



Äëÿ

Iĩÿòè÷áñéíé èèðèèè òàðàèòáðíí óííòðááéáíéá ñéíæíúò Iðááéíæáíéé ñ ðàçíúìè àèääìè ñáÿçè, ñ áíéüøèì éíèè÷áñòáíí áðáìàòè÷áñèèò ñííá, áçàèííòííøáíéÿ íáæáó éíòíðúìè íá áñáááá ííæíí èñòíèéíáàòú íáíçíá÷íí. Èíáííí Iĩÿòííó íáðáíéçí, Iĩçáíéÿpùèé áúñòðáèèáàòú ñòðóéòóðó ñéíæííáí Iðááéíæáíéÿ, ÿáéÿáòñÿ Iðáèðáñíúì Iíáñííðúáí äëÿ èèíááèñòà, èññéááópùááí ñéíòàèñèñ òíáí èèè éííáí ááòíðá, à òàèæá ñíáæíúá áííðíñú, ñáÿçáííúá ñ ñéíòàèñèñíí (ÿçúéíááÿ èè÷ííòú ááòíðá, èèèíòèèü ìèñáòáéÿ, èññéááíááíéÿ ÿçúéíáíé éáðú è ò.í.). Iíáðíáíáá ñí. ðááíòú P.Í.Èàðáóéíáá, Á.Á.Áðèáíðúááá, Á.Ç.Ñáííééíáá è äð.

Ä

èá÷áñòáá Iðèíáðá ðáññííòðèì òðááíáíó ñòèòíòáíðáíéÿ Í. Ä. Áÿçáíñéíáí «Äá÷áð íá Áíèáá» (1815 áíá), á éíòíðíí éíááèñáíè áúááéáíú ÷áñòè Iðááéíæáíéÿ:

[  
Èò ááíéè ìóæáñòááí, èàè ááíéè áíá òáíèò ]1,

[  
Èíááá áðíçá áí òùìá èéóáèòñÿ íáá òíáíð ]2

[  
È íáííð èèíÿò áðíááú áíéí ñááúò; ]3

[  
Íðíòèááíéè íááèüò áóðú, íí çèíáá èò óííðííé

Ñíááòñÿ,  
Iíáððèñú íá áðáá, áíó Iíéíðíúé; ]4

[  
Íáðèðáí èò Iíèáò ]5, [ èàè ááá íáðèðáí òáíé; ]6

[  
Èàè òú, ñááððá ñáíé íóòú, íàçíá÷áííúé ñóáüáíé,

Ä  
íó÷éíó Èáñíèÿ ì÷èøü áíáú íáííáéáíú, ]7

[  
Òàè ñèááíúá èò áíè, ñíáðáæááíáí ñáÿúáííú,

Ñíèüðòñÿ,  
èðóá ñááððá, ñ ááññíáððèàí á ááèáó! ]8

ήείαάέήε-άήείε ήόόόόόόύ ύόίάί ίδääείæáíεý ίδääήòàáéáía íà ðεή. 1. Άæíύí ίòέέ-éáí ήάíáíύò ήάáéáé ýáéýáòήý éáðáððé-áήéáý ίδääíεçàòéý áðáòá. Όáé, ááðøéía ήá ήάðήί 1 ήάáéíáía ή áðáòή, ίáðáçíááíύí ááðøéíáíé ή ήήáðáíé 2 é 3 (òáééá áðáòú áúááéáíύ ίóίέòéðή). Έðήά ύóίáí, ήáýçé ááéýòήý íà ááá òéíà: íáíðááéáíύá (íáíðéíáð, ίò 5 é 6) é íáíáíðááéáíύá (íáíðéíáð, ίò 2 é 3). ήήάíύá ήáíύ ήάί ήήòðíéòú áéý áήáò ίδääείæáíéé ήòéòíòáíðáíéý é ίáúááéíéòú éò ίáúáé òééòéáíé ááðøéíé.

Δεή.

### 3. ήάáéú ήείαάέήε-άήείé ήόόόόόόύ ίδääείæáíéý

«Έò ááíéé ίóæáήòááí, éáé ááíéé áíá òáíéò»

Çáíáòéì, -òí á éήήύòáðíé ééíááéήòééá óæá áήήòáòí-ή ήááí ήçáάήóíύ ίáòíáú ίδääήòááéáíéý ήείαάέήε-άήείé ήόόόόόόύ òáéήòíá á áéáá áðáòíá (ääðááúáá). Íáíðéíáð, á ðááíòá È.Í.Νάááí [Νάááí, 1983] ίðéáíáéòήý ήέήáíéá òáé ίáçúáááíύò ááðááúáá çááéήéήήòáé. Çááήú ίðé áíáééçá ίδääείæáíéý óήòáíááééááòήý ήá-éíéòáéúíύá ήáýçé ίáæáó ήéíááíé ήήéáήή ήήòóéáòáí òðááéòéήήίé áðáíáòééé é áðáííáòééé çááéήéήήòáé. Δάçóéúòáòú áíáééçá ίδääήòááéýòήý á áéáá áðáòíá, ááðøéíú éíòíðúò ήήòááòήòáòò ήéíááí, á áóáé ήήáééýò éò á ήήòááòήòáéé ή ήείαάέήε-άήééé ήáýçýíé. Όáééá ήááéé ίáú-ή éήήέúçòòήý á ήέήáíéýò òáéήòíá íà ýçúéáò ή ήáíáíáíύ ήðýáéή ήéíá (íáíðéíáð, ðóήήéή).

Άéý ððáíáíéý é ááéúíáéøááí áíáééçá ήήάíáíύò áðáòíá úú ίδääéááááí éήήέúçíááòú òáóήéíáεò XML. Ά ήáήòíýúáá áðáíý ðáçðááíòáí ήáήéúéή XML-ήòáíááðòíá ήéήáíéý áðáòíá é áðáòíáúò ήááéáé. ήáíéì éç ίδääóáήòááíééíá òáééò òíðíáòíá ýáéýáòήý ýçúé GML (Graph Modelling Language) [Himsolt, 1997]. Άήήéáάήòáéé íà ááçá GML áúéé ήήçááíύ áðóáéá òíðíáòú, íáíðéíáð, XGML (eXtensible Graph Markup and Modeling Language). Ά 2000 áíáò íà 8-ή ήéήήçéóíá «Graph Drawing» áúé ίδääείæáí ýçúé ήéήáíéý áðáòíá GraphXML [Herman, 2001]. Íà ύóή ýçúéá ήήáò áúòú ήéήáíύ éáé ááήòðáéòíύá áðáòú, òáé é áíéáá ήéíáíύá ήòóéòóóú: éáðáððéé áðáòíá, áéíáíé-áήééá áðáòú é ò. á. ήçáíáá ήýáéééήú é áðóáéá ήήáòéòééáòéé: GraphML (Graph Markup Language), GXL (Graph eXchange Language), GraX é áð. [ήήééí, 2009]

ήáíáéή ááííύá òíðíáòú ίδääíáçía-áíύ áéý ήéήáíéý ίðíéçáíéúíύò áðáòíá é áðáòíáúò ήήáéáé, íá ίðéáýçáííύò é òáéήòó. ήýòήò áήçíéééá íáíáòíáéήήòú ðáçðááíðéé ýçúéá áéý òíðíáéúήή ήéήáíéý é áíáééçá òáíðáòééή-áðáòíáúò ήááéáé òáéήòíá TextGML (Textual Graph Modelling Language) [ήήééí, 2009]. Δáήήήòðéì, éáé ήéήί ίðéíáíéòú ύóíð ýçúé áéý ðáçíáòéé ήείαάέήε-άήείé ήόόóóóóú ήòéòíòáíðáíéé Í.Á.Άýçáíéήéí. Èáæáúé áðáò çááήú çááááòήý ή ήήήúò òááá <graph> ή óíééáéúíύ éááíòéòééáòíðí id, íáçááíéáí name é áòðéáóòή directed, óéáçúááòùéí áóááò éé áðáò ίðéáíòéðíááíύí (íáíðéíáð, íà ðεή. 1 òáééò áðáòíá ήýòú).

Άéý ðáçíáòéé -áήòáé ίδääείæáíéý éήήέúçóáòή òáá <node>, íáíðéíáð: <node id="id1" name="n1" type="-áήòú ίδääείæáíéý">Έò ááíéé ίóæáήòááí, éáé ááíéé áíá òáíéò</node>. Νáýçé ήήááéýòήý ή ήήήúò òááá <link>, íáíðéíáð: <link id="l6" source="n7" target="n8" type="Νή ή ήéááòí-ήé ήήήòááéòáéúíé -áήòùò" order="6"/>. Ά éá-áήòáá çía-áíéé áòðéáóòíá source é target éήήέúçòòήý íáçááíéý éíééááíóíύò ááðøéí (áòðéáóò name).

Äëý íðááíeçàòèè èáðàððè÷-áñéíé  
ñòðóèòóðú áðàòà ìðèíáíýðñý òèèòèáíúá ááðøéíú ñ àòðèáóòì id\_graph:

```
<node id="id11"
name="n11" type="graph" id_graph="g4"/>
```

.....

```
<graph
id="g4" name="íáúááèíáíéá ááðøéí-3" directed="true">
```

```
<link id="l4"
source="n5" target="n6"
type="Ñíí ñ ìðèáàòì÷-íúì ñíáñòááííí-ñðááíèòáèúíúì" order="4"/>
```

```
</graph>
```

Äëý ááíáà  
òáèñòíá è ìíááéáé èð ñèíòàèñè÷-áñéíé íðááíeçàòèè á ýèáèòðííóð èíèèáèòèð, à  
òáèæá áàèúíáéøáé ðàçíáòèè è áíáèèçà íáíáòíáèì ñíáòèàèèçèðíááííá ìðíáðáìííá  
íááñíá÷-áíéá. Ðáðáíéáì ýòíé ìðíáéáì ìíá áú ñòáòú ñíáòèàèèçèðíááííúé Ëíóáðíáò-ðáñòðñ,  
ðááèèçíááííúé íà ýçúéá PHP. Íí ìíçáíèèè áú ááíáèòú XML-áíèòíáíóú á áàçò ááííúò,  
áèçòáèèçèðíááòú ñòðóèòóðú ìíááéáé, ìðíáíáèòú ìíèñè ìí èíèèáèòèè è ñðááíèòáèúíúé  
áíáèèç áðàòíá. Ááííúé ðáñòðñ ìíæáò áúòú ìíèçáíí áëý íðááíeçàòèè ðáñíðáááéáííúó  
íáò÷-íúò èññèááíáíéé á ñáòè Ëíóáðíáò è íóáèèèáòèè èð ðáçóèúòàòíá á ðáíèáð  
ááýòáèúííñòè ñáòááúò ñííáúáñòá èññèááííáàòáèáé.

Ðááíòà áúìíèííáíá ìðè òèíáíííáíé  
ìíáááðæá Ìðíáðáìíú ñòðáòáè÷-áñéííá ðàçáèòèý ÍáòðÁÓ á ðáíèáð ðááèèçàòèè  
èííèáèñá ìáðííðèýòèè ìí ðàçáèòèð íáò÷-íí-èññèááííáàòáèúñíéé ááýòáèúííñòè.

Ñíèñíè  
èèòáðòóðú

Ìèðèáííá, 1996 Ìèðèáííá Á.Á.  
Ñáíáíóèèè è ñòðóèòóðá ñèíáííáí ìðááèíæáíéý á ñááòá àèíáè÷-áñéííá ñèíòàèñèñá.  
Íáðíú, 1996.

Ìíñèèí, 2009 Ìíñèèí Í.Á.  
Ðáðáíéá çááà÷- áèçóáèèçàòèè è ìíèñèá ìíòèáíá á ýèáèòðíííé áèáèèòáèéá  
òíèúèèðíúò òáèñòíá // Ýèáèòðíííúá áèáèèòáèè: ìáðñíáèòèáíúá ìáòíáú è  
òáòííèíáèè, ýèáèòðíííúá èíèèáèòèè: Õðóáú ÕÍ Áñáðííñèéñíéé èííóáðáííòèè  
RCDL'2009. Íáòðíçááíáñè, 2009. C. 465&ndash;471.

Ñáááí, 1981 Ñáááí È.Ì.  
Áðáòè÷-áñéíá ìðááñòááèáíéá ñèíòàèñè÷-áñéèò ñòðóèòóð è ñòèèèñòè÷-áñéáý áèáííñòèèá.  
Ëèáá, 1981.

Himsolt, 1997 Himsolt M. GML: A portable Graph File Format // Technical  
report. University at Passau, 1997.

Herman, 2001 Herman

I., Marshall M. S. GraphXML An XML-based graph description format // Proceedings of Graph Drawing 2000. LNCS, Vol. 1984. Springer: Berlin, 2001. Pp.52&ndash;62.