

Laboratorní informační systém

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Laboratorní informační systém byl vytvořen jako subsystém komplexního nemocničního informačního systému. Může pracovat i samostatně, pak však ztrácí výhody přímého síťového propojení s klinickou a ambulantní složkou nemocnice. Do systému lze připojit on-line různé analyzátoři.

Laboratorní IS komplexně pojednává práci jak biochemické, tak i hematologické laboratoře.

Systém umožňuje:

- přijetí žádanky o laboratorní vyšetření - ručně, na disketě nebo přes počítačovou síť
- záznam výsledku laboratorní metody - ručně nebo z připojeného automatu
- kontrolu výsledků - ručně nebo automaticky na základě mezí pro automatickou kontrolu
- tisk výsledků měření - na žádanky, tisk knihy
- odeslání výsledků po síti zpět na příslušné oddělení nebo ambulanci, nahrání výsledků na disketu, odeslání výsledku mailem
- archivaci žádanek - prohlížení archivu po dnech nebo pacientech
- provádění chemické kontroly
- základní statistiky
- sestavení účtů pro zdravotní pojišťovny včetně vygenerování diskety.

Systém rovněž umožňuje na základě definování filtru a pracoviště pracovat pouze s vybranými metodami příp. materiálem.

KOMUNIKACE UŽIVATELE S INFORMAČNÍM SYSTÉMEM

Výběr konkrétního programu se provádí z menu pomocí kurzorových kláves a potvrzuje stisknutím "**Enter**". Je možné použít rovněž tzv. mnemokódu, což jsou čtyři znaky, přiřazené každému programu. Výhodou použití mnemokódu je přímý přístup k požadovanému programu bez postupného rozvíjení menu.

Výběr z více nabídnutých položek v programu lze realizovat několika způsoby:

- pomocí **kurzorových kláves**, "**PgUp**", "**PgDn**", "**Home**" a "**End**";
- postupným zadáváním obsahu položky. Systém zobrazí tu část abecedního seznamu, která je nejbližší zadaným znakům. Tohoto způsobu je výhodné použít u rozsáhlých seznamů (např. seznam metod apod.).

Zadání volného textu je povoleno tam, kde program nekóduje informaci pro automatické zpracování (např. poznámka na žádance). Způsob zadávání volného textu je obdobný jako u známých textových editorů. Po stisknutí klávesy "**F1**" je zobrazena nápověda pro práci s editorem. Po stisknutí kombinace kláves (tj. jejich současném stisknutí) "**Alt**" + "**K**" je zobrazen *kalkulátor*. Desetinné číslo se zadává s desetinnou tečkou nebo jako číslo celé. V systému je nastavena česká klávesnice.

Přepnutí na anglickou klávesnici se provede současným stisknutím kláves "levý **Shift**" + "pravý **Shift**" a zpět na českou současným stisknutím kláves "pravý **Shift**" + "**Ctrl**".

Knihovna frází se využívá v textovém editoru při zadávání často se opakujících slovních spojení. Značně urychluje zadávání volného textu. Obsah knihovny frází si definuje sám uživatel po stisknutí klávesy "**F3**" (vlození fráze na zvolené úrovni), "**Ins**" (vytvoření další úrovně), resp. "**F4**" (zrušení vybrané položky). Po volbě "**F6**" lze nadefinovat oddělovač jednotlivých frází pro případ, že je současně vybráno (pomocí "**Enter**") více položek k přenesení do textu. Vybrané fráze se do textu zapíší po stisknutí "**F10**".

Zadání data je možné provést několika způsoby :

- "*" znamená aktuální datum;
- "+ číslo", resp. "- číslo" znamená + resp.- počet dní od dnešního dne;
- "den.měsíc" - tento zápis systém chápe (podle čísla měsíce) jako měsíc současný, příští nebo minulých deset měsíců (např. je-li dnes 17.6.2005, pak zadání "10.1." znamená 10.1.2004, ale "1.8." = 1.8.2005);
- "den.měsíc.rok" - v tomto i předchozím případě je na místo teček možné psát mezery.

Zadání času se provede :

- "*" znamená aktuální čas;
- "číslo" znamená celou hodinu a "číslo.číslo" hodinu a minutu (oddělovačem může být i dvojtečka, mezera, lomítko nebo čárka).

PRÁCE SE ŽÁDANKAMI

Před popisem jednotlivých funkcí pro práci se žádankami je třeba vysvětlit dvě obecně fungující funkce: filtr a pracoviště. Obě tyto funkce vizuálně omezují seznam žádanek, s nimiž uživatel pracuje. Různý je pouze způsob, kterým je tohoto omezení dosaženo.

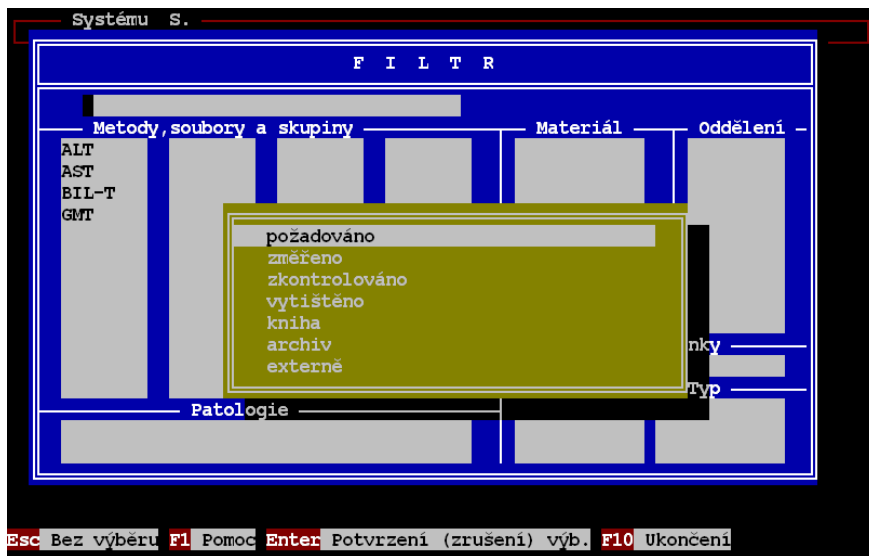
Pracoviště umožňuje omezit seznam žádanek na základě přiřazení jednotlivých metod danému pracovišti. Struktura pro zobrazení podle pracovišť je předem připravena a zobrazení je u tohoto omezení stejně rychlé jako zobrazení neomezeného seznamu žádanek. Změna aktuálního pracoviště se provádí z programové nabídky volbou "**F6**".

Filtr je možné definovat v libovolném okamžiku práce se žádankami a mimo omezení na dané metody umožňuje i omezení na materiál, žádající oddělení, stav a typ žádanky a patologické hodnoty (viz program "Nastavení filtrů [FILT]"). Seznam žádanek při zapnutém filtru se vždy nově vytváří, což zpomaluje zobrazení požadované informace a rychlost zobrazení je závislá na výkonnosti systému.

Nastavení filtrů - FILT

Jak již bylo uvedeno, lze tímto programem definovat filtr umožňující pracovat pouze se žádankami vybranými podle zadaných kritérií. Je-li filtr definován, provede se jeho zapnutí stisknutím klávesy "**F7**" při zobrazeném menu nebo v programech umožňujících práci s filtrem. Jestliže filtr definován není, pak po stisknutí "**F7**" v menu je vyvolán program "Nastavení filtrů".

Po spuštění programu je zobrazen formulář pro nastavení filtrů. Nastavením filtru se přesně určí podmnožina, s kterou bude uživatel pracovat. Jednotlivé filtry lze kombinovat a výsledný filtr odpovídá průniku zadaných podmínek.



Filtr lze definovat pro podmnožinu danou:

- zvolenými metodami ("F3")
- zpracovávaným materiálem ("F4")
- stavem žádanky ("F5") - požadováno, změřeno, zkontrolováno,...
- hodnocením metody („F6“) - bez omezení, mimo fyziologické, varovné, kritické nebo patologické meze, mimo meze pro kontrolu, mimo delta check, nebo vyhledáním textu jako výsledku metody (např. pozitivní)
- oddělením („F7“)
- typem žádanky („F8“) – rutina, statim

Je-li program "Nastavení filtrů" spuštěn výběrem z menu, pak je zapnutí filtru dáno stavem před spuštěním programu. Pokud k vyvolání programu došlo stisknutím klávesy "F7", je po nastavení filtr vždy zapnut.

Příjem žádank - PZAD

Program umožňuje zadat ručně novou žádanku o laboratorní vyšetření. Po spuštění se zobrazí okno "Žádanka" pro vyplnění základních údajů o pacientovi. Hlavička obsahuje položky:

- ♦ **Číslo žád.** a **Ze dne** – číslo žádanky a datum jsou jednoznačným identifikačním znakem každé žádanky. Žádanky jsou číslovány automaticky, předdefinované číslo lze změnit. Pokud je zadáno existující číslo a datum žádanky, program se dotáže, zda uživatel chce doplnit existující žádanku. V případě kladné odpovědi tuto žádanku zobrazí, v případě záporné nastaví nové číslo žádanky. Z hlediska účtování poskytnuté léčebné péče je uvedené datum použito jako datum vystavení požadavku ošetřujícím lékařem i jako datum provedení jednotlivých výkonů bez ohledu na to, kdy byly fakticky provedeny. Povinný údaj.

- ♦ *RČ* – rodné číslo pacienta, lze zadávat s lomítkem i bez lomítka. Pomocí klávesy „**F3**“ lze zopakovat rodné číslo z předchozí žádanky, pomocí „**F8**“ lze zadat pacienta výběrem ze seznamu všech pacientů (řazeno podle rodného čísla). Po zadání správného rodného čísla (je prováděna kontrola RČ) je automaticky vyplněno datum narození a pohlaví pacienta. Pokud se zadané rodné číslo nachází v archivu laboratoře, pak jsou automaticky vyplněny všechny položky žádanky údaji z poslední žádanky daného pacienta (lze je však změnit). Pokud má pacient žádanku v aktuálním seznamu žádanek, umožní systém tuto žádanku doplnit.
- ♦ *Př* a *Jm* – příjmení a jméno. Nejsou-li údaje doplněny automaticky na základě zadání rodného čísla, zapisují se formou volného textu. Pacienta lze rovněž zadat pomocí „**F8**“ výběrem ze seznamu všech pacientů (řazeno podle příjmení a jména). Povinný údaj.
- ♦ *Odd.* - vkládá se zkratka oddělení, odkud byla žádanka do laboratoře zaslána. Seznam oddělení je definován programem "Seznam oddělení [QODD]". Způsob zadávání položky je závislý na hodnotě parametru „Aut.výběr oddělení v zadávání hlavičky žádanek“. Je-li hodnota parametru :

„0“ - lze zadat oddělení přímo zkratkou (systém přitom rozlišuje malá a velká písmena), nebo po stisknutí klávesy "**F8**" výběrem z nabídky

„1“ - systém postupně dohledává zapisovanou zkratku v nabídce (nerozlišují se přitom malá a velká písmena), tato varianta není vhodná pro velké seznamy oddělení, neboť výběr probíhá pomaleji

„2“ - obdoba varianty "0" s tím rozdílem, že systém nerozlišuje malá a velká písmena.

Rychlejší vyhledávání v seznamu oddělení umožňuje volba "**F9**". Zobrazí se seznam oddělení rozšířený o další doplňující třídění - podle třídící zkratky (zadává se v programu "Seznam oddělení [QODD]").

Zadání shodného oddělení, jaké bylo uvedeno na posledně zadávané žádance, umožňuje klávesa „**F3**“.

Požaduje-li vyšetření oddělení, které není uvedeno v nabídce, lze volbou "**Alt+F3**" otevřít seznam oddělení a zapsat toto oddělení do seznamu všech oddělení (viz program "Seznam oddělení [QODD]").

- ♦ *Ord.* - ordinující lékař. Seznam ordinujících lékařů je definován programem "Seznam ord. lékařů [QORD]". Systém postupně dohledává zadávané příjmení lékaře v zobrazené nabídce.

Zadání shodného ordinujícího lékaře, jaký byl uveden na posledně zadávané žádance, umožňuje klávesa „**F3**“.

Požaduje-li vyšetření lékaře, který není uveden v nabídce, lze volbou "**Alt+F3**" otevřít seznam lékařů a doplnit tohoto lékaře do seznamu ordinujících lékařů (viz program "Seznam ordinujících lékařů [QORD]").

- ◆ *IČP* - identifikační číslo pracoviště, které vyšetření požaduje. Je zpravidla svázáno se zkratkou oddělení nebo jménem lékaře. Položka musí obsahovat osm číslic. Povinná položka pro účtování, povinnost vložení IČP již při zadání žádanky je dána nastavením parametru "Povinné zadání žadatele (IČP, odbornost)". Při jejím nevyplnění ji lze doplnit i zpětně. Nevyplnění položky je diagnostikováno v programu „Test arch. žádanek na RČ (IČP a odb.) [KORC]“.
- ◆ *Odb.* - odbornost pracoviště požadujícího vyšetření. Je svázána se zkratkou oddělení resp. jménem lékaře. Zadaná odbornost je kontrolována na číselník odborností VZP. Povinná položka pro účtování, není však povinná při vyplňování hlavičky žádanky (povinnost vložení odbornosti již při zadání žádanky je dána nastavením parametru "Povinné zadání žadatele (IČP, odbornost)"), lze doplnit i zpětně. Nevyplnění položky je diagnostikováno v programu „Test arch. žádanek na RČ (IČP a odb.) [KORC]“.
- ◆ *VS* - variabilní symbol pracoviště, které vyšetření požaduje. Je svázán se zkratkou oddělení resp. jménem lékaře. Používá se pro rozúčtování v rámci zdrav.zařízení. Nepovinná položka.
- ◆ *Pk* - číslo pojištěnce. Vyplňuje se v případě, že je různé od rodného čísla, např. u cizinců nebo u smluvního pojištění. Do účtu pro pojišťovnu se pak nedoplní RČ, ale toto číslo pojištěnce.
- ◆ *ZP* - číslo pojišťovny, zadává se přímo zadáním kódu nebo výběrem z nabídky zobrazené po stisknutí "**F8**". Systém nepovolí zapsat číslo pojišťovny, které není v číselníku pojišťoven nebo která má ukončenou platnost. Není-li zadáno, účtuje se VZP (111).
- ◆ *Diag* - diagnóza, zadává se přímo zadáním kódu nebo výběrem z nabídky zobrazené po stisknutí "**F8**". Je možné zadat až 5 kódů diagnóz, jednotlivé diagnózy jsou odděleny čárkou. Povinnost zadávání diagnózy je dána nastavením parametru „Povinné zadávání diagnóz v žádankách“. Systém nedovolí zapsat 3-místný kód diagnózy, musí se nahradit 4-místným. Systém rovněž hlídá použití diagnózy označené symbolem „*“ jako hlavní diagnózy a přípustnost zadané diagnózy s ohledem na věk a pohlaví pacienta.
- ◆ *Nar.* - datum narození. Je automaticky zapsáno na základě správně zadaného rodného čísla. Jestliže rodné číslo není známé, pak je třeba zadat datum narození ve tvaru "den.měsíc.rok", přičemž rok se zadává jako čtyřmístné číslo. Využívá se pro hodnocení výsledků s ohledem na fyziologické meze metody.
- ◆ *Pohl.* – pohlaví, je rovněž automaticky doplněno na základě rodného čísla. Není-li rodné číslo známé, lze pohlaví zadat výběrem z nabídky zobrazené po stisknutí "**F8**". Využívá se při hodnocení výsledků s ohledem na fyziologické meze metody.
- ◆ *Typ* - implicitně je nastaven typ "rutina". Je možné jej změnit v kterémkoliv místě hlavičky klávesou "**F2**" nebo najetím na tuto položku a výběrem z nabídky zobrazené po stisknutí "**F8**".
- ◆ *Nis* - na základě nastavení parametru „Při zadávání žád. dotazovat se na den ordinace“ umožňuje zadat datum ordinace (je-li odlišné od data žádanky), resp. i čas ordinace.

- ♦ *E* – číslo chorobopisu pacienta lze zadat kombinací kláves „**Alt+E**“ v případě, že je zadání povoleno parametrem „Umožnit doplnit číslo chorobopisu na žádanku“. Zadává se pouze číslo chorobopisu (hodnota parametru = „1“) nebo číslo chorobopisu / ročník chorobopisu (2).

Mimo položky zobrazené v základním formuláři žádanky lze ještě po stisknutí „**Alt+V**“ zadat v rámci samostatného okna položky:

- ♦ *St.př.* – státní příslušnost. Zadává se volným textem nebo výběrem z nabídky států „**F8**“ definované v programu "Seznam států [QSTA]". Zadaná hodnota se tiskne v účtu pacienta.
- ♦ *Typ připojištění* – zadává se přímo hodnota „1“ (pojištění ČR) nebo „4“ (pojištěnec v rámci EU). Lze zadat i výběrem z nabídky („**F8**“). Ovlivňuje způsob účtování, není-li zadáno, předpokládá se hodnota = „1“.

Rychlý pohyb po formuláři umožňuje kombinace kláves „**Alt+zvýrazněný znak**“.

Žádanka
 Číslo žád.: 2 ze dne :27.9.2005 Nis: Typ: RUTINA
 Pč : 650822/0323 E:
 Př : Kovář
 Jm : Jan
 Odd: AINT Interní amb. příjmová
 Ord: Adam Vojtěch ICP:73003083
 Odb: 501 VS: Pk:
 ZP : 222 Diag:M02.3
 Nar: 22.8.1965 Pohl.:mužské
 Výkony VZP
 Parametry
 Poznámka
 Metody:
 BIL-T
 ALT
 AST
 GMT
 KOVZP
 LEU
 ERY
 HB
 HTK
 THR
 MCV
 MCHC
 RDW-SD
 RDW-CV
 MPV
 Esc Žádné met. F1 Pomoc F3 Opak F6 Uložení a opr. F8 Nabídka F9 Pozn. F10 Konec

Vyplnění požadovaných údajů v hlavičce žádanky se ukončuje stisknutím klávesy "**F10**". Tím se přepneme na pravou polovinu žádanky vymezenou pro zadání požadavků na jednotlivá laboratorní vyšetření a vkládání výsledků. Zopakování ordinace z předchozí žádanky umožňuje klávesa "**F3**". Ordinované metody, resp. skupiny a soubory metod, lze dále zadat:

- zkratkou (u skupiny je třeba zadávat tečku před zkratkou skupiny - např. ".CLEAR", ".3")
- výběrem z nabídky zobrazené po stisknutí "**F8**" – nabídka je tříděna na základě parametru „Zadávání metod podle zkratky nebo čísla“.
- jednotlivé metody lze navíc zadat číslem metody, popř. intervalem čísel (např. "1-10").

Zadané metody lze zrušit zápisem znaménka minus "-" před číslo nebo zkratkou dané metody. Všechny ordinované metody lze zrušit zápisem znaku hvězdička "*".

K žádance lze zapsat po stisknutí klávesy "**F9**" poznámku. Poznámka se edituje jako volný text s možností využití knihovny frází - po stisknutí "**F3**".

Žádanka je uložena do databáze po stisknutí klávesy "F10". Obsahuje-li žádanka výpočtovou metodu s parametrem, vyzve systém k zadání hodnoty parametru (před uložením žádanky). Poté je automaticky zobrazen formulář pro zadání nové žádanky.

Je-li žádanka uložena klávesou "F6", je po uložení žádanky možné dále se zadanou žádankou pracovat podobně jako po jejím vyvolání v programu "Seznam žádanek [SZAD]".

Program se ukončuje klávesou "Esc".

Příjem žádanek z NISu - PVZN

Žádanky o laboratorní vyšetření, posílané v rámci počítačové sítě z jednotlivých lůžkových oddělení a ambulancí, nejsou ihned začleňovány do aktuálního seznamu žádanek. Program "Příjem žádanek z NISu" umožňuje cílený převod žádanek v době, vyhovující potřebám laboratoře.

Po spuštění programu je zobrazen přehled žádanek zaslaných z jednotlivých oddělení. Jsou zobrazeny žádanky do aktuálního datumu + počet dní uvedený v parametru „Kolik dní dopředu zobrazovat žádanky z NISu“. Pro zobrazení všech žádanek bez ohledu na výše uvedený parametr je třeba použít klávesu „F11“. Žádanky jsou primárně seřazeny podle datumu a čísla žádanky. Množství zobrazené informace o žadance je závislé na tzv. formátu. Ten se dá měnit pomocí klávesy "F9" (pouze identifikace žádanky nebo i metody).

V rámci přehledu žádanek systém umožňuje :

- přepnout se do režimu výběr („F2“) – umožňuje pracovat s konkrétní žádankou (viz níže).
- zrušit žádanky za zadané období (“F4”)
- vytisknout seznam žádanek (“F5”) pro vybrané oddělení
- zapnout resp. nastavit filtr („F7“, resp. „Alt+F7“)
- převést žádanky vybraného oddělení do aktuálního seznamu (“F8”) - používá se pro “hromadný” převod žádanek po odděleních. Zobrazí se seznam oddělení, která ordinovala laboratorní vyšetření a po volbě konkrétního oddělení je dále zobrazen seznam žádanek pro toto oddělení. Zde je možné provést výběr žádanek pro převod na základě skutečně dodaných vzorků. Při vlastním převodu je pak možné na základě nastavení parametru „Při převodu žádanek z NISu se dotazovat na nové č.ž.“ ponechat původní číslo žádanky nebo je změnit podle potřeb laboratoře, případně i změnit datum žádanky a datum a čas odběru.

S jednotlivými žádankami lze pracovat v režimu "Výběr" (aktivuje se klávesou "F2"). Pracuje se vždy s aktuální žádankou nebo se žádankami označenými pomocí klávesy "Insert" (zrušení výběru se provede klávesou „-“). V tomto režimu lze:

- zrušit vybranou žádanku (“F4”)
- vyhledat žádanku podle čísla a data žádanky (“F6”)
- zapnout resp. nastavit filtr („F7“, resp. „Alt+F7“)
- převést žádanku do aktuálního seznamu (“F8”)
- zobrazit vybranou žádanku (“Enter”) – v rámci žádanky je pak možné zadat výkony ZP („F7“), editovat poznámku k žadance („F9“) nebo zobrazit žádanku z oddělení („Alt+F9“)

- změnit řazení žádank – podle datumu a čísla žádanky („C“), podle příjmení pacientů („J“) nebo podle žádajících oddělení („O“)
- vyhledat žádanku - podle příjmení pacienta („Alt+J“) nebo rodného čísla („Alt+R“)

Přehled všech žádank z NISu - PRZN

Funkce zobrazuje stručný přehled všech žádank, které byly doručeny do laboratorního IS prostřednictvím počítačové sítě. Informace o žádankách jsou udržovány po dobu danou nastavením parametru „Udržovat informace o převodu žádank z NIS“.

Vyhledání konkrétní žádanky podle čísla z NISu umožňuje klávesa „F6“. Ke každé žádance je zobrazeno původní číslo žádanky přidělené ordinujícím systémem, číslo přidělené při převodu do LISu, zkratka ordinujícího oddělení a datum a čas ordinace. V případě stornování žádanky na oddělení resp. ambulanci je u žádanky zobrazena zkratka „SN“ a místo čísla žádanky v laboratoři text „Storno v NIS“. Dojde-li ke zrušení žádanky v laboratoři, je uvedena zkratka „SL“, text „Storno v LAB“ (je-li žádanka zrušena ještě před převodem), datum a čas zrušení a jméno uživatele, který žádanku zrušil.

Úlohy

- Zadejte ručně novou žádanku na laboratorní vyšetření v prostředí LIS.
- Pošlete žádanku na laboratorní vyšetření prostřednictvím počítačové sítě (CareCenter) a zobrazte ji v LIS.
- Zrušte vybranou žádanku v LIS.