

HYMNA TEORIE GRAFŮ
THE GRAPH THEORY HYMN
HYMNUS AUF DIE GRAPHENTHEORIE
HYMN TEORII GRAFÓW
A GRÁFELMÉLET HIMNUSZA
DIE GRAFIEKTEORIELIED
HIMNO DE LA GRAFOTEORIO
ΓΙΜΗ ΤΕΟΡΙΪ ΓΡΑΦΙΒ
HYMNE TEORI GRAF
HYMNE DE LA THEORIE DES GRAPHS

Text by Bohdan Zelinka
Music by Zdeněk Ryjáček

English text by Donald A. Preece
Deutscher Text von Anja Pruchnewski
Przekład polski Mariusz Meszka i Joanna Nowak
Ádám András magyar fordítása
Afrikaanse teks deur Izak Broere
Esperanta traduko de Jaroslav Mráz kaj Bohdan Zelinka
Український переклад Олег Піхурко
Teks Indonesia oleh Edy T. Baskoro
Traduit en Français par Evelyne Flandrin

Přes Pre- go- lu se- dm mos- tú stá- lo,
 Se- ven bri- dges spanned the Ri- ver Pre gel,
 Ü- bern Pre- gel füh- ren sie- ben Brü- cken
 Na Pre- go- le sie- dem mos- tów sta- lo,
 Ál- lott hét híd a Pre- gel fo- lyó- ján,
 Oor die Pre- gel was daar se- we brú- e
 Trans Pre- go- lo pon- toj sep ma- jes- tis –
 Че- рез Пре- гель с им мос- тив сто- я- ло,
 M'la- lui Pre- gel tu- juh jem- ba- tan- nya
 И у а- вait sept ponts sur la Pre- gel

na svou do- bu ne- by- lo to má- lo,
 Ma- ny more than might have been ex- pec- ted;
 brin- gen al- le Her- zen zum Ent- zü- cken.
 w tam- tych cza- sach by- lo to nie- ma- lo.
 ak- kor- tájt ez nem cse- kély- ség volt ám;
 dit was nie so min vir daar- die tyd nie;
 – en ti- a- ma tem- po mul- taj es- tis –
 як на той час це бы- ло не- ма- ло.
 Jum- lah yang tak da- pat di- a- bai- kan
 c'est beau- coup plus qu'on eût pu es- pé- rer.

krá- lo- več- tí rad- ní hr- di by- li, že si
 Kö- nigs- berg's wise lea- ders were de- ligh- ted To have
 Lob- ge- sang er- klingt in al- len Ga- ssen, die Stadt-
 W Kró- lew- cu się rad- ni ra- do- wa- li, że aż
 Kö- nigs- berg- ben büsz- ke sok ta- ná- csos, eny- nyi
 Kö- nigs- berg se stads- va- ders was so trots dat hul
 la ke- nigs- ber- ga- noj gô- jon gû- is, ke Pre-
 По- гля- да- ли гор- до mic- та рад- ни на пло-
 Ре- mim- pin ko- ta yang sa- ngat bang- ga Mem- ba-
 Les é- diles de Koe- nigs- berg étaient très fiers d'a- voir

ty- to mos- ty pos- ta- vi- li.
 built such ve- ry splen- did struc- tures.
 vä- ter Kö- nigs- bergs er- bla- ssen.
 ty- le mos- tów zbu- do- wa- li.
 híd- dal hogy é- kes a vá- ros.
 hier- die brú- e kon ge- bou het.
 ge- lon i- li pri- kon- stru- is.
 ди сво- их де- бат i пра- ці.
 ngun jem- ba- tan me- nak- jub- kan
 cons- truit de si belles pas- se- relles.

1, 2, 4, 6, 8, 9

Refrén
Refrain

3, 5, 7

Eu- le- rŭv graf vŝech- ny stup- ně
 Eu- le- rian graphs all have this re-
 Eu- ler- scher Graph, Dir ist stets zu
 Eu- le- ra graf, to fakt o- czy-
 Eu- le- ri gráf: min- den fo- ka
 Die stel- ling sê: Eu- ler- se gra-
 En Eu- ler- -a gra- fo es- tas
 Ей- ле- ра граф ма- є сут- ність
 Eu- le- rian graph, de- ra- jat- nya
 Les graphes d'Eu- ler sont tous de de-

su- dé má — ta vě- ta vždyc- ky pla- tit
 stric- tion: The de- gree of a- ny point is
 ei- gen, daß sich die Kno- ten grad- gera- dig
 wis- ty, wszy- stkie węz- ly są stop- ni pa-
 pá- ros, és a té- tel mind- ö- rök- re
 fie- ke het by al die pun- te e- we
 pa- ra çì- u grad' — jen fak- to se- ne-
 гар- ну, що всі точ- ки ма- ють сту- пінь
 ge- nar Fak- ta i- ni kan se- la- lu
 gré pair, c'est un ré- sul- tat tou- jours va-

bu- de; nej- star- ší to ze vŝech
 e- ven. That's the ol- dest graph re-
 zei- gen. Es hat die- ser ers- te
 rzys- tych. Dos- ko- na- le zna- na
 áll most; grá- fok- ról ez ál- lí-
 gra- de. Dis die oud- ste re- sul-
 ra- ra. Jen la plej mal- no- va
 пар- ну. Це най- пер- ший пе- зуль-
 be- nar Те- о- re- ma ter- tu-
 li- de, c'est le plus vieux thé- o-

vět o gra- fech, jež poz- nal svět.
 sult That man- kind has e- ver known.
 Satz im Buch der Gra- phen seinen Platz.
 jest o gra- fach to pier- wsza z tez.
 tás a vi- lág- nak ős- for- rás.
 taat oor gra- fie- ke wat ons ken.
 tez', sed va- li- das ĝi sen ĉes'.

тар, в кни- гу гра- фів цін- ний вклад.
 a Di du- ni- a graf ki- ta
 rème qu'on con- nait dans ce do- maine.

- | | |
|---|--|
| <p>1. Přes Pregolu sedm mostů stálo,
na svou dobu nebylo to málo,
královečtí radní hrdí byli,
že si tyto mosty postavili.</p> | <p>1. Seven bridges spanned the River Pregel,
Many more than might have been expected;
Königsberg's wise leaders were delighted
To have built such very splendid structures.</p> |
| <p>2. V podvečeru k řece davy spějí,
po mostech se sem tam procházejí,
otázka jim jedna vrtá hlavou,
jak by měli zvolit cestu pravou.</p> | <p>2. Crowds each ev'ning surged towards the river,
People walked bemused across the bridges,
Pondering a simple-sounding challenge
Which defeated them and left them puzzled.</p> |
| <p>3. Přes most každý jednou chtějí jít,
pak se domů zase navrátití;
nějak jim to ale nevychází,
jeden most vždy přebývá či schází.</p> | <p>3. Here's the problem; see if you can solve it!
Try it out at home an scraps of paper!
Starting out and ending at the same spot,
You must cross each bridge just once each ev'ning.</p> |
| <p>Ref. Eulerův graf všechny stupně sudé
má-ta věta vždycky platit bude;
nejstarší to ze všech vět
o grafech, jež poznal svět.</p> | <p>Ref. Eulerian graphs all have this restriction:
The degree of any point is even.
That's the oldest graph result
That mankind has ever known.</p> |
| <p>4. Vzpomněli si, muž že v městě žije,
nad jiné jenž velmi učený je,
měřictví i počtů mistr pravý;
musí vzejít rada z jeho hlavy.</p> | <p>4. All the folk in Königsberg were frantic!
All their efforts ended up in failure!
Happily, a learn-ed math'matician
Had his house right there within the city.</p> |
| <p>5. Mistr Euler smutně hlavou kroutí:
"Jednou cestou nelze obsáhnouti
mostů všech, jak panstvo sobě žádá.
Nepomůže tady žádná rada.</p> | <p>5. Euler's mind was equal to the problem:
"Ah", he said, "You're bound to be disheartened.
Crossing each bridge only once per outing
Can't be done, I truly do assure you."</p> |
| <p>Ref. Eulerův graf ...</p> | <p>Ref. Eulerian graphs ...</p> |
| <p>6. Zákony má přece svoje věda,
proti nim se počítí nic nedá.
Mosty ani vodní živel dravý
do cesty se vědě nepostaví."</p> | <p>6. Laws of Nature never can be altered,
We can'd change them, even if we wish to.
Nor can flooded rivers or great bridges
Interfere with scientific progress.</p> |
| <p>7. Když se vojna přes Pregolu hnala,
její bouře mosty rozmetala.
Eulerovo jméno u té řeky
přežilo však mnohé lidské věky.</p> | <p>7. War brought strife and ruin to the Pregel;
Bombs destroyed those seven splendid bridges.
Euler's name and fame will, notwithstanding,
Be recalled with Königsberg's for ever.</p> |
| <p>Ref. Eulerův graf ...</p> | <p>Ref. Eulerian graphs ...</p> |
| <p>8. Eulerovo jméno stále žije
dokud žije grafů teorie.
A čím více ubíhají léta,
tím víc tato teorie vzkvétá.</p> | <p>8. Thanks to Euler, Graph Theory is thriving.
Year by year it flourishes and blossoms,
Fertilising much of mathematics
And so rich in all its applications.</p> |
| <p>9. Kolegové, naplnme své číše,
k přípitku je zvedněm všichni výše,
at se nám tu stále více vzmáhá
teorie grafů naše drahá.</p> | <p>9. Colleagues, let us fill up all our glasses!
Colleagues, let us raise them now to toast the
Greatness and the everlasting glory
Of our Graph Theory, which we love dearly!</p> |

- | | |
|--|--|
| <p>1. Übern Pregel führen sieben Brücken,
bringen alle Herzen zum Entzücken.
Lobgesang erklingt in allen Gassen,
die Stadtväter Königsbergs erblassen.</p> <p>2. Jeden Abend ström' die Leut' zum Flusse,
enthusiastisch wimmeln sie voll Muße
hin und her und quer und 'rum im Kreise,
um zu lösen ein Problem ganz weise.</p> <p>3. Und nun hört die Frage aller Fragen.
Sag, was würdest Du uns dazu sagen!
Gibt's 'nen Weg, der über jede Brücke
einmal führt genau und dann zurücke?</p> <p>Ref. Eulerscher Graph, Dir ist stets zu eigen,
daß sich die Knoten grad-geradig zeigen.
Es hat dieser erste Satz
im Buch der Graphen seinen Platz.</p> <p>4. Wer begann nach einem Weg zu suchen,
fand kein Ende, fing bald an zu fluchen.
Einer, der in diesem Städtchen wohnte,
brachte die Idee, die sich dann lohnte.</p> <p>5. Meister Euler fiel sogleich der Groschen:
"Volk, zerrennt Euch doch nicht die Galoschen!
Solch ein Brückengang ist niemals machbar,
der Beweis hier zeige es Euch ganz klar."</p> <p>Ref. Eulerscher Graph, ...</p> <p>6. Der Natur Gesetze sind gegeben,
es umgeht sie keiner Macht Bestreben.
Weder Brücken noch des Wassers Fließen
könn' den Weg der Wissenschaft verdrießen.</p> <p>7. Mit dem Kriege folgt dem Fluß Verderben,
alle Pracht der Brücken schlug in Scherben.
Eulers Ruf und Name wird auf Zeiten
die Geschichte Königsbergs begleiten.</p> <p>Ref. Eulerscher Graph, ...</p> <p>8. Dank Dir, Euler, blühend hat mit Wonnen
Graphenwissenschaft den Start genommen.
Vielfältigst nutzt man sie mit Fanatik,
sie bereichert unsre Mathematik.</p> <p>9. Freunde, laßt uns heut' vom Weine leben,
Gläser füllen, klingen und erheben.
Graphentheorie, oh, schätzt sie alle,
dreimal hoch leb' sie, in jedem Falle!</p> | <p>1. Na Pregole siedem mostów stało,
w tamtych czasach było to niemało.
W Królewcu się radni radowali,
że aż tyle mostów zbudowali.</p> <p>2. Jak co wieczór tłumy wyruszyły,
bo nad rzeką spacer bardzo miły.
Wciąż myśl jedna im zaprzęta głowę,
jak tu wybrać tę właściwą drogę.</p> <p>3. Przez most każdy raz przejść nie wracając,
znów się w domu znaleźć nie zbacając.
Jakoś im to wcale nie wychodzi,
most zostaje lub brakuje w drodze.</p> <p>Ref. Eulera graf, to fakt oczywisty,
wszystkie węzły są stopni parzystych.
Doskonałe znana jest
o grafach to pierwsza z tez.</p> <p>4. Aż nareszcie przypomnieli sobie
o człowieku żyjącym w ich grodzie,
Mistrzu geometrii i rachunków,
On podpowie w którym iść kierunku.</p> <p>5. Ale Euler smutnie kręci głową,
bo odpowiedź na to ma gotową:
"Jedna ścieżka nie wystarczy, aby
pokryć mosty - nie ma na to rady."</p> <p>Ref. Eulera graf ...</p> <p>6. Nie pomogą tutaj dobre chęci,
nic w nauce nie da się pokręcić.
Mostów nowych nikt nie wybuduje,
wodny żywioł tym co są - daruje.</p> <p>7. Kiedy wojna przez Pregolę gnała,
mosty wszystkie z ziemią wyrównała.
Jednak imię Mistrza nad tą rzeką
przeżyło już wiele długich wieków.</p> <p>Ref. Eulera graf ...</p> <p>8. Nowej wiedzy Euler dał podstawy,
przez co zyskał całe wieki sławy.
My śladami Mistrza podążamy
i naukę Jego rozwijamy.</p> <p>9. Więc, Koledzy, na koniec powsta/nmy.
Wznosząc toast głośno tak śpiewajmy:
Niechaj żyje nam Teoria Grafów,
obwieszczajmy ją całemu światu.</p> |
|--|--|

- | | |
|---|---|
| <p>1. Állott hét híd a Pregel folyóján,
akkortájt ez nem csekélység volt ám;
Königsbergben büszke sok tanácsos,
ennyi híddal hogy ékes a város.</p> <p>2. Alkonyatkor kavarog a népség,
és fejükben hánytörög a kétség:
hogy' lehetne jó utat találni,
minden hídon egyszer általjárni.</p> <p>3. Mind a hét híd egyszer essen útba,
séta végén otthon lenni újra;
de a jó út valahol hibázik,
egy híd mindig fölös vagy hiányzik.</p> <p>Ref. Euleri gráf: minden foka páros,
és a tétel mindörökre áll most;
gráfokról ez állítás
a világnak ősforrás.</p> <p>4. Él egy ember, gondoljunk csak rája,
itt minálunk, nincs tudásban párja;
úgy érti a számolást és mérést,
hogy élébe kell tární a kérdést.</p> <p>5. Euler mester fejét búsan rázza:
"Oly talány ez, nincsen megoldása;
nincs oly út, mint uraságtok kéri,
amely minden hidat egyszer érint.</p> <p>Ref. Euleri gráf: ...</p> <p>6. Ércskemény a tudományos tétel,
mit sem kezdhet ellene a kétely;
árad a víz, szilárd a híd rajta,
még erősb a tudomány hatalma."</p> <p>7. Háború jött a Pregel folyóra,
minden hídját ízzé-porrá szórta;
nemzedékek hosszú során fénylik
Euler és a folyó neve végig.</p> <p>Ref. Euleri gráf: ...</p> <p>8. Euler híre nem ér addig véget,
míg csak élni fog a gráfelmélet;
s egyik évre amint jön a másik,
az elmélet mind jobban virágzik.</p> <p>9. Jó kollégák, töltsük meg a kelyhet,
áldomásra mind emeljük feljebb:
nekünk a gráfelmélet oly drága,
hadd teremjen sok-sok szép virága!</p> | <p>1. Oor die Pregel was daar sewe brûe
dit was nie so min vir daardie tyd nie;
Königsberg se stadsvaders was so trots
dat hul hierdie brûe kon gebou het.</p> <p>2. Teen die aand dan wandel al die mense
oor die brûe het hul loop en wonder,
oor 'n vraag wat steeds by hul bly spook het
oor die roete waar hul langs geloop het.</p> <p>3. Elke brug moet net een maal gebruik word
en die roete moet dan weer tuis eindig;
maar dit wou maar net nooit reg uitwerk nie
want die brûe was nie reg geplaas nie.</p> <p>Ref. Die stelling sê: Eulerse grafieke
het by al die punte ewe grade.
Dis die oudste resultaat
oor grafieke wat ons ken.</p> <p>4. Hul onthou toe van 'n man wat daar woon
met geleerdheid, meer as ander mense –
Meester van die meetkunde en nog meer –
hy moes oor die groot probleem nou raad gee.</p> <p>5. Meester Euler moes hul toe dit meedeel:
"Dis onmoontlik in 'n enkel roete
al die brûe een maal oor te wandel;
daar's geen raad wat hiervoor sal kan help nie."</p> <p>Ref. Die stelling sê: ...</p> <p>6. Die natuur het mos sy eie wette
dis nie moontlik om hul teen te gaan nie,
nóg die brûe nóg die wilde waters
kan die wetenskap se gang versteur nie.</p> <p>7. Toe die oorlog oorspoel daar na Pregel
is die brûe in die slag vernietig
maar die naam van Euler sal bly voortleef
vir nog baie jare by die Pregel.</p> <p>Ref. Die stelling sê: ...</p> <p>8. Met die stelling word sy naam verewig
soos Grafiektêorie sal dit bly lewe
jaar na jaar kom nuwe resultate
wat die groei en bloei daarvan bevestig.</p> <p>9. Vriende kom ons vul nou al ons glase
vriende kom ons drink nou hierdie heildronk
en ons hoop vir groei en sterkte voortaan
vir Grafiektêorie wat ons so lief het!</p> |
|---|---|

- | | |
|---|---|
| <p>1. Trans Pregolo pontoj sep majestis –
– en tiama tempo multaj estis –
la kenigsberganoj ĝojon ĝuis,
ke Pregelon ili prikonstruis.</p> | <p>1. Через Прегель сім мостів стояло,
як на той час це було немало.
Поглядали гордо міста радці
на плоди своїх дебат і праці.</p> |
| <p>2. Ĉiutage antaŭ la vespero
la urbanoj venas al rivero.
Ĉiam ilin ĝenas la problemo,
kia estu la promen-sistemo.</p> | <p>2. Кожен вечір юрби йшли до річки,
по мостах бродити завжди слічно,
та не мали спокою од того,
бо шукали правильну дорогу:</p> |
| <p>3. Ili volas pontojn sep transiri,
poste hejmen siajn paŝojn stiri
ofte ili fari tion provas,
sed neniam ili solvon trovas.</p> | <p>3. всі мости ті по разу одному
перейти й вернутися додому.
Та задачка ця не піддається:
то той двічі, то якийсь минеться.</p> |
| <p>Ref. En Euler-a grafo estas para
ĉiu grad' – jen fakto senerara.
Jen la plej malnova tez',
sed validas ĝi sen ĉes'.</p> | <p>Пр. Ейлера граф має сутність гарну,
що всі точки мають ступінь парну.
Це – найперший результат,
в книгу графів цінний вклад.</p> |
| <p>4. Ili scias, ke en certa domo
vivas iu scioplena homo;
vera majstro de matematiko:
helpos de la sciencist' logiko.</p> | <p>4. Та згадали, що між ними чемно
проживає славний муж учений,
він рахує й міряє все радо,
дасть він точно цій проблемі раду.</p> |
| <p>5. Majstro Euler sian kapon skuas:
"La matematiko nin instruas:
tia voj' sep pontojn ne entenas.
Jen – rezulton do ni ne divenas.</p> | <p>5. Але Ейлер крутить головою:
"Не пройти все ходкою одною,
як ви це собі запланували,
хоч би ви роками там блукали."</p> |
| <p>Ref. En Euler-a ...</p> | <p>Пр. Ейлера граф ...</p> |
| <p>6. Siajn leĝojn havas la scienco,
nei ilin estas ja sen senco.
Pontoj eĉ inundoj de l'rivero
ne haltigos marŝon de la vero."</p> | <p>6. Теорему цю вже не змінити,
це – законів непохитний злиток.
Ні потопи, ні великі мости
не зупинять науковий поступ.</p> |
| <p>7. La milito Kenigsbergon skuis,
ĝiaj ŝtormoj pontojn sep detruis.
Sed la nomo Euler ĉe l' rivero
vivas dum longega homa ero.</p> | <p>7. Як війна зла через Прегель гнала,
то мости з землею порівняла.
Им'я ж Ейлера понад рікою
не поховане віків юрбою.</p> |
| <p>Ref. En Euler-a ...</p> | <p>Пр. Ейлера граф ...</p> |
| <p>8. Ĉiam vivu tiu ci genio,
dum ekzistos grafoteorio.
Kvankam tre rapide tempo fluas,
tiu teorio evoluas.</p> | <p>8. Нову галузь, Ейлер, розпочав ти,
що їй суджено цвісти й зростати.
Користують із науки графів
математики усіх парафій.</p> |
| <p>9. Gekolegoj, glasojn ni plenigu,
por la tosto ĉiujn ni instigu;
vivu en estonta historio
nia kara grafoteorio.</p> | <p>9. То ж, колеги, підіймаймо чаші,
вип'єм дружно за здобутки наши:
графтеоріє, рясній тривало,
любимо тебе й п'ємо во славу!</p> |

1. Melalui Pregel tujuh jembatannya
Jumlah yang tak dapat diabaikan
Pemimpin kota yang sangat bangga
Membangun jembatan menakjubkan
2. Malam hari banyak keramaian
Jalan jalan di atas jembatan
Namun pertanyaan masih ada
Memilih jalan yang paling tepat
3. Tiap jalan harus dilalui
Tapi jangan kau lupa kembali
Namun itu tidak kan terjadi
Satu jembatan tak terlalui

Reff. Eulerian graph, derajatnya genap
Fakta ini kan selalu benar
Teorema tertua
Di dunia graf kita

4. Rakyat kota merasa gelisah
Semua daya membawa kecewa
Untungnya ada satu jawara
Ahli Matematika di sana
5. Tuan Euler dapat menjawabnya
Dia bilang memang tidak mungkin
Meniti tiap tujuh jembatan
S'kali saja dan terus kembali

Reff. Eulerian graph ...

6. Ilmu alam punya aturannya
Tak satupun dapat mengubahnya
Jembatan dan badai pun tak bisa
Mempengaruhi hukum yang ada
7. Saat perang datang menyergapnya
Jembatannya jatuh berantakan
Namun nama Euler tetap jaya
Dikenang untuk s'lama - lamanya

Reff. Eulerian graph ...

8. Nama Euler selalu abadi
Sepanjang Teori Graf bersemi
Semakin lama makin berkembang
Tumbuh bersama aplikasinya
9. Ayo kawan, kita bergembira
Mari kita saling merayakan
Kemenangan dan kejayaannya
Teori graf yang kita cintai.

1. Il y avait sept ponts sur la Pregel
c'est bien plus qu'on eût pu espérer.
Les édiles de Koenisberg étaient très fiers
d'avoir construit de si belles passerelles.
2. Le soir tous allaient vers la rivière,
parcourant les ponts de long en large,
se posant constamment la question:
comment trouver la bonne solution?
3. Ils voulaient traverser chaque pont
puis s'en retourner à la maison,
malheureusement cela ne marchait jamais,
toujours des ponts en trop il y avait.

Ref. Les graphes d'Euler sont de degré pair,
c'est un résultat toujours valide,
c'est le plus vieux théorème
qu'on connaît dans ce domaine.

4. A la ville, il y avait un homme sage,
un vrai savant en mathématiques,
on pouvait aller le lui demander,
sûrement aurait-il une bonne idée.
5. Maitre Euler secoua la tête tristement,
on n'peut passer par chaque pont une seule fois,
et même si le roi le demandait
croyez moi, jamais rien n'y ferait.

Ref. Les graphes d'Euler ...

6. La science possède son propre règlement,
contre lequel nul ne peut aller,
ni ponts, ni rivières ni aucun élément
ne peut briser ce comportement.
7. Quand la guerre souffla sur la Pregel,
ses tempêtes ont démolé les ponts,
mais à la rivière le souvenir d'Euler
survivra dans la postérité.

Ref. Les graphes d'Euler ...

8. Le nom d'Euler est toujours vivant,
ainsi que la théorie des graphes,
et plus le temps passe et plus cette théorie
fleurit, bourgeoine et s'épanouit.
9. Amis, c'est l'heure de remplir notre verre,
levons-le bien haut à la santé
pour les siècles à venir, dans la prospérité,
de notre chère théorie des graphes.