



Středoškolská technika 2012

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů
na ČVUT**

Projekt Lacrosse head

Aleš Machů

**SPŠ polytechnická – COP Zlín
Nad Ovčírnou 2528
760 01 Zlín**

Obsah :

Titulní Strana	1
Anotace	3
Lakros	4
Moderní lakros	4
Lakrosová hůl	7
Můj návrh	8
Použité materiály	9
3D model	10

Anotace

Za předmět své studentské odborné činnosti jsem zvolil hlavici lakrosové hole, jelikož je mi tato technika blízká z pozice mé volnočasové aktivity v podobě boxlakrosu. Vzhledem k současnému stavu techniky jsem si povšimnul několika nedostatků u aktuální produkce, které jsem se pokusil vyřešit vlastní úpravou. Výsledkem práce je návrh lakrosové hlavice a model

Klíčová slova:

Lakros, rapid prototyping, Hlavice, Design

Lakros

Lakros (anglicky lacrosse) je sport pocházející od Severoamerických indiánů. Hraje se pomocí lakrosových holí s kulatým míčkem(ø6 cm). Vznikl před více než tisícem let v Severní Americe v oblasti Velkých jezer. Indiánské kmeny lacrosse používali k řešení různých sporů a válek, ale i k udržení fyzické kondice. Hlavním představitelem je kmen Irokézů kteří lacrosse nazývají "bagattaway" - malý bratr války, název lacrosse pochází od francouzských misionářů, francouzsky "la crosse" - "biskupská berle" kvůli svému vzhledu který právě připomíná biskupskou berli.

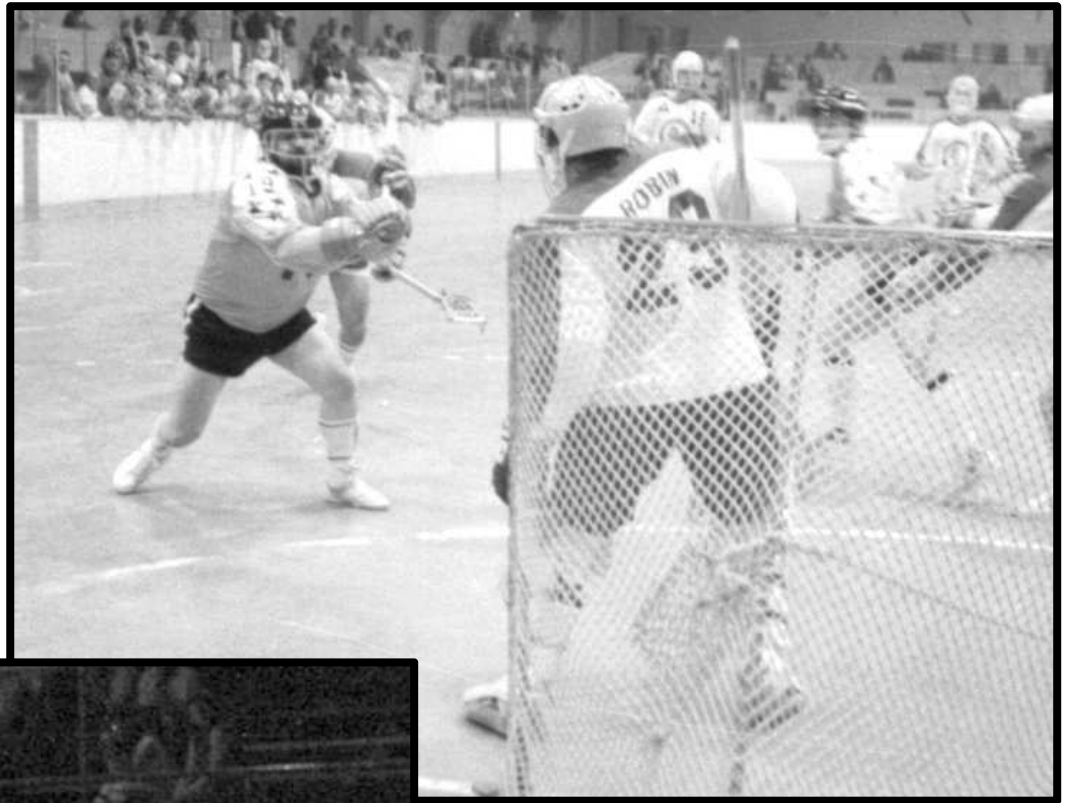
Moderní lakros

V dnešní době je lakros jen sport, dělí se na mnoho variant základní rozdělení :

1. jednoruční - český lakros
2. obouruční - field lakros , box lakros a ženský lakros

Varianty lakrosu se od sebe liší držením hole, ale také svou tvrdostí, rozměry hřiště a povrchem, na kterém se hraje. Já jsem se zaměřil na box lakros, což je nejtvrdší varianta lakrosu (říká se, že tvrdší než hokej) při které hodně trpí hlavice lakrosové hole - například při nabírání míčku, pokud hrajete na asfaltovém povrchu, při face-off nebo při střetu s proti hráčem, protože je povoleno lakrosovou holí atakovat protihráče sekáním, krosčekováním.

Z historie :



Dnes :

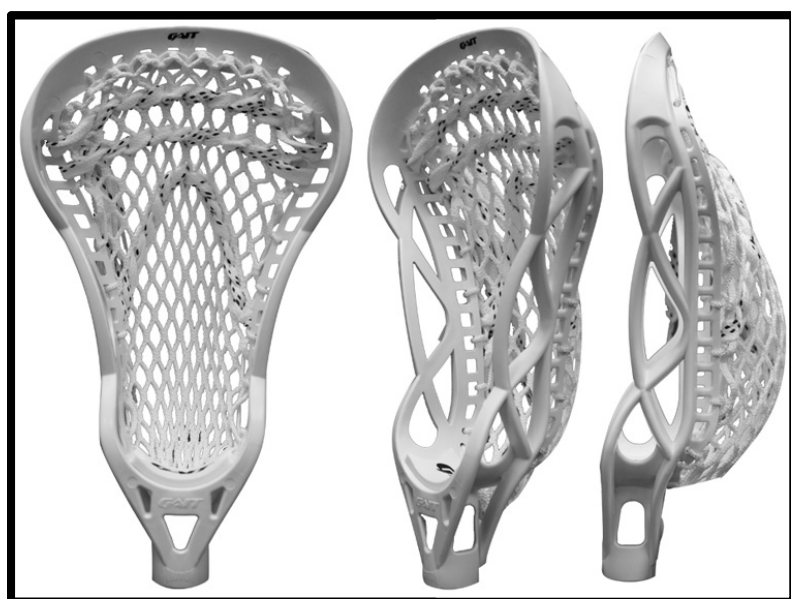




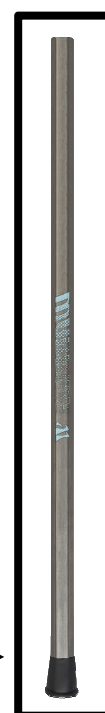
↑
Face-off

Lakrosová hůl

Lakrosová hůl se skládá z násady (shaftu) a hlavice (hlavy). Hlavice je opatřena výpletem, násada koncovkou. Lakrosová hůl musí splňovat předepsané rozměry. Ty se liší soutěž od soutěže, v České republice musí lakrosová hůl splňovat rozměry dané ČSML - český svaz mužského lakrosu.



↑
Hlavice lakrosově hole



násada →

PRAVIDLO 16: ROZMĚRY LAKROSOVÉ HOLE

- a) Lakrosová hůl (kromě brankářské hole) musí mít pevnou délku v rozsahu od 101,6 cm do 116,8 cm.
- b) Hlava lakrosově hole (kromě brankářské hole) musí ve svém nejširším místě měřit od 11,4 cm do 17,8 cm. Jedná se o vnitřní rozměr.
- a) Vzdálenost mezi vrcholem hlavy a nejbližší hranou zarážky v hrdle hlavy hole musí být minimálně 25,4 cm.
- b) Hloubka kapsy musí být maximálně 12,7 cm, měřeno od spodní hrany hlavy. Spodní hrana hlavy nesmí být nijak nastavována či upravována, kromě případu podle pravidla 17 dále.

Těchto pravidel jsem se držel viz. výkresová dokumentace.

Můj návrh

V první řadě je problémem tuhost samotného těla hlavice, které v důsledku namáhání při hře trpí po stránce výdrže a je tedy nutné hlavici častěji měnit, což znamená výrazné finanční náklady. Tento problém jsem řešil rozvrstvením těla na tři podélná žebra. Dvě z těchto žeber tvoří celkový skelet hlavice a jedno podpůrné se nachází pouze ve spodní části, čímž je docíleno nezbytné tuhosti při střetu hlavice s jiným pevným předmětem a zároveň pozbytí tohoto žebra v rámci celé délky je zachována žádaná pružnost vrchní části.

V druhé řadě je v dnešní době limitní pružnost hlavice pro ideální odpal. Tento nedostatek je v rámci mé studie maximálně eliminován příčnými žebry tvořícími ve spojení s výše zmíněným tělem hlavice trojúhelníkové sekce, které jsou schopny efektivně akumulovat energii, kterou do hlavice přenáší chycený míč a tuto energii naopak uvolňují při odpalu. Důsledkem této úpravy je vyšší razance při odpalu a současně zvýšená rychlost odpáleného míče (viz příloha).

Při navrhování samotného tvaru hlavice jsem se nechal inspirovat plameny ohně, které reagují na vnější podněty prostředí. Tímto způsobem se mi podařilo udělit hlavici lakrosové hole atraktivní design, který není na obtíž samotné funkčnosti, ba naopak umožnil integraci funkčních prvků bez nežádoucích vlivů na tvar a jiných kompromisů.

Použité materiály

Hlavice - PP, jen výjimečně PE

Násada - Slitiny hliníku s titanem, a jinými kovy

Výplet - PA

Koncovka - obyčejné typy Kaučuku

3D model

Model je v měřítku 1:1. Je vyrobený technologií 3D tisku - rapid prototyping. Data byla připravena v programu Alias Design Studio. Model je koncipován s předpokladem aplikace polypropylenu při zhotovení konečného produktu.



