

SZOTE Központi Laboratórium Számítástechnikai Központ és SZOTE

I.sz. Belgyógyászati Klinika

Felhasználható képtípusok a GIN-S utasításainak felépítésénél

Benedek Szabolcs, Nagy Ferenc és Lehoczky András

Az egységes alapelvek alapján kezelhető - display-eken megvalósított - párbeszédés adatkommunikáció, (ahogy mi nevezzük: utasítás végrehajtás) megoldhatóságának egyik legfontosabb feltétele a különböző igényeket kielégítő képtípusok, ezzel együtt a válaszadási módok definiálása.

A GIN-S fejlesztésének jelenlegi szakaszában úgy érezzük, sikerült meghatározni a szükséges képtípusok halmazát. Munkánknál a következő legfontosabb szempontokat vettük figyelembe:

- display képekre a válaszadás módja legyen könnyen elsajátítható, logikus és manuálisan gyorsan végrehajtható,
- a kialakított képtípusok halmazából a teljes fekvőbeteg ellátást segítő számítógépes kórházi információrendszerben szükséges dialógusok felépíthetők legyenek,
- minél rövidebb ideig tartó válaszadási lehetőséget biztosítson,
- az egyes utasítások abszolút kép számának, vagyis a gyors elérésű háttértároló kapacitás lekötésének és az átlagosan végrehajtott képszámok megfelelő arányának kialakítását,
- a képtípusok lehetőleg minél nagyobb számú automatikus (alaprendszer magjában elhelyezkedő) ellenőrzést tartalmaznak,
- a tovább-haladási irányok meghatározásához lehetőleg ne legyen szükség a korábbi válaszok újbóli feldolgozására.

A felsorolt szempontok szerint a kialakított display-képtípusokat a következő három csoportba sorolhatjuk:

1. Csoport:

1-től kezdődően sorszámokkal ellátott választási lehetőségeket tartalmaznak. A válaszadás a lehetőségek sorszámának, vagy sorszámainak megadását jelenti.

2. Csoport:

Pontokkal vagy felkiáltójelekkel kijelölt pozíciókat, ill. ezek megnevezését tartalmazza. A válaszadás az egyes tételek megfelelő karaktersorozattal (szabad szöveg, szám) való kitöltését jelenti.

3. Csoport:

Az előző csoportokba tartozó képtípusok ugyanazon a képen elhelyezve.

1. Csoport képtípusai

Az 1. ábra a szintaktikus leírásnál használt jelöléseket tartalmazza. A 2.-13. ábrák a csoporthoz tartozó lehetséges válaszadási módok szintaktikus leírását tartalmazzák.

2. Csoport képtípusai

A csoportba tartozó képeket táblázat kitöltésnek nevezzük. Jelölésük: TAB.

A pontok helyére legalább egy, de legfeljebb a pontok számával megegyező hosszúságú karaktersorozat írható. Ha a beírt karakterek száma kevesebb, mint a pontokkal kijelölt pozíciók száma, akkor a karaktersorozatot az ALTMODE gomb lenyomásával kell lezárni.

A felkiáltójelek helyére pontosan ugyanannyi számú karaktert kell írni.

3. Csoport képtípusai

A kép első fele megegyezik egy TAB tipushoz tartozó formával, a második fele pedig egy 1-1 típusú képnek felel meg. Jelölésük: TAB 1-1.

A TAB típusú képekkel az 1. csoporthoz tartozó egyéb képtípusok nem kombinálhatók. A válaszadás módja a kép első felére ugyanugy történik, mint a 2. csoportnál, míg a második felére adható válasz az 1-1 típusú képre adható válasszal egyezik meg.

JELÖLÉSEK:

- N : A VÁLASZTÁSI LEHETŐSÉGEK MAXIMÁLIS SZÁMA
- ETX : A VÁLASZADÁS VÉGE
- MEGJ : @ JELET KÖVETŐ TETSZŐLEGES KARAKTERSOROZAT A VÁLASZBAN
- SZAAM : MAXIMUM 7 ÉRTÉKES JEGYBŐL ÁLLÓ EGÉSZ, VAGY TIZEDES TÖRT
- K : EGÉSZ SZÁM $2 \leq K < N$
- { } : A ZÁRÓJELBEN FELSOROLTAK KÖZÜL EGYET, ÉS CSAKIS EGYET KELL VÁLASZTANI
- []^L : A ZÁRÓJELBEN FELSOROLTAK MAXIMUM L-SZER VÁLASZTHATÓK, DE EL IS MARADHATNAK
- [] : A ZÁRÓJELBEN FELSOROLTAK VÁLASZTÁSA KÖTELEZŐ, HA A VÁLASZTÁSI LEHETŐSÉG KETTŐSPONTTAL JELÖLT, ELLENKEZŐ ESETBEN A FELSOROLTAK KÖZÜL VÁLASZTANI TILOS

1. ábra

JELE: 1-1

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \text{ ETX}$$

JELE: 1-1@

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \text{ @ MEGJ } \text{ ETX}$$

JELE: 1-1:

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \text{ : SZAAM } \text{ ETX}$$

2. ábra

$$\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \end{array} \right] \text{ ETX}$$

JELE: 0-1

$$\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N @ \text{ MEGJ} \end{array} \right\} \end{array} \right] \text{ ETX}$$

JELE: 0-1@

$$\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[: \text{ SZAAM } \right] \end{array} \right] \text{ ETX}$$

JELE: 0-1:

ETX

JELE: 0-0

3. ábra

$$\left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \end{array} \right]^{N-1} \text{ ETX}$$

JELE: 1 - N

$$\left\{ \begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N-1 \end{array} \right\} \left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N-1 \end{array} \right\} \end{array} \right]^{N-2} \left[\begin{array}{c} N @ \text{ MEGJ} \end{array} \right] \end{array} \right\} \text{ ETX}$$

$N @ \text{ MEGJ}$

JELE: 1-N@

$$\left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[: \text{ SZAAM } \right] \left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[: \text{ SZAAM } \right] \end{array} \right]^{N-1} \text{ ETX}$$

JELE: 1-N:

4. ábra

$$\left[\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] , \left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \right]^{N-1} \text{ETX}$$

JELE: 0-N

$$\left[\left[\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N-1 \end{array} \right] , \left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N-1 \end{array} \right] \right]^{N-2} \left[N @ \text{MEGJ} \right] \right] \text{ETX}$$

N @ MEGJ

JELE: 0-N @

$$\left[\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \right] : \text{SZAAM} \left[\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \right] : \text{SZAAM} \left[\right]^{N-1} \text{ETX}$$

JELE: 0-N:

5. ábra

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] \right]^{N-K} \text{ETX}$$

JELE: CS 1-1

$$\left[\begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right] : \text{SZAAM} \left[\begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] : \text{SZAAM} \left[\begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right] : \text{SZAAM} \left[\right]^{N-K} \text{ETX}$$

JELE: CS 1-1:

6. ábra

JELE: CS * 1 - 1

$$\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} \text{ETX}$$

JELE: CS * 1 - 1:

$$\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{Bmatrix} \text{[: SZAAM]} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} \text{[: SZAAM]} \text{ETX}$$

7. ábra

JELE: CS 0 - 1

$$\left[\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} \right]^{N-K} \text{ETX}$$

JELE: CS 0 - 1:

$$\left[\begin{Bmatrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{Bmatrix} \text{[: SZAAM]} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} \text{[: SZAAM]} - \begin{Bmatrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{Bmatrix} \text{[: SZAAM]} \right]^{N-K} \text{ETX}$$

8. ábra

JELE: CS * 0-1

$$\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \end{array} \right] \text{ETX}$$

JELE: CS*0-1:

$$\left[\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[\right] \right] \text{ETX}$$

9. ábra

JELE: CS 1-N

$$\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right]^{N-K} \left[\left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right]^{N-K} \right]^{K-2} \end{array} \right] \text{ETX}$$

JELE: CS 1-N:

$$\left[\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[\right] \right]^{N-K} \left[\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[- \right] \right] \end{array} \right]$$

$$\left[\left[\begin{array}{c} \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[- \left\{ \begin{array}{c} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{array} \right\} \right] : \text{SZAAM} \left[\right] \right]^{N-K} \right]^{K-2} \text{ETX}$$

10. ábra

JELE: CS*1-N

$$\left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right]^{K-2} \quad \text{ETX}$$

JELE: CS*1-N:

$$\left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \left[\text{:SZAAM} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\text{:SZAAM} \right] \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \left[\text{:SZAAM} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\text{:SZAAM} \right] \right]^{K-2} \quad \text{ETX}$$

11. ábra

JELE: CS 0-N

$$\left[\left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right]^{N-K} \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right]^{N-K} \right]^{K-2} \quad \text{ETX}$$

JELE: CS 0-N:

$$\left[\left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \left[\text{:SZAAM} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\text{:SZAAM} \right] \right] \left[\begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right]^{N-K} \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \left[\text{:SZAAM} \right] -$$

$$\begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \left[\text{:SZAAM} \right] \left[\begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right] \left[\text{:SZAAM} \right] \right]^{N-K} \right]^{K-2} \quad \text{ETX}$$

12. ábra

JELE: CS*0-N

$$\left[\left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right], \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \right]^{K-2} \text{ ETX}$$

JELE: CS*0-N:

$$\left[\begin{matrix} \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \text{ :SZAAM} \\ - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \\ \text{ :SZAAM} \end{matrix} \right], \left[\begin{matrix} \left[\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ K-1 \end{matrix} \right] \text{ :SZAAM} \\ - \begin{matrix} K \\ K+1 \\ \vdots \\ N \end{matrix} \\ \text{ :SZAAM} \end{matrix} \right]^{K-2} \text{ ETX}$$

13. ábra

Az ismertetett képtípusokból a GIN-S fejlesztése során idáig 20 utasítást állítottunk össze, amelyekhez több száz különböző képet használtunk fel.

Bár rendszerünket még a napi rutin munkába nem állítottuk be, de a tesztelések során nyert tapasztalataink kedvezőek.

Jelenleg úgy látjuk, hogy a felsorolt képtípusok további bővítésére nincs szükség, és rendszerünk fejlesztésének ezt a fontos fejezetét elkészültnek tekinthetjük.

Az előadás anyaga az EU.Min. 4-13-0201-03/0/Gy. számú "Számítástechnikai módszerek, rendszerek, berendezések fejlesztése adaptálása az orvostudományban és az egészségügyben" c. tárcaszintű kutatási főirányhoz minisztériumi szinten kiemelten elfogadott "Számítástechnikai és matematikai módszerek alkalmazása az orvostudományban és az egészségügyben" c. témában végzett kutatómunka alapján készült.

