

```

#####  ###  ##  ##  ###  ##  ##  ###  ##  ## ##  ##
##  ## ## ##### ## ## ##  ## ## ## ##  ## ## ##
##  ##  ## ##### ##  ## ##  ## ##  ## ##  ## ## ##
##  ##  ## ## # ## ##### ##### ##### ## # ## ####
##  ##  ## ##  ## ## ##  ## ##  ## ##  ## ##### ## ##
##  ## ##  ##  ## ## ##  ## ##  ## ##  ## ## ## ##
##  ## ##  ##  ## ## ##  ## ##  ## ##  ## ## ## ##
##  ###  ##  ## ##  ##  ## ##  ##  ##  ##  ## ##  ##

```

© 1985 Digital Integration, pro SHARP MZ-8000 upravil Stanislav HECHT

verze pro SHARP MZ-8000, podle materiálu neznámého autora  
napsal BoLuSoft, SHARP klub Ústí nad Labem

TOMAHAWK je simulátor letu v reálném čase, napodobující útočný vrtulník US Army AH-64A APACHE. Apache byl vyvinut na základě konkursu ministerstva obrany USA jako náhrada za zastaralý bitevní vrtulník Bell Huey Cobra. Jeho zvláštním úkolem je ničení obměňných sil protivníka ve dne i v noci, za každého počasí.

Pilotování vrtulníku je obtížný úkol, vyžadující výcvik a procvičování. TOMAHAWK Vám to umožní. Usechněte do kabiny a připravte se ke startu

Program obsahuje:

- třírozměrný obraz okolní krajiny
- přesné napodobení letových vlastností
- útok na pozemní cíle a letecké souboje s nepřátelskými vrtulníky
- více než 7000 objektů v krajině
- simulaci zařízení pro noční vidění
- volbu oblačného počasí, bočního větru a turbulenci
- moderní navigační pomůcky a systémy pro vyhledávání cíle
- laserem naváděné střely, neřízené rakety a 300 mm rychlopalný kanon
- sugestivní zvukové efekty
- volbu stupně pilotových schopností - od nováčka po eso
- možnost ovládání dvěma joysticky

Program nahrajete povelam C po zapnutí počítače nebo povelam L z monitoru.

### Trojrozměrná simulace okolních objektů

Zobrazeny jsou přistávací plochy, budovy, stromy, sloupy vysokého napětí, hory, nepřátelské tanky, polní děla a vrtulníky. Struktura povrchu krajiny je viděna při letu ve výšce nižší než 500 stop tsf, aby byl zprostředkován dojem rychlosti. S trochou cviku je možné létat mezi stromy a vrcholky hor.

## M E N U

-----

- Mission 1 - nácvik letu  
použijeme při seznámení s vrtulníkem a pro nácvik útoku na pozemní cíle. Nepřátelské cíle nebudou opětovat palbu.
- Mission 2 - souboj  
krátká výprava za ničením nepřátelských cílů a návrat na základnu.
- Mission 3 - souboj  
jste obklopeni nepřátelským územím a Váš úkol je osvobodit celé území na mapě od nepřátelské okupace. Každý protivníkův sektor se stane spojeneckým, jsou-li v něm zničeny nepřátelské síly.
- Mission 4 - souboj  
strategická bitva o obsazení celého území na mapě. Vaším úkolem je podpora spojeneckých pozemních sil v bitvě podél frontové linie.
- 2 den nebo noc  
den: modrá nebo zatažená obloha, zelená krajina  
noc: bez horizontu, počítačem zprostředkované vidění v infračerveném světle (Pilot's Night Vision System)
- 3 jasno nebo oblačno  
pro let podle přístrojů můžete zvolit zataženou oblohu s volitelnou výškou mraků
- 4 výška mraků  
spodní hranici oblačnosti můžete volit v rozmezí od 50 do 1000 stop
- 5 boční větry a turbulence  
pro zkušeného pilota ! Simuluje různé efekty způsobené bočními větry a turbulencemi vzduchu
- 6 zvuk  
zapnete (on) nebo vypnete (off)
- 7 kvalita pilota  
trainee - žák  
squadron - příslušník letky  
instructor - instruktor  
ace - eso  
kvalita pilota je úměrná obtížnosti plnění úkolu a schopnostem nepřítele. S každým zvýšením kvality pilota se zdvojnásobuje přesnost nepřátelské palby !
- 8 ovládání  
rozhodněte se pro klávesnici nebo některý z joysticků

## Přístrojová deska

-----

- Sloupcové ukazatele (zleva doprava)  
indikátor nastavení kolektivu - COL  
kroučící moment - TORQ 0 až 100% (síla požadovaná od motoru)

otáčky turbin a rotoru - 0 až 120%  
 ukazatel nastavení plynu - T  
 palivo - FUEL  
 teplota motoru

#### Zbraňové systémy

AMMO - 1 200 nábojů do 90 mm kanonu (rychlost palby 750 ran za min (cca 12 střel za vteřinu, pozn. reeditora))  
 - 36 neřízených raket (19 na každé straně)  
 - 8 samonaváděcích, laserem řízených, střel typu Hellfire

#### Kontrolní světla signalizující poruchy

- motorů - ENGINES  
 - zbraňových systémů - WEAPONS  
 - navigačního počítače - NAV. COMPUTER  
 - systému pro vyhledávání a určení cíle - TADS

#### Přístroje (zleva doprava)

TADS - systém pro vyhledávání a určení cíle (malý přístroj nad palivoměrem). Je používán k identifikaci a sledování tanků, polních děl a vrtulníků. Červená - nepřítel, zelená spojenc. Zároveň ukazuje vzdálenost ve stopách je-li cíl vzdálen méně než 10 000 stop.

VDU - Visual Display Unit

rychlost (SPEED) v uzlech (žlutá - vpřed, modrá - vzad)

výška (ALTITUDE) ve stopách

vertikální rychlost (VSI) ve stopách/sec. Šipka udává směr pohybu.

čas k dosažení cíle (TIME) v hodinách a minutách, zmizí je-li delší než 4 hodiny, ukazuje 0 je-li kratší 1 minuty.

vzdálenost od objektu (GROUND POSITION) - údaj palubního počítače. Pod 0.1 mile udává vzdálenosti ve stopách, pod 4.9 mil v desetínách mil nad 5 mil v milích.

Umělý horizont - symbol naklínění vrtulníku a údaj o úhlu příčného naklínění

- ukazatel podélného náklonu

- indikátor bočního klouzáni (snášení - rozdíl mezi směrem letu a směru podélné osy)

#### Přístroj pro navigaci pomocí Dopplerova efektu a kompas

přístroj zcela vpravo

nahoře směr podélné osy vrtulníku

vlevo dole azimut cíle

vpravo dole směr letu

Vrtulník může létat do stran, takže jeho podélná osa směřuje jiným směrem, než je směr letu. Abysta správně naletěli na cíl, musí azimut a směr letu souhlasit. Blikající křížek ukazuje relativní polohu cíle vzhledem k vlastnímu vrtulníku.

#### Můžeme použít 4 druhy navigace:

B - navigace pomocí radiomajáku (celkem 8 radiomajáků)

H - navádění na přistávací plochu (4 plochy v každém sektoru)

T - navádění na pozemní cíle (8 cílů v každém sektoru)

symbol blesku - navádění na nepřátelský vrtulník. Blikající symbol upozorňuje na bližící se nepřátelský vrtulník.

## OVLADANI

Střelba . . . . .	ALPHA
Plyn - přidat . . . . .	U
- ubrat . . . . .	S
Páka kolektivní - zvýšit tah . . . . .	Q
- snížit tah . . . . .	A
Páka cyklického řízení rotoru - zamířit nosem dolů . . . . .	kursor
- nosem nahoru . . . . .	kursor
- naklonit vpravo . . . . .	kursor
- naklonit vlevo . . . . .	kursor
Kormidlování vyrovnávacím motorem - vpravo . . . . .	Z
- vlevo . . . . .	CTRL
Navigace - změna druhu navigace . . . . .	C
- další cíl . . . . .	N
Výběr zbraně . . . . .	P
Mapa . . . . .	M
Přerušeni letu . . . . .	SPACE + CTRL

### Systemy palubních zbraní a útok na cíl

Při navigaci na pozemní cíle nebo nepřátelské vrtulníky jsou aktivovány systémy palubních zbraní. Vrtulníky musí být ve vzduchu, aby bylo možno zbraně odpálit. Tlačítkem P si vyberete mezi kanonem, raketami a řízenými střelami Hellfire. Kanon a rakety musíte zamířit ručně. Střely Hellfire se samy zaměří na každý nepřátelský cíl, který projde mířidly. Zaměření se projeví tím, že čerchovaná čára ohraničující mířidla se změní na plnou. Sledování cíle je pak automatické, pokud cíl zůstane na obrazovce.

Kanon	- mířidla tvaru X	- dostřel 2 000 stop
Rakety	- mířidla tvaru kříže	- dostřel 4 000 stop
Řízené střely	- čtvercové mířidla	- dostřel 3.1 mile

Doba po které zbraň zasáhne cíl závisí na vzdálenosti od cíle. Je možné vyhledat a zasáhnout cíl při pohledu na mapu nebo v mřicích, ale nelze přitom použít optických mířidel. V průběhu boje je nepřátelská palba znázorněna blikajícím borderem. Celá obrazovka bliká, je-li vrtulník zasažen nebo když se pozemní síly navzájem zničily (volba MISSION 4). Poškození vrtulníku je signalizováno kontrolními světly na přístrojové desce. Rozsáhlé poškození je signalizováno tak, že symbol vrtulníku na radiokompasu se zbarví červeně. Třetí vážný zásah je poslední! Pravděpodobnost zásahu je možné snížit klíčkováním. Na splnění úkolu máte tři vrtulníky. Po ztrátě vrtulníku prostudujte letovou zprávu, zjistíte tak příčiny havárie.

Jestliže se blíží nepřátelský vrtulník, začne na kompasu blikat varovný symbol v případě, že nemáte přepnuto na vzdušný souboj. Přepněte a zničte nepřátelský vrtulník dříve než se dostane do přílišné blízkosti!

### Bodování

Zbraň	Dělo	Tank	Vrtulník
Kanon	20	-	100
Raketa	10	20	50
Rizaná střela	5	10	25

Není možné zničit tank rychlopalným kanonem. Zničení spojence má za následek úplné vynulování skóre. Protože je mnohem snazší zasáhnout cíl řízenou střelou odměnou je méně bodů. Nepřítel bude opětvat palbu ze vzdálenosti cca 4 000 až 5 000 stop, takže použití kanonu bude daleko nebezpečnější - zato počet bodů bude větší.

### Mapa

Použijte tlačítko M pro pohled na mapu nebo pro návrat na normální display. Váš vrtulník je zobrazen blikajícím symbolem s ocasem. Nepřátelské vrtulníky jsou vycibřeny bez ocasu. Radiomajáky 0 až 7 můžete použít pro účely navigace.

Jestliže vyvoláte mapu v okamžiku kdy jste na spojenecké přistávací ploše, můžete přemístit vrtulník do jiného spřáteleného sektoru pomocí kurzorových tlačítek, nebo joystickem. Při výcviku (MISSION 1) jsou všechny sektory spřátelené a jakákoli přistávací plocha může být použita pro natankování, přezbrojení a opravy. Ve všech sektorech jsou nepřátelské tanky pro nácvik útoku.

V bitvě jsou sektory rozděleny na spřátelené (modré) a nepřátelské (červené). Blikající modrý sektor upozorňuje na přítomnost nepřátelských sil na spojeneckém území. Obdobně blikající červený sektor znamená přítomnost spojeneckých sil na nepřátelském teritoriu. Přistanete-li na nepřátelském území, upadnete do zajetí.

Zničením všech nepřátelských sil na protivnickově území se sektor stává spojeneckým a naopak.

Mapa je ve všech směrech zatočena do sebe, takže vylétíte-li z mapy na jedné straně, objevíte se na druhé.

### Ukončení hry

Hra je ukončena, jestliže byly zničeny všechny protivnickovy pozemní síly a Vy jste se bezpečně vrátil na heliport. Po přistání stáhněte plyn na nulu. Potom obdržíte úplnou letovou zprávu.

### *Poznámky pro pilota*

---

Ovládací prvky skutečného vrtulníku jsou proporcionální, tzn., že jejich efekt je úměrný vychýlení z normální polohy. To není možné napodobit na joysticku mikropočítače, protože ten obsahuje pouze jednoduché mikrospínače. Bylo nutné zavést jednoduchou aproximaci, aby se dosáhlo proporcionální závislosti mezi dobou činnosti joysticku a konečným efektem. To má ovšem za následek, že joystick musíme používat opakovaně pro manévry jako je stále zatáčení, nebo udržování stálého podélného náklonu.

Vrtulníky jsou nestabilní a těžko ovladatelné bez autostabilizátoru. Apache je vybaven digitálním automatickým stabilizačním zařízením (DASE), takže létání s ním je snazší, než ve většině moderních vrtulníků.

### *Start*

---

- 1 - Stáhněte ovladač kolektivitu na minimum
- 2 - Zapněte plný plyn - tlačítkem M - pokud se ukazatel plynu nedostane na maximum
- 3 - Počkejte až otáčky turbin a rotoru nedosáhnou 100%
- 4 - Zvyšujte tah kolektivitu tlačítkem Q. Vrtulník se odlepi od země. Ukazatel VSI udává vertikální rychlost ve stopách/sec.
- 5 - Stáhněte kolektiv tak, aby vrtulník visel na místě, tzn. VSI=0
- 6 - Otáčení na místě dosáhnete pomocí kormidlování (CAPS SHIFT a Z)

### *Prechod do vodorovného letu*

---

- 1 - Zvyšujte tah kolektivitu (Q) do rozmezí mezi 80%- 100% otáček. Stáhněte kolektiv jestliže se ozve varovný signál přetočení.
- 2 - Skloňte předek vrtulníku dolů (7) mezi 15-30 stupňů.
- 3 - Vzroste rychlost; autostabilizátor pomalu srovná vrtulník do vodorovné polohy.
- 4 - Stáhněte kolektiv (A), abyste dosáhli nulové vertikální rychlosti.

Vrtulník teď poleti vodorovně vpřed stálou rychlostí. Apache je velmi pohyblivý stroj. Z visení na místě dosáhne rychlosti 100 uzlů za cca 6 vteřin při plynu na 100% skloněním předku a asi 30 stupňů.

### *Vodorovný let*

---

Předpokládáme, že vrtulník není v režimu autorotace (viz níže), závisí jeho rychlost na otáčkách a na nastavení kolektivitu. Typické hodnoty rychlosti a nastavení otáček:

Otáčky	Rychlost
44%	60 uzlů
60%	119 uzlů
75%	147 uzlů
100%	159 uzlů

Může dojít k mírným odchylkám vlivem výšky a změn váhy vrtulníku, způsobených spotřebováváním paliva a odpálením zbraní. Apache je vybaven autostabilizátorem, který mu umožňuje letět jakoukoli rychlostí s vodorovným trupem.

### *Otáčení*

---

Je-li dopředná rychlost větší než 10 uzlů, zatočíme prostě nakloněním vrtulníku vlevo či vpravo. Ztratí se přitom část svislého tahu a vrtulník začne klesat. Tomu můžeme zabránit zvětšeným nastavením kolektivu. Vrtulník v zatáčce zpomaluje, pokud se pilot nevzdá výšky na úkor rychlosti a zároveň neklesá. Při rychlostech pod 60 uzlů má vrtulník snahu v zatáčce vybočovat, což ukazuje indikátor bočního snášení na umělém horizontu. Zatáčení můžeme podpořit pomocí vyrovnávacího rotoru, to však má za následek snížení rychlosti. Vlivem odstředivých sil dochází v zatáčce k nepravidelnostem v otáčkách rotoru. Automatická zařízení na kontrolu plynu nastaví chod turbin tak, aby otáčky rotoru byly udržovány přibližně na 100%.

### *Zpomalení a visení na místě*

---

- 1 - Jemně zdvihnete nos vrtulníku. Vrtulník zpomalí a začne stoupat. Udržujte takto nakloněnou polohu.
- 2 - Zastavte stoupání stažením kolektivu (A). Až klesne dopředná rychlost pod 60 uzlů, přidejte kolektiv (Q), abyste předešli klesání. Když rychlost klesne na nulu, vyčkejte, až se vrtulník ustálí ve vodorovné poloze.
- 3 - Přidejte kolektiv podle potřeby tak, aby i vertikální rychlost byla nulová. Vrtulník nyní visí bez pohybu.
- 4 - Vrtulník zpomalí také v zatáčce za předpokladu, že zároveň neklesá. Opakované naklání vlevo a vpravo je také obvyklým způsobem zpomalení.

Je-li dopředná rychlost menší než 60 uzlů, může pilot využít vyrovnávací rotor, aby se stočil bokem ke směru letu. Vrtulník pak prudce zpomalí následkem zvýšeného odporu vzduchu.

### *Přistání*

---

Vrtulník může přistát z nehybného visení nebo z dopřednou rychlostí nepřesahující 60 uzlů.

- a) Vertikální přistání:  
Stáhněte páku kolektivu, abyste dosáhli stálé rychlosti klesání maximálně 12 stop/sec. Ve výšce pod 30 stop ucítíte odrazy vzduchu hnaného rotorem od země - rychlost klesání se sníží.
- b) Šikmé přistání:  
Při dopředné rychlosti menší než 60 uzlů stáhněte kolektiv, abyste začali klesat. Maximální vertikální rychlost při přistání je 12 stop/sec. Po přistání vrtulník zpomalí připadně zastaví. Pohyb po zemi řídíte vyrovnávacím rotorem.

### Pojíždění po zemi

S vrtulníkem můžeme pojíždět po zemi maximální rychlostí 60 uzlů za předpokladu, že otáčky rotoru jsou na 100%. Stojí-li vrtulník, zvýšte tah kolektivu, aby dával asi 20% kroutivý moment. Řidičimi klávesami ovládáte pohyb vrtulníku. Kormidlujete vyrovnávacím rotorem.

### Tankování, nabíjení a opravy

Přistáním nebo dojetím na přistávací plochu (ne nepřátelskou!) si zajistíte doplnění paliva, munice a provedení oprav. Zavřete plyn, aby otáčky turbin i rotoru klesly na nulu. Vrtulník bude okamžitě opraven a připraven k novému startu.

### Let dozadu a do stran

Z nehybného visení může vrtulník letět zpět zvýšením tahu kolektivu a zvednutím nosu vrtulníku asi o 10 stupňů. Ukazatel rychlosti se zbarví modře. Ponechte vrtulník v tomto náklonu, aby vzrostla rychlost. Podobně můžeme letět s vrtulníkem do stran nakloněním vlevo nebo vpravo a zvýšením tahu kolektivu. Ukazatel ovšem neindikuje rychlost směrem do stran a pilot musí hlídat ukazatel bočního snášení na umělém horizontu.

### Kristička

Tento manévř umožňuje pilotovi provést otáčku o 180 stupňů a zároveň prudce stoupat. S dopřednou rychlostí více než 100 uzlů zvedněte nos stroje na asi 70 stupňů a tento náklon udržujte, dokud rychlost neklesne pod 60 uzlů. Nyní kormidlujte zadním rotorem, dokud se směr letu nezmění asi o 160 stupňů. Pustte kormidlo, srovnejte případně boční náklon na nulu a zrychlete směrem dolů. V průběhu tohoto manévru bude vrtulník měnit náklon podle věch tří os a zamíří zpětným směrem.

### Akrobacie

Apache může letět bezpečně v těchto mezích:

podélný náklon	+/- 90 stupňů
příčný náklon	+/- 110 stupňů

Mimo tyto meze se mohou reakce stroje stát nepředvídatelnými, takže loopingy a vývrtky se nedoporučují!



### Autorotace

Autorotace je vlastně období klouzání letadla vzduchem. Je používána při možnosti rychlého klesání nebo při poruše motorů. V průběhu autorotace jsou listy rotoru poháněny proudem vzduchu, vyvolaného klesáním vrtulníku. To snižuje potřebu výkonu motorů a jejich otáčky jsou automaticky snižovány, aby se zachovaly otáčky rotoru na 100%. Rozdíl mezi otáčkami turbin a rotoru můžete vidět na sloupcových ukazatelích na palubní desce. Autorotaci provádíme nejlépe jemným stažením tahu kolektivu:

a) motor v chodu:

Jak stoupá rychlost klesání, automatická kontrola snižuje otáčky turbin. Nepravidelnosti v otáčkách rotoru jsou vyrovnány automaticky. Jakmile klesne výška pod 200 stop, pilot musí přidat tahu kolektivu, aby zpomalil klesání. Zároveň musí zvednout nos vrtulníku, přeje-li si zpomalit vodorovnou rychlost. S trochou cviku dokáže pilot koordinovat přidávání kolektivu a náklonu tak, že visí několik stop nad zemí.

b) Přistání bez motorů:

V případě selhání obou motorů (nebo stáhne-li pilot dobrovolně plyn) otáčky klesnou na nulu. Pilot musí rychle reagovat a snížit tahu kolektivu než se otáčky rotoru příliš sníží. Otáčky rotoru jsou v průběhu klesání opatrně udržovány kolektivem. Udržujte vrtulník ve vodorovné poloze a stále rychlosti klesání mezi 50 a 60 uzly. Těsně před dotykem země zvyšte tahu kolektivu tak, aby rychlost klesání byla pod 12 stop/sec.

### Varování - zapamatujte si !

- 1 - Maximální povolená rychlost je 197 uzlů při současném klesání. Stoupne-li rychlost nad tuto hranici, rychloměr začne červeně blikat a zazní varovný signál. Stoupá-li rychlost dále, utrhne se při rychlosti 210 uzlů list rotoru a následkem je katastrofální ztráta ovladatelnosti.
- 2 - Požaduje-li pilot příliš velký výkon motorů (přetočení), ukazatel kroutícího momentu se zbarví červeně a ozve se varovný tón. Je-li varování ignorováno, motory se přehřejí a případně selžou. Je možné letět jen s jedním motorem, ale let je ukončen při selhání obou !

### Základy aerodynamiky vrtulníku

Následující popis je míněn pouze jako úvod do problematiky. Podrobnější informace naleznete v knize V. Svoboda: Vrtulníky, Naše vojsko, 1979.

Listy rotoru procházející vzduchem tlačí proud vzduchu dolů. To má za následek sílu působící nahoru. Pilot může zvětšovat tuto sílu kolektivním nastavením úhlu rotorových listů a vrtulník stoupá. Aby letěl do předu, natočí se rovina rotoru dopředu a část svislé síly se

použije pro pohyb dopředu. Velikost macháivé síly se zvětšuje s rychlostí vrtulníku - pilot může nastavit kolektiv méně, stoupá-li rychlost. Pokud ovšem vrtulník dále zvětšuje rychlost, je tento efekt překryt zvětšujícím se aerodynamickým odporem, který musí být překonáván větším nastavením kolektivu. Tato závislost může být zobrazena jako křivka s vrcholem u rychlosti 60 uzlů. Vrtulník potřebuje mnohem větší výkon pro kolmé stoupání než pro let dopředu. Výškový strop pro kolmé stoupání je mnohem nižší než pro let šikmo vzhůru.

### *Technické údaje*

---

Technické data vrtulníku McDonnell Douglas AH-64A Apache:

Maximální rychlost:	197 uzlů
Maximální vodorovná rychlost	162 uzlů
Maximální vertikální rychlost stoupání	1 450 stop/min
Maximální dosažitelná výška	30 000 stop
Doba letu	1 h 50 min až 2 h 30 min
Váha - prázdný	6 665 kg
Váha - pohotovostní	8 006 kg
Motory:	2 turbínové motory General Electric T 700-GE-701 (po 1 895 HP)
Výzbroj:	1 kanon Hughes M 230A1 s 1 200 náboji, rychlost 750 ran/min pod křídly 4 nosníky pro max. 16 protitankových střel Rockwell AGM-114A Hellfire nebo pro 76 neřízených raket ráže 2,75
Rozměry	průměr rotoru 14 630 mm průměr vyrovnávacího rotoru 2 794 mm délka 17 755 mm výška 4 640 mm
Posádka:	2. pilot/střelec a 1. pilot v tandemu
Historie:	první let 30. 9. 1975 do výzbroje US Army zaveden 1984

Program TOMAHAWK byl vyvinut za spolupráce firmy McDonnell Douglas a byl testován mnoha piloty.

### *Poznámky k verzi na SHARP MZ-800*

---

Program TOMAHAWK byl pro SHARP MZ-800 upraven z počítače ZX Spectrum. To je bohužel dosti znát. Grafika v rastru 256 x 192 bodů. Zvukový výstup je realizován tak, jako by autor úpravy nevěděl nic o existenci programovatelného zvukového generátoru a šumového kanálu. Nebyla též zjištěna činnost volby MISSION uvedená v popisu. To platí pro volbu výšky mraků. V mapě nebylo barevně rozlišeno nepřátelské a spojenecké území. Nepřátelské cíle neopětovaly palbu. Na počítačích AMSTRAD CPC a ATARI 800 XE jsou daleko kvalitnější přepisy tohoto programu. Tolik zjištění a názory reeditora.

Příjemnou zábavu přeje

BoLuSoft ( & DATA Soft )