Output – както и при Backup много полезна и почти задължителна опция

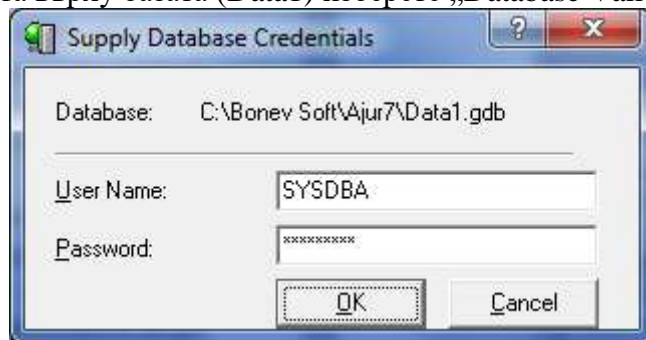
## Database Validation

При работа с базата има възможност в нейната структура да се получат грешки. Те могат да се получат от ненормално прекъсване на програмата която работи с нея, грешка на операционната система или проблем с хардуера. Проверка на базата се прави при следните случаи:

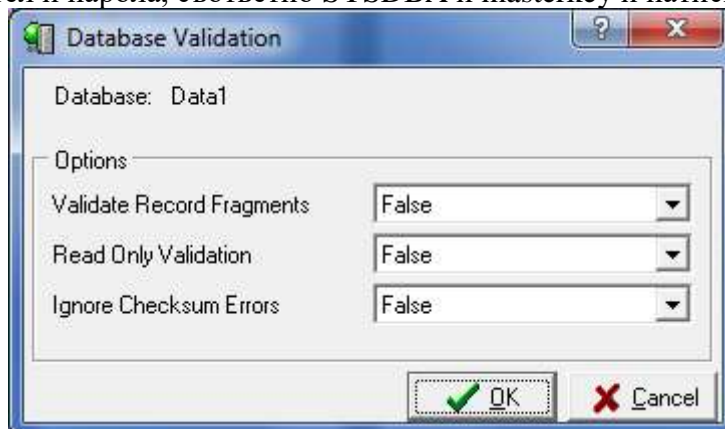
- проблем с Backup
- когато програмата покаже съобщение за грешка “corrupt database”
- периодично за да се уверим, че всичко е наред
- всеки път когато подозирате проблем с базата

Database Validation прави проверка за коректност на структурата, за погрешно създадени страници и премахва страници “сираци”. Тези страници сираци се създават от програмата Ажур®, когато данните в нова страница не са били потвърдени във базата.

1. С десен клил на мишката върху базата (Data1) изберете „Database Validation“.



2. Попълнете потребител и парола, съответно SYSDBA и masterkey и натиснете „OK“.



По подразбиране Database Validation прави проверка на ниво страница. Всъщност освен проверка тази функция извършва и някои поправки на базата. Ако изберете опция Validate

record fragments проверката и поправката ще се извърши на ниво запис вместо на страница. Ако искате само проверка без поправка изберете опция Read-only validation. Checksum означава, че някоя от страниците във базата е препокрита например от срив в операционната система. За да бъде поправена такава база трябва да изберете Ignore checksum errors на True. След Backup и Restore на такава база процентът на загубени данни е неясен. Най-добре е да се направи Restore от по-старо Backup копие. Ако предполагате, че базата е счупена първо направете копие. За да бъде поправена дадена база може да се наложи Database Validation да бъде изпълнен няколко пъти. Нормално първият път се изпълнява само с опция Read-only validation. Това ще направи проверка само на структурата на базата. Ако няма проблеми се пуска и с опция Validate record fragments. Ако и сега няма съобщение за грешка значи всичко с базата е наред. Ако има грешка ще се покаже екран със съдържанието на грешките.

Откритите грешки ще бъдат попълнени в Error Summary. В зависимост с какви опции сте стартирали функцията ще Ви бъдат предложени опции за поправка (Repair Options). Ако при грешките има проблем с Checksum на базата изберете и опция Ignore checksum errors. Натиснете бутон Repair. IBConsole ще маркира грешните неща във базата като невалидни. Изпълнете функцията отново с включена опция Read-only validation. И така докато няма повече проблеми. След това направете Backup и Restore и отново Validation с Read only опция. Би трябвало (но съвсем не е сигурно) да няма вече проблеми с базата. Ако има ще трябва да включвате някои от опциите на Backup и Restore. Все пак IBConsole не може да оправи всички видове грешки. Затова е желателно по-често да се прави архив с Backup.