

Запустимо паперовий бумеранг!

Професор Ютака Нішіяма, Багато щасливих повернень !

Університет Економіки Осака, Японія

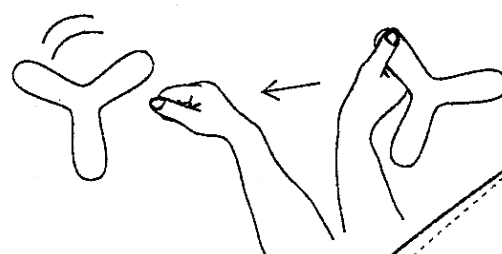
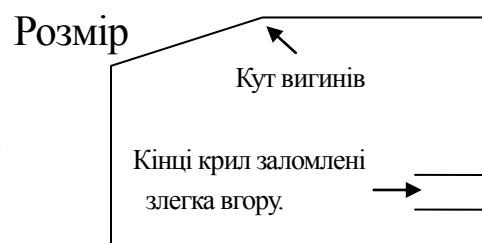
nishiyama@osaka-ue.ac.jp

Як зробити

1. Приготуйте товстий лист картону (0.5-0.7mm).
2. Розмістіть копірку поверх картону; потім накладіть зразок бумеранга на довершення копірки.
3. Змалюйте форму бумеранга ручкою. Не забувайте відзначити пунктирні лінії уздовж крила!
4. Поставте мітку на передній стороні, щоб відрізнити це від тильної сторони.
5. Обережно виріжте картонний бумеранг ножицями.
6. Розмістіть бумеранг на плоскій поверхні і розрівняйте заломлені місця.
7. Твердо проведіть ручкою 2-3 рази по пунктирних лініях, щоб зробити вигини крил легше.
8. Зробіть складки на кожному крилі під кутом 10-30 градусів (Якщо ви лівша, зробіть подовжні складки).

Як запустити бумеранг

1. Тримайте край крила бумеранга між вашим великим пальцем і вказівним пальцем передньою стороною до себе (якщо зручно лівою рукою, бумеранг тримаємо зворотною стороною до себе).
2. Тримайте бумеранг вертикально до підлоги.
3. Легко з розслабленим зап'ястям кидаєте його як паперовий літак, щоб зробити кружляння бумеранга більше.
4. Кидаєте його на висоту на рівні очей.



Це може кожен!

Давайте проведемо цікавий експеримент

Як це летить

Бумеранг повертає проти годинникової стрілки при запуску правою рукою і за годинниковою стрілкою для лівшів.

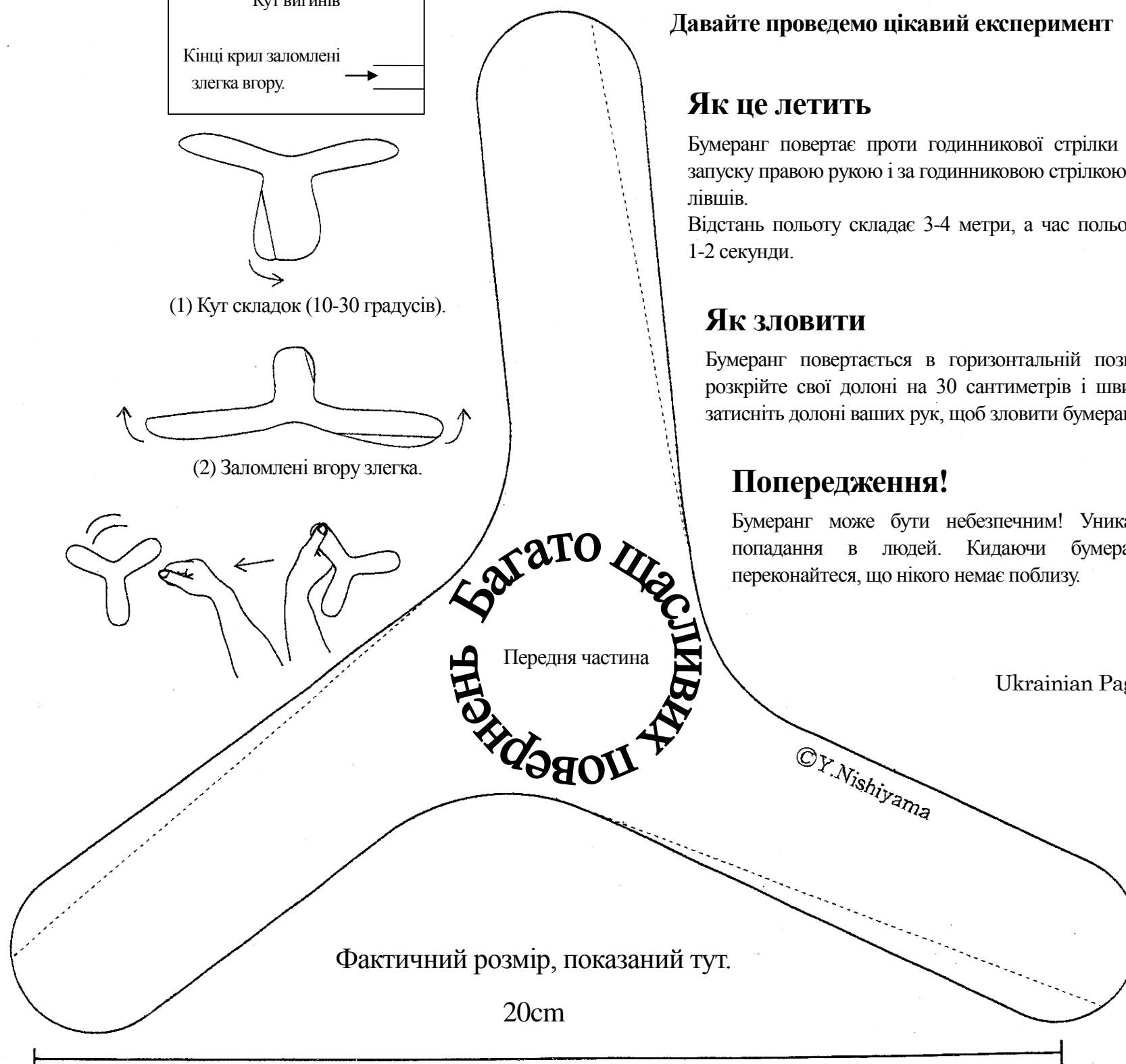
Відстань польоту складає 3-4 метри, а час польоту - 1-2 секунди.

Як зловити

Бумеранг повертається в горизонтальній позиції; розкрийте свої долоні на 30 сантиметрів і швидко затисніть долоні ваших рук, щоб зловити бумеранг.

Попередження!

Бумеранг може бути небезпечним! Уникайте попадання в людей. Кидаючи бумеранги переконайтеся, що нікого немає поблизу.



Чому бумеранг повертається?

Бумеранг летить вперед вертикально обертаючись через повітря це також як спінінг. Тоді як він летить вперед через повітря, крило у вершині кружляння має вищу швидкість, ніж крило внизу кружляння. Різниця в швидкості створює різницю в підйомнику: верхне крило має більший підйомник, ніж нижче крило.

З тих пір, як бумеранг обертається на осі і підйомнику є більшим у вершині обертання, прикладна сила примушує напрям руху бумеранга повернути вліво, і він повертається. Це подібно вершині спінінга, який повертає, щоб уникати падіння. Це називається гіроскопічна прецесія.

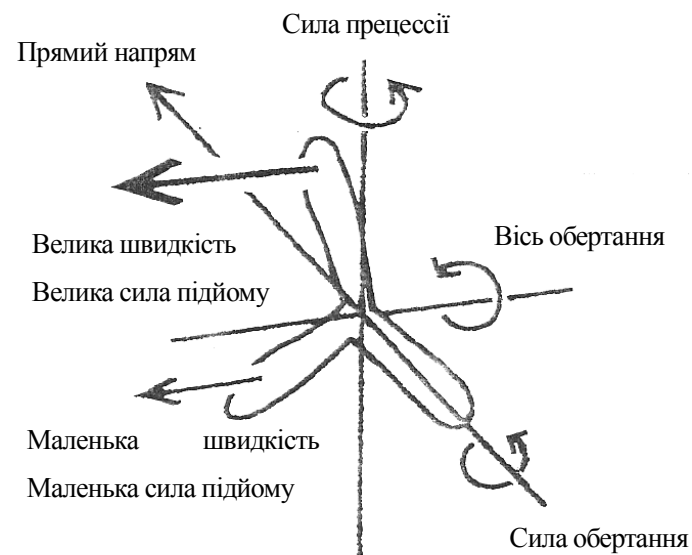


Fig.1 Пояснення лівого повороту



Fig.2 Правило правої руки

Веб сайти Асоціації Бумеранга:

Японська Асоціація Бумеранга (JBA)

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

Мережа Бумерангу Кансай (KBN)

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

Асоціація Бумерангу США (USBA)

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