

Řešení osmisměrky

Termín odevzdání:	02.12.2012 23:59:59
Hodnocení:	5.5000
Max. hodnocení:	5.0000 (bez bonusů)
Odevzdaná řešení:	2 / 20 Volné pokusy + 20 Penalizované pokusy (-2 % penalizace za každé odevzdání)
Nápovědy:	1 / 2 Volné nápovědy + 2 Penalizované nápovědy (-10 % penalizace za každou nápovědu)

Úkolem je vytvořit program, který bude řešit hlavolam - osmisměrku.

Osmisměrka je zadána jako 2D pole znaků a seznam slov. Cílem je v poli znaků nalézt slova ze seznamu a "vyškrtnout je". Zbylá (neškrtnutá) písmena tvoří tajenku. Slova se v osmisměrce mohou nacházet kdekoli - horizontálně, vertikálně i diagonálně, čtená zleva doprava, shora dolů i naopak. Jedno písmeno může být použito ve více vyškrtnutých slovech, škrtná slova se mohou překrývat, slovo v seznamu může být v poli obsaženo vícekrát (pak je potřeba vyškrtnat všechny výskyty).

Vstupem programu je zadání osmisměrky. Nejprve je zadán obdélníkové 2D pole s písmeny. Může obsahovat znaky malé a - z nebo znak tečka (nepoužité políčko). Pole musí mít alespoň jeden řádek a alespoň jeden sloupec. Po zadání osmisměrky následuje prázdný řádek a za ním seznam slov k vyhledání. Slova jsou zadána po jednom na řádku. Seznam slov skončí s koncem vstupu.

Výstupem programu je nalezená tajenka. Výpis může být dlouhý, program jej proto rozdělí na řádky délky 60 znaků + případný zbytek na poslední řádce.

Program musí detekovat nesprávný vstup. Pokud je vstup nesprávný, program to zjistí, vypíše chybové hlášení a ukončí se. Za chybu je považováno:

- pole osmisměrky nemá velikost alespoň 1x1,
- pole osmisměrky není obdélníkového tvaru,
- pole osmisměrky obsahuje znaky jiné než malé písmena a tečku,
- chybí prázdný řádek za zadáním pole osmisměrky,
- slovo v seznamu není v osmisměrce obsaženo (pozor, formát chybového hlášení je zde odlišný, viz ukázka).

Dodržte přesně formát všech výpisů. Výpis Vašeho programu musí přesně odpovídat ukázkám. Testování provádí stroj, který kontroluje výpis na přesnou shodu. Pokud se výpis Vašeho programu liší od referenčního výstupu, je Vaše odpověď považována za nesprávnou. Záleží i na mezerách, i na odřádkování. Nezapomeňte na odřádkování za posledním řádkem výstupu (a za případným chybovým hlášením). Využijte příložený archiv s testovacími vstupy a výstupy a přečtěte si sekci FAQ, jak využít přesměrování vstupů/výstupů k testování Vašeho programu.

Váš program bude spouštěn v omezeném testovacím prostředí. Je omezen dobou běhu a dále je omezena i velikost dostupné paměti. Paměťový limit by v této úloze neměl být problém. Úloha může být náročná na čas výpočtu. Časový limit je nastaven tak, aby správně implementovaný naivní algoritmus prošel všemi povinnými testy. Pole osmisměrky může mít libovolnou velikost. Nepokoušejte se jej alokovat staticky. Testovací prostředí provádí testy, aby zkontrolovalo správnou práci s pamětí, věnujte proto péči alokaci a uvolňování paměti.

Ukázka práce programu:

Zadejte osmisměrku:

```
dsjellivhsanxrr
riemjudhgdfcfz
elfkumrayldwory
iofcnoorteyclit
lperenfriitnuci
earaatticfspmhc
pnsmuqrsegarbma
taoshoabknioiom
niniomhuainvano
odcbnexrlrtirdh
mnicorwgtpdepa
witslyxolsaevll
xhybuvoyaxunnvk
atnaltapsllcelo
ryedunhyxhedfy
```

```
atlanta
saltlakecity
indianapolis
montpelier
```

juneau
bismarck
oklahomacity
saintpaul
denver
honolulu
richmond
harrisburg
columbia
nashville
springfield
providence
montgomery
hartford
jeffersoncity
Vysledek:
dxrrmugfffzdwycntxcwpwsxolxbvoyxvpllryednuhyxhfy

Zadejte osmisměrku:
.....iady.....
.....lwnaete.....
...dqiaw..zss.....
...gmrlws...nrr.....
..aogydmi....tce.....
..yirebqf....dzzjthf..
.snarhodeislandinwxpp.
.imfeopmississippiejlo
ainigrivtsewawngopvnzb
izcxconnecticutnomrevd
fdssttesuhcassamjggroi
nzafycjanilorachtuosoe
.nghainavlysnnepnolws.
..xdok.....jjia...
...lo.....gc....

virginia
southcarolina
pennsylvania
connecticut
newjersey
maryland
vermont
iowa
idaho
mississippi
massachusetts
rhodeisland
westvirginia
Vysledek:
iaklwaetdqwzsgmwsnraodmitcyebqfdzzthfsinxppfeopjloawngopvzbz
cxdfsjggronzfycjengnolsxdkjillogc

Zadejte osmisměrku:
azatosennimy.....dcjmlt.....
n....daapklh.....eafb.....
a....uttueuvr.....nc.....
i....ygnimoyw..vu..ly.....
d....qvgmqrpg..dw..aw.....
netiruossimabsnguqipknav.....
itlgatokadhtuoscsnevnejdau..
atokadhtronvjxoornraqwzrf...
gunqerawaledanfndlythldkr...
ippississimdnnfsjgpeiahnnn...
adirolfqndaeiifgtnlhmvae....
louisianavcsllxsfnlzapilb....
sasnakraetnavzsseimowsryr....
eoufdrcniocanaasnoikahgraa...
haarjwvconkxssojhaiiiasfy..
puuawtuscigeneiqojjmirnmklhu.
usvybtilagtaesalabamaeivasxeu
...oywdz.ykasm.pkfwb.zazqy...
...ynu...ftk...zlb...akn....

missouri
delaware
newhampshire
connecticut
ohio
wisconsin
wyoming
mississippi
maryland
texas
kansas
northdakota
nevada
florida
hawaii
nebraska
pennsylvania
indiana
virginia
louisiana
tennessee
alabama
arkansas
california
illinois
minnesota
southdakota

Vysledek:

zydcjmltdaapklheafbuttueuvrncyvulyqvgmqrpgdwetabsngujkavtlg
svnjdauvjxoraqgzrfgunqfdlylkrjgphnqndfgtxsfzmeoufdrcnokahaa
rjwvokjaifypuuawtcgqjjmlhuusvyblgvsxeuoydzyasmpkfwbzzqyynuft
kzlbakn

Zadejte osmismerku:

.....xcx.....
.....qeztodlea.....
.....ecnedivorpuzy.....
.....bqfjwxqindnrsatrs.....
....ucaamadisonoctoieax....
...ozkttqdxwltstaivcilex...
..ujknnakigzfasxninltxc..
..rabxaa...kohce...oelnyd..
..rithls...momrl...spayvh..
..awecktlukrnloardaartkrhxu..
..lqezhacyooyznmapqaenemrqg..
..besldmyelpnltehshefocgnhd..
daasizoouhjigncoavfmiokwsn
jncanfbllnoueotzqkyehtwduip
rywhcjuowdentmoniewjnyeypcs
..adao..wljwneoenazpgea..ofog..
..icll..ntciaxrlraoru..mlev..
..tflnk..xtxueyakgth..vummp..
..tayie.....xmme..
..htgjbj.....mbflvq..
...littlerockihhcftidaja...
...oklahomacityzoyapsshm...
....kjehgufspringfieldr....
.....fjwyjjmnwdenverzl.....
.....qnarzlhejwwtc.....
.....enneyehcn.....
.....jjy.....

honolulu
oklahomacity
charleston
madison
montgomery
saltlakecity
springfield
juneau
tallahassee
providence
phoenix

santafe
trenton
albany
lincoln
jeffersoncity
atlanta
austin
littlerock
sacramento
topeka
denver
cheyenne
montpelier
salem
richmond
columbia

Vysledek:

xcxqeztodlezbqjwxqindrauccoxzkqdxwltavexujkakigzfxixcabxkon
ydrthmyvhwklukrldaarhxuqzcyoyzpqamrqgedyenlsheghddazouiovkws
njcfbnezqyhwduiprwjowtniweypsadwljwonazgaofqicntcxlraumevtfk
xteakghvmptyiemehgjbjmfvqihhcftdjazoypshmkjehgufrfjwyjjmnwz
lqnarzlhejwwtcnjy

Zadejte osmisměrku:

..hle.....psu..
.tkagls.....lqhajp.
etacrelon....mpcgebrhi
rgfcrrih....hbnvdover
fiutdaijvt...yfcudvrcew
cocoxsmsqh...hjjgimlfjf
pnjhrcesbys.cbpsdaiaajl
.bulmnkniuqalviedjtzraj
..qiaoogibrinlniinttcj..
....kgntmotgocshafb....
.....datmpeods.....
.....cmplbasnplhjf.....
....pgbernloepnrkx....
..ndhnraxukcdaustino..
.abrwofiupalsacramento..
.fojczdxpapanomctmwfzy.
hslkonirmymtheybehgielar
oxypievkk.non.dlaugusta
lummotycs.imo.rcolumbia
fcpvghdk..aas..vkmtbhsi
xoijcbp...sck...lansing
.iajol....iic....twbkq..
..igs.....tta....pys..
.....cyj.....
.....bgf.....

desmoines
dover
madison
richmond
nashville
bismarck
columbia
batonrouge
oklahomacity
olympia
saintpaul
raleigh
harrisburg
indianapolis
providence
austin
sacramento
augusta
jackson
littlerock
lansing
juneau
santafe

Vysledek:

```
lpstgslqhjttaeonmpcgbhifcfhhbvftdjtyfcdrcwcoxqhjgljfpnjcycbpi
ajlbulkqvjzrajqiagittcjkgmhfbdcmpplhjfpqbrpnrxkxndhngxcoabrw
fupfjzspanomctmwfzyhsoirmeybeoxpevkddlumotycsrfcvghdkvkmtd
hsixojcbpijolitwbkqigstpyscbgf
```

Zadejte osmisměrku:

```
dhobshneptuney
uejihunysthaor
dnaueeeemaenwa
wnaiplutonaodh
aghplizooerusu
rdeihctmnwtsh
fhyhopbeoqhiue
racoeaar rteoae
usaturncplanet
rtaehtueuleee
ieucufarovceio
arfairayaoeirh
toainiabearnae
oiateoenaahua
ediddoedutsets
eszeehopshlums
```

venus

earth

ceres

asteroids

jupiter

saturn

neptune

uranus

pluto

dwarf

mars

Slovo 'mars' nenalezeno.

Zadejte osmisměrku:

abcde

abcdef

Nespravny vstup.

Zadejte osmisměrku:

abcde

edbca

Nespravny vstup.

Poznámky:

- Délky řetězců ani velikost osmisměrky není omezena. Alokujte je dynamicky podle aktuální potřeby.
- Při natahování řetězců a polí nezvětšujte velikost po jedničce. Pole zvětšujte s větším krokem (např. 1024) nebo ještě lépe v geometrické řadě (např. 50 - 100 - 200 - 400 - 800 - ...).
- Správně implementovaný naivní algoritmus projde všemi základními testy. Bonusový test zkouší osmisměrky větší, naivní algoritmus neprojde na časový limit. Pro zvládnutí bonusového testu je potřeba vyhledávání slov zefektivnit. Referenční řešení používá pro zrychlení algoritmus založená na algoritmu **suffix array**.

Vzorová data:

[Download](#)



Referenční řešení

2

24.11.2012 17:55:06

[Download](#)

Stav odevzdání:

Ohodnoceno

Hodnocení:

5.5000

• Hodnotitel: automat

- Program zkompileován
- Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %

- Max doba běhu: 0.010 s (limit: 2.000 s)
- Celková doba běhu: 0.055 s
- Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)
- Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test mezních hodnot': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
 - Max doba běhu: 0.005 s (limit: 2.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.031 s
 - Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test ošetření nesprávných vstupů': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
 - Max doba běhu: 0.005 s (limit: 2.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.026 s
 - Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test náhodnými daty': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
 - Max doba běhu: 1.230 s (limit: 2.000 s)
 - Celková doba běhu: 3.195 s
 - Využití paměti: 11724 KiB (limit: 25270 KiB)
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Test náhodnými daty + test práce s pamětí': Úspěch
 - Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %
 - Max doba běhu: 0.116 s (limit: 6.000 s)
 - Celková doba běhu: 0.503 s
 - Využití paměti: 18844 KiB (limit: 27223 KiB)
 - Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %
- Test 'Bonusový test (velké osmisměrky)': Program překročil přidělenou maximální dobu běhu
 - Program násilně ukončen po: 6.004 s (limit: 6.000 s)
 - Neúspěch v bonusovém testu, hodnocení: Bonus nebude udělen
 - Překročení doby běhu **[Zpřístupnit nápovědu (32.00 KiB)]**
- Celkové hodnocení: 100.00 % (= 1.00 * 1.00 * 1.00 * 1.00 * 1.00)
- Použité nápovědy: 1
- Penalizace za vyčerpané nápovědy: Ne (1 <= 2 limit)
- Celkové procentní hodnocení: 100.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: 1.00 * (5.00 + 0.50) = 5.50

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	12	--	--	--
	Řádek kódu:	323	26.92 ± 22.81	69	readRebus(char ***,int *,int *)
	Cyklomatická složitost:	136	11.33 ± 6.99	25	readRebus(char ***,int *,int *)

1	24.11.2012 16:58:33	Download
Stav odevzdání:	Ohodnoceno	
Hodnocení:	0.0000	
<ul style="list-style-type: none">• Hodnotitel: automat<ul style="list-style-type: none">◦ Program zkompileován◦ Test 'Základní test s parametry podle ukázky': Úspěch<ul style="list-style-type: none">▪ Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 100.00 %▪ Max doba běhu: 0.010 s (limit: 2.000 s)▪ Celková doba běhu: 0.057 s▪ Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)▪ Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %◦ Test 'Test mezních hodnot': Úspěch<ul style="list-style-type: none">▪ Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %▪ Max doba běhu: 0.006 s (limit: 2.000 s)▪ Celková doba běhu: 0.033 s▪ Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)▪ Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %◦ Test 'Test ošetření nesprávných vstupů': Úspěch<ul style="list-style-type: none">▪ Dosaženo: 100.00 %, požadováno: 50.00 %▪ Max doba běhu: 0.006 s (limit: 2.000 s)▪ Celková doba běhu: 0.028 s▪ Využití paměti: 11724 KiB (limit: 18434 KiB)▪ Úspěch v závazném testu, hodnocení: 100.00 %		

- Test 'Test náhodnými daty': Neúspěch
 - Dosaženo: 16.67 %, požadováno: 50.00 %
 - Max doba běhu: 1.621 s (limit: 2.000 s)
 - Celková doba běhu: 3.741 s
 - Využití paměti: 11724 KiB (limit: 25270 KiB)
 - Neúspěch v závazném testu, hodnocení: 0.00 %
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (25.44 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (18.70 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (12.05 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (9.96 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (5.51 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (3.38 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (2.65 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (1.39 KiB)]
 - Nesprávný výstup [Zpřístupnit nápovědu (760 B)]
 - ☐ Nesprávný výstup
- Celkové hodnocení: 0.00 % (= 1.00 * 1.00 * 1.00 * 0.00)
- Celkové procentní hodnocení: 0.00 %
- Bonus za včasné odevzdání: 0.50
- Celkem bodů: 0.00 * (5.00 + 0.50) = 0.00

		Celkem	Průměr	Maximum	Jméno funkce
SW metriky:	Funkce:	12	--	--	--
	Řádek kódu:	316	26.33 ± 22.29	69	readRebus(char ***,int *,int *)
	Cyklomatická složitost:	136	11.33 ± 6.99	25	readRebus(char ***,int *,int *)