

Dajmo se bumerangat!

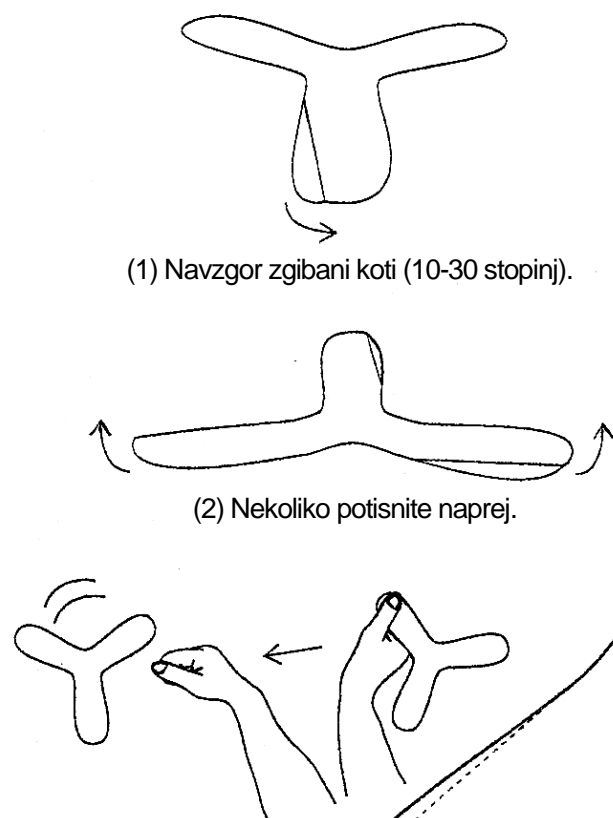
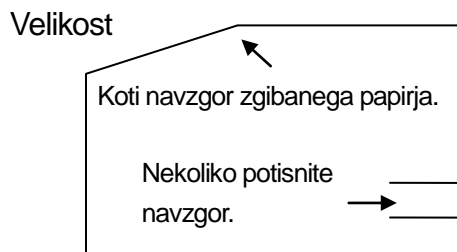
Prof. Yutaka Nishiyama
Osaka University of Economics, Japan
nishiyama@osaka-ue.ac.jp

Postopek izdelave

1. Priskrbite si debelo lepenko. (0,5-0,7 mm).
2. Na lepenko dajte kopirni papir, nato namestite vzorec bumeranga na vrh kopirnega papirja.
3. Očrtajte obrise bumeranga na kopirnem papirju s kemičnim svinčnikom. Ne pozabite očrtati črtkane linije vzdolž krila!
4. Na sprednjo stran narišite znak, da jo ločite od hrbtne strani.
5. S škarijami skrbno izrežite bumerang iz lepenke.
6. Bumerang namestite na ravno površino in ga poravnajte, če se je zvil.
7. Vzdolž črtkanih linij postavite ravnilo. S kemičnim svinčnikom čvrsto začrtajte po črtkanih linijah dva ali trikrat, da se krilca lažje prepogibajo.
8. Vsako krilo zgibajte navzgor pod kotom 10-30 stopinj. (Levičarji zgibajte navzdol)

Kako metati

1. Držite eno krilo bumeranga med palcem in kazalcem tako, da je sprednja stran obrnjena proti vam (levičarji držite tako, da je hrbtne strani obrnjena proti vam).
2. Bumerang držite vertikalno.
3. Tik preden bumerang spustite zamaknite z zapestjem, da se bo bumerang bolj obračal.
4. Držite bumerang v ravni oči, kot da mečete pikado.



Vsak lahko!

Poskusimo fantastičen eksperiment.

Kako leti

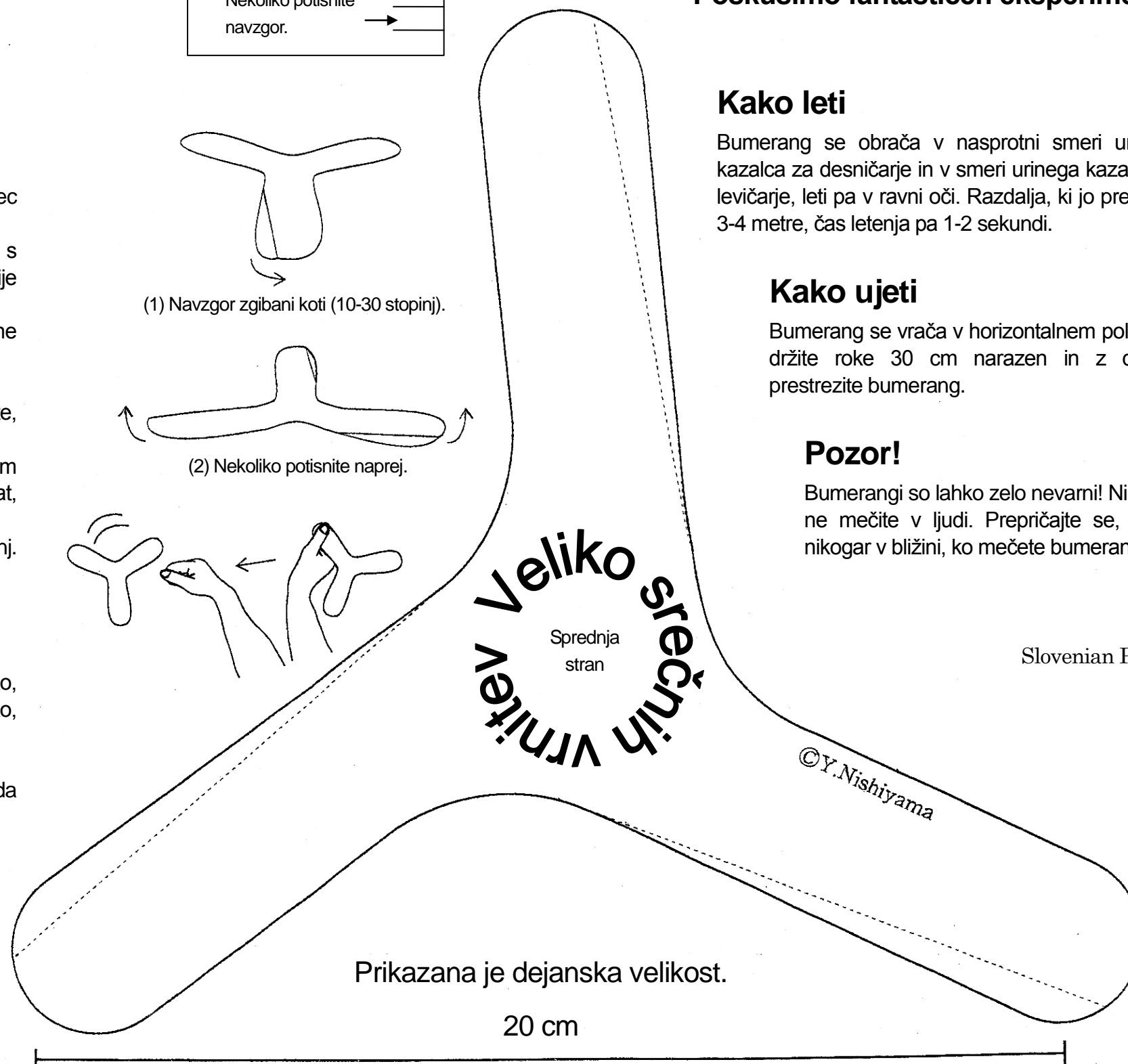
Bumerang se obrača v nasprotni smeri urinega kazalca za desničarje in v smeri urinega kazalca za levičarje, leti pa v ravni oči. Razdalja, ki jo preleti, je 3-4 metre, čas letenja pa 1-2 sekundi.

Kako ujeti

Bumerang se vrača v horizontalnem položaju; držite roke 30 cm narazen in z dlanmi prestrezite bumerang.

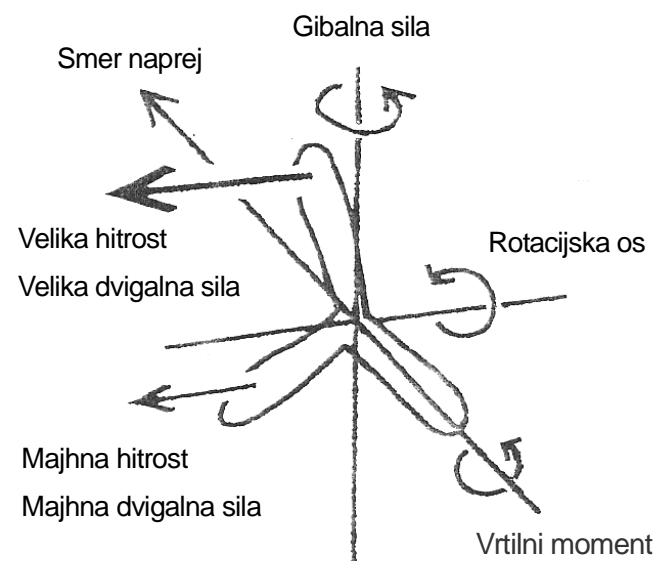
Pozor!

Bumerangi so lahko zelo nevarni! Nikoli jih ne mečite v ljudi. Prepričajte se, da ni nikogar v bližini, ko mečete bumerang.



Zakaj se bumerang vrača?

Ker leti bumerang po zraku vertikalno, tudi rotira. Med rotiranjem in premikanjem naprej po zraku ima krilo na vrhu rotacije višjo hitrost, kot krilo na dnu. Razlika v hitrosti ustvari razliko v dvigalni sili: zgornje krilo ima večjo, kot spodnje. Ker bumerang rotira po osi in je dvigalna sila na vrhu rotacije večja, delujoča sila povzroči, da se smer gibanja bumeranga obrne v levo in bumerang se vrne. To je podobno kot pri vrtavi, ki se obrača, da ne pade. To se imenuje giroskopsko gibanje.



Slika 1 Pojasnilo obrata v levo



Slika 2 Pravilo za desničarje

Domača stran bumerang zveze

Japonska bumerang zveza (JBA)

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

Kansai Bumerang Network (KBN)

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

Bumerang zveza Združenih držav Amerike (USBA)

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