

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Terče na prvních novodobých olympijských hrách a v období  
na přelomu 19. a 20. století**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Jan Brych**

Vypracovala:

**Bc. Kateřina Dostálová**

Praha, září 2012

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne .....

Podpis diplomanta

## Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

Poděkování: Na tomto místě bych ráda poděkovala panu Ing. Janu Brychovi za odborné vedení a pomoc při psaní diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat absolventům technických oborů Ing. Janu Strnadelovi a Ing. Dominiku Mervartovi za pomoc při tvorbě programu.

## ABSTRAKT

**Název:** Terče na prvních novodobých olympijských hrách a v období na přelomu 19. a 20. století

**Cíl práce:** Cílem této diplomové práce je popsat vývoj jednotlivých terčů v době na přelomu devatenáctého a dvacátého století. Vrcholem by mělo být zjištění a popsání hodnocení terče z prvních novodobých olympijských her v roce 1896.

**Metoda:** Předmětem diplomové práce je analýza hodnocení střelby v určeném období. Pro tuto analýzu byly využity metody sekundární analýzy dat, indukce a abdukce.

**Výsledky:** Na základě výše zmíněných metod bylo nalezeno celkem pět pětikruhových terčů, které mohly být na prvních novodobých olympijských hrách pro puškové disciplíny. Hodnoty jednotlivých terčů jsou následující: 1. (10, 21, 33, 46, 60), 2. (11, 23, 36, 50, 65), 3. (12, 25, 39, 54, 70), 4. (13, 27, 42, 58, 75), 5. (14, 29, 45, 62, 80)

.

**Klíčová slova:** sportovní střelba, pistolové disciplíny, puškové disciplíny

## **ABSTRACT**

**Title:** Targets used at the first modern Olympic Games and in the period of the turn of the 19th and the 20th centuries.

**Aim of Thesis:** The aim of this thesis is to describe the development in individual targets in the period of the turn of the 19th and the 20th centuries. The climax should feature the discovery and description of target evaluation at the first modern Olympic Games in 1896.

**Method:** The thesis subject is an analysis of shooting evaluation in a defined period. The methods used for this analysis are data secondary analysis, induction and abduction.

**Results:** Based on the above mentioned methods there were totally five targets of five concentric circles discovered. These targets could have been used for rifle disciplines at the first modern Olympic Games. The values of individual targets were as follows: 1<sup>st</sup> (10, 21, 33, 46, 60), 2<sup>nd</sup> (11, 23, 36, 50, 65), 3<sup>rd</sup> (12, 25, 39, 54, 70), 4<sup>th</sup> (13, 27, 42, 58, 75), 5<sup>th</sup> (14, 29, 45, 62, 80).

**Keywords:** shooting sport, pistol disciplines, rifle disciplines

# OBSAH

1	ÚVOD .....	9
2	CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE .....	10
2.1	Cíle .....	10
2.2	Úkoly .....	10
2.3	Hypotézy .....	10
3	TEORETICKÁ ČÁST .....	11
3.1	Dávná historie střelectví .....	11
3.2	Vznik střeleckých federací .....	14
3.3	První moderní olympijské hry .....	15
3.4	Terče .....	18
3.4.1	Velkorážní terč 100 x 60 cm .....	18
3.4.2	Malorážní terč .....	19
3.4.3	Terč 50 x 20 cm .....	20
3.4.4	Pohyblivé terče – speciální puškové .....	22
3.4.4.1.	Běžící jelen .....	22
3.4.4.2.	Běžící srnec .....	23
3.4.5	Střelecký desetiboj .....	23
3.4.6	Terče vzduchových zbraní .....	24
3.4.7	Střelba na letící terče .....	25
3.4.8	Terče pistolových střelb .....	25

3.4.9	Německý cvičný terč .....	27
4	METODOLOGIE .....	28
4.1	Sekundární analýza dat .....	28
4.2	Induktivní metoda .....	29
4.3	Metoda abdukce .....	29
5	PRAKTICKÁ ČÁST .....	30
5.1	Střelci na první olympiádě .....	30
5.2	Pistolové disciplíny .....	31
5.3	Puškové disciplíny .....	37
5.3.1	Terč č. 4 .....	44
5.3.2	Terč č. 1 .....	50
5.3.3	Terče č. 2, 3, 5 .....	55
6	VÝSLEDKY .....	58
6.1	Pistolové disciplíny .....	58
6.2	Puškové disciplíny .....	59
7	ZÁVĚR .....	62
7.1	Pistolové disciplíny .....	62
7.2	Puškové disciplíny .....	63
	Použitá literatura .....	64
	Seznam obrázků .....	69
	Seznam tabulek .....	70



# 1 ÚVOD

Od prvního ročníku studia Fakulty tělesné výchovy a sportu se zajímám o sportovní střelbu, kterou jsem si také zvolila za svou specializaci. Když jsem zjistila nedostupnost vzhladu terčů na prvních novodobých olympijských hrách, začala jsem se této problematice podrobněji věnovat. Jelikož studuji i matematiku, je to pro tuto diplomovou práci výborný doplněk při počítání jednotlivých koeficientů terče. Podle mého názoru je historie jakéhokoliv sportu velice zajímavá. U některých sportů máme důkladně popsány vznik i vývoj po několik staletí. Existují však i sporty, u kterých není dochována ani nedávná minulost. A právě objevení vzhladu terče na prvních olympijských hrách by mohlo být dobrým doplňkem střelecké historie.

Při hledání informací a výsledků z první olympiády mě překvapilo, že chybějí podrobnější popisy. Přesto doufám, že se mi podaří vyhledat a spočítat vzhled a hodnocení zkoumaného terče.

Aby hlavní cíl, tedy zjištění již zmíněného terče, byl srozumitelný, v první – teoretické části diplomové práce objasním historii, druhy disciplín i vzhlady terčů a jejich vývoj.

V druhé – výzkumné části se budu snažit podrobněji popsat hledání terče z prvních novodobých olympijských her pro disciplínu armádní a libovolná puška. Inspiraci jsem našla v publikaci Almanach sportovní střelby, kde autoři zkoumali terč pro pistolové disciplíny.

## **2 CÍLE, ÚKOLY A HYPOTÉZY PRÁCE**

### **2.1 Cíle**

Cílem této diplomové práce bude popsat vývoj jednotlivých terčů a jejich hodnocení v době na přelomu devatenáctého a dvacátého století. Vrcholem by mělo být zjištění a popsání terče z prvních novodobých olympijských her v roce 1896.

### **2.2 Úkoly**

- 1) Prostudovat a zpracovat záznamy o střelectví ve sledovaném období.
- 2) Zpracovat jednotlivé výsledky střelců na OH a mistrovstvích.
- 3) Nalezení vhodné metody pro zjištění pravdivosti předpokládaných koeficientů.
- 4) Analyzovat a porovnávat výsledky touto metodou.
- 5) Pokusit se nalézt hodnocení terče z roku 1896.

### **2.3 Hypotézy**

Z dostupné literatury a dochovaných výsledků prvních olympijských her a ostatních soutěží ve sledovaném období lze určit podobu hledaného terče.

## 3 TEORETICKÁ ČÁST

### 3.1 Dávná historie střelectví

Střelba patřila k aktivitám lidstva už od nejstarších dob. V počátku to byl um důležitý pro přežití a obživu, později se přidal i důvod mocenského postavení.

Důležitým mezníkem střelby byl vynález černého prachu (směs ledku – dusičnanu draselného  $\text{KNO}_3$ , síry a dřevěného uhlí) jako nejstarší známé výbušniny na světě. Tento vynález je prisuzován Číně nebo Indii a řadíme ho do období sedmého až devátého století. Původně bychom ho mohli vidět jako přísadu v oblasti léčitelství, později sloužil k náplni granátů, jsou dochovány i zmínky o bambusových puškách. Dnes je využíván například při výrobě zábavné pyrotechniky či dělobuchů. Do Evropy se dostal až ve třináctém století. Dodnes ho vyznavači starých retro zbraní používají.

Obr. č. 1: Černý prach



Zdroj: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:N110\\_ruuti.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:N110_ruuti.jpg)

Výroba bezdýmného střelného prachu byla známa později, s nižší rychlostí hoření a vhodnější pro střelbu při výrobě nábojů do palných zbraní. Tu si nechal patentovat Alfred Nobel v roce 1887 jako „ballistit“. Dnes nejznámější kordit vznikl postupným zdokonalováním ballistitu. (Socha, 2008)

Aby byla zbraň účinná, museli se střelci cvičit. K tomu patří také porovnávání a to jsou první začátky soutěží ve střelbě. Postupně se ze střeleckých soutěží spojených s různými radovánkami stávaly významné prvky společenského života, kde se chtěl každý alespoň nějak podílet, když už ne jako soutěžící, tak jako pořadatel či pomocník. Tyto soutěže ještě neměly jednotná pravidla, ta se určovala vždy pro každý takový kultovní svátek dopředu. Všichni střelci měli svou zbraň a přesnost v té době závisela hlavně na správném nabíjení, především na přesném odměření prachu. Ve významné soutěži se střelilo na malované terče, jelikož ale byly dost nákladné, trénink a závody prováděli jednoduše na černý bod v bílém poli. Takto se střelilo až do poloviny 19. století. (Brych, 1990)

Obr. č. 2, 3: Malované terče

„Alegorie přátelství“ z roku 1828



Zdroj: [http://www.shooting.cz/  
browser.php?doc=26266&viewer=html.h](http://www.shooting.cz/browser.php?doc=26266&viewer=html.h)

Terč ze slezského zemského muzea

věnovaný Johannem Stassinem v roce 1814



Zdroj: Sbírka Národního muzea

Dobové malované terče dnes patří k významným památkám. Reprezentující terče byly ctí měšťanstva. Návrh většinou podával objednatel méně známému malíři či jinému umělci, který terč následně podle návrhu sám dopracoval. Kromě střelecké tematiky terče vyobrazovaly i různé žertovné obrázky, například ženské akty z 18. století nebo plzeňský terč s názvem „pro tchyni“. Kromě střelby do středu terčů se soutěžilo i ve střelbě na určité písmeno či bod malovaného terče. V 16. století jsme se také mohli setkat s tzv. terči pro štěstí. Tyto dřevěné desky obsahující 5 x 5 polí s číslicemi byly nalezeny v Teplicích a například v USA se na ně střílí dodnes. (Kirian, 1981)

Zajímavým typem jsou také královské střelby „ku ptáku“. Podle dochovaných záznamů z kronik závod zahajuje vždy vítěz loňské soutěže. Účastníci bojují o titul krále střelců (zasáhne hlavu nebo prsa ptačího terče), pravého a levého maršálka (zásah pravého či levého křídla). Navíc získává král střelců několik dalších výhod po celý rok, například nemusí platit poplatky, některé zboží smí prodávat bez cla apod. (Kirian, 1981)

Další vývoj byl trochu utlumen díky vysokým nákladům na zbraně, později však přišla velkovýroba a vývoj mohl pokračovat dál. (Brych, 1990)

Zbraně se začaly členit do dvou cest:

1. zbraně, které se vyráběly majitelům na míru a 2. standardní armádní zbraně. Z první skupiny vznikla velkorážní terčovnice, z druhé armádní puška. Samostatně pak vznikla disciplína libovolná malorážka, která se prosazovala díky přesnosti, menším nákladům a také menší střelnici. Vzduchovka se prosazuje ve 30. letech 20. století, lepších vlastností dosahuje až po druhé světové válce. (Brych, 1990)

Nyní obrátíme pozornost k pistolovým disciplínám. Ty byly používány k zesílení útoku na krátkou vzdálenost (především jezdecka), později se staly osobní zbraní důstojníků pro nesčetné souboje. S těmito zbraněmi bylo na krátkou vzdálenost dost jednoduché zasáhnout cíl, proto soubojový kodex zakázal používání napínáčku, zbraň dosáhla většího odporu při spouštění a střelba už přestala být tak jednoduchou. Pro správné a účelné zasahování cíle byl nutný trénink a na střelnicích vznikaly siluetové terče. Z těchto pistolí zřejmě vznikla disciplína libovolná pistole. (Brych, 1990)

Dalším typem jsou brokové zbraně, ty sloužily hlavně k lovu. Na prvních soutěžích se střílelo na živé holuby, kteří byli speciálně vycvičeni na rychlý let, následně pak byli

střelení holubi rozdání mezi místní chudinu. Tato střelba je zřejmě původem amerických zvyků, jež se dodnes udržely, když o Vánocích střílí na hlavu živého krocana. K velkému rozvoji brokových zbraní dochází až ve 20. století, po vynalezení terče pro tuto disciplínu, a to kotoučku z lehce tříštitelné hmoty, který je vystřelen vrhačkou. (Brych, 1990)

## 3.2 Vznik střeleckých federací

Díky rozvoji střelby a střeleckých soutěží se lidé těchto zájmů slučovali a začaly vznikat nejprve různé spolky, později národní a světové federace.

První zemí, kde byla založena národní federace, bylo Švýcarsko. V roce 1828 zde byl vytvořen miliční systém svolávající střelce na srazy, kterých se ročně konalo až několik set. Některé další národní federace zmíním už jen zkráceně, r. 1860 britská, r. 1861 německá, r. 1880 rakouská a naše česká vznikla v roce 1897 jako Česká obec střelecká.

Na konci 19. století už bylo zřejmé, že by mělo dojít k vytvoření mezinárodní federace. Hlavním impulsem byly olympijské hry, které se opět zrodily v roce 1896. Nechyběly na nich ani střelecké disciplíny. Vytvořit mezinárodní federaci však nebylo jednoduché. Důležité bylo sjednotit pravidla, každý národ se snažil prosazovat ta svá, a trvalo několik let, než mohla federace vzniknout. Nakonec tak 17.června 1907 učinili zástupci těchto 8 států: Argentina, Belgie, Francie, Holandsko, Itálie, Rakousko, Řecko a Švýcarsko. Prezidentem byl zvolen Francouz Pierre Francois-Daniel Merillon.

Bohužel během válečného období byla federace roku 1914 rozpuštěna a o její archivaci se postarali ve Francii. Následně v roce 1920 se na znovuzahájení činnosti podílelo 14 států včetně Československa. Federace nesla zkratku UIT - L'Union Internationale de Tir (pokud by byl název anglický, vznikla by zkratka ISU, která však už patřila bruslařské federaci). O rok později, tedy v roce 1921, se zástupci UIT dohodli na jednotných pravidlech, podle kterých se bude střílet na olympijských hrách od roku 1924. (Brych, 1990)

### 3.3 První moderní olympijské hry

Téměř po patnácti stech letech od zrušení olympijských her císařem Theodosiem (r. 393) dochází v roce 1896 k jejich znovuoobnovení opět v Athénách. Olympijské hry na svět vrací francouzský pedagog a historik Pierre de Coubertin s myšlenkou mírových a přátelských vztahů všech národů a s přáním, aby se sport stal poutem lidí z celého světa. (Kronika OH, 1996)

Pierre de Coubertin měl v českých zemích několik přátel (prof. Dr. Jiří Guth, prof. Dr. Duchoslav Fořt) a až do roku 1914 se snažil o udržení samostatnosti Českého olympijského výboru i v dobách, kdy patřily české země pod Rakousko – Uhersko. V roce 1925 zasedal Mezinárodní olympijský výbor v Praze, a když byl Pierre de Coubertin zvolen doživotním čestným předsedou olympijských her, prohlásil: „Olympijské hry nejsou výsadou některé země nebo rasy a nesmějí být monopolem některých skupin. Patří celému světu. Všechny národy bez výjimky mají k nim náležet a všechna sportovní odvětví v nich používají stejná práva“. (Kronika OH, 1996)

Ještě došlo k mnoha pokusům dávno předtím, než se uskutečnily první moderní olympijské hry. Prvním takovým vážnějším pokusem byly v roce 1604 anglické olympijské hry pod vedením Roberta Dovera, téměř sto let se opakovaly každý rok. U nás s tímto nápadem přišel Jan Amos Komenský v roce 1655 ve svém díle „Všeobecná porada o nápravě věcí lidských“. Následovaly další pokusy, například i v Athénách lehce prapodivné olympijské hry, kde se k atletickým disciplínám přidal i hod oštěpem na hovězí hlavu atp., ty se konaly poprvé v roce 1859, kdy je po třech letech váhání řecký král Ota I. povolil. Myšlenka olympijských her se zde téměř vytratila, přesto se konaly další v letech 1870, 1875 a 1889. (Procházka, 1984)

Konečně v roce 1894 v Paříži, kdy se poprvé sešel olympijský kongres (přesněji 23. června) a vznikl Mezinárodní olympijský výbor, došlo k oficiálnímu schválení návrhu uspořádání prvních olympijských her nové éry, který připravil Pierre de Coubertin.

Původním místem těchto her měla být Paříž, později Budapešť. D. Vikelasova (první předseda MOV) snaha uspořádat hry ve své vlasti však nakonec vyšla. Řecká vláda ale

přišla se stížností na pozdě sdělenou informaci o konání her a nedostatek finančních prostředků (v roce 1893 ohlásilo Řecko státní bankrot), nakonec však příznivci řeckých her vyhráli a všichni už dnes víme, kde se první novodobé olympijské hry konaly. Ani státní kasa nakonec nebyla příliš zatížena, a to především díky různým darům, jež převýšily předpokládané náklady. Navíc se přihlásil alexandrijský bankéř Jorge Averov, který se rozhodl financovat přestavbu antického stadionu Panathinaiko. I přes všechnu snahu a neomezenou finanční podporu Averova nebyl stadion úplně dokonalý. Důvodem byl úzký a dlouhý půdorys, díky kterému bylo složité vybudovat například atletikou běžeckou dráhu, ta se podařila vtěsnat jen délkou 397 metrů s nepoměrně dlouhými rovinkami a ostrými zatáčkami. (Procházka, 1984, Kronika OH, 1996)

Později přišel Coubertin s návrhem programu her zveřejněného na první straně Buletinu (čtvrtletník MOV, který začal Coubertin vydávat).

9 sportů (celkem 43 disciplín):

- |                |   |
|----------------|---|
| A. Atletické   | E. Jachting, veslování, plavání, vodní pólo |
| B. Tělocvik    |   |
| C. Šerm, zápas | F. Cyklistika                               |
| D. Střelba     | G. Jezdectví                                |
|                | H. Lawn-tennis                              |

Začaly se posílat pozvánky do 34 zemí celého světa včetně naší země. U nás ji využil bohužel pouze Guth Jarkovský. (Procházka, 1984)

Řecký král Jiří I. zahájil dne 6. 4. 1896 na zrekonstruovaném athénském sportovním stadionu I. olympijské hry novověku. Zahajovacímu ceremoniálu přihlíželo 60 000 diváků. Přesně v tento den totiž Řekové slavili 75. výročí zahájení boje Řeků proti turecké nadvládě, což velice posílilo vlastenecké nadšení Řeků. (Procházka, 1984)

Představilo se 13 národů, možnost ukázat své dovednosti a umy měli sportovci v devíti disciplínách (šerm, vzpírání, atletika, cyklistika, zápas, tenis, střelba, plavání a gymnastika). Další dvě plánované (jachting a veslování) musely být pro nepříznivé podmínky rozbouřeného moře zrušeny. Drtivá většina účastníků byli Řekové - 230 z celkových 295 olympioniků (u některých zdrojů lze nalézt celkový počet i 311).



Přesné informace se už nejspíš nedozvíme, originální doklady totiž shořely během druhé světové války. (Kronika OH, 1996, Procházka, 1984)

Soutěžící z Maďarska překvapili jednotnými dresy a slaměnými klobouky, můžeme je tedy považovat za průkopníky národních oblečení jednotlivých výprav.

Největší ohlasy z atletických disciplín měl maratónský běh, navrhl ho Michel Breál (člen francouzské akademie) jako připomenutí řeckého bojovníka Feidippa, který byl vyslán k Athénanům se zprávou o vítězství nad Peršany. Bohužel tento běh skončil smrtí Feidippa, proto nad uvedením tohoto závodu někteří váhali. Nakonec však byl zařazen jako vzpomínka slavné minulosti Řecka a dodnes patří mezi závěrečné ozdoby olympijských her. (Procházka, 1984)

Vítězové byli obdarováni olivovou větvíčkou, stříbrnou medailí a diplomem, za druhé místo si vybojovali vavřínovou větvíčku a bronz. (Kronika OH, 1996)

Autorem olympijských medailí byl poctěn francouzský sochař Jules Chaplain, vzhled diplomů měl na starosti řecký malíř Nikolaos Gyzis. Udělovala se také ještě jedna – čestná cena, jednalo se o zlatý pohár Michela Breála, o který se bojovalo v maratonu. Na těchto prvních OH zvítězil a získal pohár Spyridon Louis. (Procházka, 1984)

Obr. č. 4: Olympijská medaile



Zdroj: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:1896\\_Olympic\\_medal.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:1896_Olympic_medal.jpg)

Obr. č. 5: Olympijský diplom



Zdroj: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Siegerdiplom\\_Olympische\\_Spiele\\_1896.JPG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Siegerdiplom_Olympische_Spiele_1896.JPG)

## 3.4 Terče

Od počátku jednotlivých terčů docházelo ke značným změnám. Podle Kriana (1980) můžeme terče rozdělit do následujících kapitol.

### 3.4.1 Velkorážní terč 100 x 60 cm

(Označení terče „100 x 60“ značí průměry kruhů a to: první číslo (100 cm) – vnější průměr kruhu s nejnižší hodnotou a druhé číslo (60 cm) – vnější průměr černé části terče.)

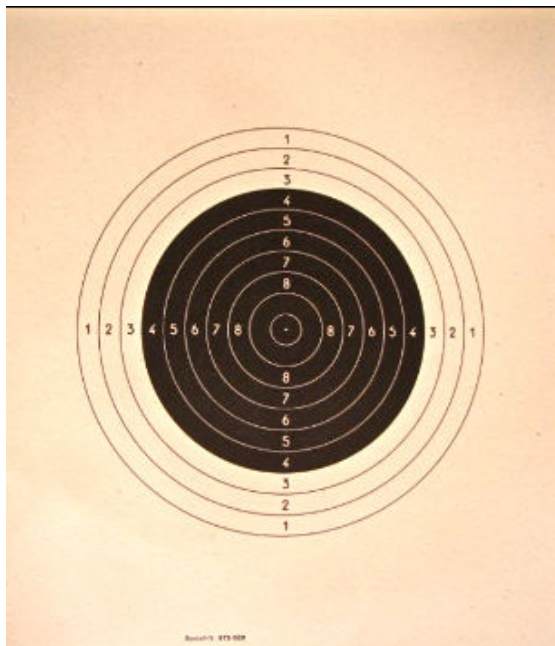
Tento terč, který je původem z Velké Británie, se nemění od roku 1860. Je určen pro velkorážní terčovnici na tři sta metrů. V průběhu vývoje se změnil počet kruhů na tomto terči.

Od roku 1897 je terč desetikruhový – každý kruh má šířku pět centimetrů a dělicí kružnice je silná jeden až dva milimetry. Krajní čtyři pole (s hodnotami jedna až čtyři) jsou bílé, zbylých šest polí od středu (s hodnotami pět až deset) je černých. Podle jednoho z pravidel UIT (od 1.1. 1978) má středová desetibodová hodnota průměr 50 milimetrů. Číslice hodnot polí jsou právě tak velké, aby nebyly viditelné pouhým okem

závodníka na 300 metrů, a tištěné kolmo na sebe do kříže (hodnoty 1-9). Terč je určen pro střelbu na vzdálenost 300 metrů.

### 3.4.2 Malorážní terč

Obr. č. 6: Malorážní terč – dnes již neplatný



Zdroj: <http://www.kvz-praha10.cz/uzitecne-informace>

Počátek malorážní střelby se datuje rokem 1905. Jediný normalizovaný terč pro střelbu kulovnicí sestavili ve Velké Británii. Střílelo se na 50 metrů na desetikruhový terč 20 x 14 cm. Krajiní tři pole s hodnotami 1 až 3 jsou bílé, 4 až 10 černé a všechny s centimetrovým mezikružím. Terč byl v mezinárodních disciplínách využíván pro dlouhé malorážní zbraně na 50 metrů a libovolné malorážky do konce druhé sv. války.

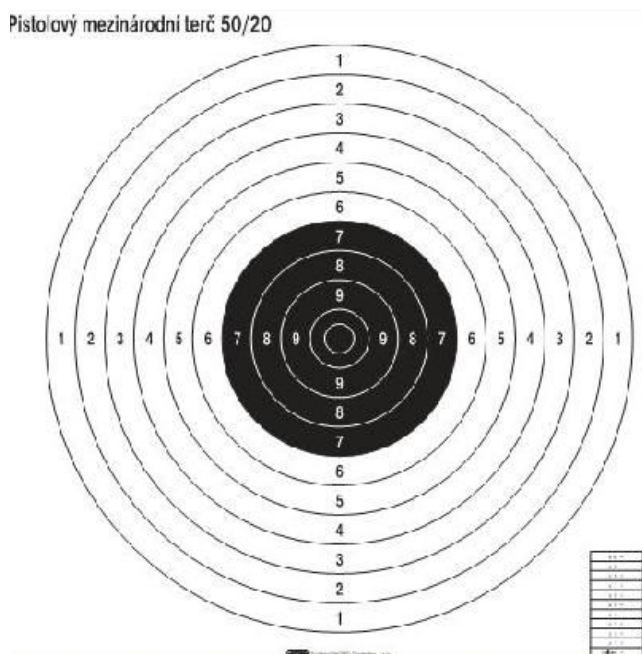
Co se týče velikosti terče, lze u některých států sledovat určitý nesoulad. Závazná velikost totiž nebyla předepsána. Například v Německu stříleli na terč 20 x 8 cm. V roce 1925 byl zde vydán ve dvojí podobě – první terč, který měl černé pole s hodnotami 7 až 10 (průměr 8 cm), k zaměřování otevřenými mířidly bez puškového dalekohledu, - druhý měl černé pole s hodnotami 7 až 9 a hodnota 10 zůstala bílá pro zamiřování

puškovým dalekohledem. U obou jsou číslice hodnot tištěné kolmo na sebe do kříže, jako u velkorážních terčů.

U různých druhů terčů ještě zůstaneme v Německu. Používali tu také dvanáctikruhové terče 19 x 3 cm, černé pole bylo pouze s hodnotou 11, středová dvanáctka byla opět bílá pro jednodušší zaměřování.

### 3.4.3 Terč 50 x 20 cm

Obr. č. 7: Mezinárodní pistolový terč 50/20



Zdroj: <http://www.repliky.info/Terc-526-detail-zbozi-5319.html>

Další a opět „britský“ desetikruhový terč o velikosti 50 x 20 cm platí od roku 1900, kdy podle britského národního svazu měl být používán pro mezinárodní soutěže v pistolích a revolvrech. To se pozměnilo ještě tentýž rok na Olympijských hrách v Paříži, kde byl terč využit pro disciplínu „anglický match-dewar“ pro libovolnou pušku na 100 y. Byl velmi oblíben a používán i u nás, kde byl až po roce 1958 nahrazen menším terčem 35 x 21 cm.

Teprve po roce 1902 se ukázala důležitost malorážních pušek. Byly velice výhodné a způsobily masový vznik klubů pro tuto disciplínu.

V Anglii se o velký rozvoj malorážné střelby postaral polní maršál lord Roberts, který napomohl vzniku Svazu střeleckých malorážních klubů (v roce 1908 se mohl chlubit více než sty členskými kluby). Lord Roberts přivedl ke střelbě mnoho mladých lidí z různých škol, snažil se o střeleckou výchovu na občanských školách (v Londýně založil Klub žáků londýnských občanských škol – „Lord Robert's boys“ se sídlem na střelnici v Bisley). Jeho kroky byly hodně podporovány, řídil se heslem: „Kdo se věnuje mládeži, tomu patří budoucnost“.

Anglický názor na nejlepší výcvik velkorážnými zbraněmi dlouho převládal. Pak ale nastal zlom. Prokázalo se, že začátečník dokáže rychleji střílet přesně na kratší vzdálenost malorážní puškou a později přejde na delší střelbu velkorážní puškou, vykazuje velmi rychle dobré výsledky. Tento test byl proveden v roce 1905 Jeffriesem a Hirtem.

V USA se každoročně konal putovní pohár žakovské střelby Johna Jacoba Astora za podpory National Rifle Association (NRF) USA. Účast byla povolena všem žákům soukromých nebo státních škol. Střílelo se na 50 y 10 ran vstoje a 10 ran vkleče. Již zmíněná NRF byla důležitá během první světové války, kdy vedla výcvik střelby anglické a americké armády.

Francouzské nejznámější mistrovství „Écoles Primaires“ konané každý rok, bylo pořádáno pro žáky z tisíců francouzských škol. Věk byl omezen 14. rokem a soutěžilo se v družstvech. Desetikruhové terče s šířkou mezikruží 7,5 mm musely být po závodě poslány do pěti dnů na Francouzský střelecký svaz k vyhodnocení, ten určil pořadí družstev – tedy škol – a prvních padesát se sešlo na finále. Vítěz získal putovní vlajku a malorážní pušku.

### 3.4.4 Pohyblivé terče – speciální puškové

Lovečtí střelci chtěli soutěžní disciplínou co nejlépe napodobit jejich lovení zvěře, a díky tomu vznikl ve sportovním střelectví pohyblivý figurální terč pro střelbu kulí. Vynikali hlavně střelci severských států (Švédsko, Norsko, Finsko), kteří se předvedli na II. Olympijských hrách v Paříži v roce 1900, kde byla tato disciplína s názvem „běžící jelen“ poprvé uvedena. Švédsko získalo prvenství jak v soutěži družstev, tak i v jednotlivcích.

#### 3.4.4.1. Běžící jelen

Obr. č. 8: Terč „Běžící jelen“



Zdroj: (Kirian, 1981)

Terčem je jelen přirozené (tmavohnědé) barvy a velikosti obsahující 6 polí (5, 4, 3, 2, 1, 0), kde pole 5, 4, 3 jsou soustředné kružnice s průměry po řadě 15 cm, 30 cm, a 45 cm. Vzdálenost středu soustředných kruhů (pole 5) od předního okraje hrudi jelena je přibližně 55 cm. Na dřevěném rámu je na překližce nalepen papírový terč, „jelen“ se pohybuje vpravo či vlevo 25 y (cca 23 m) za 4 s rychlostí 5,75 m/s. Střelci jsou ve vzdálenosti 100 m s ráží zbraně max. 8 mm. Jednotlivé druhy střelení na běžícího jelena: a) 10 běhů jednotlivě, b) 10 běhů s dvojstřelou, c) 20 běhů s jednotlivými výstřely. Disciplína na MS a OH se skládala ze dvou částí, první jsou jednotlivé výstřely na 50 běhů (v sériích 20 + 20 + 10) a druhá obsahuje dvojstřelou na 25 běhů (v sériích 10 + 10 + 5).

#### 3.4.4.2. Běžící srnec

Dalším pohyblivým terčem je běžící srnec. Opět jde o srnce přirozené (hnědé) barvy a velikosti s pěti oválnými poli se středem přibližně 20 cm za předním okrajem hrudi srnce. Materiál a připevnění terče jsou stejné jako u „běžícího jelena“. Pohybuje se otevřeným prostorem dlouhým 10 m dvěma rychlostmi. První, která je nazývána normální běh, urazí „srnec“ 10 m za 5 s, max. 5,4 m/s, druhá jako rychlý běh 10 m za 2,5 s, max. 2,7 m/s. Střelí se na vzdálenost 50 m, ráže .22 (22 setin anglického palce = 5,6 mm) s okrajovým zápalem. Na mezinárodních závodech včetně mistrovství světa a olympijských her se osmdesáti ranový závod rozkládá do dvou dnů vždy po 2 x 20 ranách, přičemž první den probíhají normální a druhý den následují rychlé běhy.

#### 3.4.5 Střelecký desetiboj

Tato disciplína „běžící srnec“ je obsažena také v mysliveckém střeleckém desetiboji. Bývá zařazena jako pátá s lehce upravenými pravidly (např. střelba na 100 m, parametry zbraně atd.). Tento desetiboj je vlastně jakousi mysliveckou zkouškou střelecké všestrannosti a dovednosti. Zařazeny jsou tyto disciplíny:

1. Zajíc na průseku – maketa zajíce pohybujícího se přirozenou rychlostí průsekem 4 – 6 metrů širokým, střelba brokovnicí vstoje na 35 metrů
2. Liška na průseku – podobné jako u zajíce, střelba malorážkou vstoje
3. Tetřívka – maketa tetřívka, střelba malorážkou vstoje bez opory na 50 metrů
4. Kňour – maketa kňoura pohybující se průsekem 6 metrů širokým, střelba vstoje bez opory na 75 – 100 metrů
5. Srnec – střelba vstoje bez opory kulovnicí

6. Baterie
7. Lovecké kolo
8. Lovecké kolo s dvojstřelou } střelba brokovnicí na letící terče
9. – 10. Vysoká věž - střelba brokovnicí na letící terče, s omezeným (terč spatřen až v letu) a neomezeným (terč viděn hned od vymrštění vrhačem) výhledem.

Obr. č. 9: Terč „Kňoura“ – v současné době jiné kruhy



Zdroj: (Kirian, 1981)

### 3.4.6 Terče vzduchových zbraní

Původ vzduchových zbraní najdeme opět ve Velké Británii. Tyto zbraně se zde začaly formovat kolem roku 1900, přibližně ve stejný čas vzniku Klubu malorážné střelby. Hlavní sídlo vzduchovkové střelby bylo, a je tomu i dodnes, ve vnitrozemí v Birminghamu. Sdružení sjednoceného střelectví vzduchovkového se v roce 1903 mohlo chlubit zhruba 800 kluby a o čtyři roky později se vyšplhalo na Národní sdružení a stalo se součástí Svazu klubů malorážných střelců. Pravidla a činnosti jsou popsány v *The Rifleman*. Rok 1907 byl také významný díky pořádání mistrovství ze vzduchových zbraní, kde stříleli na vzdálenosti 6, 7, 10, 15, 25 a 50 y, na závěr proběhla střelba na 25 y (20 ran za 4 minuty).

Pro střelbu vzduchovkou se v některých státech využívaly také dvanáctikruhové terče. Často byly dodávány pro určitý typ vzduchové zbraně. Pole s hodnotami 10 a 11 bylo černé, ostatní (včetně hodnoty 12) byly bílé.



### **3.4.7 Střelba na letící terče**

Tato disciplína má kořeny ve šlechtických loveckých zábavách. Původem z Anglie se rozšířila i do jiných evropských států (Jižní Francie, Španělsko, Portugalsko). Střílelo se na živé holuby s malým tělem a velkým hrudníkem, vybírali se ti nejrychlejší. Pravidla byla sepsána na konci 19. století. Obrat nastal v roce 1921, kdy byla zakázána střelba na živé holuby, které vystřídaly katapultované skleněné koule nebo misky. Postupným vývojem se přestalo používat sklo a materiál misek (holubi miskovitého tvaru) byl několikrát měněn, dělaly se různé testy, aby směs docílila potřebné lehkosti a stability, samovolně se netříštila. Nakonec vznikla hmota složená ze zeminy, asfaltu a dřevěných a kovových pilin.

Naopak vrhačka se od počátku vydařila tak dobře, že ji téměř ve stejné podobě používáme dodnes.

Pravidla pro disciplíny „trap“ (baterie) a „skeet“ sepsal na konci 19. století Abraham Bogradus a postupně se včlenily do mezinárodních a olympijských disciplín.

### **3.4.8 Terče pistolových střelb**

První „pistolové“ terče se začaly objevovat v Německu kolem roku 1890, přestože střelecký svaz tu byl od roku 1861 a pistolová střelba se rozvíjela už v roce 1863. Bylo to díky malému zájmu o pistolovou střelbu oproti puškovým. Ten začal růst po roce 1890, kdy se poprvé na svazových střeleckých závodech objevily i pistolové disciplíny. Díky rozvoji v Německu se objevily dvě specializované pistolové základny. Konaly se zde velkolepé soutěže a po velice úspěšných závodech v roce 1899 vznikl nápad specializované organizace, který se o dva roky později, tedy roku 1901, uskutečnil. Zrodil se Německý svaz pistolářů. Od tohoto roku se pravidelně konaly pistolářské závody, každý rok v jiném městě.

Ve Velké Británii byli však v roce 1901 o kousek napřed, už rok zde používali tzv. mezinárodní pistolový terč, na který se střílelo z 50 m, byl desetikruhový o velikosti

50 x 20 cm s terčovým listem 55 x 55 cm a v této podobě zůstal až dodnes. Pole s hodnotami 1 až 6 jsou bílá, 7 až 10 černá, mezikruží vzdálená 2,5 cm.

Podle jednoho německého trenéra tento terč vznikl z původně německého výcvikového dvacetikruhového terče z roku 1890, který sloužil k přípravné cvičné střelbě pistolí.

Prvním mezinárodním pistolovým terčem se podle britského národního svazu stal již dříve zmíněný terč 50 x 20 cm. Byl určen pro střelbu pistolí a revolvery.

Němci stříleli do roku 1905 jednorannými pistolí, revolver se u nich objevil o pár let později (5. celoněmecké svazové závody v Erfurtu). Právě střelbu z revolveru a vícerannou pistolovou střelbu zavedli do celoněmeckých svazových závodů až v roce 1908 (7. celoněmecké svazové závody).

Po dalších dvou letech na 9. svazových závodech se začala střílet „rychlopalba na mistrovský terč“, střílelo se na vzdálenost 35 metrů, 30 ran na patnáctikruhový terč o velikosti 30 x 14 cm. Tento terč byl používán od roku 1902, kdy byl přeměněn z dvanáctikruhového (vydržel i po první světové válce až do roku 1930).

Tyto 9. svazové závody byly také prvními závody pro disciplínu „mizející figura pytláka“. Střelba ze vzdálenosti 35 metrů probíhala vystavením terče na 3 minuty, během kterých střelec vypálil 24 ran. Uprostřed terče byly dva soustředné kruhy s průměry 14 a 7 cm, hodnocení trefy do většího kruhu byl jeden bod, menší kruh za dva body. Do roku 1908 bylo možné využívat plný zásobník, výhodu tedy měli ti závodníci, kteří vlastnili osmi nábojový zásobník nad těmi s pouze šesti nábojovým, protože ztratili méně času nabíjením. Proto muselo být přidáno pravidlo pro zásobník na pouze 6 nábojů, ten byl naplněn celkem 4 x, tedy 24 střel. Disciplína „mizející figura pytláka“ vydržela do roku 1913, poté se na soutěžní pole vrátila v upravené podobě až po válce.

Ve svazových závodech se používal také „bodový terč 14 a 7 cm“, v mnohém podobný právě výše zmíněnému, tento terč měl navíc uvnitř menšího kruhu malé pole o průměru 15 mm. Bodové ohodnocení bylo stejné, přičemž zásah do nejmenšího pole přidal soutěžícímu 50 feniků. V roce 1913 se soutěžilo i na vzdálenost 50 metrů, a to sérií deseti ran, v následujícím roce byla ještě jedna desetiranová sérii přidána.

### 3.4.9 Německý cvičný terč

Pro představení dalšího terče zůstaneme opět v Německu. Jedná se o cvičný terč pro střelbu malorážními pistolemi se vzhledem figury stojící čelem vpřed o výšce 13 cm a šířce 5 cm obsahující 10 polí. Hlava figury ve tvaru erbu je bílá (hodnoty polí 3 až 6) s černou vlasovou částí (hodnota pole 2), zbytek celé figury je černý, číselné hodnoty jsou vyznačeny vertikálně.

Desetkrát zvětšená právě zmíněná figura, tedy o velikosti 130 x 50 cm, sloužila k výcviku obranné střelby z pistole a revolveru. Střílelo se na vzdálenost 20 m služebními pistolemi během pěti sekund libovolný počet ran a na 30 m libovolnými pistolemi 5 sérií během 25 sekund. Desetikruhový terč s pěticentimetrovým mezikružím měl pole s hodnotami 6 až 10 vyznačeny úhlopříčně, ostatní pouze vertikálně, obličejová část obsahovala pole s hodnotami 3 až 6, které jsou také tištěny pouze vertikálně.

## **4 METODOLOGIE**

Předmětem diplomové práce je analýza hodnocení střelby v určeném období. Pro tuto analýzu jsou využity metody sekundární analýza dat, indukce a abdukce. Hlavní náplní analýzy bylo pak shromáždění výsledků z prvních olympijských her, díky kterým bylo možné vypočítat hledané koeficienty terče.

### **4.1 Sekundární analýza dat**

Sekundární analýza dat je studium dat a dokumentů, které byly shromážděny někým jiným. Nevýhody jsou nedostupnost dodatečného doplnění dat a neschopnost odhalení chyb, které se mohly vyskytnout v původním dokumentu.

Kvantitativní analýza znamená numerické organizování dat. Kontrola analytického procesu je zajištěna dokumentací každého kroku postupu a ty jsou následující:

10. Popis (vyprávění, které osvětlí řešený problém)

11. Klasifikace (utřídí jednotlivé poznatky)

12. Hledání vazeb

(Punch, 2008)

Problém této práce je osvětlen z části v teoretickém úseku a z části v praktickém, kde popisuje první novodobé olympijské hry. Druhá fáze – klasifikace – jsou získané výsledky a nalezené možné terče. Ty se pak ve třetí fázi podrobují zkoumání a hledají se vazby mezi terči a jednotlivými výsledky.

## 4.2 Induktivní metoda

Během induktivní metody dochází k zobecnění tvrzení, které bylo zjištěno z jednotlivých případů. Tento potvrzený výrok pak můžeme uvést na celek. Nejprve se definují výzkumné cíle. Poté se určí množina jevů, která bude následně zkoumána. Tak se z jednotlivých jevů po aplikaci indukce stávají fakta, z nichž následuje formulace závěru. Jelikož je ve většině případů indukce neúplná (zkoumá se jen omezený počet jevů), závěr není jistý, ale pravděpodobnostní. (Komenda, 2004)

Jak uvádí H. Reichenbach: „jediný induktivní postup je velmi chatrným nástrojem, ale propojená série induktivních procesů v rámci systému vědy je silným nástrojem. Jedna indukce koriguje jinou“. (František Ochrana, 2009)

Z počtu bodů a zásahů nejlepších střelců byly navrženy předpokládané vzhledy terčů. Ty prošly několika propočty se všemi dochovanými výsledky. Díky nim byl následně sepsán pravděpodobnostní závěr.

## 4.3 Metoda abdukce

Začátek zkoumání je abdukce, která tvoří nové ideje. Dle Pierce jsou na základě těchto idejí určeny předpoklady, které následně ověřuje metoda indukce. Abdukce je metoda, jež tvoří obecné predikce bez pozitivní jistoty budoucí úspěšnosti.

Právě počáteční nalezení pěti možných terčů spadá do této metody.

## 5 PRAKTICKÁ ČÁST

Nejdůležitější část této diplomové práce by se měla dopracovat ke vzhledu pistolového a puškového terče z prvních novodobých olympijských her. Jelikož terčem pro pistolové disciplíny se již zabývali autoři publikace Almanach sportovní střelby, toto bude zrekapitulováno a následně se přejde k hledání puškového terče.

### 5.1 Střelci na první olympiádě

Ze všech účastníků her bylo 116 střelců (v některé literatuře se můžeme dočíst až 119), většinu tvořili domácí Řekové, jež doplnilo pouze sedm cizinců (2 Američani, 2 Dánové, 2 Angličani a 1 Francouz). Na střelnici v Kallitheá se konalo pět disciplín: 2 puškové a 3 pistolové.

První disciplína byla na programu armádní puška, kde s velkou převahou zvítězil domácí Pantelis Karasevdas (jako jediný měl 40 zásahů – tedy všechny rány v terči) a následující čtyři místa obsadili rovněž Řekové. Karasevdas soutěžil i v dalších dvou disciplínách, v libovolné pušce získal páté místo, ale armádní revolver bohužel nedokončil a po dvou sériích z pěti ze závodu odstoupil. Po několika letech od těchto olympijských her se stal Karasevdas členem olympijského výboru (v období let 1924 - 1935). (Wikipedia The Free Encyklopedia – Pantelis Karasevdas)

Jako další disciplína byl zařazen armádní revolver, zde první dvě příčky obsadili bratři Paineové. Oba měli střílet všechny tři pistolové disciplíny, z rychlopalby museli být ale vyloučeni, jelikož jejich zbraně neodpovídaly pravidlům. A John, vítěz této druhé disciplíny, nakonec nenastoupil ani v libovolné pistoli. V té si naopak první místo odnesl jeho bratr Sumner se stejným počtem bodů jako John za armádní revolver. (Wikipedia The Free Encyklopedia – John Paine, Sumner, Paine)

Čtvrtá disciplína v pořadí byla na programu rychlopalba z pistole, a jak už bylo zmíněno, ta proběhla bez účasti bratrů Paineových. Vítězem se stal Ioannis Phrangoudis, který „stříbro“ získal opět Řecku.

Na závěr sportovní střelby si účastníci měřili síly v libovolné pušce. Vítězství dosáhl účastník všech pěti disciplín Georgios Orphanidis, další úspěšné (druhé) místo obsadil v disciplíně rychlopalba z pistole. Olympijské hry nereprezentoval jen jako soutěžící, v letech 1921 – 1930 byl i členem řeckého MOV. (Wikipedia The Free Encyclopedia – Georgios Orphanidis)

Řecká nadvláda střeleckého sportu se projevila i získáním obdivuhodného počtu medailí pro Řecko – bylo jich celkem 9, z toho 3 nejcennější, 3 za druhé a 3 za třetí místo. Celkem si z těchto olympijských her odvezli Řekové 46 medailí, což byl absolutně nejvyšší počet. Přesto první medailovou pozici obsadili závodníci USA se sice „jen“ dvaceti cennými kovy, ale z toho s největším počtem zlatých (11). Řekové se zařadili na druhé místo (10 zlatých) a na třetím místě skončili Němci (6 zlatých).

## 5.2 Pistolové disciplíny

- Střelba revolverem: 30 ran na 25 metrů
- Libovolná pistole: 30 ran na 30 metrů
- Rychlopalba pistolí: 30 ran na 25 metrů

Vzhled terče těchto disciplín je znám díky časopisu UIT Journal. Bílý střed o průměru 6,5 cm obklopovalo černé mezikruží s tloušťkou 7,5 cm. Díky těmto informacím o vzhledu terče a dochovaným výsledkům bylo možno dle Brycha (1990) dopočítat hodnoty jednotlivých polí terče. Matematickými vztahy a analýzou došli k pěti možným řešením pomocí rovnic z výsledků první disciplíny. Poté si pomohli výsledky z další disciplíny za předpokladu, že se střílelo na stejný terč. Jednalo se o rychlopalnou pistoli, kdy se střílelo v určitém časovém limitu, který se ovšem nejspíš nedochoval. Pomocí těchto výsledků se pět možných variant postupným počítáním dochovaných bodů zúžilo

a nakonec zbyl jeden možný způsob hodnocení terče. Následující řádky tento postup názorněji načrtnou.

Výsledky střelby revolverem, které byly použity pro výpočet a sestavení vzorců:

John Paine – 442 bodů na 25 zásahů

Sumner Paine - 380 bodů na 23 zásahů

$$a \times X + b \times Y = 442$$

$$a + b = 25$$

$$c \times X + d \times Y = 380$$

$$c + d = 23$$

→ X a Y jsou hledané hodnoty polí a a, b, c, d počty zásahů.

Matematická analýza ukázala následujících 5 řešení:

Tabulka č. 1: Řešení rovnic

Řešení	X	Y	a	b	c	d
1	22	16	7	18	2	21
2	22	13	13	12	9	14
3	22	4	19	6	16	7
4	19	16	14	11	4	19
5	18	16	21	4	6	17

Zdroj: Brych (1990)



Vybrat jedno řešení z těchto pěti pomohly výsledky z další disciplíny – rychlopalná pistole:

Ioannis Phrangoudis - 344 bodů na 23 zásahů

Georgios Orphanidis - 249 bodů na 20 zásahů

Pomocí prvního se možná řešení z pěti zredukovala na dvě a výsledek druhého pak určil už pouze jedno možné řešení, a to druhé, hodnoty polí tedy 13 a 22.

Nyní se můžeme podívat na prvních několik umístění střelců těchto disciplín, které se mi podařilo dohledat. Výsledky nevyplněných buněk tabulky nejsou známe. Bohužel žádná oficiální zpráva nebo výsledková listina nebyla nalezena. Nemůžeme o výsledcích vědět, zda jsou opravdu správné. Bodové hodnoty výsledků se liší i v různých dokumentech, což jejich pravost také snižuje.

#### Armádní revolver

Tabulka č. 2: Výsledky disciplíny armádní revolver

Umístění	Jméno a stát	Body	Zásahy
1	John Paine USA	442	25
2	Sumner Paine USA	380	23
3	Nikolaos Morakis GRE	205	
4	Ioannis Phrangoudis GRE		
5	Holger Nielsen DEN		
6 - 13	Zenon Mikhailidis GRE		
	Georgios Orphanidis GRE		
	Pantazidis GRE		
	Patsouris GRE		
	Pavlos Pavlidis GRE		

	Aristovoulos Petmezas GRE		
	Platis GRE		
	Vavis GRE		
x	Pantelis Karasevdas GRE	Nedokončil	
x	Sidney Merlin GBR	Nedokončil	
x	Sanidis GRE	Nedokončil	

Zdroj: <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf> a  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_-\\_Men%27s\\_25\\_metre\\_military\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_-_Men%27s_25_metre_military_pistol)

### Rychlopalba z pistole

Tabulka č. 3: Výsledky disciplíny rychlopalba z pistole

Umístění	Jméno a stát	Body	Zásahy
1	Ioannis Phrangoudis GRE	344	23
2	Georgios Orphanidis GRE	249	20
3	Holger Nielsen DEN		
x	Sidney Merlin GBR	Nedokončil	

Zdroj: <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf> a  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_25\\_metre\\_rapid\\_fire\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_25_metre_rapid_fire_pistol)

Do her byla zařazena ještě jedna pistolová disciplína, pravděpodobně libovolná pistole.

## Libovolná pistole

Tabulka č. 4: Výsledky disciplíny libovolná pistole

Umístění	Jméno a stát	Body	Zásahy	1	2	3	4	5
1	Sumner Paine USA	442	24	76	64	80	120	102
2	Holger Nielsen DEN	285		12	85	62	24	100
3	Ioannis Phrangoudis GRE							
4	Leonidas Morakis GRE							
5	Georgios Orphanidis GRE							

Zdroj: <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf> a

[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_30\\_metre\\_free\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_30_metre_free_pistol)

Podářilo se mi dohledat výsledné body jednotlivých šestiranových zásahů u prvního střelce a druhého střelce, které jsou zapsány v posledních pěti sloupcích tabulky.

Nyní lze zpětně spočítat, zda všechny známé výsledky budou vyhovovat zjištěným hodnotám terče.

Armádní revolver:

(Aby se znaménko „krát“ nepletlo s písmenem x, bude v následujících rovnicích místo znaménka „krát - x“ použita „tečka - .“)

V levém sloupci jsou dosazené hodnoty do rovnic a pravý sloupec znázorňuje vypočítané hodnoty pro x a y.

$$\text{John Paine} \quad x \cdot 13 + y \cdot 22 = 442 \quad x = 12$$

$$x + y = 25 \quad y = 13$$





## Armádní puška

Tabulka č. 5: Výsledky disciplíny armádní puška

Umístění	Jméno a stát	Body	Zásahy	1	2	3	4
1	Pantelis Karasevdas GRE	2320	40	480			
2	Pavlos Pavlidis GRE	1978	38				
3	Nicolaos Trikupis GRE	1713	34				
4	Anastasios Metaxas GRE	1701					
5	Georgios Orphanidis GRE	1698					
6	Viggo Jensen DEN	1640	30				
7	Georgios Diamantis GRE	1456			384		
8	Albert Baumann SUI	1294					
9	Ioannis Theofilakis GRE	1261			312		
10	Sidney Merlin GBR	1156		477			
11	Alexios Fetsios GRE	894			272		
12 - 13	Eugen Schmidt DEN	845					
	Spiridon Stais GRE	845					
14 - 41	Karel Waldstein USA			354	154		
	Machonet GBR						
	Rivabella ITA						
	Aristovoulos Petmezas GRE						
	Albin Lermusiaux FRA						
	G. Karagiannopoulos GRE						
	Dalších 22 neznámých řeckých jmen						

Zdroj: <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf> a

[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_200\\_metre\\_military\\_rifle](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_200_metre_military_rifle)

Libovolná puška

Tabulka č. 6: Výsledky disciplíny libovolná puška

Umístění	Jméno a stát	Body	Zásahy	1	2	3	4
1	Georgios Orphanidis GRE	1583	37	328	520	420	315
2	Ioannis Frangoudis GRE	1312	31	470	192	440	210
3	Viggo Jensen DEN	1305	31	392	423	280	210
4	Anastasios Metaxas GRE	1102					
5	Pantelis Karasevdas GRE	1039					
6 - 18	Antelothanasis GRE						
	Georgios Diamantis GRE						
	Alexios Fetsios GRE						
	Karakatsanis GRE						
	Hatzidakis GRE						
	Nikolaos Levidis GRE						
	Sidney Merlin GBR						
	Zinon Michailidis GRE						
	Moustakopoulos GRE						
	Panagiotis Pavlidis GRE						
	Alexandros Theofilakis GRE						
	Ioannis Theofilakis GRE						
	Nikolaos Trikoupis GRE						
x	Leonidas Langakis GRE	Nedokončil					
x	Ioannis Vourakis GRE	Nedokončil					

Zdroj: <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf> a  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_-\\_Men%27s\\_300\\_metre\\_free\\_rifle,\\_three\\_positions](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_-_Men%27s_300_metre_free_rifle,_three_positions)

V několika publikacích lze nalézt, že se střídalo na pětikruhový terč. Více se bohužel o terči nedozvíme.

První důležitá věc, kterou je potřeba zjistit, je hodnota středu, tedy pole s nejvyšším počtem bodů. To bylo provedeno pomocí procentuálního výpočtu z výsledků nejbližších mistrovských soutěží u disciplíny armádní puška. Ti nejlepší dosahovali přibližně 75 % bodů z maximálního počtu. Pomocí výsledku Karasevdase (vítěz armádní pušky) s počtem bodů 2320 lze vypočítat středovou hodnotu. Aby jeho výsledek byl 75 % z celkového možného zisku bodů, středová hodnota je mezi 75 až 80. Během zjišťování jednotlivých hodnot byla na internetových stránkách nalezena informace o maximálním počtu bodů 2400, tedy středové hodnotě 60. Podle předchozího procentuálního propočtu vychází přibližně 96,7 %, což by byl opravdu výborný výsledek, přesto do hledání terče tyto poznatky zahrneme.

Pro získání ostatních hodnot terče je nutné znát rozdíl sousedních mezikruží. Pokud bude mít střed hodnotu 75, první nápad byl hodnoty postupně snižovat po 15 bodech – tedy 75, 60, 45, 30, 15. Každé číslo však končí nulou nebo pětkou, z čehož vyplývá, že postupnými násobky a součty můžeme získat pouze hodnoty končící opět nulou nebo pětkou, to ale mnoho výsledků nesplňuje. Pro střed s hodnotou 80 by bylo ideální snižování po 16, tedy: 80, 64, 48, 32, 16. Nyní ale vycházejí pouze sudá čísla, která také všechny výsledky nesplňují (podobně u středové hodnoty 60). Další možností bylo od hodnoty 75 snižovat po jiném čísle blízkém 15, nástupní hodnota po nule by však byla jiná, nesedělo by to jako u přičítání 15 (nebo 16 u středu s hodnotou 80). Zároveň bylo zjištěno, že abychom získali dané výsledky, nemůžeme hodnoty snižovat po stejných číslech. Výsledky jednotlivých terčů tak nedostaneme. Pokusem byl terč s nejnižší hodnotou 13 (násobky budou sudé i liché) a středem 65.

Rozdíly sousedních hodnot tedy nebudou všude stejné. Jelikož ale terč měl určitě nějaký řád, mohly se jednotlivé sousední hodnoty lišit vždy o jednotku vyšším číslem. Navíc, pokud nejmenší bodovaná hodnota bude stejná jako u pistolových disciplín – tedy 13, nejvyšší hodnota bude námi požadovaných 75. Hodnoty jednotlivých polí by tedy vycházely takto: 13, 27, 42, 58 a 75. (K nejnižší hodnotě 13 se přičte číslo o jednu větší – tedy 14 a součet 27 je hodnota druhého nejnižšího kruhu. Třetí kruh vznikne přičtením opět čísla o jednu větší – tedy 15 k předešlému kruhu (27) a vzniklá hodnota je 42.



Následující hodnota se zvýší o 16, druhá nejvyšší tedy bude 58 bodů. Středová hodnota vychází dle součtu 58 a přičítaného čísla opět o jednu více (17) na 75.)

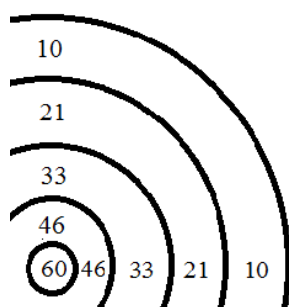
Jelikož bylo k středové hodnotě 75 a 80 přidáno i číslo 60 (s nejnižšími hodnotami: pro 75 – 13, pro 80 – 14, pro 60 – 10), logicky se do propočtů při hledání terče zařadily i ty se středovými hodnotami 65 a 70 a nejnižšími hodnotami po řadě 11 a 12. Jinak by vznikla nesmyslná mezera hodnot terčů. Všech těchto pět terčů má tedy následující hodnoty:

1. Terč: středová hodnota 60

Jednotlivé hodnoty s narůstajícím rozdílem hodnot sousedních kruhů:

$$10, 10 + 11 = 21, 21 + 12 = 33, 33 + 13 = 46, 46 + 14 = 60$$

Obr. č. 10: Schéma hodnot terče



Zdroj: Vlastní tvorba

2. Terč: středová hodnota 65

Jednotlivé hodnoty s narůstajícím rozdílem hodnot sousedních kruhů:

$$11, 11 + 12 = 23, 23 + 13 = 36, 36 + 14 = 50, 50 + 15 = 65$$

3. Terč: středová hodnota 70

Jednotlivé hodnoty s narůstajícím rozdílem hodnot sousedních kruhů:

$$12, 12 + 13 = 25, 25 + 14 = 39, 39 + 15 = 54, 54 + 16 = 70$$

4. Terč: středová hodnota 75

Jednotlivé hodnoty s narůstajícím rozdílem hodnot sousedních kruhů:

$$13, 13 + 14 = 27, 27 + 15 = 42, 42 + 16 = 58, 58 + 17 = 75$$

5. Terč: středová hodnota 80

Jednotlivé hodnoty s narůstajícím rozdílem hodnot sousedních kruhů:

$$14, 14 + 15 = 29, 29 + 16 = 45, 45 + 17 = 62, 62 + 18 = 80$$

Byl tedy zjištěn možný vzhled terče, následující fáze se bude zabývat vzorci pro výpočet výsledků. Zjistíme tak, zda by výsledné hodnoty střelců šly vypočítat pomocí právě nalezených hodnot terče.

(Jelikož rovnice jsou u všech terčů téměř stejné, příklady budou ukázány jen na terči č. 4 se středovou hodnotou 75.)

Tvorba rovnic:

$$a = 13, b = 27, c = 42, d = 58, e = 75$$

$$x_1 \cdot a + x_2 \cdot b + x_3 \cdot c + x_4 \cdot d + x_5 \cdot e = 2320$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 40$$

$$x_6 \cdot a + x_7 \cdot b + x_8 \cdot c + x_9 \cdot d + x_{10} \cdot e = 1978$$

$$x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} = 38$$

$$x_{11} \cdot a + x_{12} \cdot b + x_{13} \cdot c + x_{14} \cdot d + x_{15} \cdot e = 1713$$

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} = 34$$

... dále by rovnice pokračovaly stejným způsobem.

Tato soustava rovnic má však mnoho neznámých  $x$ . Ve výsledcích ale máme v několika polích  $i$  body z jednotlivých desetiranových položek, které použijeme na následující rovnice.

$$x_1 \cdot a + x_2 \cdot b + x_3 \cdot c + x_4 \cdot d + x_5 \cdot e = 480$$

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 10$$

$$x_6 \cdot a + x_7 \cdot b + x_8 \cdot c + x_9 \cdot d + x_{10} \cdot e = 384$$

$$x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10} \leq 10$$

$$x_{11} \cdot a + x_{12} \cdot b + x_{13} \cdot c + x_{14} \cdot d + x_{15} \cdot e = 312$$

$$x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} \leq 10$$

... dále rovnice pokračují s hodnotami 477, 272, 354, 154 – armádní puška

328, 520, 420, 315, 470, 192, 440, 210, 392, 423, 280 – libovolná puška, přičemž je součet neznámých vždy  $\leq 10$ .

Jelikož nemám žádné jiné parametry než tyto výsledky, stačí mi najít alespoň jedno řešení u jednotlivých výsledků, které bude odpovídat předešlým rovnicím.

### 5.3.1 Terč č. 4

Vytvořím si tabulku pro tvorbu hledaných součtů.

Tabulka č. 7: Desetiranové hodnoty terče č. 4

Počet zásahů	Hodnota 13	Hodnota 27	Hodnota 42	Hodnota 58	Hodnota 75
1	13	27	42	58	75
2	26	54	84	116	150
3	39	81	126	174	225
4	52	108	168	232	300
5	65	135	210	290	375
6	78	162	252	348	450
7	91	189	294	406	525
8	104	216	336	464	600
9	117	243	378	522	675
10	130	270	420	580	750

Zdroj: Vlastní tvorba

(U prvních dvou desetiranových výsledků jsou vypsané všechny možnosti, u ostatních ukázána už jen jedna a uveden počet všech možností.)

- $480 = 225 + 174 + 42 + 39 = 3 \times 75 + 3 \times 58 + 1 \times 42 + 3 \times 13$

$$PZ (\text{počet zásahů}) = 3 + 3 + 1 + 3 = 10$$

$$480 = 300 + 58 + 42 + 54 + 26 = 4 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 2 \times 27 + 2 \times 13$$

$$PZ = 4 + 1 + 1 + 2 + 2 = 10$$

Celkem 2 možnosti

Jelikož jde o výsledek jedné položky vítěze Karasevdase, který zasáhl terč všemi ranami, vím, že počet zásahů je právě 10. U ostatních střelců přesný počet ran nevím, budou mi stačit hodnoty menší nebo rovné deseti.

- $384 = 300 + 84 = 4 \times 75 + 2 \times 42$

$$PZ = 4 + 2 = 6$$

$$384 = 300 + 58 + 26 = 4 \times 75 + 1 \times 58 + 2 \times 13$$

$$PZ = 4 + 1 + 2 = 7$$

$$384 = 75 + 116 + 126 + 54 + 13 = 1 \times 75 + 2 \times 58 + 3 \times 42 + 2 \times 27 + 1 \times 13$$

$$PZ = 1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9$$

$$384 = 290 + 81 + 13 = 5 \times 58 + 3 \times 27 + 1 \times 13$$

$$PZ = 5 + 3 + 1 = 9$$

$$384 = 150 + 58 + 42 + 108 + 26 = 2 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 4 \times 27 + 2 \times 13$$

$$PZ = 2 + 1 + 1 + 4 + 2 = 10$$

$$384 = 232 + 126 + 26 = 4 \times 58 + 3 \times 42 + 2 \times 13$$

$$PZ = 4 + 3 + 2 = 9$$

$$384 = 150 + 168 + 27 + 39 = 2 \times 75 + 4 \times 42 + 1 \times 27 + 3 \times 13$$

$$PZ = 2 + 4 + 1 + 3 = 10$$

$$384 = 75 + 174 + 42 + 54 + 39 = 1 \times 75 + 3 \times 58 + 1 \times 42 + 2 \times 27 + 3 \times 13$$

$$PZ = 1 + 3 + 1 + 2 + 3 = 10$$

$$384 = 290 + 42 + 52 = 5 \times 58 + 1 \times 42 + 4 \times 13$$

$$PZ = 5 + 1 + 4 = 10$$

$$384 = 150 + 126 + 108 = 2 \times 75 + 3 \times 42 + 4 \times 27$$

$$PZ = 2 + 3 + 4 = 9$$

$$384 = 75 + 174 + 135 = 1 \times 75 + 3 \times 58 + 5 \times 27$$

$$PZ = 1 + 3 + 5 = 9$$

$$384 = 174 + 210 = 3 \times 58 + 5 \times 42$$

$$PZ = 3 + 5 = 8$$

celkem 12 možností

- $312 = 150 + 84 + 78 = 2 \times 75 + 2 \times 42 + 6 \times 13$

$$PZ = 2 + 2 + 6 = 10$$

celkem 9 možností

- $477 = 450 + 27 = 6 \times 75 + 1 \times 27$

$$PZ = 6 + 1 = 7$$

celkem 9 možností

- $272 = 150 + 42 + 54 + 26 = 2 \times 75 + 1 \times 42 + 2 \times 27 + 2 \times 13$

$$PZ = 2 + 1 + 2 + 2 = 7$$

celkem 6 možností

- $354 = 225 + 116 + 13 = 3 \times 75 + 2 \times 58 + 1 \times 13$

$$PZ = 3 + 2 + 1 = 6$$

celkem 10 možností

- $154 = 58 + 42 + 54 = 1 \times 58 + 1 \times 42 + 2 \times 27$

$$PZ = 1 + 1 + 2 = 4$$

celkem 2 možností

- $328 = 150 + 58 + 42 + 78 = 2 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 6 \times 13$

$$PZ = 2 + 1 + 1 + 6 = 10$$

celkem 8 možností

- $520 = 225 + 58 + 210 + 27 = 3 \times 75 + 1 \times 58 + 5 \times 42 + 1 \times 27$

$$PZ = 3 + 1 + 5 + 1 = 10$$

celkem 3 možností

- $420 = 300 + 81 + 39 = 4 \times 75 + 3 \times 27 + 3 \times 13$

$$PZ = 4 + 3 + 3 = 10$$

celkem 7 možností

- $315 = 150 + 58 + 42 + 65 = 2 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 5 \times 13$

$$PZ = 2 + 1 + 1 + 5 = 9$$

celkem 7 možností

- $470 = 375 + 42 + 27 + 26 = 5 \times 75 + 1 \times 42 + 1 \times 27 + 2 \times 13$

$$PZ = 5 + 1 + 1 + 2 = 9$$

celkem 5 možností

- $192 = 58 + 42 + 27 + 65 = 1 \times 58 + 1 \times 42 + 1 \times 27 + 5 \times 13$   
 $PZ = 1 + 1 + 1 + 5 = 8$  celkem 6 možností
- $440 = 300 + 58 + 42 + 27 + 13 = 4 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 1 \times 27 + 1 \times 13$   
 $PZ = 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$  celkem 7 možností
- $210 = 5 \times 42$   
 $PZ = 5$  celkem 6 možností
- $392 = 225 + 58 + 42 + 54 + 13 = 3 \times 75 + 1 \times 58 + 1 \times 42 + 2 \times 27 + 1 \times 13$   
 $PZ = 3 + 1 + 1 + 2 + 1 = 8$  celkem 7 možností
- $423 = 300 + 58 + 65 = 4 \times 75 + 1 \times 58 + 5 \times 13$   
 $PZ = 4 + 1 + 5 = 10$  celkem 8 možností
- $280 = 225 + 42 + 13 = 3 \times 75 + 1 \times 42 + 1 \times 13$   
 $PZ = 3 + 1 + 1 = 5$  celkem 8 možností

Nyní nastává složitější situace, a to propočty celkových výsledků s počty zásahů až 40 ran. Pro tuto fázi bylo požádáno o pomoc studentů z informačních technologií, kteří pomohli sestavit potřebný program. Do něj byla zadána čísla z následující tabulky. Při spuštění programu bylo nutné zadat pravou stranu rovnice, tedy výsledek střelce a maximální počet ran. Podle předepsané rovnice pak vznikl soubor, který obsahoval všechna řešení, jak se dají výsledky dostat pomocí součtu z tabulky. Podmínka byla, že z každého sloupce se smí použít číslo maximálně jednou.

Tabulka č. 8: Čtyřicetiranové hodnoty terče č. 4

Počet zásahů	Hodnota 13	Hodnota 27	Hodnota 42	Hodnota 58	Hodnota 75
1	13	27	42	58	75
2	26	54	84	116	150
3	39	81	126	174	225
4	52	108	168	232	300
5	65	135	210	290	375
6	78	162	252	348	450
7	91	189	294	406	525
8	104	216	336	464	600
9	117	243	378	522	675
10	130	270	420	580	750
11	143	297	462	638	825
12	156	324	504	696	900
13	169	351	546	754	975
14	182	378	588	812	1050
15	195	405	630	870	1125
16	208	432	672	928	1200
17	221	459	714	986	1275
18	234	486	756	1044	1350
19	247	513	798	1102	1425
20	260	540	840	1160	1500
21	273	567	882	1218	1575
22	286	594	924	1276	1650
23	299	621	966	1334	1725
24	312	648	1008	1392	1800
25	325	675	1050	1450	1875
26	338	702	1092	1508	1950
27	351	729	1134	1566	2025
28	364	756	1176	1624	2100
29	377	783	1218	1682	2175
30	390	810	1260	1740	2250
31	403	837	1302	1798	2325
32	416	864	1344	1856	2400
33	429	891	1386	1914	2475
34	442	918	1428	1972	2550
35	455	945	1470	2030	2625
36	468	972	1512	2088	2700
37	481	999	1554	2146	2775
38	494	1026	1596	2204	2850



<b>39</b>	507	1053	1638	2262	2925
<b>40</b>	520	1080	1680	2320	3000

Zdroj: Vlastní tvorba

U jednotlivých výsledků, u kterých je znám počet zásahů, bude určen počet možností, myslím si, že není nutné jednotlivá řešení vypisovat. Příklady jsou popsány výše u desetiranových položek. Zbylé výsledky bez zjištěného počtu zásahů nejsou zařazeny, jelikož pokud chybí toto kritérium, možností je několik set až několik tisíc.

- 2320 bodů na 40 zásahů - 44 možností
- 1978 bodů na 38 zásahů - přes 50 možností
- 1713 bodů na 34 zásahů - přes 50 možností
- 1640 bodů na 30 zásahů - 33 možností
- 1583 bodů na 37 zásahů - přes 50 možností
- 1312 bodů na 31 zásahů - přes 50 možností
- 1305 bodů na 31 zásahů - přes 50 možností

### 5.3.2 Terč č. 1

Tabulka pro tvorbu hledaných součtů

Tabulka č. 9: Desetiranové hodnoty terče č. 1

Počet zásahů	Hodnota 10	Hodnota 21	Hodnota 33	Hodnota 46	Hodnota 60
1	10	21	33	46	60
2	20	42	66	92	120
3	30	63	99	138	180
4	40	84	132	184	240
5	50	105	165	230	300
6	60	126	198	276	360
7	70	147	231	322	420
8	80	168	264	368	480
9	90	189	297	414	540
10	100	210	330	460	600

Zdroj: Vlastní tvorba

Postup je stejný jako u terče č. 4.

- $480 = 360 + 99 + 21 = 6 \times 60 + 3 \times 33 + 1 \times 21$

$$PZ = 6 + 3 + 1 = 10$$

$$480 = 300 + 138 + 42 = 5 \times 60 + 3 \times 46 + 2 \times 21$$

$$PZ = 5 + 3 + 2 = 10$$

$$480 = 240 + 230 + 10 = 4 \times 60 + 5 \times 46 + 1 \times 10$$

$$PZ = 4 + 5 + 1 = 10$$

celkem 3 možnosti

- $384 = 240 + 92 + 42 + 10 = 4 \times 60 + 2 \times 46 + 2 \times 21 + 1 \times 10$

$$PZ = 4 + 2 + 2 + 1 = 9$$

$$384 = 180 + 184 + 20 = 3 \times 60 + 4 \times 46 + 2 \times 10$$

$$PZ = 3 + 4 + 2 = 9$$

$$384 = 300 + 33 + 21 + 30 = 5 \times 60 + 1 \times 33 + 1 \times 21 + 3 \times 10$$

$$PZ = 5 + 1 + 1 + 3 = 10$$

$$384 = 60 + 138 + 165 + 21 = 1 \times 60 + 3 \times 46 + 5 \times 33 + 1 \times 21$$

$$PZ = 1 + 3 + 5 + 1 = 10$$

$$384 = 276 + 66 + 42 = 6 \times 46 + 2 \times 33 + 2 \times 21$$

$$PZ = 6 + 2 + 2 = 10$$

$$384 = 300 + 84 = 5 \times 60 + 4 \times 21$$

$$PZ = 5 + 4 = 9$$

$$384 = 180 + 138 + 66 = 3 \times 60 + 3 \times 46 + 2 \times 33$$

$$PZ = 3 + 3 + 2 = 8$$

$$384 = 120 + 264 = 2 \times 60 + 8 \times 33$$

$$PZ = 2 + 8 = 10$$

celkem 8 možností

- $312 = 240 + 42 + 30 = 4 \times 60 + 2 \times 21 + 3 \times 10$

$$PZ = 4 + 2 + 3 = 9$$

celkem 11 možností

- $477 = 240 + 138 + 99 = 4 \times 60 + 3 \times 46 + 3 \times 33$

$$PZ = 4 + 3 + 3 = 10$$

celkem 2 možností

- $272 = 180 + 92 = 3 \times 60 + 2 \times 46$

$$PZ = 3 + 2 = 5$$

celkem 12 možností

- $354 = 300 + 33 + 21 = 5 \times 60 + 1 \times 33 + 1 \times 21$   
 $PZ = 5 + 1 + 1 = 7$  celkem 7 možností
- $154 = 92 + 42 + 20 = 2 \times 46 + 2 \times 21 + 2 \times 20$   
 $PZ = 2 + 2 + 2 = 6$  celkem 4 možností
- $328 = 240 + 46 + 42 = 4 \times 60 + 1 \times 46 + 2 \times 21$   
 $PZ = 4 + 1 + 2 = 7$  celkem 11 možností
- $520 = 420 + 46 + 33 + 21 = 7 \times 60 + 1 \times 46 + 1 \times 33 + 1 \times 21$   
 $PZ = 7 + 1 + 1 + 1 = 10$  celkem 1 možnost
- $420 = 180 + 230 + 10 = 3 \times 60 + 5 \times 46 + 1 \times 10$   
 $PZ = 3 + 5 + 1 = 9$  celkem 5 možností
- $315 = 60 + 92 + 132 + 21 + 10 = 1 \times 60 + 2 \times 46 + 4 \times 33 + 1 \times 21 + 1 \times 10$   
 $PZ = 1 + 2 + 4 + 1 + 1 = 9$  celkem 9 možností
- $470 = 360 + 46 + 33 + 21 + 10 = 6 \times 60 + 1 \times 46 + 1 \times 33 + 1 \times 21 + 1 \times 10$   
 $PZ = 6 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$  celkem 2 možností
- $192 = 99 + 63 + 30 = 3 \times 33 + 3 \times 21 + 3 \times 10$   
 $PZ = 3 + 3 + 3 = 9$  celkem 10 možností
- $440 = 180 + 184 + 66 + 10 = 3 \times 60 + 4 \times 46 + 2 \times 33 + 1 \times 10$   
 $PZ = 3 + 4 + 2 + 1 = 10$  celkem 3 možností
- $210 = 92 + 66 + 42 + 10 = 2 \times 46 + 2 \times 33 + 2 \times 21 + 1 \times 10$   
 $PZ = 2 + 2 + 2 + 1 = 7$  celkem 8 možností
- $392 = 240 + 46 + 33 + 63 + 10 = 4 \times 60 + 1 \times 46 + 1 \times 33 + 3 \times 21 + 1 \times 10$   
 $PZ = 4 + 1 + 1 + 3 + 1 = 10$  celkem 7 možností

- $423 = 300 + 92 + 21 + 10 = 5 \times 60 + 2 \times 46 + 1 \times 21 + 1 \times 10$

$$PZ = 5 + 2 + 1 + 1 = 9$$

celkem 5 možností

- $280 = 120 + 66 + 84 + 10 = 2 \times 60 + 2 \times 33 + 4 \times 21 + 1 \times 10$

$$PZ = 2 + 2 + 4 + 1 = 9$$

celkem 12 možností

Tabulka č. 10: Čtyřicetiranové hodnoty terče č. 1

Počet ran	Hodnota 10	Hodnota 21	Hodnota 33	Hodnota 46	Hodnota 60
1	10	21	33	46	60
2	20	42	66	92	120
3	30	63	99	138	180
4	40	84	132	184	240
5	50	105	165	230	300
6	60	126	198	276	360
7	70	147	231	322	420
8	80	168	264	368	480
9	90	189	297	414	540
10	100	210	330	460	600
11	110	231	363	506	660
12	120	252	396	552	720
13	130	273	429	598	780
14	140	294	462	644	840
15	150	315	495	690	900
16	160	336	528	736	960
17	170	357	561	782	1020
18	180	378	594	828	1080
19	190	399	627	874	1140
20	200	420	660	920	1200
21	210	441	693	966	1260
22	220	462	726	1012	1320
23	230	483	759	1058	1380
24	240	504	792	1104	1440
25	250	525	825	1150	1500
26	260	546	858	1196	1560
27	270	567	891	1242	1620
28	280	588	924	1288	1680
29	290	609	957	1334	1740

<b>30</b>	300	630	990	1380	1800
<b>31</b>	310	651	1023	1426	1860
<b>32</b>	320	672	1056	1472	1920
<b>33</b>	330	693	1089	1518	1980
<b>34</b>	340	714	1122	1564	2040
<b>35</b>	350	735	1155	1610	2100
<b>36</b>	360	756	1188	1656	2160
<b>37</b>	370	777	1221	1702	2220
<b>38</b>	380	798	1254	1748	2280
<b>39</b>	390	819	1287	1794	2340
<b>40</b>	400	840	1320	1840	2400

Zdroj: Vlastní tvorba

Možnosti čtyřicetiranových položek:

- 2320 bodů na 40 zásahů 1 možnost
- 1978 bodů na 38 zásahů 10 možností
- 1713 bodů na 34 zásahů 13 možností
- 1640 na 30 zásahů 2 možnosti
- 1583 na 37 přes 50 možností
- 1312 na 31 zásahů 49 možností
- 1305 na 31 zásahů 50 možností

### 5.3.3 Terče č. 2, 3, 5

Zbylé tři terče už budou popsány jen zkráceně. Hlavní důvod těchto počtů je najít alespoň jedno řešení, proto už bez příkladů řešení bude uveden jenom počet možností.

Terč č. 2: Desetiranové položky:

480 bodů na 10 zásahů – 3 možnosti	420 bodů - celkem 6 možností
384 bodů – celkem 9 možností	315 bodů – celkem 11 možností
312 bodů – celkem 9 možností	470 bodů – celkem 3 možností
477 bodů – celkem 4 možnosti	192 bodů – celkem 6 možností
272 bodů – celkem 12 možností	440 bodů - celkem 7 možností
354 bodů - celkem 10 možností	210 bodů – celkem 9 možností
154 bodů – celkem 3 možnosti	392 bodů - celkem 8 možností
328 bodů - celkem 11 možností	423 bodů - celkem 7 možností
520 bodů - celkem 2 možnosti	280 bodů - celkem 10 možností

Čtyřicetiranové položky

2320 bodů na 40 zásahů 5 možností
1978 bodů na 38 zásahů 35 možností
1713 bodů na 34 zásahů 30 možností
1640 bodů na 30 zásahů 7 možností
1583 bodů na 37 zásahů přes 50 možností
1312 bodů na 31 zásahů přes 50 možností
1305 bodů na 31 zásahů přes 50 možností

Terč č. 3: Desetiranové položky:

480 bodů na 10 zásahů – 1 možnost	420 bodů - celkem 8 možností
384 bodů – celkem 9 možností	315 bodů – celkem 12 možností
312 bodů – celkem 12 možností	470 bodů – celkem 6 možností
477 bodů – celkem 3 možnosti	192 bodů – celkem 6 možností
272 bodů – celkem 10 možností	440 bodů - celkem 7 možností
354 bodů - celkem 11 možností	210 bodů – celkem 6 možností
154 bodů – celkem 4 možnosti	392 bodů - celkem 7 možností
328 bodů - celkem 12 možností	423 bodů - celkem 6 možností
520 bodů - celkem 4 možnosti	280 bodů - celkem 9 možností

Čtyřicetiranové položky

2320 bodů na 40 zásahů 21 možnost
1978 bodů na 38 zásahů přes 50 možností
1713 bodů na 34 zásahů 50 možností
1640 na 30 zásahů 19 možnosti
1583 na 37 zásahů přes 50 možností
1312 na 31 zásahů přes 50 možností
1305 na 31 zásahů přes 50 možností



Terč č. 5: Desetiranové položky:

480 bodů na 10 zásahů – 2 možnosti	420 bodů - celkem 7 možností
384 bodů – celkem 10 možností	315 bodů – celkem 10 možností
312 bodů – celkem 11 možností	470 bodů – celkem 6 možností
477 bodů – celkem 8 možností	192 bodů – celkem 4 možností
272 bodů – celkem 6 možností	440 bodů - celkem 10 možností
354 bodů - celkem 7 možností	210 bodů – celkem 4 možností
154 bodů – celkem 1 možnosti	392 bodů - celkem 12 možností
328 bodů - celkem 8 možností	423 bodů - celkem 8 možností
520 bodů - celkem 5 možnosti	280 bodů - celkem 6 možností

Čtyřicetiranové položky:

2320 bodů na 40 zásahů přes 50 možnost
1978 bodů na 38 zásahů 50 možností
1713 bodů na 34 zásahů 50 možností
1640 na 30 zásahů 34 možnosti
1583 na 37 přes 50 možností
1312 na 31 zásahů 42 možností
1305 na 31 zásahů 47 možností

## **6 VÝSLEDKY**

### **6.1 Pistolové disciplíny**

Pro pistolové disciplíny byl terč už nalezen. (Brych, 1990).

Celkové výsledky střelců terči odpovídaly. Počet ran byl u některých závodníků neznámý, tak byl díky hodnotám terče dopočítán:

- Nikolas Morakis – třetí v disciplíně armádní revolver, počet zásahů 13
- Holger Nielsen – druhý v disciplíně libovolná pistole, počet zásahů 15

U jednoho střelce nebyla pro uváděný počet zásahů nalezena žádná řešení. Je možné, že ve výsledcích byla chyba, a tak změnou počtu zásahu bylo řešení nalezeno:

- Georgios Orphanidis – druhý v disciplíně rychlopalba, počet zásahů z 20 změněn na 15

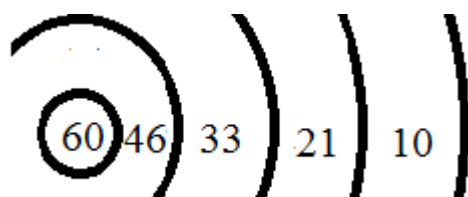
Jednotlivé šestiranové výsledky, které při zjišťování hodnot neměli autoři k dispozici, bohužel nedopadly dobře. Ani jedna položka terči nevyhovuje. Tyto jednotlivé výsledky byly nalezeny pro disciplínu libovolná pistole u prvních dvou střelců: Sumnera Painea a Holgera Nielsena.

## 6.2 Puškové disciplíny

Během první fáze hledání terče bylo nalezeno pomocí několika předpokladů pět různých možností hodnocení terče.

1. Terč: Hodnoty polí 10, 21, 33, 46, 60

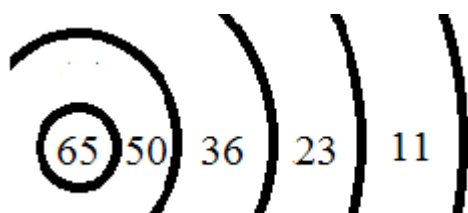
Obr. č. 11: Schéma hodnot 1. terče



Zdroj: Vlastní tvorba

2. Terč: Hodnoty polí 11, 23, 36, 50, 65

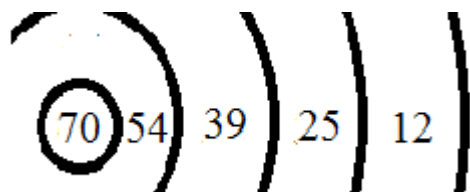
Obr. č. 12: Schéma hodnot 2. terče



Zdroj: Vlastní tvorba

3. Terč: Hodnoty polí 12, 25, 39, 54, 70

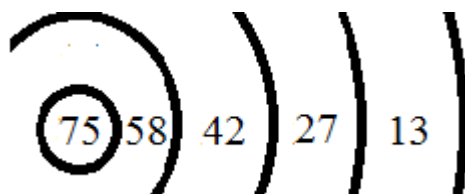
Obr. č. 13: Schéma hodnot 3. terče



Zdroj: Vlastní tvorba

4. Terč: Hodnoty polí 13, 27, 42, 58, 75

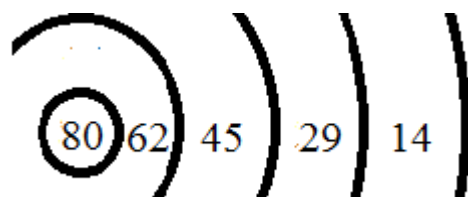
Obr. č. 14: Schéma hodnot 4. terče



Zdroj: Vlastní tvorba

5. Terč: Hodnoty polí 14, 29, 45, 62, 80

Obr. č. 15: Schéma hodnot 5. terče



Zdroj: Vlastní tvorba

Následovala fáze, jejímž úkolem bylo najít rovnosti či nerovnosti rovnic, které byly vytvořeny z hodnot jednotlivých terčů. Cílem bylo zjistit, zda výsledky střelců mohly

vzniknout střelbou na tyto terče. Bereme-li výsledky nalezené v několika publikacích, potom propočty potvrdily, že všech těchto pět terčů mohlo být právě těmi hledanými.

Anglická Wikipedie a výše uvedená publikace The Olympic Games (dostupná na <http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/1896/1896.pdf>) uvádí ještě některé detaily výsledků. Jsou to tyto::

- Jednotlivé desetiranové položky u vítěze libovolné pušky (Georgios Orphanidis) jsou: první 8 zásahů (328 bodů), druhá 10 zásahů (520 bodů), třetí 10 zásahů (420 bodů) a čtvrtá 9 zásahů (315 bodů).
- Další novou informací byl počet zásahů druhého v pořadí stejné disciplíny (Ioannis Franhoudis). Jeho první desetiranová položka činila všech 10 zásahů.

Tyto podrobnější údaje splňují téměř všechny výsledky. Výjimkou je první desetiranová položka Orphanidise: 328 bodů na 8 zásahů, kterou nelze vytvořit u terče číslo 1. Přes tuto jedinou neshodu ale terč z výsledků nemůžeme vyloučit. Ve výsledcích se mohly vyskytnout chyby a pouze jedna nerovnost možnost terče nevyřadí.

## 7 ZÁVĚR

Terče ve sportovní střelbě prošly během svého pestrého vývoje mnoha změnami. Tato práce byla vytvořena za účelem najít vzhled terče starého přes 100 let, o kterém není dochováno mnoho informací. Naopak přitom existují údaje, které jsou v publikacích a dokumentech sice dochovány, ale v různých podobách. Proto muselo být několikrát vybíráno z více nalezených dat - které je pravděpodobnější, nebo se vyskytuje ve více materiálech.

### 7.1 Pistolové disciplíny

Jak se ukázalo v propočítávání rovnic, nevyšlo vše podle našich představ. Některé hodnoty nesouhlasily, ale po mírném poupravení bylo možné pár z nich dopočítat. Nejhůře dopadly jednotlivé šestiranové položky u libovolné pistole, jež navíc ani autoři Almanachu sportovní střelby, kteří na hodnoty terče přišli, neměli k dispozici. Jejich důvěryhodnost bohužel už nezjistíme, jak už bylo několikrát řečeno, téměř všechny publikace hovoří o nedostatku informací z těchto her, nedostatečné dokumentaci, potvrzují to i nejednotné výsledky v různých literaturách.

## 7.2 Puškové disciplíny

Nakonec bylo nalezeno 5 druhů terčů, které se podle výsledků mohly opravdu na prvních novodobých olympijských hrát objevit. Hodnoty kruhů jednotlivých terčů odpovídaly výsledkům střelců. Bohužel však není dostatek informací, abychom mohli určit právě jeden terč s naprostou jistotou.

Uvedené terče mají tu společnou vlastnost, že jejich hodnoty se postupně pravidelně zvyšují s tím, že bodové rozdíly mezikruží se směrem ke středu o jeden bod zvyšují. Rozdíl je pak tedy zejména v tom, jakou hodnotu zvolíme jako střed, když průběh snižování od středu je již podobný. Vždy a u všech mnou nalezených terčů pak objevíme hodnoty mezikruží, které jsou po praktické stránce poměrně složitě počitatelné (bez využití automatických elektronických kalkulátorů). Dle mého odhadu, který samozřejmě může být mylný, by byl nejpravděpodobnější terč z mnou nalezených terč č. 1 (přestože nesplňuje podmínku výše uvedenou u výsledku Orphanidise), neboť právě tento terč je ohraničen nejvyšší i nejnižší bodovou hodnotou dělitelnou deseti.

S pokorou však na úplný závěr musím opět připomenout, že je možné, že výsledky, ze kterých mé výpočty vycházely, byly zkresleny možnou početní chybou při sčítání výsledků, archivaci, či přepisu výsledku, neboť se jedná o sportovní výsledky předminulého století.

Seznámila jsem se s historií střelby, částečně pronikla do tajů střeleckých disciplín i mnoha podob terčů, které se v průběhu staletí měnily. Moje snaha přijít na podobu terče starého přes sto let bohužel nebyla zcela naplněna. Přesto doufám, že pět nalezených možností pomůže k lepšímu proniknutí do historie sportovní střelby na prvních novodobých olympijských hrách.

## Použitá literatura

1. BRYCH, J. *Almanach sportovní střelby*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 1990, 159 s. ISBN 80-206-0008-6.
2. BRYCH, J. *Sportovní střelba*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1582-0.
3. BRYCH, J. *Sportovní střelba – kulové disciplíny*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 1982, 373 s.
4. FILIKAR, M. *Sportovní střelba*. Praha: ÚV Svazarm, 1975, 174 s.
5. HENDL, J. *Úvod do kvalitativního výzkumu*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997, 243 s. ISBN 80 7184-549-3.
6. JIRÁSEK, M., KOVÁŘ, P. (pův. EJNÉS, G.) *Olympijské hry od Athén k Athénám 1896 – 2004*. Praha: Olympia, 2003. ISBN 80-7033-852-0.
7. JURJEV, A. *Sportovní střelba z pušky a pistole*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko - Svazarm, 1966, 403 s.
8. KIRIAN, V., BRYCH, J. *Terče a disciplíny sportovní střelby*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 1981, 120 s.
9. KOMENDA, S. *Vypočitatelná náhoda: elementy počtu pravděpodobnosti a matematické statistiky*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2000, 187 s. ISBN 80-244-0092-8.
10. KÖSSL, J., KRÁTKÝ, F., MAREK, J. *Dějiny tělesné výchovy II*. Praha: Olympia, 1896, 263 s.
11. *Kronika olympijských her 1896 – 1996*. Přel. J. Poberová, J. Kolečko z originálu Die Chronik 100 Jahre Olympische Spiele 1896-1996. Praha: Fortuna print, 1996. ISBN 80-85873-53-2.



12. Kureš, M. *Úvod do moderního matematického myšlení a vybrané metody pro praxi*. 1. vyd. Brno: NC Publishing, a.s., 2008, 77 s. ISBN 978-80-903858-3-2.
13. LETOŠNÍKOVÁ, L., HERČÍK, J. *Zbraně, střelci a puškaři*. Praha: Albatros, 1975.
14. OCHRANA, F. *Metodologie vědy*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009, 156 s. ISBN 978-80-246-1609-4.
15. PALÍŠEK, V.: *Scénář výstavy – malované terče*. Brno: 2010. Diplomová práce na Masarykově univerzitě. Vedoucí práce Pavel Holman.
16. *Pistolová pravidla*. Přel. M. Sůva z originálu Pistol Rules. Praha: ČSS, 2004.
17. PROCHÁZKA, K. *Olympijské hry od Athén 1896 po Moskvu 1980*. Praha: Olympia, 1984. První vydání. ISBN 27-048-84.
18. PUNCH, K. *Základy kvantitativního šetření*. 1. vyd. Praha: Portál, 2008, 150 s. Přeložil Hendl, J. ISBN 978-80-7367-381-9.
19. *PUŠKOVÁ PRAVIDLA pro disciplíny: 300 m puška (Velkorážní terčovnice), 300 m standardní puška (Standardní velkorážní puška), 50 m puška (Malorážka), 10 m vzduchová puška (Vzduchová puška)*. Přel. J. Veverka z originálu RIFLE RULES FOR 300 m Rifle, 300 m Standard Rifle, 50 m Rifle, 10 m Air Rifle. Praha: ČSS, 2008.
20. SKOŘEPA, M. *Rozhodování jednotlivce: TEORIE A SKUTEČNOST, obecná část*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 155 s. ISBN 80-246-0960-6.
21. SOCHA, V. Dějinný význam střelného prachu. *Svět*, 2008, č. 1., S. 74 – 76.
22. SOKOL, J. *Olympijské hry novověku*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1974, 431 s.
23. *Speciální technická pravidla pro disciplínu běžící terč (50 m a 10 m)*. Přel. Kolektiv rozhodčích vedený J. Bílkem z originálu Special Technical Rules for Running Targets 50 Metres and 10 Metres. München: International Shooting Union, 1997. Praha: ČSS, 1997.

24. Svítková, E.: *Střelecká obuv*. Zlín: 2006. Bakalářská práce na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Vedoucí práce Petr Hlaváček a Jan Zamazal.
25. *Technická pravidla pro všechny disciplíny*. Přel. M. Sůva z originálu Technical Rules for all shooting disciplines. Praha: ČSS, 2004.

Internetové zdroje:

26. JANOUŠEK, Ladislav. *Česky střelecký svaz: Terče pro sportovní střelbu*. [online]. 23. 11. 2002. [cit. 2012-04-05]. Dostupné z: <http://www.shooting.cz/browser.php?doc=26266&viewer=html.h>
27. Klub vojáků v záloze. *Vzory terčů*. [online]. Praha, 2011 [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <http://www.kvz-praha10.cz/uzitecne-informace>
28. *Repliky: Terče*. [online]. [cit. 2012-04-08]. Dostupné z: <http://www.repliky.info/Terc-526-detail-zbozi-5319.html>
29. *Sbírky Národního muzea v Praze: eSbírky*. [online]. 2010 [cit. 2012-05-05]. Dostupné z: <http://www.esbirky.cz/detail/93882/>

Zahraniční zdroje:

30. PALMER, A. J. *The International Shooting Union, Official history 1907 – 1977*. Great Britain: O. B. E., 1978.
31. Urbański, M.: *Tableaux, Abduction and Truthlikeness*. Poznań: 2005. Research Report in Section of Logic and Cognitive Science, Institute of Psychology, Adam Mickiewicz University.

Zahraniční internetové zdroje:

32. MALLON, B., WIDLUND, B.: *THE 1896 OLYMPIC GAMES: Results for All Competitors in All Events, with Commentary*. [online]. Jefferson, North Carolina, and London: McFarland & Company, Inc., 1998 [cit. 2012-03-10].  
Dostupné z:  
<http://www.la84foundation.org/6oic/OfficialReports/Mallon/1896.pdf>
33. *Wikipedia: the free encyclopedia: Letní olympijské hry 1896*. [online].  
Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:1896\\_Olympic\\_medal.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:1896_Olympic_medal.jpg)
34. *Wikipedia: the free encyclopedia: Sumner Paine*. [online]. Wikimedia  
Foundation, 23.12.2011 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Sumner\\_Paine](http://cs.wikipedia.org/wiki/Sumner_Paine)
35. *Wikipedia: the free encyclopedia: John Paine*. [online]. Wikimedia Foundation,  
23.12.2011 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/John\\_Paine](http://cs.wikipedia.org/wiki/John_Paine)
36. *Wikipedia: the free encyclopedia: Georgios Orphanidis*. [online]. Wikimedia  
Foundation, 23.12.2011 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Georgios\\_Orphanidis](http://cs.wikipedia.org/wiki/Georgios_Orphanidis)
37. *Wikipedia: the free encyclopedia: Pantelis Karasevdas*. [online]. Wikimedia  
Foundation, 11.1.2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://cs.wikipedia.org/wiki/Pantelis\\_Karasevdas](http://cs.wikipedia.org/wiki/Pantelis_Karasevdas)
38. *Wikipedia: the free encyclopedia: Shooting at the 1896 Summer Olympics: Men's 200 metre military rifle*. [online]. Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_200\\_metre\\_military\\_rifle](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_200_metre_military_rifle)

39. *Wikipedia: the free encyclopedia: Shooting at the 1896 Summer Olympics: Men's 25 metre military pistol.* [online]. Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_25\\_metre\\_military\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_25_metre_military_pistol)
40. *Wikipedia: the free encyclopedia: Shooting at the 1896 Summer Olympics: Men's 300 metre free rifle, three positions.* [online]. Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_300\\_metre\\_free\\_rifle,\\_three\\_positions](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_300_metre_free_rifle,_three_positions)
41. *Wikipedia: the free encyclopedia: Shooting at the 1896 Summer Olympics: Men's 30 metre free pistol.* [online]. Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_30\\_metre\\_free\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_30_metre_free_pistol)
42. *Wikipedia: the free encyclopedia: Shooting at the 1896 Summer Olympics: Men's 25 metre rapid fire pistol.* [online]. Wikimedia Foundation, 2012 [cit. 2012-03-12]. Dostupné z:  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting\\_at\\_the\\_1896\\_Summer\\_Olympics\\_%E2%80%93\\_Men%27s\\_25\\_metre\\_rapid\\_fire\\_pistol](http://en.wikipedia.org/wiki/Shooting_at_the_1896_Summer_Olympics_%E2%80%93_Men%27s_25_metre_rapid_fire_pistol)

## Seznam obrázků

Obr. č. 1: Černý prach.....	11
Obr. č. 2, 3: Malované terče.....	12
Obr. č. 4: Olympijská medaile .....	17
Obr. č. 5: Olympijský diplom .....	18
Obr. č. 6: Malorážní terč .....	19
Obr. č. 7: Mezinárodní pistolový terč 50/20 .....	20
Obr. č. 8: Terč „Běžící jelen“ .....	22
Obr. č. 9: Terč „Kňoura“ .....	24
Obr. č. 10: Schéma hodnot terče .....	41
Obr. č. 11: Schéma hodnot 1. terče .....	59
Obr. č. 12: Schéma hodnot 2. terče .....	59
Obr. č. 13: Schéma hodnot 3. terče .....	60
Obr. č. 14: Schéma hodnot 4. terče .....	60
Obr. č. 15: Schéma hodnot 5. terče .....	60

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Řešení rovnic .....	32
Tabulka č. 2: Výsledky disciplíny armádní revolver .....	33
Tabulka č. 3: Výsledky disciplíny rychlopalba z pistole .....	34
Tabulka č. 4: Výsledky disciplíny libovolná pistole.....	35
Tabulka č. 5: Výsledky disciplíny armádní puška.....	38
Tabulka č. 6: Výsledky disciplíny libovolná puška.....	39
Tabulka č. 7: Desetiranové hodnoty terče č. 4.....	44
Tabulka č. 8: Čtyřicetiranové hodnoty terče č. 4.....	48
Tabulka č. 9: Desetiranové hodnoty terče č. 1.....	50
Tabulka č. 10: Čtyřicetiranové hodnoty terče č. 1.....	53