

**icPoint**  
**Interactive Night Sky Observation**

Používateľská príručka

## Obsah

Obsah.....	1
1. Úvod.....	2
1.1. Skratky .....	2
2. Popis systému.....	3
3. Hlavná aplikácia.....	5
3.1. Systémové požiadavky.....	5
3.1.1. Hardvérové požiadavky: .....	5
3.1.2. Požiadavky na softvérové vybavenie počítača.....	5
3.2. Inštalácia systému .....	5
3.3. Nastavenie základných parametrov kamery.....	6
3.4. Príprava na sledovanie nočnej oblohy.....	8
3.4.1. Otočenie kamery .....	9
3.4.2. Nastavenie parametrov rozpoznávania.....	12
3.4.3. Nastavenie zemepisnej polohy pozorovateľa.....	13
3.5. Príprava na ovládanie kurzoru myši.....	14
3.6. Nastavovanie zobrazovania hviezd .....	16
3.7. Ovládanie hlasom .....	18
3.8. Sťahovanie novších informácií o nebeských telesách z webu .....	20
3.9. Používanie systému .....	21
3.9.1. Určenie smeru pohľadu .....	21
3.9.2. Výber zo zobrazených nebeských telies.....	22
3.9.3. Okno s informáciami o nebeskom telese.....	23
3.10. Často kladené otázky.....	24
3.11. Odinštalovanie systému.....	27
4. Používateľská príručka web aplikácie icPointWeb.....	28
4.1. Ako začať? .....	28
4.2. Rozhranie aplikácie .....	29
4.3. Vyhľadávanie a práca s nebeskými objektmi.....	29
4.4. Vyhľadávanie a práca so súhvezdiami.....	31
4.5. Práca s lokalizovanými menami.....	33
4.6. Práca s multimediálnymi informáciami .....	34
4.7. Zobrazenie histórie zmien .....	35
4.8. Často kladené otázky a problémy.....	36

# 1. Úvod

V tejto príručke nájdete dôležité informácie o systéme icPoint. Príjemným, no jednoznačným spôsobom udáva spôsob inštalácie, konfigurácie a používania produktu, ktorý prekonáva hranice dostupných spôsobov komunikácie človeka s počítačom. Pre lepšiu orientáciu v dokumente, jeho prvá časť stručne popisuje systém icPoint ako celok, udávajúc aj jeho základné členenie na webovú a klientskú aplikáciu.

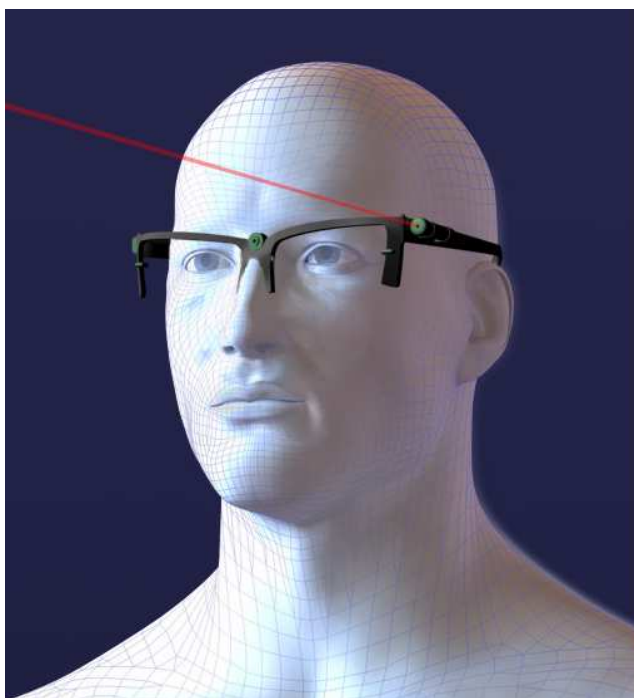
Podrobný návod na inštaláciu a používanie hlavnej aplikácie umiestnenej na prenosnom počítači používateľa sa nachádza v tretej kapitole. Kapitola 4 následne poskytuje komplexnú príručku serverovej časti produktu, vhodnú nie len pre bežného používateľa, ale aj pre správcu systému.

## 1.1. Skratky

Skratka	Plný význam
IP	adresa internetového protokolu, ide o 4 alebo 6 čísel (podľa verzie), ktoré identifikujú počítač na sieti.
URL	textová adresa slúžiaca pre identifikáciu servera na sieti, najznámejšie sú URL protokolu HTTP
USB	Univerzálna sériová zbernica slúžiaca ako rozhranie pre komunikáciu počítača s externými zariadeniami
WWW	World Wide Web, celosvetová počítačová sieť (Internet)

## 2. Popis systému

*icPoint* je astronomický systém pre amatérskych pozorovateľov nočnej oblohy. Základnou ideou je, že používateľ otočením hlavy udá smer, ktorým sa pozerá. Jeho názov predznamenáva celú jeho funkcionality - čítaný s anglickou výslovnosťou znamená „*vidím bod*“ a ak sa *c* chápe ako skratka z *control* získame „*kontrolujem bod*“. Bodom, ktorý používateľ vidí je typicky červená bodka z laserového ukazovadla umiestneného na jeho hlave (pozri Obr. 1). Otočením hlavy spôsobí pohyb bodu v priestore okolo neho.



**Obr. 1 Ukazovadlo na hlave používateľa**

Hlavná časť produktu je typicky nainštalovaná na prenosný počítač používateľa, ku ktorému je pripojená webová kamera slúžiaca na nájdenie bodu z ukazovadla. Pri pohľade cez okno, sklo na konferenčnom stolíku, alebo iný priehľadný materiál, rozpoznáva *icPoint* smer pohľadu a poskytuje multimediálne informácie o nebeskom telese, na ktoré sa používateľ pozerá. Umožňuje tak dozvedieť sa pohodlným spôsobom vedecké údaje o každom, voľným okom viditeľnom nebeskom telese. Pohodlie ovládania aplikácie je zvyšované najmä pomocou hlasových povelov a použitím špeciálneho spôsobu ovládania kurzoru myši použitím laserového ukazovadla. Podrobný návod pre inštaláciu a používanie aplikácie sa nachádza v tretej kapitole.

*icPoint* v prvom rade umožňuje jednoduché spoznávanie oblohy, k čomu dopomáha aj jeho webová časť. Tvorcovia systému si uvedomili, že nikto nevie všetko a jediný spôsob ako

zabezpečiť o každej hviezde, súhvezdí a planéte najnovšie a najzaujímavejšie informácie, je ponechať možnosť dopĺňania informácií na komunite ľudí. Pomocou webového rozhrania môže do zdieľanej databázy každý pridať názov nebeského objektu vo svojom jazyku, doplniť k nemu najrôznejšie multimediálne informácie, alebo priradiť skupinu hviezd k súhvezdiu, ktoré je špecifické pre jeho kultúru. Okrem najrôznejších vedeckých dát môžu byť pre používateľov zaujímavé najrôznejšie mýty a legendy zo všetkých kútov sveta, do počúvania ktorých sa možno ponoriť pri pozeraní na nočnú oblohu posiatu hviezdami. Návod na tieto činnosti sa nachádza v kapitole 4.

## 3. Hlavná aplikácia

Hlavná aplikácia predstavuje časť systému situovanú na počítači klienta.

### 3.1. Systémové požiadavky

#### 3.1.1. Hardvérové požiadavky:

- Prenosný počítač s parametrami minimálne:
  - procesor na frekvencii 1,6 GHz
  - operačná pamäť 512 MB
  - grafickú kartu podporujúcou DirectX 9.0
  - Sieťovou kartou (potrebné pri použití IP kamery)
  - Voľný USB port (potrebné pri použití Webovej kamery)
- USB kamera alebo IP kamera s rozlíšením aspoň 640x480.
- Laserové ukazovadlo pripevnené k rámu z okuliarov (headset)
- Transparentný materiál (sklo) a nožičky pre jeho stabilizáciu (doma je bežne dostupný konferenčný stolík so skleneným povrchom)

#### 3.1.2. Požiadavky na softvérové vybavenie počítača

- Windows XP / Vista
- .Net framework 2.0
- .Net framework 3.0
- Systémové knižnice avicap32.dll, gdi32.dll, user32.dll.
- Microsoft SAPI 5.1
- Microsoft Windows Media Player 11

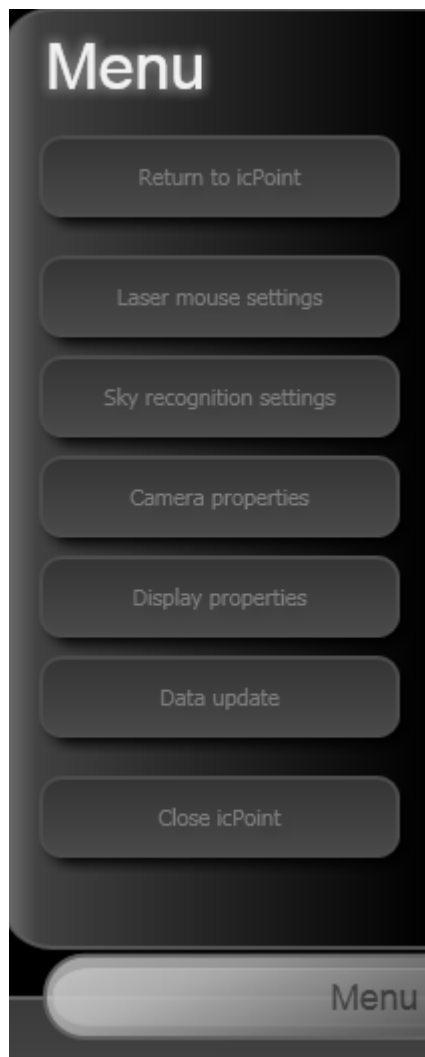
### 3.2. Inštalácia systému

Pre nainštalovanie aplikácie vložte do mechaniky inštalačné CD icPoint a dvakrát kliknite na súbor setup.exe. Automaticky prebehne inštalácia celej aplikácie na Váš počítač. Na konci inštalácie inštalátor pridá odkaz na aplikáciu do menu Štart/Programy a spustí

aplikáciu icPoint so štandardnými nastaveniami. Prvé, čo je treba po inštalácii spraviť je nastaviť parametre kamery (pozri kapitolu 3.3).

### 3.3. Nastavenie základných parametrov kamery

Táto časť popisuje nastavenie parametrov kamery, ktoré sú závisia len od konfigurácie používaného hardvéru. Stlačte tlačidlo Menu v pravej dolnej časti obrazovky. Zo zobrazených možností (pozri Obr. 2) zvolte `Camera properties`.

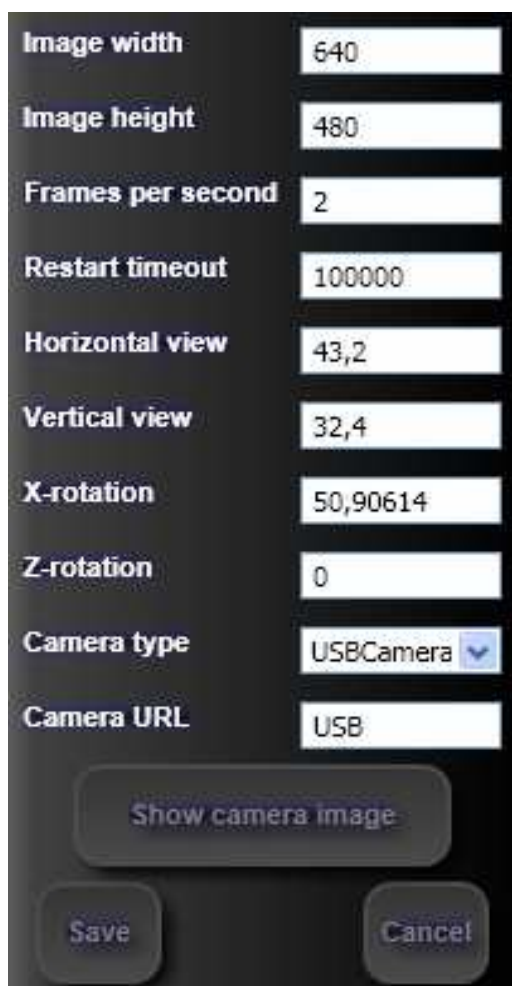


**Obr. 2. Hlavné menu aplikácie**

Zobrazí sa okno s nastaveniami kamery (pozri Obr. 3). Jednotlivé polia treba vyplniť nasledovne:

- Do políčka `Image width` zadajte najväčšiu šírku obrazu, ktorú je Vaša kamera schopná poskytovať.

- Do políčka `Image height` zadajte najväčšiu výšku obrazu, ktorú je Vaša kamera schopná poskytovať.
- Do políčka `Frames per second` zadajte počet snímok za sekundu, ktoré má systém žiadať od kamery. Čím vyššie číslo, tým rýchlejšia bude reakcia systému na Vaše ovládanie pomocou laserového ukazovadla aj na určenie nového smeru pohľadu k hviezdám. Príliš vysoké číslo naopak spôsobí, že systém bude dostávať zbytočne veľa obrázkov z kamery, ktoré aj tak nebude schopný v reálnom čase spracovať, čo bude zbytočne zvyšovať nároky na výkon počítača. Doporučovaná hodnota je medzi 1 až 10 v závislosti od výkonu počítača (čím výkonnejší počítač, tým viac obrázkov za sekundu je schopný spracovať).



The image shows a dark-themed configuration menu for a camera. It contains several input fields and a dropdown menu. The parameters and their values are as follows:

Parameter	Value
Image width	640
Image height	480
Frames per second	2
Restart timeout	100000
Horizontal view	43,2
Vertical view	32,4
X-rotation	50,90614
Z-rotation	0
Camera type	USBCamera
Camera URL	USB

At the bottom of the menu, there are three buttons: "Show camera image", "Save", and "Cancel".

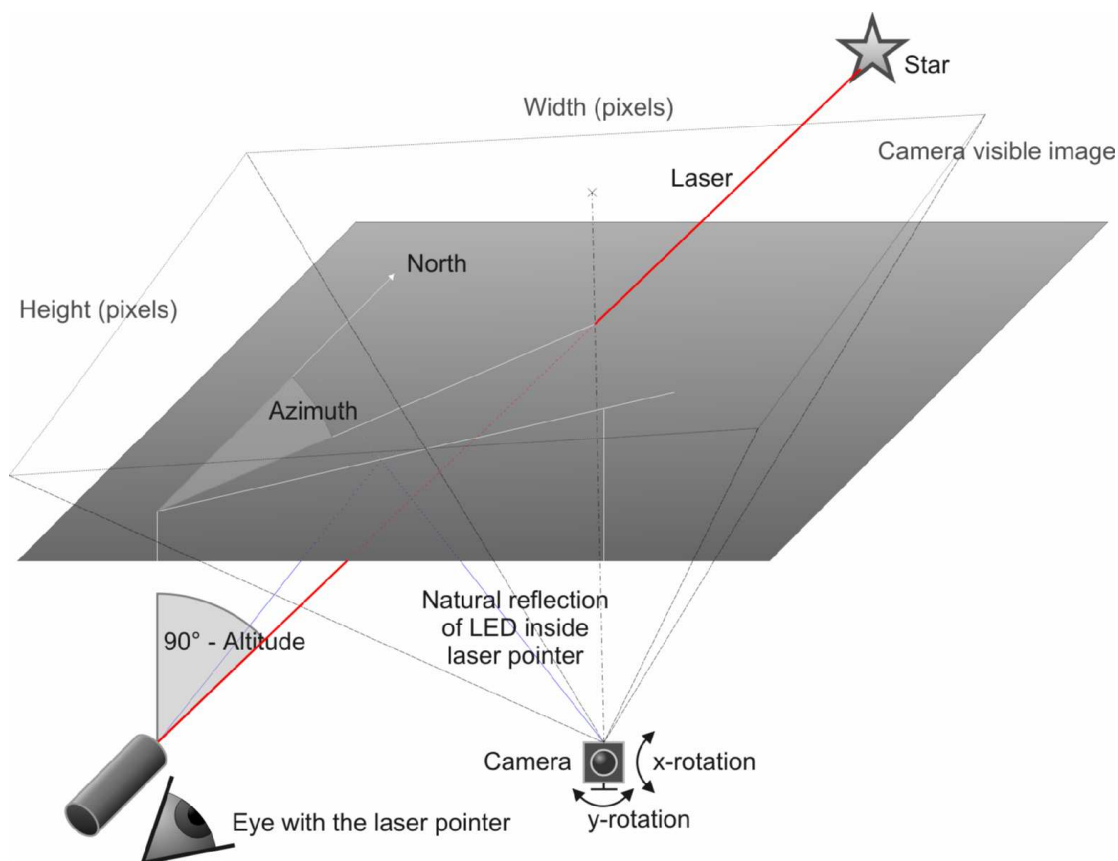
**Obr. 3. Menu pre nastavovanie parametrov kamery**



- `Restart timeout` slúži pre kontrolu funkčnosti kamery. Udáva počet sekúnd, indikujúci výpadok kamery – ak po prijatí snímku uplynie takáto doba skôr než príde ďalší snímok a nevyskytne sa iná chyba, systém sa pokúsi reštartovať spojenie s kamerou. `Restart timeout` sa u webových kamier (pripojených cez USB) typicky nepoužíva a preto ho ponechajte vysoký. Bežnejší je pre IP kamery.
- `Horizontal view` predstavuje horizontálny uhol pohľadu kamery, ktorý je možné nájsť v dokumentácii ku Vašej kamere. Je to uhol v reálnom svete zodpovedajúci `image width` (šírka obrazu) pixlom v obraze z kamery.
- `Vertical view` predstavuje zvislý uhol pohľadu kamery, ktorý je možné nájsť v dokumentácii ku Vašej kamere. Je to uhol v reálnom svete zodpovedajúci `image height` (výška obrazu) pixlom v obraze z kamery.
- Polia `X-rotation` a `Z-rotation` závisia na rozmiestnení hardvéru pri pozorovaní nočnej oblohy a budú vysvetlené v časti 3.4.1.
- Z rozbal'ovacieho menu `Camera type` vyberte typ kamery, ktorý najlepšie zodpovedá vašej kamere. Pre webovú (USB) kameru je vhodná voľba `USBCamera`. Pre IP kameru je potrebné zvoliť formát videa, ktorý poskytuje.
- `Camera URL` je používané pre IP kamery. Pre USB kamery v aktuálnej verzii systému je údaj bezpredmetný.

### 3.4. Príprava na sledovanie nočnej oblohy

Pre plnohodnotné vzdelávanie sa o hviezdach je potrebné správne rozmiestniť hardvér používaný systémom a o tomto rozmiestnení informovať systém. Základné rozmiestnenie je znázornené na Obr. 4. Pamätajte na to, že nesmiete ležať na lesklom povrchu – musí byť drsný a matný (dokonca aj betón zrkadlí lúče z ukazovadla).

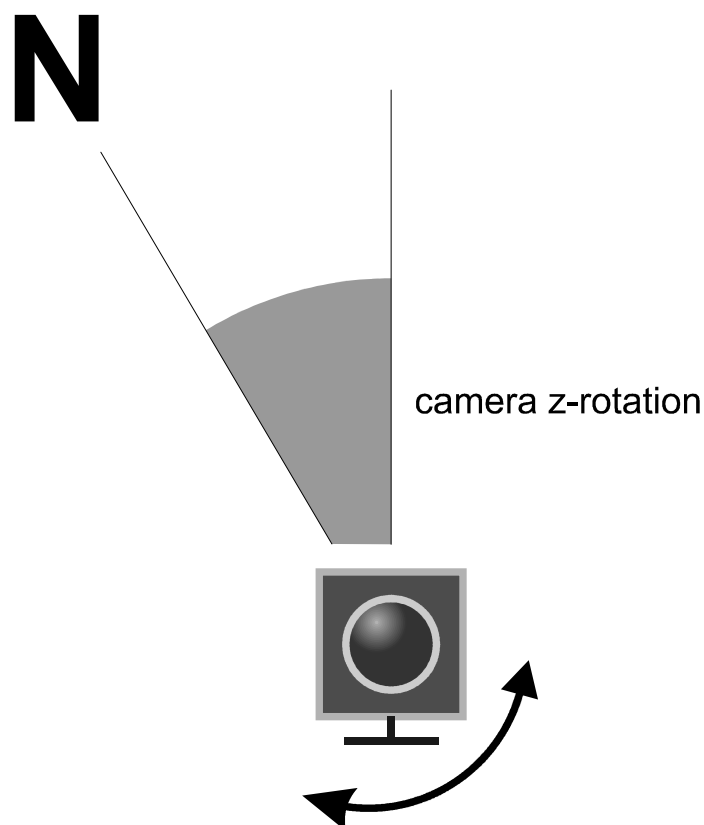


Obr. 4. Základné rozmiestnenie harvéru

### 3.4.1. Otočenie kamery

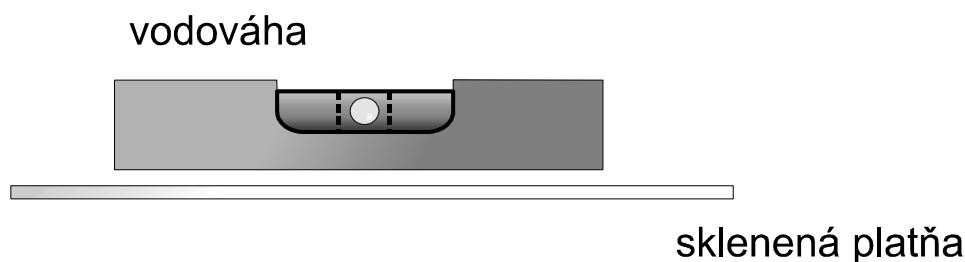
Prvým krokom k správne mu rozpoznávaniu smeru pohľadu používateľa je nastavenie sklonu kamery. Otočenie kamery predstavuje vlastnosť kamery a nastavuje sa v položke menu pre nastavovanie parametrov kamery (pozri časť 3.3), kde treba vyplniť položky `X-rotation` a `Z-rotation`.

Základom je, aby vrch obrazu kamery (teda os `y`) smerovala priamo na sever, respektíve musí byť otočená presne o `Z-rotation` stupňov. Doporučujeme otočiť kameru priamo k severu a ponechať hodnotu `Z-rotation` na 0. V prípade, že to technicky nie je realizovateľné, je potrebné zmerať otočenie a zapísať uhol smerom k východu (pri pohľade zvrchu na kameru) v stupňoch (pozri Obr. 5).



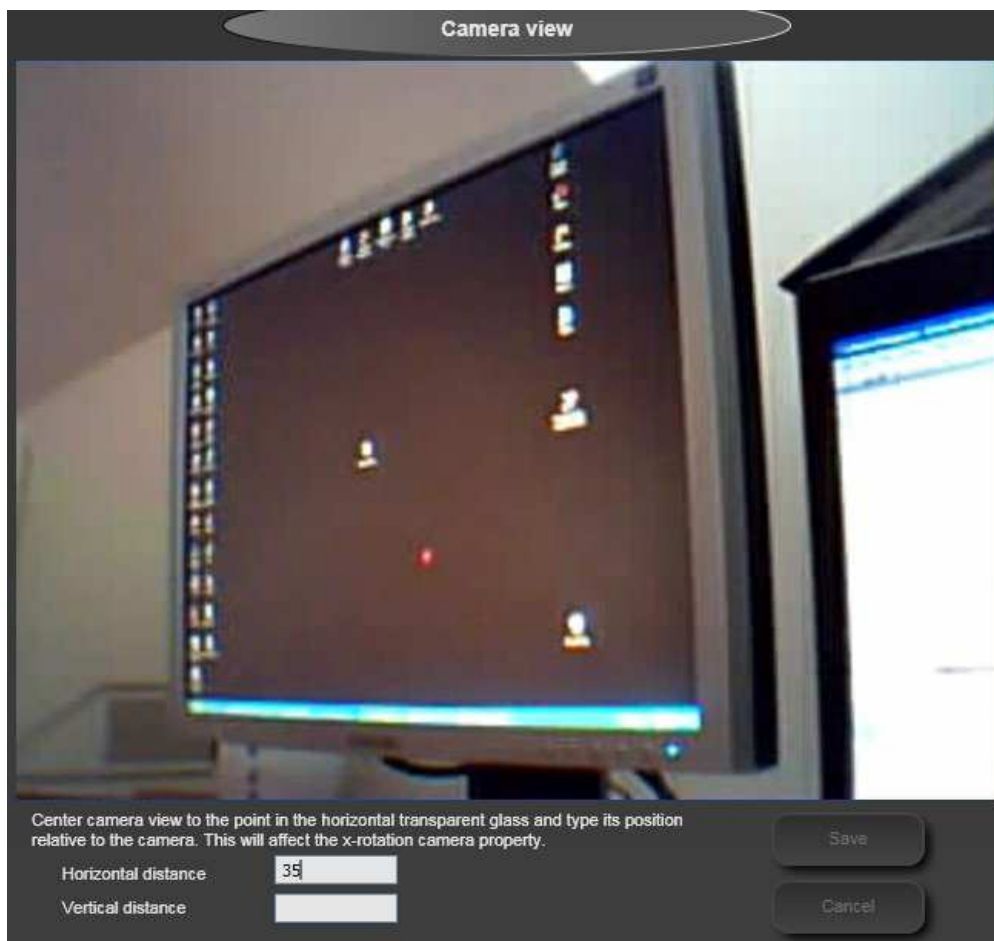
**Obr. 5. Otočenie kamery okolo osi Z**

Vodorovná šedá plocha na Obr. 4 predstavuje vodorovný transparentný materiál, cez ktorý sa budete pozerat' na nočnú oblohu. Dbajte na to, aby plocha nebola naklonená (pozri ) – jej naklonenie by spôsobilo nepresnosť určovania smeru pohľadu. Smerom k ploche je otočená kamera tak, aby „videla“ tú jej časť, cez ktorú sa budete pozerat' (teda primeraný výsek z plochy celého materiálu). Pohodlný, a najpresnejší spôsob je nasmerovať kameru kolmo dohora (vtedy  $X\text{-rotation}=0$ ), čo však spôsobí, že kamerou zabraná časť transparentného materiálu ostane pomerne malá. Efektívny spôsob ako zväčšiť zaberanú plochu je pootočiť kameru okolo jej osi x (natočenie dole, respektíve hore; respektíve pri  $Z\text{-rotation}$  rovnom 0 je to otočenie okolo osi východ-západ). Treba však pamätať na to, že každý stupeň, o ktorý sa zväčší otočenie spôsobuje zníženie presnosti určovania smeru pohľadu používateľa.

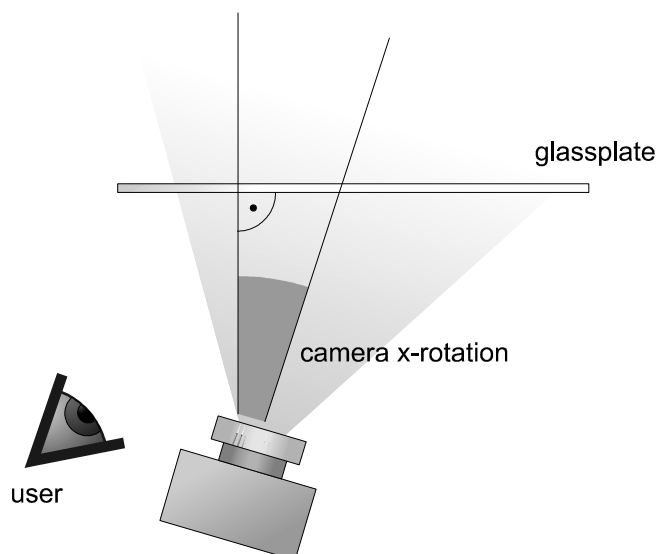


**Obr. 6. Vodorovný transparentný materiál**

Otočenie okolo osi x predstavuje uhol medzi kolmým pohľadom kamery (tj smerom k priamo transparentnému materiálu) a osou pohľadu z kamery (pozri Obr. 8). Prvou možnosťou ako zistiť sklon kamery je odmeranie sklonu kamery uhlomerom. icPoint poskytuje aj pohodlnejší spôsob použitím pomocného okna (pozri Obr. 7) vyvolateľného pomocou tlačidla `Show camera image`. Na transparentný materiál dajte svetlú značku tak, aby ste ju pomocou kamery videli presne v strede obrazu. Následne zmerajte horizontálnu vzdialenosť kamery od tohto bodu a zapíšte ju do políčka `Horizontal distance`. Zvislú vzdialenosť kamery od bodu (teda od transparentného materiálu) zadajte do poľa `Vertical distance`. Nezáleží na tom v akých jednotkách vzdialenosť zadávate, je dôležité len to, aby boli obe hodnoty v rovnakých jednotkách. Po stlačení tlačidla `Save` sa okno zavrie, systém vypočíta sklon kamery a upraví pole `X-rotation`.



**Obr. 7. Obraz z kamery**



Obr. 8- Otočenie kamery kolo osi X

### 3.4.2. Nastavenie parametrov rozpoznávania

Väčšina nastavení sa nachádza v menu nastavení pozorovania oblohy. Dostanete sa k nemu otvorením menu (otvorí sa stlačením tlačidla Menu v pravej dolnej časti obrazovky) a výberom `Sky settings` (pozri Obr. 9).



Obr. 9. Menu pre nastavovanie parametrov rozpoznávania oblohy

Na vrchu okna sa nachádzajú dva posuvníky, pomocou ktorých možno modifikovať citlivosť snímania. U oboch platí, že čím viac je posuvník posunutý doľava, tým je snímanie benevolentnejšie, teda systém rozpozna menší a slabší bod v obraze. To však znamená, že čím viac doľava sú posuvníky nasmerované, tým viac šumu sa do systému dostane a zistený smer pozerania používateľa bude „skákať“. Podľa svetelných podmienok, používaného laserového ukazovadla a druhu používaného transparentného materiálu treba nájsť takú kombináciu hodnôt (posunutia), aby boli oba posuvníky čo najviac vpravo a systém ešte vždy bol schopný nájsť v obraze body potrebné pre určovanie smeru. Pri hľadaní najlepšej kombinácie doporučujeme riadiť sa odpoveďami na najčastejšie kladené otázky.

`Laser Color` predstavuje farbu vášho ukazovadla, presnejšie bodu z neho na skle. Najčastejšie je táto farba červená, no existujú aj laserové ukazovadlá inej farby.

`Reflection color` slúži na identifikáciu farby bodu, ktorý vzniká ako odraz prirodzeného svetla ukazovadla na skle. Táto farba je typicky biela. Pri výbere vhodného ukazovadla dbajte na to, aby sa farby `laser color` a `reflection color` dostatočne líšili a predišlo sa tak prípadnej zámene bodov pri vyhodnocovaní.

Položka `Run at startup` udáva, či sa má hľadanie smeru pohľadu používateľa spustiť automaticky pri štarte programu.

Položka `Is running` je pri otvorení okna inicializovaná na hodnotu `true` ak je rozpoznávanie pohľadu spustené, inak je nastavené na `false`. Údaj môžete meniť a po stlačení `Save` tak spustiť, respektíve vypnúť túto službu programu.

### 3.4.3. Nastavenie zemepisnej polohy pozorovateľa

Zemepisnú polohu používateľa je možné nastaviť dvoma spôsobmi:

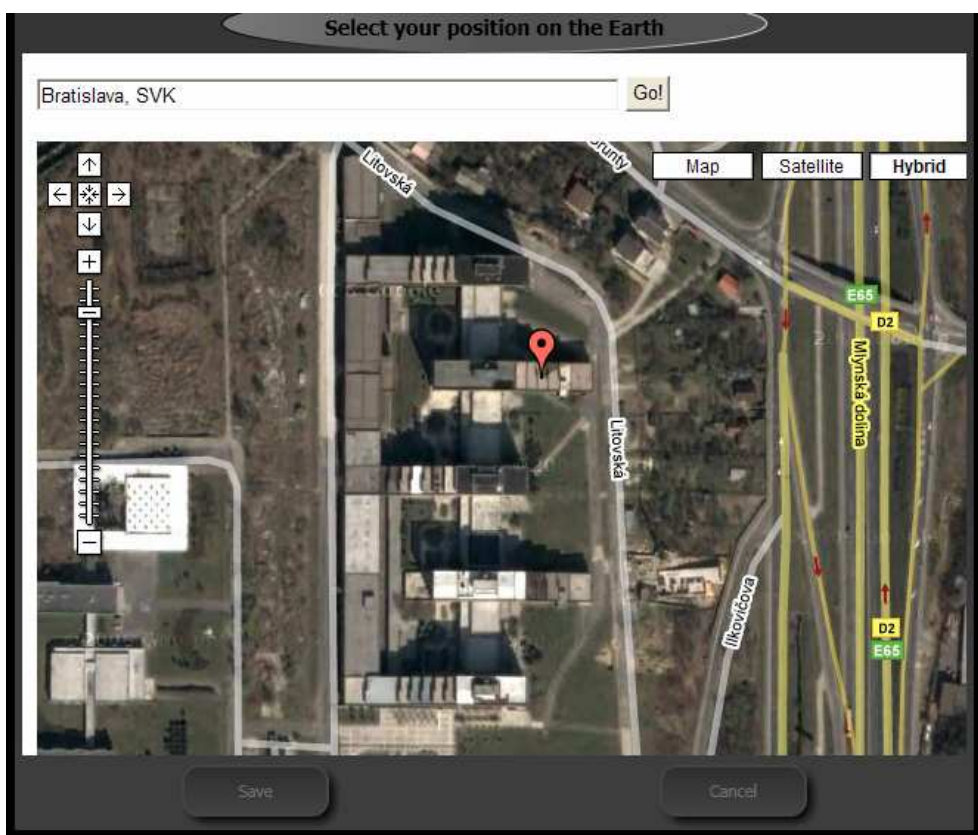
- Ručným zadaním hodnôt zemepisnej dĺžky a šírky.

V spodnej časti okna nastavení pozorovania oblohy sa nachádzajú položky `Longitude` a `Latitude` (pozri Obr. 9). Do poľa `Longitude` zadajte východnú zemepisnú dĺžku v stupňoch a do poľa `Latitude` severnú zemepisnú šírku v stupňoch. Pre opačné polorule zadajte počet stupňov so znamienkom mínus.

- Pomocou interaktívnej mapy

V spodnej časti menu pozorovania oblohy sa nachádza vedľa nápisu `Observation position` tlačidlo `Earth map`. Jeho použitie vyžaduje pripojenie k Internetu, preto túto činnosť vykonajte ešte v pohodlí domova skôr, než sa vyberiete von spoznávať krásy nočnej oblohy pomocou systému icPoint.

Po stlačení tlačidla `Earth map` sa zobrazí okno s interaktívnou mapou Google maps (pozri Obr. 10). Pre navigáciu medzi mestami a štátmi použite horné pole, kam môžete zadať názov mesta nasledovaný čiarkou a trojpísmenovou ISO skratkou štátu (napríklad „svk“ pre Slovensko). Po stlačení tlačidla `Go!` Sa mapa presunie nad zvolené mesto. V pravej hornej časti si môžete zvoliť druh zobrazovanej mapy – cestná sieť (`Map`), satelitné snímky (`Satellite`) alebo zmiešanú mapu (`Hybrid`). Pre navigáciu v mape slúžia kontrolky na ľavej strane obrazovky. Miesto, z ktorého budete pozorovať nočnú oblohu označte červenou značkou jednoduchým kliknutím ľavým tlačidlom myši. Tlačidlo `Save` vypočíta zemepisnú polohu a upraví polia `Longitude` a `Latitude` v menu nastavení pozorovania nočnej oblohy.



Obr. 10. Okno pre výber zemepisnej polohy

### 3.5. Príprava na ovládanie kurzoru myši

Stlačte tlačidlo `Menu` v pravej dolnej časti obrazovky. Zo zobrazených možností (pozri Obr. 2) zvolte `Laser mouse settings`. Zobrazí sa okno s nastaveniami subsystému pre ovládanie kurzoru myši pomocou ukazovadla (pozri Obr. 11).



**Obr. 11. Menu pre nastavovanie parametrov ovládača myši**

Na vrchu okna sa nachádzajú dva posuvníky, pomocou ktorých možno modifikovať citlivosť snímania. U oboch platí, že čím viac je posuvník posunutý doľava, tým je snímanie benevolentnejšie, teda systém rozpozna menší a slabší bod v obraze. To však znamená, že čím viac doľava sú posuvníky nasmerované, tým viac šumu sa do systému dostane a zistená požadovaná poloha kurzoru myši bude „skákať“. Podľa svetelných podmienok a druhu používaného laserového ukazovadla treba nájsť takú kombináciu hodnôt (posunutia), aby boli oba posuvníky čo najviac vpravo a systém ešte vždy bol schopný nájsť v obraze body potrebné pre určovanie smeru. Pri hľadaní najlepšej kombinácie doporučujeme riadiť sa odpoveďami na najčastejšie kladené otázky.

`Laser Color` predstavuje farbu vášho ukazovadla, presnejšie bodu z neho, ktorý sa zobrazuje na obrazovke. Najčastejšie je táto farba červená, no existujú aj laserové ukazovadlá inej farby.



Pole `Monitor number` umožňuje používanie ovládača myši aj na inom, než na hlavnom monitore počítača. Zadať id monitora tak, ako ho označuje operačný systém – hlavný monitor je typicky označený 0, vedľajší 1.

Položka `Run at startup` udáva, či sa má ovládanie kurzoru spustiť automaticky pri štarte programu.

Položka `Is running` je pri otvorení okna inicializovaná na hodnotu `true` ak je ovládanie kurzoru spustené, inak je nastavené na `false`. Údaj môžete meniť a po stlačení `Save` tak spustiť, respektíve vypnúť túto službu programu.

### 3.6. Nastavovanie zobrazovania hviezd

Stlačte tlačidlo `Menu` v pravej dolnej časti obrazovky. Zo zobrazených možností (pozri Obr. 2) zvolte `Display properties`. Zobrazí sa okno s nastaveniami zobrazovania nočnej oblohy (pozri Obr. 12).

`Display radius` udáva polomer uhlu pohľadu v stupňoch. Čím menšie číslo, tým detailnejší výrez oblohy sa bude zobrazovať. Maximálna hodnota je 90 stupňov.

`Maximal magnitude` predstavuje maximálnu magnitúdu, ktorá sa bude zobrazovať. Magnitúda je fyzikálne vyjadrenie jasnosti nebeského telesa. Čím je magnitúda menšia, tým je objekt jasnejší. Magnitúda nemá minimum – pre objekty ako Mesiac, Jupiter, alebo Slnko, ide do záporných čísel. Za ideálnych podmienok je zdravé ľudské oko schopné vidieť približne magnitúdu 6, no reálne je toto číslo podstatne nižšie. Viditeľná jasnosť závisí najmä od toho, či ste v tmavej oblasti a je jasná obloha, alebo naopak v rušnom meste plnom smogu.

`Font size` udáva veľkosť písma používaného pri výpise názvov hviezd a súhvezdí na nočnej oblohe.

Z rozbaľovacieho menu `Culture` si zvolte kultúru, ktorej súhvezdia chcete vidieť na obrazovke predstavujúcej nočnú oblohu.

Z rozbaľovacieho menu `Language` si zvolte jazyk pre popisky hviezd a súhvezdí nočnej oblohy.

The screenshot shows a settings menu for the icPoint application. It is organized into several sections:

- Display radius:** A text input field containing the value "49,9999626869".
- Maximal magnitude:** A text input field containing the value "4".
- Font size:** A text input field containing the value "4".
- Culture:** A dropdown menu with "western" selected.
- Language:** A dropdown menu with "Sk" selected.
- Displayed elements:** A section with three checked checkboxes: "Star names", "Constellation names", and "Constellation lines".
- Current view:** A section with two text input fields: "Azimuth" containing "6,248279" and "Altitude" containing "0,8552113".
- Voice control:** A section with two dropdown menus: "Run at startup" and "Is running", both with "true" selected.
- At the bottom, there are two buttons: "Save" and "Cancel".

Obr. 12. Nastavovanie vlastností zobrazovania nočnej oblohy

Časť obrazovky `displayed elements` umožňuje zvoliť, čo sa má na obraze nočnej oblohy zobrazovať. Ak je zaškrtnuté políčko `Star names`, budú sa zobrazovať názvy hviezd a planét. Políčko `Constellation names` reprezentuje názvy súhvezdí. Nakoniec pole `Constellation lines` umožňuje vypnúť alebo zapnúť zobrazovanie čiar súhvezdí.

Časť `Current view` umožňuje ručne zmeniť smer pohľadu na nočnej oblohe. `Azimuth` je horizontálne otočenie vzhľadom na sever v stupňoch a `Altitude` vertikálne vzhľadom na rovinu (tiež v stupňoch).

Posledná časť obrazovky slúži pre hlasové ovládanie aplikácie.

### 3.7. Ovládanie hlasom

icPoint nevyžaduje pre základné ovládanie použitie rúk. Zoznam dostupných povelov sa nachádza v tabuľke 1. Najnovšie hlasové povely sa vždy zobrazia aj v ľavej hornej časti obrazovky pod nápisom `selected sky object`. Spúšťanie a vypínanie ovládania hlasom sa realizuje v menu pre nastavovanie zobrazovania hviezd (pozri Obr. 12). Tu položka `Run at startup` udáva, či sa má hlasové ovládanie spustiť automaticky pri štarte programu. Položka `Is running` je pri otvorení okna inicializovaná na hodnotu `true` ak je ovládanie hlasom spustené, inak je nastavené na `false`. Údaj môžete meniť a po stlačení `Save` tak spustiť, respektíve vypnúť túto službu programu.

**Tabuľka 1. Hlasové povely**

Povel	Význam
<code>mouse down</code>	Klikne ľavým tlačidlom myši
<code>close application</code>	Ukončí aplikáciu.
<code>quit application</code>	
<code>update background</code>	Povel, ktorý je dôležitý pre správne údaje rozpoznávania obrazu. Použite ho vždy, keď je hardvér rozložený a práve nikam neukazujete ukazovadlom
<code>update display</code>	Prekreslí hviezdnu oblohu v aplikácii
<code>update sky</code>	
<code>use current sight</code>	
<code>show stars</code>	
<code>next star</code>	
<code>further star</code>	Označí nasledujúci (vzdialenejší) nebeský objekt
<code>previous star</code>	Označí predchádzajúci (bližší) nebeský objekt
<code>closer star</code>	
<code>show object information</code>	Zobrazí informácie o aktuálne zvolenom nebeskom objekte (hviezde, alebo planéte)
<code>show star information</code>	
<code>show constellation information</code>	Zobrazí informácie o súhvezdí, v ktorom sa nachádza aktuálne zvolená hviezda
<code>hide information</code>	Zavrie okno s informáciami o nebeskom telese
<code>increase magnitude</code>	Zvýši maximálnu viditeľnú magnitúdu o 0.5
<code>decrease magnitude</code>	Zníži maximálnu viditeľnú magnitúdu o 0.5

increase view angle	Zvýši display radius o 5 stupňov
decrease view angle	Zníži display radius o 5 stupňov
start sky recognition	Spustí rozpoznávanie smeru pohľadu k hviezdám
stop sky recognition	Vypne rozpoznávanie smeru pohľadu k hviezdám
start mouse recognition	Zapne ovládanie myši laserovým ukazovadlom
stop mouse recognition	Vypne ovládanie myši laserovým ukazovadlom
select item one	Označí objekt číslo 1 – 9 v okne s informáciami o nebeskom telese. „Preklikávať“ sa dá medzi rozbaľovacími kontrolkami
...	
select item nine	
select item next	Označí nasledujúci objekt v okne s informáciami o nebeskom telese
select item previous	Označí predchádzajúci objekt v okne s informáciami o nebeskom telese
select item lower	Prejde o úroveň nižšie v okne s informáciami o nebeskom telese
select item upper	Prejde o úroveň vyššie v okne s informáciami o nebeskom telese
expand item	Rozbalí (ukáže jeho obsah) aktuálny objekt v okne s informáciami o nebeskom telese
collapse item	Zabalí (schová jeho obsah) aktuálny objekt v okne s informáciami o nebeskom telese
use item link	Použije prepojenie v aktuálnom objekte – prechod zo súhvezdia na hviezdu a naopak. (v okne s informáciami o nebeskom telese)
read item content	Prečíta text v aktuálnom objekte v okne s informáciami o nebeskom telese
show constellation lines	Zobrazí mená súhvezdí v obraze nočnej oblohy
hide constellation lines	Skryje mená súhvezdí v obraze nočnej oblohy
show star names	Zobrazí mená hviezd v obraze nočnej oblohy
hide star names	Skryje mená hviezd v obraze nočnej oblohy
show constellation names	Zobrazí čiary súhvezdí v obraze nočnej oblohy
hide constellation names	Skryje čiary súhvezdí v obraze nočnej oblohy

### 3.8. Sťahovanie novších informácií o nebeských telesách z webu

Zvolením položky `Data Update` v hlavnom menu aplikácie (pozri Obr. 2) sa dostaneme do okna, umožňujúceho nastavenie parametrov aktualizácie lokálnej databázy z databázy umiestnenej na vzdialenom serveri icPoint (pozri Obr. 13).

The screenshot shows a dark-themed dialog box with the following elements:

- Update all local names
- Update all constellations
- All information**
- Type: audio (dropdown menu)
- Update all multimedia data
- Constellation**
- Id: z (text input)
- Language: sk (text input)
- Update local name
- Update multimedia data
- Sky object**
- Catalogue: hip (dropdown menu)
- Id: (empty text input)
- Language: (empty text input)
- Update local name
- Update multimedia data
- Update (button)
- Close (button)

Obr. 13. Sťahovanie informácií z webu

Zaškrtnutím políčka `Update all local names` sa určí, že majú byť aktualizované lokalizované názvy pre všetky nebeské objekty a súhvezdia. Zaškrtnutím `Update all constellations` sa povolí aktualizácia všetkých súhvezdí (ich kultúry a zoznamu hviezd) spolu s čiarami, spájajúcimi hviezdy súhvezdia, zo vzdialenej databázy.

V časti `All information` nastavujeme parametre pre aktualizáciu multimediálnych informácií. Do poľa `Type` zadávame typ dát multimediálneho obsahu, ktorý chceme aktualizovať. Zaškrtnutím `Update all multimedia data`

povolíme aktualizáciu všetkých dát zadaného typu, ktoré sa nachádzajú vo vzdialenej databáze.

Časť `Constellation` umožňuje aktualizáciu lokalizovaného názvu a multimediálnych údajov k vybranému súhvezdiu. Do políčka `Id` zadáme identifikátor nami vybraného súhvezdia, `Language` predstavuje jazyk, v ktorom je lokalizovaný názov súhvezdia a takisto jazyk multimediálneho obsahu. Prostredníctvom zaškrťovacích políčok `Update local name` a `Update multimedia data` povoľujeme aktualizáciu lokalizovaného názvu súhvezdia, resp. multimediálnych informácií o súhvezdí.

Posledná časť okna sa vzťahuje k nebeským objektom. Do poľa `Catalogue` zadávame názov katalógu, v ktorom sa daný objekt nachádza (typicky je to „hip“ pre hviezdy a „planet“ pre planéty). Pole `Id` predstavuje identifikačné číslo objektu v zadanom katalógu. Do poľa `Language` uvedieme jazyk pre importovaný lokalizovaný názov objektu a pre multimediálne dáta. Pomocou zaškrťovacích políčok `Update local name` a `Update multimedia data` analogicky ako v časti `Constellation` povoľujeme aktualizáciu lokalizovaného názvu objektu, resp. multimediálnych dát o objekte.

Po zadaní parametrov aktualizácie samotnú aktualizáciu spustíme pomocou tlačidla `Update`. Do nadradeného menu sa vrátíme kliknutím na tlačidlo `Close`.

## 3.9. Používanie systému

V pohodlí domova si nastavte parametre systému ako je uvedené v predchádzajúcich kapitolách, nachystajte si potrebné hardvérové vybavenie a presuňte sa na kľudné, tmavé miesto, aby ste mali dobrý výhľad na hviezdy a neležali na lesklom povrchu (vhodným povrchom je napríklad suchá tráva).

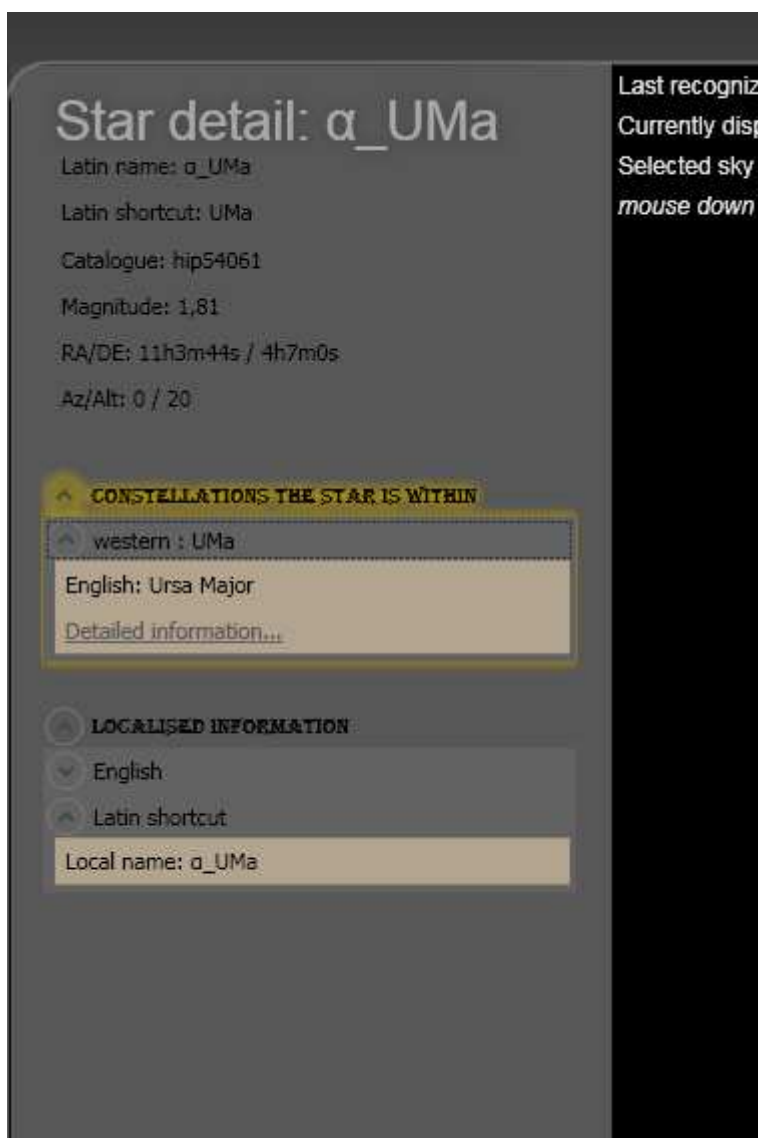
### 3.9.1. Určenie smeru pohľadu

Keď dorazíte na miesto, rozmiestnite hardvér a natočte kameru smerom na transparentný materiál podľa návodu v kapitole 3.4.1. Následne spustíte rozpoznávanie smeru pohľadu v systéme `icPoint`. Pohodlne si ľahnite a pre istotu zaveďte systému „`Update background`“ pomocou hlasového ovládania. Ak budete pozorovať oblohu dlhšie, tento povel z času na čas zopakujte vtedy, keď ukazovadlom nesvietite na transparentný materiál. Po týchto inicializačných krokoch zavrite ľavé oko a pravým (pri ktorom máte umiestnené laserové ukazovadlo) pozerajte na zvolenú časť oblohy. Po chvíľke dajte hlasový povel

„Update sky“, ktorý použije aktuálny smer pohľadu pre zobrazenie úseku hviezdnej oblohy, na ktorý sa práve pozeráte, spolu s naznačenými súhvezdiami vo Vami zvolenej kultúre.

### **3.9.2. Výber zo zobrazených nebeských telies**

Systém automaticky usporiada nebeské objekty podľa vzdialenosti od nájdeného smeru pohľadu a označí najbližšiu hviezdu. O práve zvolenom objekte môžete nechať zobraziť informácie stlačením ľavého tlačidla v spodnej lište obrazovky alebo povelom „Show object information“ (pozri Obr. 14). Povel zobrazí multimediálne okno v ľavej časti obrazovky. Informácie o súhvezdí, v ktorom sa aktuálna hviezda nachádza môžete vyvolať povelom „Show constellation information“. Ak je okno otvorené, zavrieť ho môžete opätovným stlačením toho istého tlačidla, alebo hlasovým povelom „Hide information“. Ak chcete zobraziť informácie o inom nebeskom telese blízko aktuálneho stredu zobrazenej časti hviezdnej oblohy, použijete na výber správnej hviezdy druhé a tretie tlačidlo v ľavom dolnom rohu obrazovky. Môžete sa pohybovať smerom k vzdialenejšej (hlasový povel „Next star“), respektíve bližšej („Closer star“) hviezde alebo planéte. Pri každej zmene označeného nebeského telesa systém automaticky obnoví zobrazované informácie v okne s informáciami, ak je toto otvorené.



Obr. 14. Okno s informáciami o nebeskom objekte

### 3.9.3. Okno s informáciami o nebeskom telese

Okno s informáciami o nebeských objektoch sa člení na nepohyblivý nadpis a skrolovateľné informácie. Pod nadpisom sú vždy základné informácie o zvolenom nebeskom objekte alebo súhvezdí. Na najvyššej úrovni sa potom nachádza schovávateľný zoznam prepojení medzi hviezdami a súhvezdiami a zoznam lokalizovaných informácií.

Príklad, ako vyzerá okno s multimediálnymi informáciami o hviezde, sa nachádza na Obr. 14. Na obrázku je vidieť, rozbalený zoznam (Constellations the star is within) s odkazmi na súhvezdia, v ktorých sa podľa jednotlivých kultúr hviezda nachádza. O každom súhvezdí sa zobrazuje niekoľko základných informácií a odkaz „Detailed information...“, ktorého stlačenie spôsobí načítanie informácií



o zvolenom súhvezdí. Ak je práve označený ako aktuálny pre ovládanie hlasom (žlté obrysy), môžete odkaz vyvolať aj povelom „use item link“.

O súhvezdí sa zobrazuje namiesto prvého zoznamu zobrazuje zoznam odkazov na hviezdy. Jeho funkcia je obdobná, ako u hviezd – poskytuje prepojenie medzi hviezdami a súhvezdiami. Obsahuje zoznam hviezd, ktoré tvoria aktuálne súhvezdie. O každej hviezde poskytuje niekoľko základných informácií a odkaz „Detailed information...“.

Pri zobrazovaní informácií o planéte prvý zoznam nie je dostupný. O to zaujímavejší je druhý zoznam s názvom Localised informations, ktorý je rovnaký pre hviezdy, planéty aj súhvezdia. V zozname sa nachádzajú jazyky, v ktorých sú dostupné textové a multimediálne informácie pre zvolený nebeský objekt. Pre zobrazenie multimediálnych dát v konkrétnom jazyku kliknite na názov príslušného jazyka. Zobrazí sa lokálny názov práve zobrazovaného nebeského telesa a zoznam nadpisov multimediálnych informácií asociovaných s týmto telesom. Kliknite na zvolený nadpis alebo zaveďte „expand item“, ak je práve zvoleným objektom (žltý obrys). Systém zobrazí zvolené dáta – ak je to audio alebo video, rovno ho začne prehrávať, ak je to text alebo obrázok, zobrazí ho. Ak je to text, môžete si ho nechať prečítať povelom „Read item content“.

Medzi jednotlivými expandermi – tj schovávateľnými zoznamami – na tej istej úrovni sa dá presúvať aj hlasovým ovládaním povelmi „Select item one“, „Select item two“, až „Select item nine“, alebo „Select item previous“, respektíve „Select item next“ (pozri kapitolu 3.7). Jednotlivé expandery sa dajú rozbaľiť povelom „Expand item“, alebo zbaľiť povelom „Collapse item“. O úroveň vyššie sa ide povelom „Select item upper“ a o úroveň nižšie „Select item lower“.

### 3.10. Často kladené otázky

*Prečo azimut stále „skáče“, keď sa pozerám kolmejšie hore?*

Netreba sa desiť, to je normálny jav. Presnosť systému icPoint sa za bežných podmienok pohybuje okolo 3 stupňov – ide o uhlovú vzdialenosť po povrchu gule. Ak je výška blízka 90 stupňom, azimut už nezohráva takmer žiadnu úlohu.

Možno si to predstaviť tak, ako keby ste boli na severnom póle planéty – obísť celú Zem znamená spraviť len pár krokov (tj zemepisná dĺžka ako ekvivalent azimutu sa mení veľmi rýchlo, no vaša poloha sa prakticky vôbec nezmenila). Prejsť rovnako veľký oblúk

(zmenu zemepisnej dĺžky, respektíve azimutu pri pohľade na oblohu) keď ste na rovníku už nie je také jednoduché a predstavuje to niekoľko tisíc kilometrov. Preto buďte pokojný, rozpoznávanie hviezd to neovplyvní.

*Čo mám spraviť, keď v momente keď nesvietim ukazovadlom stále zobrazuje nový azimut a výšku na hodnotách 0,90?*

Dajte povel „Update Background“. Ak to nepomôže, je potrebné sprísniť (posunúť viac doprava) „pixel treshold“ v menu Sky settings.

*Čo znamená Pixel treshold v menu pre nastavovanie ovládača kurzoru myši/rozpoznávania smeru pohľadu?*

Táto hodnota je potrebná pre vyhľadávanie bodov v obraze. Je to minimálny rozdiel farieb (zmena) potrebná, aby jediný pixel v obraze bol označený ako zaujímavý pri vyhľadávaní bodov.

*Čo znamená Minimal acceptable size v menu pre nastavovanie ovládača kurzoru myši/rozpoznávania smeru pohľadu?*

Táto hodnota je potrebná pre vyhľadávanie bodov v obraze. Je to minimálna veľkosť bodu, ktorý nájde v obraze, aby nebol ho považovaný za šum. Šum je bežný sprievodný jav pri získavaní obrazu z kamery – sú to oblasti v obraze, ktoré sa zmenia mimovoľne bez vole používateľa a treba ich automaticky filtrovať.

*Čo mám robiť, keď sa mi zdá, že sa azimut a výška menia príliš často (skáču)?*

V prvom rade skontrolujte obraz z kamery. Overte, či pri svietení ukazovadlom na transparentnú plochu nevzniká viac odrazov. Ak používate nevhodný materiál – buď je sklo príliš hrubé a odrazy vznikajú už v ňom, alebo ležíte na príliš lesklom povrchu. Skúste pod seba položiť koberec, alebo ľahnúť si na trávku.

Ak je obraz z kamery v poriadku, skúste sprísniť Pixel treshold v menu Sky settings (posuvník viac doprava), alebo sprísniť Minimal acceptable size (posuvník viac doprava). Nezabudnite z času na čas zaveliť systému „Update background“ keď nesvietite ukazovadlom na plochu zaberanú kamerou. Povel zabezpečuje, že v systéme sú správne dáta o obraze z kamery a pomáha filtrovať šum.

*Čo mám robiť, keď je rozpoznávanie smeru pohľadu spustené, ide aj obraz z kamery, no napriek tomu nezískavam žiadne nové hodnoty azimutu a výšky?*

Skontrolujte, či je v kamere vidieť oba body z ukazovadla. Ak nie, musíte sa presunúť tak, aby ste sa pozerali cez tú časť transparentného materiálu, ktorá je zaberaná kamerou. Ak sú oba body viditeľné, skúste povoliť systému rozpoznávanie aj menších bodov (posuvník Minimal acceptable size v menu Sky settings viac doľava); alebo umožniť benevoletnejšie vyhodnocovanie pixlov (posuvník Pixel treshold v menu Sky settings viac doľava )

*Čo mám robiť, keď azimut je síce stály, no zdá sa mi že je o niekoľko stupňov mimo?*

Pootočte kameru tak, aby jej vrh smeroval priamo k severu, či máte správne nastavený sklon X-rotation, a či je transparentný materiál vodorovne. Pozri kapitolu 3.4.

*Čo znamená biela, respektíve šedá farba textu posledne vypočítaného azimutu a výšky v ľavom hornom rohu obrazovky?*

Biela farba znamená, že údaj je aktuálny. Farba sa zmení na tmavo šedú, keď systém dlhšiu dobu nie je schopný rozpoznať nový údaj o smere pohľadu používateľa.

*Čo mám robiť, keď sa mi zdá že kurzor myši príliš skáče po obrazovke, pričom v obraze z kamery nie je žiadna farba podobná farbe lasera?*

Skúste sprísniť Pixel treshold v menu Laser mouse settings – posunúť ho viac doprava.

*Čo mám robiť, keď sa mi zdá že kurzor myši príliš skáče po obrazovke, pričom na obrazovke je niekoľko malých plôch farby rovnakej ako farba lasera?*

Skúste sprísniť Minimal acceptable size v menu Laser mouse settings – posunúť ho viac doprava. Ak sú však plochy rovnakej farby aspoň tak veľké ako je veľkosť bodu z ukazovadla, tak ovládač fungovať správne nebude, kým tieto plochy neodstránite.

*Čo mám robiť, keď je ovládač kurzoru myši spustený, ide aj obraz z kamery, no napriek tomu sa kurzor nepohne keď mierim na obrazovku?*

Skúste povoliť systému rozpoznávanie aj menších bodov (posuvník Minimal acceptable size v menu Laser mouse settings viac doľava); alebo umožniť benevoletnejšie vyhodnocovanie pixlov (posuvník Pixel treshold v menu Laser mouse settings viac doľava )

### **3.11. Odinštalovanie systému**

Otvorte Control Panel (Start / Control Panel) a dva krát kliknite na položku Add or Remove Programs. Vyberte icPoint a stlačte tlačidlo Change/Remove. Zobrazí sa sprievodca deinštaláciou systému.

## 4. Používateľská príručka web aplikácie icPointWeb

Súčasťou systému icPoint je webová aplikácia, ktorá používateľom umožňuje pomocou Internetu pridávať nové údaje pre systém. Tieto údaje môžu byť vedeckého charakteru, napríklad rôzne novinky, výskumy o nebeských telesách, lokalizačného charakteru, napríklad lokálne mená pre telesá a lokálne súhvezdia alebo populárneho charakteru ako napríklad rôzne mýty a legendy. Údaje si potom používateľ môže stiahnuť pre svoju icPoint aplikáciu.

Pre pripojenie sa na webové rozhranie aplikácie je nutné pripojenie do siete Internet a internetový prehliadač. Aplikácia bola testovaná s prehliadačmi Internet Explorer 7, Mozilla Firefox 2.0 a Opera 9.10. Pre zobrazenie a prehrávanie multimediálnych údajov je možné použiť štandardné prehliadače obrázkov, prehrávače videa a hudobných formátov.

Grafické rozhranie aplikácie ako aj jazyk popisov sa môže meniť, vzhľadom na to že aplikácia je pripravená na budúcu lokalizáciu a podporu tém. Táto používateľská príručka sa vzťahuje na anglickú verziu rozhrania.

### 4.1. Ako začať?

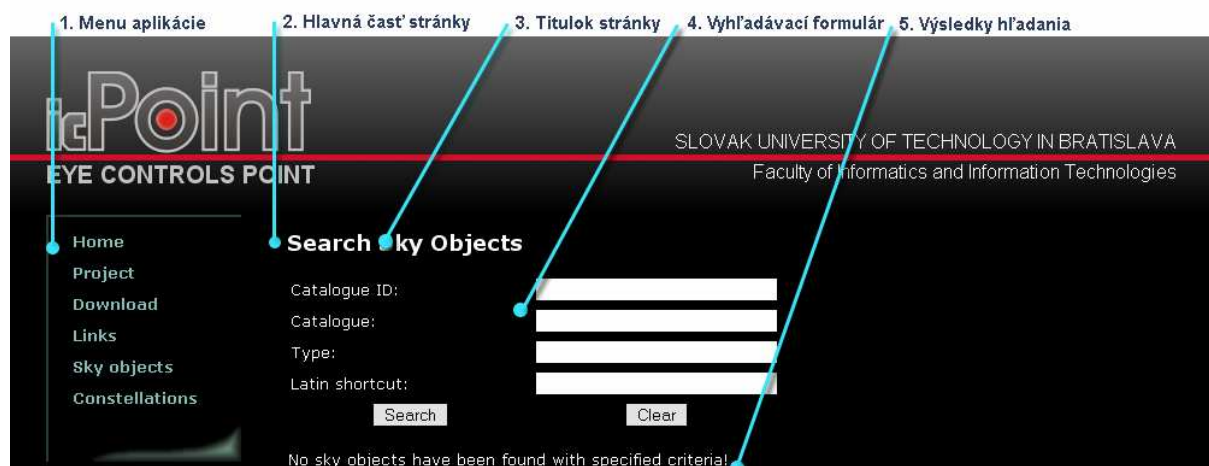
Súčasťou inštaláčného CD sú flashové prezentácie demonštrujúce najpoužívanejšie funkcie a vlastnosti rozhrania aplikácie v adresári /doc/flash. Sú určené ako doplnok tejto príručky a neobsahujú všetky podrobnosti týkajúce sa rozhrania. Pre prezeranie týchto prezentácií je nutný prehrávač Adobe Shockwave (testovaná bola verzia 9) a internetový prehliadač. Ako demonštrácie pre webovú aplikáciu sa na inštaláčnom CD nachádzajú tri prezentácie:

*skyObjectSearch.htm* – základné vlastnosti rozhrania, ukážka formulárov a navigácie, vyhľadávanie nebeských telies.

*addLocName.htm* – pridávanie lokalizovaných názvov pre súhvezdia a nebeské telesá, ukážka editovania existujúcich mien.

*addMultimedia.htm* – pridávanie multimediálnych informácií pre nebeský objekt, ukážka zobrazenia chybových hlásení, oprava multimediálnych informácií a zobrazenie histórie.

## 4.2. Rozhranie aplikácie



**Obr. 15. Prvky základného rozhrania aplikácie**

Po načítaní stránky vás privíta web stránka projektu icPoint. Väčšina dynamickej časti aplikácie vychádza z jednotného vzhľadu rozhrania, príklad tohto rozhrania je zobrazený na obrázku Obr. 15. V ľavej časti stránky sa nachádza menu (1.), z ktorého sú prístupné rôzne časti web stránky. Dynamická web aplikácia pre prácu s údajmi v systéme je prístupná pomocou položiek *Sky objects* a *Constellation*. Napravo od menu aplikácie sa nachádza hlavná časť stránky (2.), v ktorom sa zobrazujú údaje a je možné vykonávať operácie. Zvyčajne obsahuje titulok (3.), ktorý informuje o aktuálnom obsahu. Okrem toho môže obsahovať formulár pre vyhľadávanie (4.) alebo dopĺňanie údajov a výsledky vyhľadávania v podobe informácie alebo tabuľky.

## 4.3. Vyhľadávanie a práca s nebeskými objektmi

Rozhranie pre prácu s nebeskými objektmi je prístupné pomocou položky *Sky objects* v menu aplikácie. Môže byť podobné ako rozhranie na obrázku Obr. 16. Obsahuje formulár pre vyhľadávanie (1.). Do tohto formuláru je možné zadať požiadavky pre vyhľadávanie medzi nebeskými objektmi. Po zadaní niektorého z údajov a stlačení tlačidla pre vyhľadávanie (6.) dôjde k hľadaniu v databáze informácií a výsledky vyhľadávania sa zobrazia v tabuľke výsledkov (8.). Formulár obsahuje aj tlačidlo pre vymazanie údajov vo formulári (7.).

1. Formulár pre vyhľadávanie    2. ID v katalógu    3. Katalóg    4. Typ objektu    5. Latinská skratka

6. Vyhľadať    7. Vyčistiť

8. Tabuľka výsledkov

9. Operácie

10. Prepínač stránok

### Search Sky Objects

Catalogue ID:

Catalogue:

Type:

Latin shortcut:

Catalogue ID	Catalogue	Type	Latin shortcut	Names	List multimedia
41704	hip	star	o_UMa	Names	List multimedia
42438	hip	star	n1_UMa	Names	List multimedia
42527	hip	star	n2_UMa	Names	List multimedia
43644	hip	star	b_UMa	Names	List multimedia
44127	hip	star	l_UMa	Names	List multimedia
44390	hip	star	p_UMa	Names	List multimedia
44471	hip	star	k_UMa	Names	List multimedia
44857	hip	star	σ1_UMa	Names	List multimedia
44901	hip	star	f_UMa	Names	List multimedia
45038	hip	star	σ2_UMa	Names	List multimedia
45075	hip	star	τ_UMa	Names	List multimedia
45333	hip	star	c_UMa	Names	List multimedia
45493	hip	star	e_UMa	Names	List multimedia
46733	hip	star	h_UMa	Names	List multimedia
46853	hip	star	θ_UMa	Names	List multimedia
46977	hip	star	d_UMa	Names	List multimedia
48319	hip	star	u_UMa	Names	List multimedia
48402	hip	star	φ_UMa	Names	List multimedia
50372	hip	star	λ_UMa	Names	List multimedia
50801	hip	star	μ_UMa	Names	List multimedia

2

Obr. 16. Vyhľadávanie objektov

Jednotlivé položky vo formulári môžu obsahovať nasledovné vstupné hodnoty:

*Catalogue ID* (2.): id nebeského objektu v katalógu, celé číslo alebo písmeno M/m (Mesiac).

*Catalogue* (3.): názov katalógu, v súčasnosti aplikácia obsahuje 2 katalógy – hip pre katalóg Hipparcos a planet pre katalóg planét.

*Type* (4.): typ nebeského objektu, v súčasnosti môže byť star pre hviezdy alebo planet pre planéty.

*Latin shortcut* (5.): latinská skratka nebeského telesa, môže byť aj časť skratky.

Tabuľka pre zobrazenie výsledkov môže zobraziť výsledky vyhľadávania, alebo zobrazí informáciu o nenájdení žiadnych výsledkov podľa požiadaviek. Ak je výsledky obsahujú viac ako 20 záznamov, zobrazí sa prepínač stránok (10.), pomocou ktorého je možné prejsť na ďalšie stránky s výsledkami. Tabuľka zobrazuje informácie o nájdených objektoch – ID v katalógu, názov katalógu, typ objektu a latinská skratka. Okrem toho sa v jednotlivých riadkoch nachádzajú odkazy pre operácie s jednotlivými riadkami (9.). Položka *Names*

umožňuje zobrazenie a pridanie lokalizovaného mena pre objekt, rozhranie, ktoré sa zobrazí pre túto položku, je popísané v kapitole 4.5. Položka *List multimedia* umožňuje zobraziť a pridať multimediálny obsah pre daný objekt. Opis rozhrania pre túto položku je možné nájsť v kapitole 4.6.

#### 4.4. Vyhľadávanie a práca zo súhvezdiami

Pomocou rozhrania pre vyhľadávanie hviezd je možné vyhľadávať súhvezdia, pridávať nové súhvezdie a zobraziť ďalšie informácie o súhvezdí. Rozhranie je dostupné pomocou položky *Constellation* v hlavnom menu aplikácie. Zobrazí sa podobné rozhranie ako na obrázku Obr. 17. Obsahuje formulár pre vyhľadávanie súhvezdí (1.), tlačidlá pre vyhľadávanie (5.), pridanie nového súhvezdia (4.) a vyčistenie položiek formulára (6.). Po stlačení tlačidla pre vyhľadávanie prebehne vyhľadanie podľa zadaných položiek a výsledky sa zobrazia používateľovi v tabuľke.



Obr. 17. Vyhľadávanie súhvezdí

Pri vyhľadávaní sa vyhľadávajú nielen údaje, ktoré majú danú položku podľa zadaného kritéria, ale aj údaje, ktoré danú položku mali podľa zadaného kritéria v minulosti. V takom prípade sa zobrazí aktuálna položka, k histórii sa je možné dostať pomocou odkazu *Changes*. Formulár pre vyhľadávanie súhvezdí obsahuje položky (pre pridanie nového súhvezdia je nutné všetky vyplniť):

*Latin shortcut* – latinská skratka súhvezdia, povolené sú trojpísmenové skratky

*Culture* – kultúra, v ktorej dané súhvezdie existuje

Tabuľka pre zobrazenie výsledkov môže okrem výsledkov zobraziť aj informáciu o nenájdení žiadnych výsledkov podľa zadných požiadaviek. Zobrazuje kultúru a latinskú skratku súhvezdia a zoznam operácií, ktoré je možné vykonať. Ide o nasledovné operácie:

*Edit* – editovanie záznamu, po stlačení je možné upraviť kultúru a skratku súhvezdia. Zobrazia sa textové políčka pre editovanie a odkazy na *Update* pre aktualizáciu



záznamu (1.) a *Cancel* pre zrušenie zmien (2.). Príklad rozhrania pre úpravu záznamu je zobrazený na obrázku Obr. 18.



**Obr. 18. Rozhranie pre aktualizáciu záznamu**

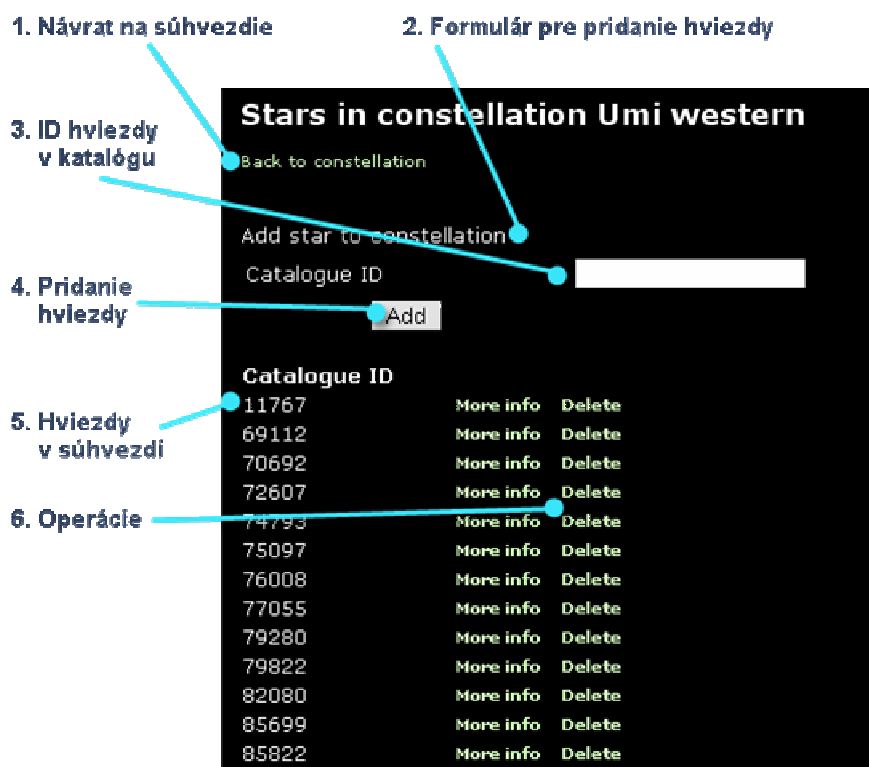
*Names* – odkaz pre zobrazenie mien daného súhvezdia a pridanie mien pre dané súhvezdie (rozhranie opísané v kapitole 4.5)

*List multimedia* – odkaz pre zobrazenie multimediálnych informácií priradených danému súhvezdiu a pridávanie nových multimediálnych informácií (rozhranie opísané v kapitole 4.6)

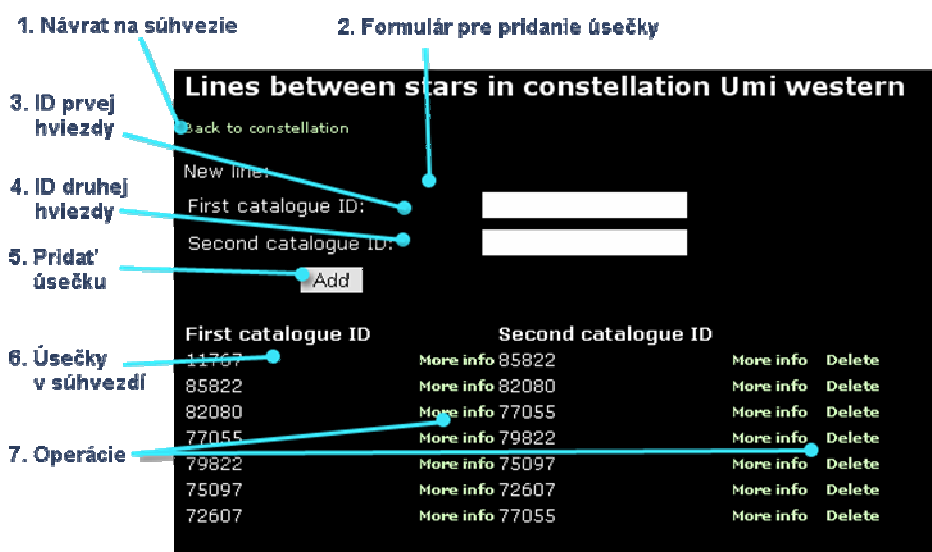
*Stars* – odkaz pre zobrazenie zoznamu hviezd v danom súhvezdí. Zobrazí sa podobné rozhranie ako na obrázku Obr. 19. Obsahuje odkaz pre návrat späť na súhvezdie (1.), formulár pre pridanie novej hviezdy do súhvezdia (2.) a hviezdy v súhvezdí (5.). Formulár pre pridanie hviezdy obsahuje pole pre určenie ID hviezdy v katalógu Hipparcos (3.) a tlačidlo pre pridanie hviezdy do súhvezdia (4.). V tabuľke zobrazujúcej s hviezdami sa nachádzajú odkazy pre operácie. *More info* zobrazí ďalšie informácie o hviezde pomocou rozhrania pre vyhľadávanie objektov a položka *Delete* vymaže hviezdu zo súhvezdia

*Lines* – odkaz pre zobrazenie zoznamu úsečiek v súhvezdí. Ide o grafickú reprezentáciu súhvezdia, ktorá bude použitá v hlavnej aplikácii pri zobrazovaní nebeských telies a súhvezdí. Rozhranie pre zobrazenie úsečiek súhvezdia je podobné tomu na obrázku Obr. 20. Obsahuje odkaz pre návrat späť na súhvezdie (1.), formulár pre pridanie novej úsečky (2.) a tabuľku úsečiek v súhvezdí (6.). Do formulára pre pridávanie novej úsečky je potrebné zadať ID prvej (3.) a druhej (4.) hviezdy úsečky podľa ID v katalógu Hipparcos. Po zadaní ID sa nový záznam pridá pomocou tlačidla *Add* (5.). Tabuľka pre zobrazenie úsečiek obsahuje ID hviezd tvoriace prvý a druhý bod úsečky a odkazy (7.) pre operácie. Pomocou položky *More info* je možné zobraziť ďalšie údaje o hviezde, pričom sa použije rozhranie pre vyhľadávanie hviezd. Pomocou položky *Delete* sa vymaže úsečka zo súhvezdia.

*Changes* – zobrazí históriu zmien záznamu. Opis rozhrania je zahrnutý v kapitole 4.7.



Obr. 19. Zobrazenie hviezd v súhvezdí



Obr. 20. Úsečky v súhvezdí

## 4.5. Práca s lokalizovanými menami

Z dôvodu rozdielnych lokálnych názvov je možné pre nebeské objekty a súhvezdia priradiť lokálne mená. Prístup k rozhraniu pre úpravu lokálnych názvov je možný pomocou odkazu *Names* pri záznamoch v tabuľkách nebeských objektov a súhvezdí. Zobrazí sa podobné rozhranie ako na obrázku Obr. 21. Obsahuje odkaz pre návrat späť na nebeské teleso/súhvezdie (1.), formulár pre pridanie názvu (2.) a tabuľku názvov hviezdy/súhvezdia.

Pre pridanie lokálneho názvu je do formulára potrebné zadať jazyk názvu pomocou skratky jazyka (3.) a názov samotný (4.). Pridanie nového záznamu je možné pomocou tlačidla *Add* (5).



Obr. 21. Rozhranie lokalizovaných názvov

Rozhranie ďalej zobrazuje tabuľku s lokalizovanými názvami objektu/súhvezdia. V tabuľke sa nachádzajú jazyky a lokálne názvy pre objekt alebo súhvezdie. Pomocou položky *Edit* v je možné zmeniť príslušný záznam (rozhranie pre zmenu je podobné ako rozhranie pre zmenu kultúry a skratky súhvezdia v kapitole 4.4) a pomocou položky *Changes* zobrazíť zoznam zmien v lokalizovaných menách (kapitola 4.7). Pri editácii záznamu nie je možné meniť jazyk, je potrebné zmeniť lokalizované meno na správne meno v danom jazyku.

## 4.6. Práca s multimediálnymi informáciami

K nebeským objektom a súhvezdiami je možné priradiť multimediálne informácie, ktoré je potom možné zobrazovať v aplikácií icPoint. Pre prácu s multimediálnymi informáciami v rámci webovej aplikácie slúži obrazovka prístupná pomocou odkazu *List multimedia* pri záznamoch v tabuľkách pre zobrazenie výsledkov vyhľadávania súhvezdí a nebeských objektov. Zobrazí sa rozhranie podobné obrázku Obr. 22. Obsahuje odkaz pre návrat späť na nebeské teleso alebo súhvezdie (1.), formulár pre vloženie multimediálnej informácie (2.) a tabuľku s multimediálnymi informáciami pre objekt alebo súhvezdie.

Pre pridanie multimediálnej informácie je potrebné vyplniť všetky položky formulára a potvrdiť pridanie stlačením tlačidla *Add* (6.).

*Title* – titulok, ktorý sa bude zobrazovať k multimediálnej informácii

*Language* – jazyk použitý v multimediálnej informácii

*File* – samotný súbor, ktorý obsahuje informácie, povolené sú textové súbory (txt, html), obrázky (jpg, png, gif), zvukové súbory (mp3) a video súbory (avi). Maximálna veľkosť súboru je v súčasnosti 4 MB.

Tabuľka pre zobrazenie multimedialných informácií obsahuje stĺpce s titulkom, jazykom a typom multimedialnej informácie (7.). Okrem toho obsahuje aj operácie ktoré je možné s informáciou vykonávať. Pomocou odkazu *Download* je možné stiahnuť a editovať informáciu. Položka *Edit* umožňuje editovanie záznamu, rozhranie pre editovanie je podobné rozhraniu pre editovanie kultúry a skratky súhvezdia (kapitola 4.4). Položka *Changes* poskytuje možnosť zobrazenia zmien danej multimedialnej informácie. Rozhranie pre zobrazenie zmien je opísané v kapitole 4.7.

1. Návrat späť na nebeský objekt/súhvezdie    2. Formulár pre pridanie multimedialnej informácie

3. Titulok informácie

4. Jazyk informácie

5. Súbor s informáciou

6. Pridať

7. Multimedialne informácie

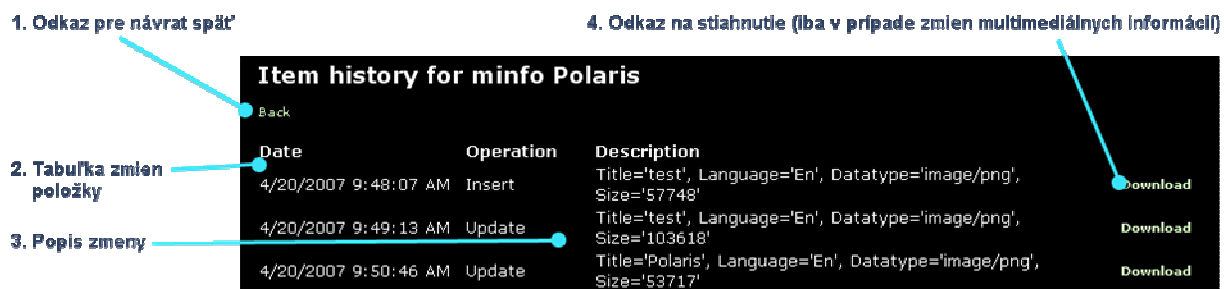
8. Operácie

Title	Language	Type	Download	Edit	Changes
Polaris	En	image/png	Download	Edit	Changes
News	En	audio/mpeg	Download	Edit	Changes
Finding polaris	En	audio/mpeg	Download	Edit	Changes

Obr. 22. Rozhranie multimedialných informácií

## 4.7. Zobrazenie histórie zmien

Súčasťou aplikácie je aj zobrazovanie zmien údajov v aplikácií. Zmeny je možné zobraziť pre informácie o súhvezdiach, lokalizovaných názvoch a multimedialne informácie pomocou odkazu *Changes* v riadkoch tabuliek pre tieto informácie. Rozhranie pre zobrazenie zmien je znázornené na obrázku Obr. 23. Obsahuje odkaz pre návrat späť na aktuálnu informáciu (1.) a tabuľku zo zmenami položky. V tabuľke sa nachádza dátum (Date), kedy bola zmena vykonaná, operácia (Insert – vloženie záznamu, Update – aktualizácia záznamu) a opis zmeny *Description*. V prípade zmien multimedialných informácií sa zobrazí aj odkaz umožňujúci stiahnutie danej informácie (4.). Rozhranie slúži výhradne pre zobrazenie zmien, zmeny nie je možné vracat' štandardne späť, je možné daný záznam v prípade zlej zmeny aktualizovať na správny.



Obr. 23. Zobrazenie zmien pre multimediálnu informáciu

## 4.8. Často kladené otázky a problémy

*Po potvrdení pridania multimediálnej informácie prehliadač nenačíta stránku.*

Vybrali ste príliš veľký súbor pre vloženie do databázy. Je povolené posielat' súbory s maximálnou veľkosťou 4 MB, ak pošlete väčší súbor, server odmietne prístup na ďalšiu stránku kvôli veľkej požiadavke.

*Pri editovaní multimediálnych informácií je potrebné vložiť súbor.*

Ak chcete editovať daný súbor, je potrebné vložiť na server jeho novú verziu. Ak ste nespravili žiadne zmeny v súbore, môžete vložiť pôvodný súbor, ale je nutné súbor vložiť.