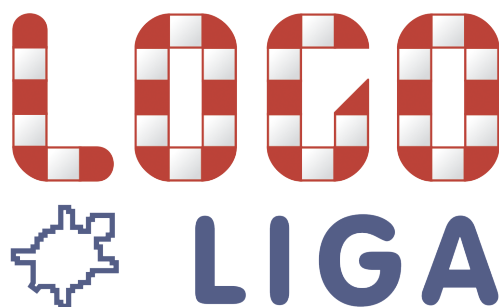




HRVATSKA LOGO LIGA

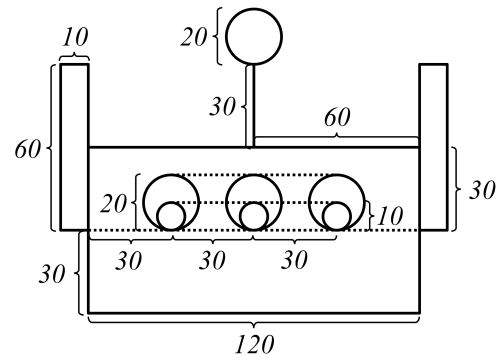
4. kolo
od 9. do 19. veljače 2024.

Zadaci

Ime zadatka	Izvorni kod	Vremensko ograničenje	Broj bodova
Alien	alien.lgo	10 sekundi	20
Komarac	komarac.lgo	10 sekundi	30
Igre Gladi	igregladi.lgo	10 sekundi	50
X-men	xmen.lgo	10 sekundi	80
Minion	minion.lgo	10 sekundi	100
Kutije	kutije.lgo	10 sekundi	120
Sauron	sauron.lgo	10 sekundi	140
Pirati	pirati.lgo	10 sekundi	160
Ukupno			700

Mali zeleni svemirci iz Priče o igračkama našli su se u automatu za prodaju igračaka u restoranu Pizza Planet. Razočarali su se jer su gosti restorana bili toliko usredotočeni na pizzu da nisu primjećivali svemirce. Od dosade zbog čekanja da ih netko kupi zgledali su se u svoj odraz u staklu automata.

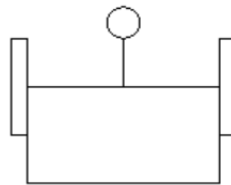
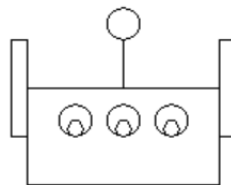
U prvom zadatku potrebno je napisati procesuru ALIEN koja crta lice svemirca prema danoj skici.



BODOVANJE

Za osvajanje 50% (10) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati svemir bez očiju.

TESTNI PRIMJER



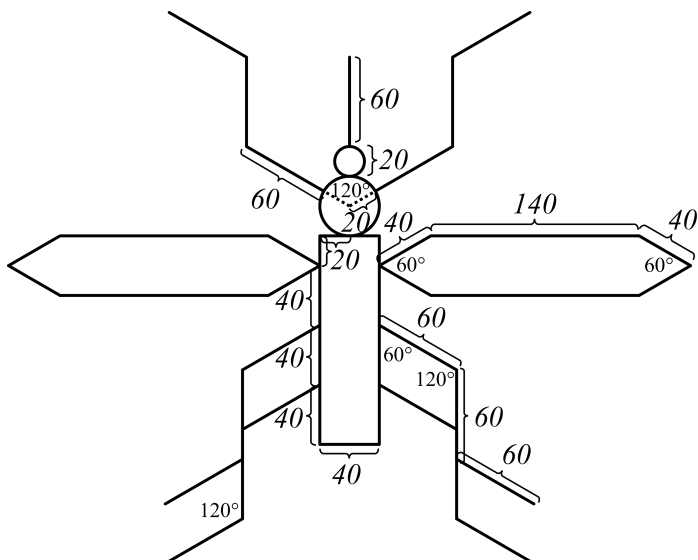
Pojašnjenje: gornja slika donosi 20, a donja 10 bodova.

Tvrtka za genetski inženjering InGen uspjela je stvoriti dinosaure kloniranjem genetskog materijala iz molekule DNA pronađene u fosilu komarca sačuvanog u jantaru. InGen je odlučio klonirane dinosaure naseliti na otok Nubar, nedaleko od Kostarike, i prezentirati ih javnosti u parku pod imenom Jurski park.

Napišite proceduru KOMARAC koja crta komarca iz priče po uputama sa skice.

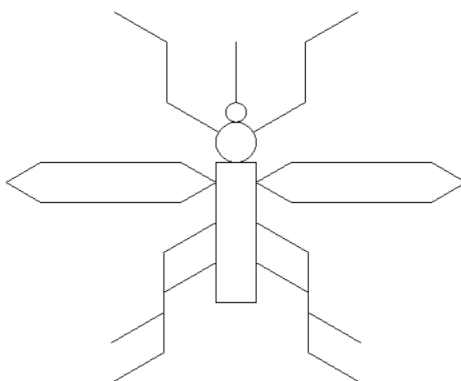
BODOVANJE

Za osvajanje 50% (15) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati komarca bez nogu.

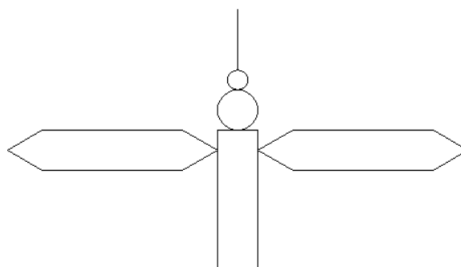


TESTNI PRIMJER

CS KOMARAC



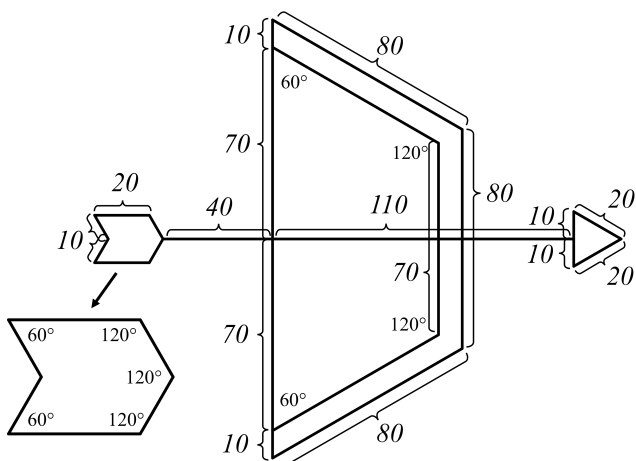
CS KOMARAC



Pojašnjenje: gornja slika donosi 30, a donja 15 bodova.

U serijalu "Igre gladi", nakon Trećeg svjetskog rata, na ruševinama SAD-a izrasla je nova država Panem. U toj državi, djeca stara između 12 i 18 godina ne natječu se na natjecanjima iz informatike, već na "igrama gladi", mnogo brutalnijem natjecanju.

Napišite proceduru IGREGLADI koja crta luk i strijelu, oružje pobjednice jednih od "igara gladi", Katniss Everdeen. Upute za crtanje dane su na skici desno.

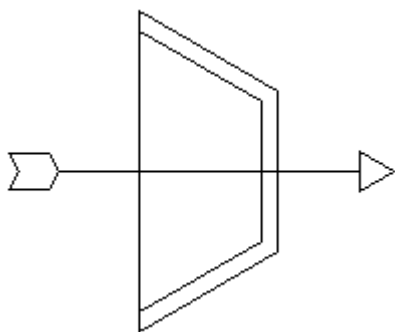


BODOVANJE

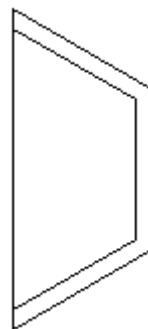
Za osvajanje 50% (25) bodova na zadatku, dovoljno je nacrtati luk, bez strijele.

TESTNI PRIMJER

CS IGREGLADI



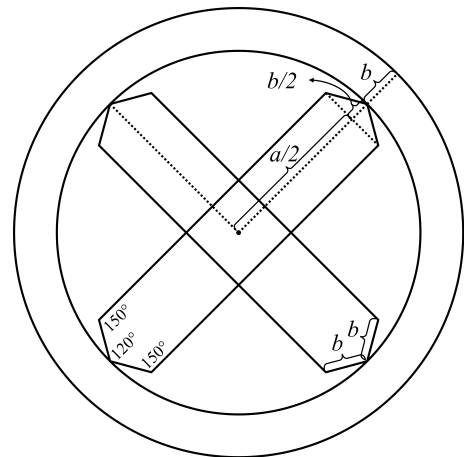
CS IGREGLADI



Pojašnjenje: lijeva slika donosi 50, a desna 25 bodova.

Profesor Charles Xavier okuplja mutante, ljude rođeni s X-genom, genom koji im daje prirodne nadljudske sposobnosti. Mutanti okupljeni oko profesora Xaviera koriste svoje moći da bi se borili za korist čovječanstva. Taj tim mutanata zove se X-Men.

Napišite proceduru XMEN :a :b koja crta logotip X-Mena po uputama sa skice.



ULAZNI PODACI

Varijabla :a je prirodan broj.

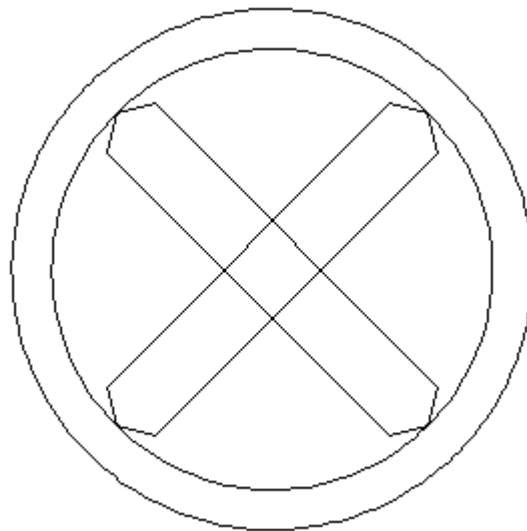
Varijabla :b je cijeli broj veći ili jednak 0.

BODOVANJE

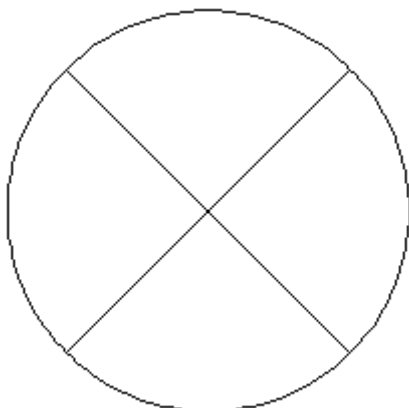
U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (32) bodova, vrijednost varijable :b bit će 0.

PROBNI PRIMJERI

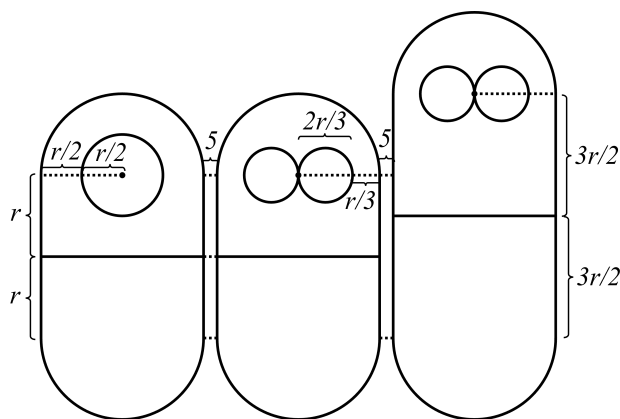
CS XMEN 200 20



CS XMEN 200 0



Gru najviše od svih svojih miniona voli Boba, Kevina i Stuarda te ih je zato danas odlučio klonirati. Napravio je n klonova na način da je prvo stvorio Stuarda pa Kevina pa Boba i tako u krug. Tijelo miniona sastoji se od dvije kružnice radijusa r koje su spojene trupom. Stuart i Bob imaju trup veličine $2 \cdot r$, a Kevin $3 \cdot r$. Stuart ima jedno oko u središtu gornje kružnice radijusa $r/2$, a Kevin i Bob imaju dva oka radijusa $r/3$ koji se međusobno dodiruju u središtu gornje kružnice. Gornja polovica tijela obojena mu je bojom "YELLOW", a donja bojom "BLUE". Naočale su obojene bojom "GRAY".



Napišite proceduru MINION n r koja će prikazati sve novostvorene Gruove klonove.

ULAZNI PODACI

Varijabla n je prirodan broj.

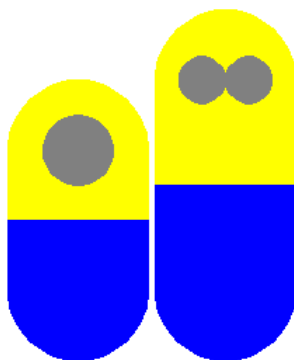
Varijabla r je prirodan broj.

BODOVANJE

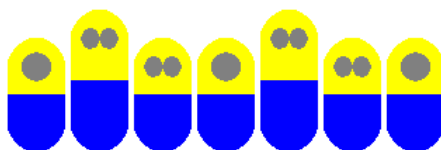
U testnim primjerima vrijednim ukupno 30% (30) bodova, varijabla n bit će manja ili jednaka 3.

PROBNI PRIMJERI

MINION 2 50

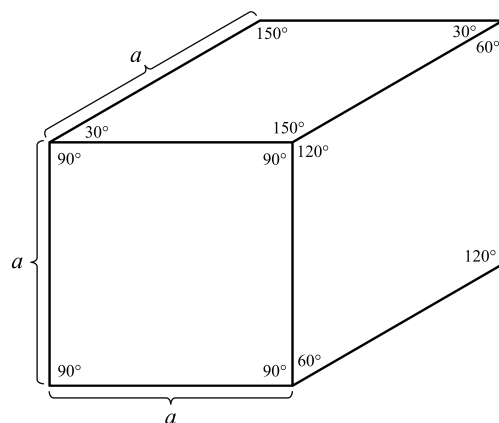


MINION 7 20



Woody, hrabar kauboj iz popularnog filma "Toy Story", odlučio je pronaći svog dragog prijatelja, Buzz Lightyeara, u velikoj trgovini igračaka. Svjestan je da se Buzz nalazi negdje među mnogim kutijama kockastog oblika, ali kako bi bio uspješan u svojoj misiji, trebat će mu pomoć. On ima matricu koja detaljno opisuje raspored kutija, gdje broj u matrici određuje koliko kutija je na tom mjestu stavljeno jedna na drugu. On vas moli da nacrtate kako izgledaju te kutije kako bi se lakše snašao i brže našao svog dragog prijatelja.

Napisite proceduru KUTIJE :a :mat koja će pomoći Woodyju u pronalasku svog prijatelja. Duljina stranica kocke je :a. Za bolje razumijevanje crtanja kocke pogledajte skicu.



ULAZNI PODACI

Varijable :a je prirodan broj.

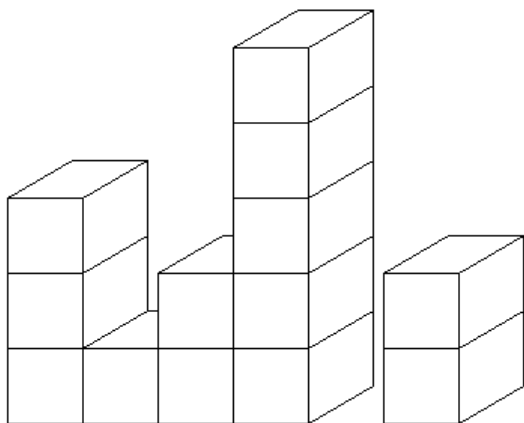
Varijabla :mat je lista koja se sastoji od podliste s prirodnim brojevima. j -ti broj u i -toj podlisti označava koliko se kutija naslaganih jedna na drugu nalazi u i -tom redu (brojeći odozda) i j -tom stupcu (brojeći slijeva nadesno) kutija.

BODOVANJE

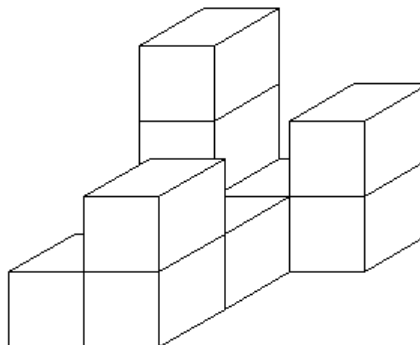
U testnim primjerima vrijednim ukupno 40% (48) bodova, matrica će sadržati samo jedan red (jednu podlistu).

PROBNI PRIMJERI

CS KUTIJE 50 [[3 1 2 5 0 2]]



CS KUTIJE 50 [[3 1 2][0 1 0][1 2 0]]

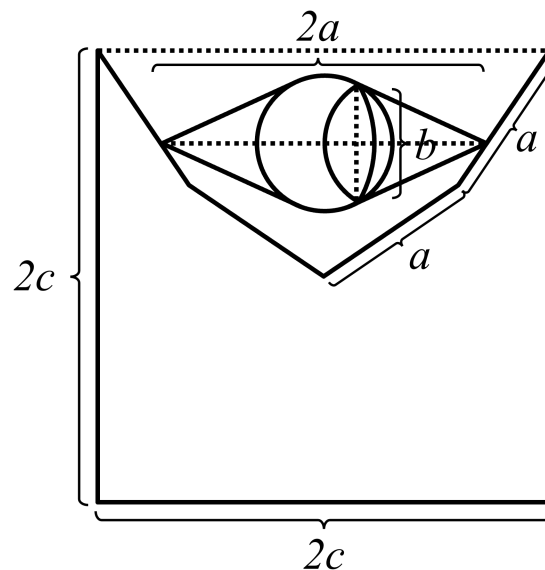


Ništa ne može pobjeći oku Sauronovom što s vrha svoje kule u Mordoru nadgleda cijelo Međuzemlje. Osim možda jednog ili dva hobita.

Sauronovo oko smješteno je u sredini kule tako da mu vršci dodiruju njene rubove, a u dotičnim točkama nalaze se i središta kružnica koje opisuju njegovu zjenicu. Zjenica je definirana kao presjek kružnica iz lijevog i desnog ruba oka na način da se sve tri kružnice (uključujući i središnju kružnicu radijusa r) sijeku u iste dvije točke, te da su te dvije točke međusobno udaljene za b . Budući da postoje dvije moguće realizacije tih uvjeta, dodatno pravilo je da pozitivne vrijednosti od b znače da se zjenica nalazi na desnoj strani oka, a negativne vrijednosti znače da se nalazi na lijevoj strani. Za udaljenost između točaka uvijek se uzima apsolutna vrijednost od b .

Oko je široko $a \cdot 2$, a visoko $r \cdot 2$. Kula je pak visoka i široka $c \cdot 2$ te je svaki od 4 segmenata koji čine njen vrh duljine a .

Napišite proceduru SAURON $r \ a \ b \ c$ koja crta opisano Sauronovo oko i kulu.



ULAZNI PODACI

Varijable r , a i c su prirodni brojevi pri čemu je $r < a$, $a \cdot c \geq a$.

Varijabla b je cijeli broj čija je apsolutna vrijednost manja ili jednaka $r \cdot 2$.

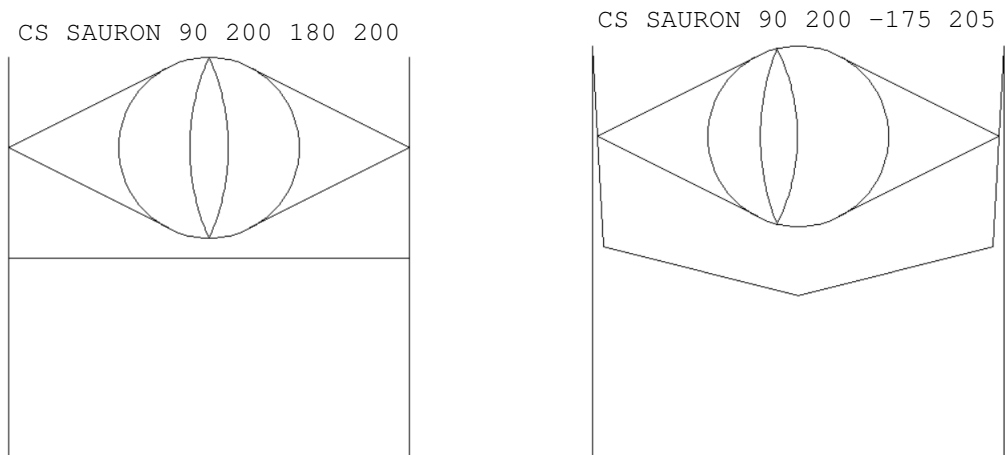
BODOVANJE

U testnim primjerim vrijednim ukupno 50% (70) bodova, vrijedit će $a = c$.

U testnim primjerim vrijednim ukupno 50% (70) bodova, vrijedit će $b = r \cdot 2$.

U testnim primjerim vrijednim ukupno 10% (14) bodova, vrijedit će oba prethodno navedena uvjeta.

PROBNI PRIMJERI



Jack Sparrow i njegova družina iz dana u dan svojom moćnom mornaricom osvajaju britanske otoke na Karibima. Jack je pogledao na kartu i primijetio da su otoci mnogo manji nego kakve ih je zapamtio. Nešto mu je tu bilo sumnjivo pa je odlučio saznati o čemu je riječ. Dobio je dojavu da se razina mora u zadnjih nekoliko dana abnormalno spustila, ali da bi se trebala vratit na normalu u sljedećih nekoliko dana. Kako naš junak Jack Sparrow nema vremena za čekanje, on je zapovjedio drugim piratima da mu preprave kartu tako da otoci budu onakvi kakvi su kada je razina mora spuštена, kako bi mogao odmah krenuti u nove pohode.

Napišite proceduru `PIRATI` : a koja crta prepravljenu kartu Kariba. Kada se razina mora spusti, svo more čija je udaljenost od najbližeg kopna **manja ili jednaka** : a postaje kopno. Karta je oblika kvadrata dimenzija 300x300 sa sjecištem dijagonala u središtu ekrana (donji lijevi rub nalazi se u točki `[-150 -150]`). U slučaju da se neki otok proširio izvan granica karte, crtate samo onaj dio koji ne prelazi granice karte. Moguće je da će se neki otoci povezati nakon širenja te nije nužno da su otoci pravilnih oblika. Otoci su obojeni bojom **"GREEN"**, a more bojom **"CORNFLOWERBLUE"**.

ULAZNI PODACI

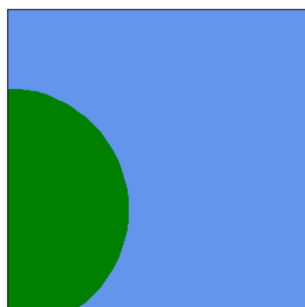
Na ekranu je prikazana karta Kariba dimenzija 300x300 sa središtem u `[0 0]`. Otoci su obojani bojom **"GREEN"**, a more bojom **"CORNFLOWERBLUE"**.

BODOVANJE

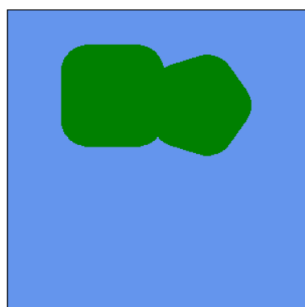
U testnim primjerima vrijednim ukupno 20% (32) bodova, na ekranu će biti najviše jedan otok. U testnim primjerima vrijednim dodatnih 10% (16) bodova, otoci se neće spojiti nakon širenja.

PROBNI PRIMJERI

CS CRTAJ 1 PIRATI 30



CS CRTAJ 2 PIRATI 26



Funkciju `CRTAJ` možete pronaći na sljedećoj stranici.

```
to CRTAJ :primjer
  setpc "Black
  pu setpos [-150 -150] pd
  repeat 4 [fd 300 rt 90]
  pu setfc "CornflowerBlue
  fd 1 rt 90 fd 1
  fill
  bk 1 lt 90 bk 1
  if (:primjer = 1) [
    setfc "Green
    setpc "Green
    pu setpos [-150 40] pd
    rt 90 arc2 180 90
    pu rt 90 fd 5 rt 90 fd 5 fill
  ]

  if (:primjer = 2) [
    setfc "Green
    setpc "Green
    pu setpos [-70 40] pd
    bitblock 50 50
    pu rt 90 fd 90 lt 90 pd
    repeat 5 [fd 30 rt 72]
    pu rt 90 fd 5 lt 90 fd 5 fill
  ]

  pu
  setpc "Black
  seth 0
  setpos [-150 -150]
  pd repeat 4 [fd 300 rt 90]
  pu home pd
end
```

Ovom funkcijom se pozivaju probni primjeri te ona crta kartu Kariba s otocima i morem.