

Dajte nam bumerang!

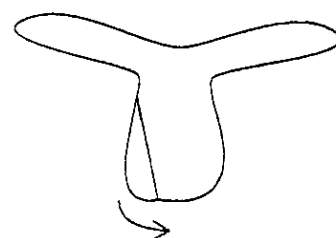
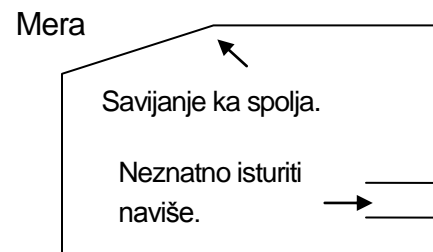
Prof. Yutaka Nishiyama
Osaka University of Economics, Japan
nishiyama@osaka-ue.ac.jp

Kako da se napravi

1. Nabavi debelo parče kartona. (0.5-0.7mm).
2. Namesti indigo papir iznad kartona; onda namesti bumerang šablon iznad indigo papira.
3. Kopiraj oblik bumeranga na indigo papir sa hemijskom olovkom. Nemoj zaboraviti da kopiraš tačkastu liniju duž krilo!
4. Obeleži prednju stranu da bi je razlikovao od zadnje strane.
5. Valjano iseci makazama kartonski bumerang.
6. Namesti bumerang na ravnu površinu i ispravi ga ako je savijen.
7. Namesti lenjir duž tačkaste linije. Upotrebom hemijske olovke, odsečno kopiraj nad tačkastim linijama dva ili tri puta, da bi učinio lakše savijanje krila.
8. Savijaj ka spolja na svakom krilu pod uglom od 10-30 stepeni. (Ukoliko si levoruk, savijaj ka unutra)

Kako da se baca

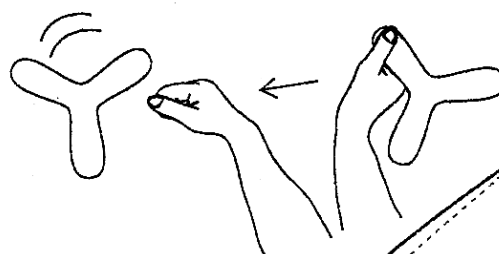
1. Drži jedno krilo bumeranga između palca i kažiprsta, sa unutrašnjom stranom okrenutom prema tebi (ukoliko si levoruk, drži bumerang sa spoljnom stranom okrenutom prema tebi).
2. Vertikalno drži bumerang.
3. Dok bacaš bumerang, u trenutku opuštanja iz ruke napravite pokret zglobom da bi se bumerang bolje zavrteo.
4. Bacajte bumerang u pravcu visine očiju, kao kada bacate pikado strelicu.



(1)Savijanje ka spolja (10-30 stepeni).



(2)Neznatno isturiti naviše.



Svako ume!

Probajmo jedan fantastičan eksperiment.

Kako bumerang leti

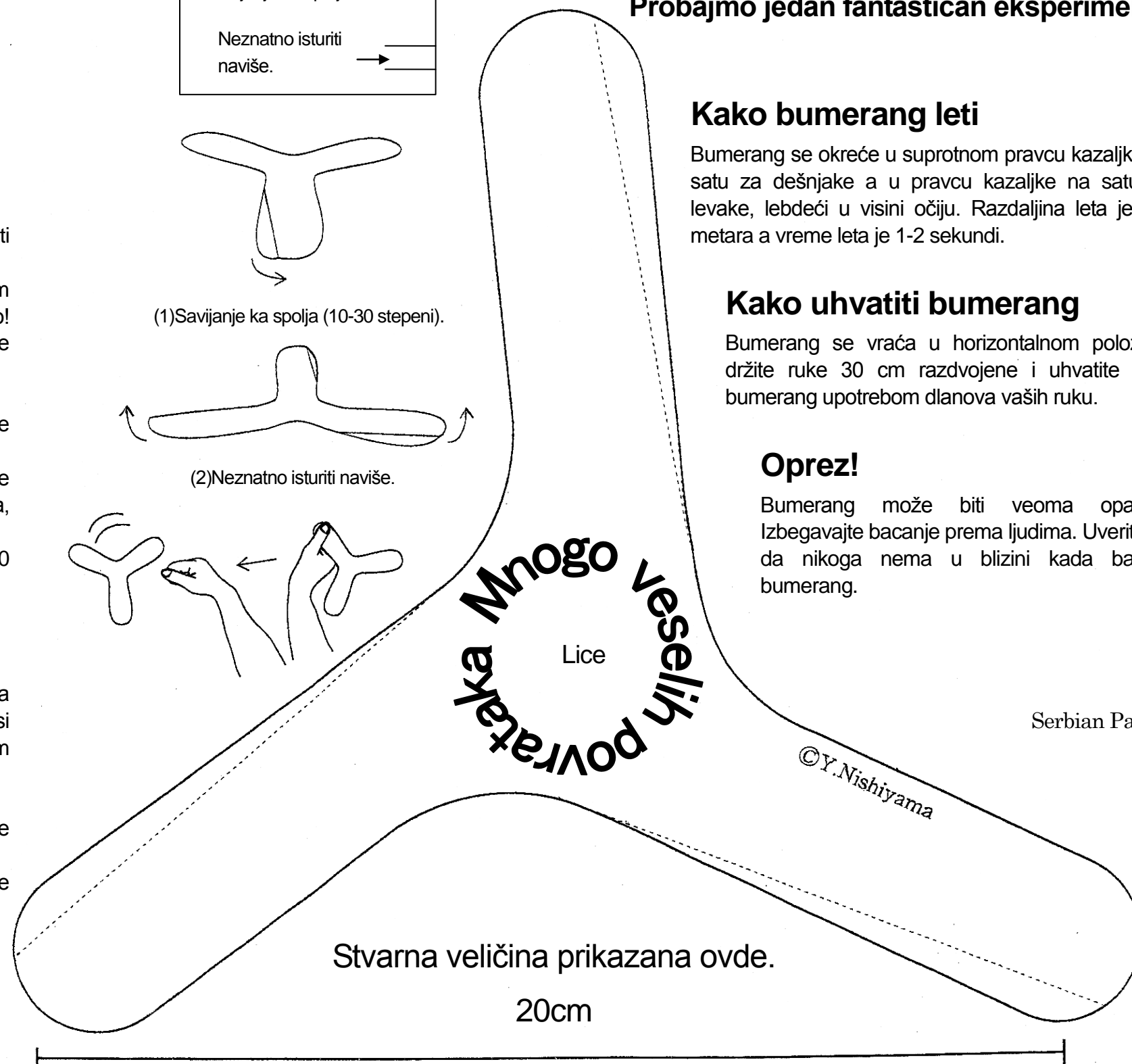
Bumerang se okreće u suprotnom pravcu kazaljke na satu za dešnjake a u pravcu kazaljke na satu za levake, lebdeći u visini očiju. Razdaljina leta je 3-4 metara a vreme leta je 1-2 sekundi.

Kako uhvatiti bumerang

Bumerang se vraća u horizontalnom položaju; držite ruke 30 cm razdvojene i uhvatite brzo bumerang upotrebom dlanova vaših ruku.

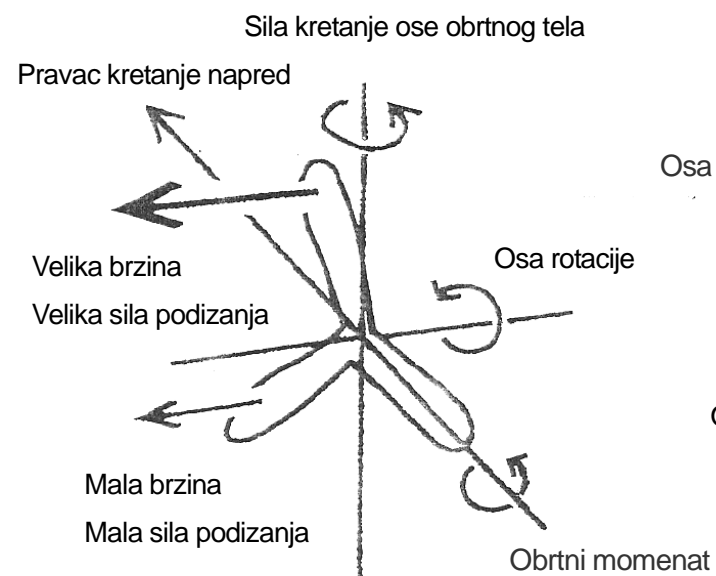
Oprez!

Bumerang može biti veoma opasan! Izbegavajte bacanje prema ljudima. Uverite se da nikoga nema u blizini kada bacate bumerang.



Zašto se bumerang vraća?

Dok bumerang leti vertikalno kroz vazduh on se takođe i okreće. Zato što se okreće i kreće napred kroz vazduh, krilo u gornjem položaju okretaja ima veću brzinu nego krilo koje se nalazi u donjem položaju okretaja. Razlika u brzini stvara razliku u podizanju: Krilo u gornjem položaju ima veće podizanje nego krilo u donjem položaju. Pošto se bumerang okreće oko svoje ose i podizanje je veće u gornjem položaju rotacije, nametnuta sila uzrokuje da pravac kretanja bumeranga ide ulevo i bumerang se vraća nazad. Ovo je slično kao kod čigre, koja se okreće da ne bi pala. Ovo se zove žiroskopsko kretanje ose obrtnog tela.



Slika.1 Objasnjenje za levo skretanje



Slika.2 Pravilo desne ruke

Početna strana Udruženja ljubitelja bumeranga

Japansko udruženje ljubitelja bumeranga (J B A)

<http://www.jba-hp.jp/>

Kanzaj mreža ljubitelja bumeranga (K B N)

<http://www.kbn3.com/>

Udruženje ljubitelja bumeranga Sjedinjenih Država (U S B A)

<http://www.usba.org/>