

KALIMBA

Vyrob si vlastný hudobný nástroj

Autor: Rastislav Geschwandtner, rastislav@entia.sk,
www.kreolab.sk

Tento projekt je pokusom o maximálne zjednodušenie výroby funkčného hudobného nástroja kalimby tak, aby ho zvládli aj deti, ale radosť spraví aj dospelým. Cieľom bolo využívať iba dostupné materiály a bežné nástroje a skrátiť čas výroby na minimum.



Kalimba – Pôvodný, viac než 1000 rokov starý africký hudobný nástroj, známy tiež pod názvami mbira, thumb piano, lamelofón, palcové piano, alebo prstové piano. Hrá sa na nej veľmi jednoducho - brnkaním palcami po kovových lamelách. Vyslovene láka k hre a experimentovaniu. Jej ľúbivý zvuk je bohatý na alikvótné tóny, preto sa s obľubou používa na muzikoterapeutické účely. Výborný nástroj na relax aj rozvoj jemnej motoriky u deti. Navyše, jej konštrukcia je taká jednoduchá, že si ju deti môžu vyrobiť samé.



V Afrike
sa kalimby vyrábajú
z čohokoľvek, čo je
práve dostupné.

*Ako telo poslúži kus dreva,
konzerva, kokosový orech, mušľa, ...*



*Keď sponka do vlasov doslúži svojej
majiteľke, ešte stále ju čaká druhý
život lamely v kalimbe.*



*Lamely udrží aj starý klinec, uviazaný
drôtom.*



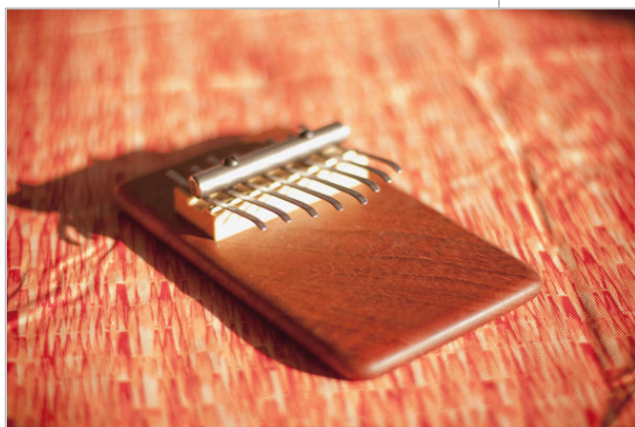
*Ešte červená šnúrka na krk, a svoj
oblúbený hudobný nástroj môžete
nosiť všade so sebou.*

Moderné

kalimby sa vyrábajú z ušľachtilých materiálov a môžu mať rôzne tvary a veľkosti.



Môžu byť malé, ako stvorené do detských zvedavých rúk ...



... ale aj veľké, s mohutným hlasom, ktorý sa nestratí ani medzi ostatnými nástrojmi.



Tvarom a veľkostiam sa medze nekladú.

Vaša kalimba

Podíme sa pozrieť,
z čoho by ste si
mohli vyrobiť svoju
vlastnú kalimbu.



Telo:

Môže byť z jedného kusu dreva, napr. z hobľovanej dosky, z použitej kuchynskej dosky na rezanie, z drevenej škatuľky alebo obalu napr. na víno, z kovovej plechovky, z čohokoľvek, čo bude rezonovať.

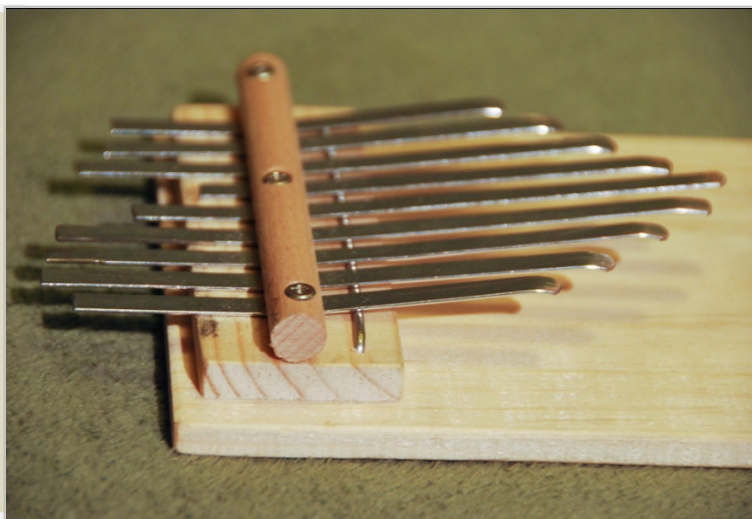
Lamely:

Na lamely je vhodná akákoľvek „pružinová oceľ.“ Zo všeobecne dostupných zdrojov sa mi zatiaľ najviac osvedčili lamely z vejárovitých hrablí na lístie. Môžete však vyskúšať aj špice z bicyklového kolesa (Pozor, existuje viacero druhov – hľadajte čo najtvrdšie, zvyčajne chrómované), dlhé sponky do vlasov, pružiny z matracov, štetiny z kefy umývacieho auta na čistenie chodníkov, atď. Vyskúšať môžete aj lamely z plastu alebo dreva.

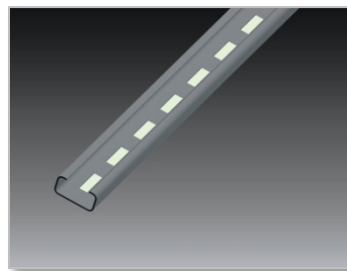


Kobyłka:

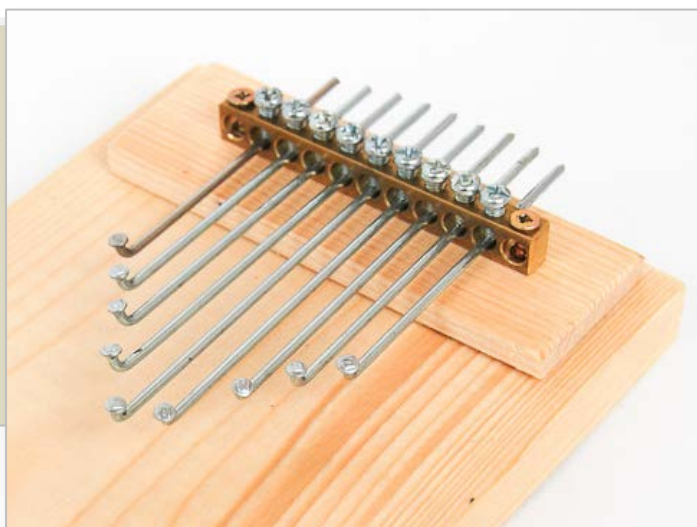
Jednoduchú kobyľku možno vyrobiť z drevenej latky a sedlo z bicyklového špicu (prípadne zvaracieho drôtu, špajle, dreveného hranolčeka alebo iného vhodného materiálu). Horná tyčka na pritlačenie lamiel o kobyľku sa dá najjednoduchšie vyrobiť z guľatiny z tvrdého dreva približne $\varnothing 10\text{mm}$.



Kobyľku možno prípadne vyrobiť aj z nejakého U-profilu (napr. elektroinštalačná lišta na vedenie kábla po stene).



Zaujímavou alternatívou je použitie tzv. „prepojovacieho“ alebo „rozbočovacieho mostíka“ (mosadzná svorka, ktorú dostať v rôznych dĺžkach v predajniach s elektroinštalačným materiálom). Výhodou je, že každú lamelu možno uchytiť a ladiť samostatne. Vhodné v kombinácii so špicmi, alebo sponkami.



Postup práce

Materiál už máme.

Chuť do práce tiež.

Ako teda začať
s výrobou kalimby?

Na predchádzajúcich stránkach ste videli viacero rôznych spôsobov, z čoho možno vyrobiť jednoduchú kalimbu. Máte už v hlave približnú predstavu, ako bude vyzerat tá vaša? Áno? To je dobre. Nečakajte však presný postup práce. Mojm cieľom bolo vzbudiť vo vás zvedavosť a chuť experimentovať. Presný návod ubíja kreativitu a následne aj radosť s konečného výsledku. Ak však idete vyrábať kalimby s deťmi, podelím sa s vami o pár praktických tipov.

Príprava materiálu:

Kalimby som vyrábal aj so 7 ročnými deťmi a deti dokážu zvládnuť takmer všetky potrebné úkony. Najťažšou operáciou je **strihanie a zabrusovanie lamiel**. Ak nie ste obmedzení časom, máte k dispozícii pákové kliešte, nechajte deti nastrihať si vlastné lamely. Deti žasnú, že svojou silou dokážu prestrihnúť taký pevný materiál – vhodná príležitosť na vysvetlenie pákového efektu. (Pozor, lamely majú pri strihaní tendenciu odlietavať!) Približné dĺžky lamiel sú uvedené v ďalšej časti Ladenie. Ostré hrany minimálne na tých koncoch lamiel, na ktorých sa bude brnkať prstami, treba obrúsiť, najlepšie na brúske. Zvládnu to aj staršie deti pod dohľadom dospelého (vždy použiť rukavice a ochranné okuliare!). Ak nemáte k dispozícii brúsku, poslúži aj brúsny papier. Ak nemáte dostatok času alebo vhodné prostredie, nastrihajte a obrúste deťom lamely vopred.



Kobylky z prepojovacieho mostíka

Ak sa rozhodnete použiť namiesto kobylky prepojovací mostík, potom druhou relatívne zložitou operáciou je **príprava prepojovacieho mostíka**. Mosadzné prepojovacie mostíky sa predávajú v rôznych dĺžkach (do 1 m). Výhodou dlhej tyče je, že si môžete zvoliť ľubovoľný počet otvorov. Tyč treba skrátiť na požadovanú dĺžku (rozbrusovačkou alebo pílkou na železo) a na koncoch prevrtať diery na uchytenie skrutkami o telo kalimby. Odporúčam pripraviť vopred a deťom dať už narezané a prevrtané mostíky.

Telo nechajte, podľa možnosti, aby si deti vyrobili sami. Stačí z dosky odrezať pílkou na drevo vhodnú dĺžku 10-15 cm. (Pri pílení čohokoľvek majú deti u mňa na Krúžku majstrovania materiál uchytený o lavicu krátkymi stolárskymi svorkami.) Ak nie je možné, aby si deti rezali telo kalimby sami, doneste im už narezané kúsky dreva rôznych veľkostí a tvarov a nechajte ich aspoň vybrať si tvar a obrúsiť ostré hrany brúsnym papierom. Pri experimentovaní s výrobou kalimby som skúšal aj telo s dutou ozvučnicou. Samotná výroba dutej skrinky nie je zložitá, ale jej lepenie je časovo náročnejšie a vyžaduje si použitie



Telo s dutou ozvučnicou

svoriek, alebo prinajmenšom zaťaženie niečím ťažkým (napr. knihami). Aby som sa vyhol nutnosti použiť svorky, skúšal som skrinku zlepíť tavnou pištoľou, ktorú deti na Krúžku majstrovania bežne používajú. Toto lepidlo sa však ukázalo byť príliš mäkké a nevhodné z akustického hľadiska. Lepené spoje príliš utlmovali šírenie vibrácií v skrinke, čím sa stratila výhoda dutej ozvučnice.

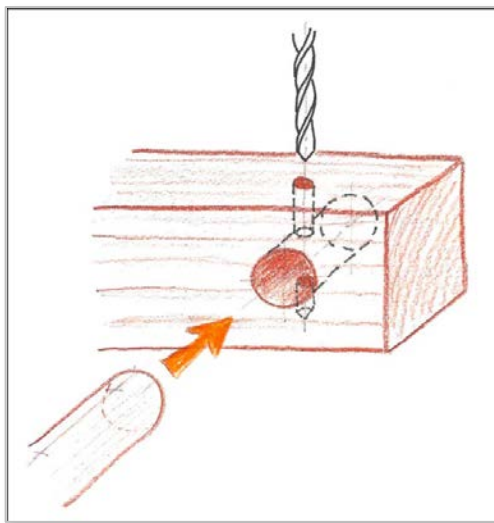
Kobylku sme lepili na telo bielym disperzným lepidlom. Lepidlo musí chvíľu schnúť. Potrebe zaťažiť alebo zovrieť spoj svorkami sa vyhnete tým, že do kobylky navrtáte dve dierky a priskrutkujete ju skrutkami o telo. Skrutky budú následne schované pod prítlačnou tyčkou, takže nebudú vadiť. Prípadne ich môžete po uschnutí lepidla vyskrutkovať.

Sedlo – priečne uložený kus drôtu, o ktorý sa opierajú lamely (môže byť aj vpredu aj vzadu) som robil tak, že som drôt na koncoch ohol a zastrčil do vyvŕtaných dierok v kobylke. Ohýbanie drôtu je ale pre deti ťažké, pokiaľ nemáte k dispozícii zverák a kladivo. Jednoduchšie by možno bolo spraviť ťahom píly v kobylke plytký zárez a sedlo iba položiť do zárezu, prípadne poistiť trochou lepidla. Po pritlačení lamelami sedlo nevypadne. Možno ešte jednoduchšie by bolo namiesto drôtu prilepiť na kobylku špajdľu alebo tenkú lištu.



Kobylka, sedlo a prítlačná tyčka

Do **tyčky na pritláčanie lamiel** o sedlo/sedlá je potrebné vyvŕtať dierky. Ak je tyčka drevená sú lepšie tri, ak je kovová, stačia dve. Vyvŕtať diery do guľatiny voľnou rukou nie je jednoduché. (Mali sa o tom možnosť presvedčiť aj dospelí – na workshope zlomili pri pokusoch o vŕtanie do kovovej rúrky štyri vŕtáky.) Ale ak si vopred pripravíte jednoduchý prípravok, všetko ide hladko. Stačí do kusu dreva navŕtať dieru o priemere vašej prítlačnej tyčky (napr. $\varnothing 10$) a potom kolmo na ňu menšiu dierku o priemere skrutky do dreva (napr. $\varnothing 3,5$). Potom už stačí iba tyčku vložiť do diery a malá dierka povedie váš vŕták presne cez stred tyčky. Keď máte dierky vyvŕtané, priskrutkujte ich tak, aby skrutky prechádzali cez kobylku až do tela.



Prípravok na vŕtanie

Montáž - Medzi sedlá a prítlačnú tyčku vložte lamely a skrutky utiahnite tak, aby boli dostatočne pritlačené o sedlá, ale aby sa s nimi ešte dalo trochu hýbať. Lamely by mali vydávať jasný tón bez drnčania a rezonancií. Ak niektorá lamela napriek všetkému rezonuje, skúste ju na konci podložiť papierom.

Ladenie

aby sa z kusa dreva
a pár plieškov stal
skutočný hudobný
nástroj.

Kalimbu máte skoro hotovú. Treba ju ešte naladiť. Ak nemáte vycibrený hudobný sluch, na presné naladenie môžete použiť elektronickú ladičku.

Tip: Ako ladička vám výborne poslúži smartfón! Existuje mnoho bezplatných aplikácií pre smartfóny, ktoré stačí nainštalovať a z telefónu máte ladičku! Odporúčam vyskúšať aplikáciu [CarlTune](#) (veľmi prehľadná, obzvlášť pre deti), prípadne [DaTuner Lite](#) (citlivá a presná).



Kalimba sa ladí jednoducho zasúvaním (skracovaním) a vysúvaním (predlžovaním) lamiel. Dlhšia lamela vydáva hlbší, kratšia vyšší tón. Na mojej skúšobnej kalimbe lamely z hrablí vydávali počúvateľné tóny približne v rozpätí dĺžok 50 až 90 mm. Každá kalimba bude však znieť inak, v závislosti od použitých materiálov. Na približné určenie dĺžky lamiel pre jednotlivé tóny môžete použiť nasledovnú tabuľku:

Tón	Približná dĺžka lamiel vzorovej kalimby [mm]	Dĺžka lamiel mojej kalimby [mm]*
C ₂		
C [#] ₂		
D ₂		
D [#] ₂		
E ₂		
F ₂	90	
F [#] ₂	87	
G ₂	84	
G [#] ₂	82	
A ₂	79	
A [#] ₂	77	
B ₂ /H ₂	75	
C ₃	72	
C [#] ₃	70	
D ₃	68	
D [#] ₃	66	
E ₃	64	
F ₃	62	
F [#] ₃	60	
G ₃	58	
G [#] ₃	57	
A ₃	55	
A [#] ₃	53	
B ₃ /H ₃	52	
C ₄	50	

Pár poznámok pre nehudobníkov:

- 1) Krížik # za označením tónu znamená „o poltón vyššie“, (napr. C#= cis, D#= dis). – čierne klávesy na piáne.
- 2) Malé číslo za označením tónu znamená oktavu
- 3) Tón, ktorý my poznáme ako „H“ sa vo zvyšku sveta označuje písmenom „B“. V elektronických ladičkách nájdete tento tón častejšie označený ako „B“.

Tuning Your Kalimba

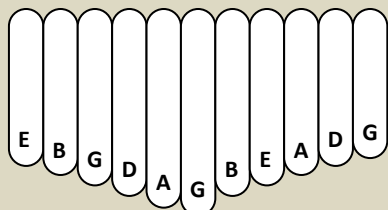


S ladením vám pomôže aj toto [video](#)

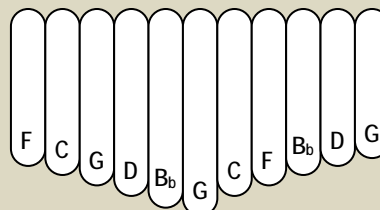
*Meria sa voľná dĺžka lamely – t.j. od miesta dotyku so sedlom po špičku lamely.

Kalimbu možno naladiť do akejkolvek tóniny. Tu je niekoľko odporúčaných ladení:

Pentatonické ladenie: Ideálne pre deti. Veľkou prednosťou tohto „bluesového“ ladenia je, že nech zahráte po sebe akékoľvek dva tóny, vždy to bude znieť dobre. Vhodné na meditácie, uvoľňovanie stresu. Viac info v angličtine [tu](#).

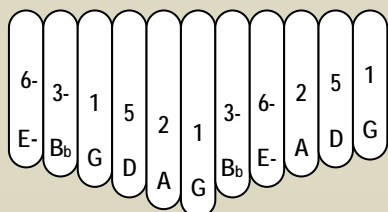


G-dur (E-mol)

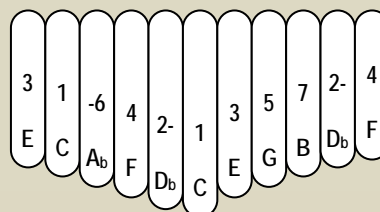


G-mol

Ak chcete tóny vašej kalimby okoreniť štipkou exotických korení vyskúšajte tieto ladenia.



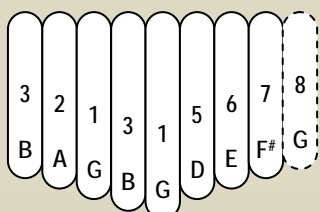
„japonské“ ladenie G-mol Ake Bono



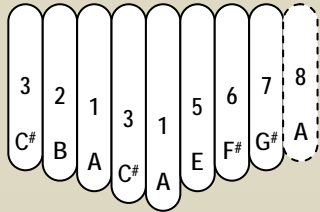
„perzské“ ladenie C-dur Hitzazkier

Prapôvodné alebo „žiacke“ ladenie: ladenie siahajúce hlboko ku koreňom vzniku kalimby.

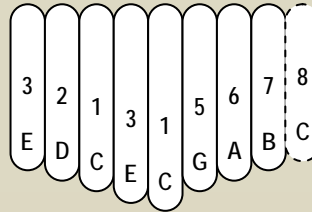
Vyskúšajte si zažiť pocit z africkej hudby starej viac než 1000 rokov. Viac info v angličtine [tu](#).



Prapôvodné ladenie v G



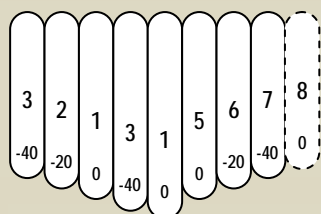
Prapôvodné ladenie v A



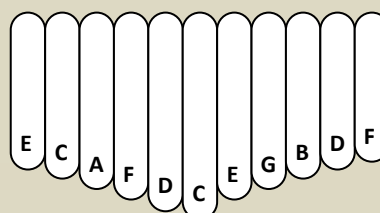
Prapôvodné ladenie v C

Ak máte chuť na experimentovanie, opustite známe noty a vyskúšajte [tradičné africké ladenie](#),

Ak naopak chcete na kalimbe hrať bežné pesničky, môžete vyskúšať naladiť kalimbu do C-duru.



Tradičné africké ladenie



C-dur

Odkazy

Správne ste sa naladili
a chcete vedieť viac?
Tu je zopár užitočných
liniek.

Krátke video z workshopu na
Festivale inšpiratívneho vzdelávania Radi s deťmi 2012



<http://youtu.be/r3aUua5iKpw>

kalimbamagic.com Všetko o kalimbe – druhy, hra, ladenie, noty, návody, rify (v angličtine)

<http://www.kalimbamagic.com/learnhow/learnhow.php>

Úžasné **experimentálne kalimby RP Collier** od výmyslu sveta

<http://www.flickr.com/photos/41969054@N00/sets/72157594240725240/>

Moje ďalšie **kreatívne projekty**

www.kreolab.sk

Instructables.com

Stránka s návodmi ako si spraviť čokoľvek. Napríklad aj kalimbu (v angličtine)

<http://www.instructables.com/id/Thumb-Piano/?ALLSTEPS>

Ďalšie návody na výrobu kalimby (v angličtine):

Alternatívny spôsob uchytenia lamiel <http://kalimbasbydrew.wordpress.com/how-to-make-a-kalimba/>

Kalimba so spiniak <http://www.popularmechanics.com/home/how-to-plans/woodworking/step-by-step-guides-offbeat-diy-projects-3>

Detská kalimba zo sponiek <http://www.activitytv.com/779-make-thumb-piano>

Profesionálny slovenský výrobca kalimb Marek Bolf

<http://www.facebook.com/marek.bolf.5>

Ukážky hry na kalimbu:

SaReGaMa

saregama-music.blogspot.com

<http://youtu.be/tg24k7zlc0>

Throw down your heart - Béla & Ruth: banjo + thumb piano

<http://youtu.be/0jI4IOSLX-o>

Niečo z fyziky

Princíp stojatého vlnenia v lamele kalimby

http://www.gymza.sk/gymza/predmety/fyzika/web_fyzika/Chvenie_sustav/Piano/Piano.html

Na záver

Dúfam, že som vás dostatočne navnadil. Želám vám príjemné experimentovanie a veľa zábavy pri výrobe a hre na kalimbu. Ak máte chuť vyskúšať nejaké ďalšie projekty, navštívte stránku www.kreolab.sk Ak pridete na nejaký dobrý nápad, alebo sa vám podarí vyrobiť nejakú peknú kalimbu, budem rád, ak my dáte vedieť, prípadne pošlete fotku alebo krátku nahrávku na rastislav@entia.sk.

Prajem príjemné experimentovanie
Rastislav Geschwandtner,
Kreolab o.z.