

*Příklady užití*

# Hypothesis

# 1. Úvod

Dokument popisuje na příkladech scén využitelnost platformy Hypothesis

Jednotlivé šablony obsahují společné prvky, které jsou zdokumentovány v obecném manuálu k platformě Hypothesis. Tento manuál se soustředí na praktické použití dostupných prvků a jejich sestav či jejich vzájemnou provázanost. Některé příklady obsahují původní algoritmy vytvořené pro dosažení komplexnějšího chování a interakce s uživatelem. Nejedná se tedy o jediné možné řešení, ale o jeden ze způsobů, jak docílit požadované funkcionality v rámci slidy. Detailní popis šablony a obsahu každého příkladu se věnuje tomu, co je v nich nové a nebylo popsáno v rámci jiných příkladů.

## 2. Načtení sady obrázků do mezipaměti s jejich postupným zobrazováním, použití masky

### 2.1. Šablona slidy

definuje základní strukturu komponent a naprogramovanou funkční logiku

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate
  xmlns:maps="http://hypothesis.cz/xml/maps"
  UID="2C2A3A99-12E2-4373-8B31-114B7306D50A">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="15%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <Panel Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="100%" />
                    <Height Value="100%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <Label Id="title">
                    </Label>
                  </Components>
                </VerticalLayout>
              </Components>
            </Panel>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="70%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
```

```

<maps:Map Id="map">
  <Properties>
    <Width Value="675px" />
    <Height Value="675px" />
  </Properties>
  <Layers>
    <ImageSequenceLayer Id="sequence_layer">
      <Handlers>
        <Load>
          <Expression>map->unmask()</Expression>
        </Load>
        <Change>
          <Call Action="tile_change" />
        </Change>
      </Handlers>
    </ImageSequenceLayer>
    <FeatureLayer Id="feature_layer">
      <Features>
        <Feature Id="ok_sign">
          <Geometry Value="LINESTRING (100 100,150 150,250 50)" />
          <Properties>
            <Hidden Value="true" />
            <Style Value="ok_style" />
          </Properties>
        </Feature>
        <Feature Id="fail_sign">
          <Geometry Value="MULTILINESTRING ((100 100,150 150),(100 150,150 100))" />
          <Properties>
            <Hidden Value="true" />
            <Style Value="fail_style" />
          </Properties>
        </Feature>
      </Features>
    </FeatureLayer>
  </Layers>
  <Styles>
    <Style Id="ok_style">
      <StrokeColor Value="#00ff00" />
      <StrokeWidth Value="5" />
      <FillOpacity Value="0" />
    </Style>
    <Style Id="fail_style">
      <StrokeColor Value="red" />
      <StrokeWidth Value="5" />
      <FillOpacity Value="0" />
    </Style>
  </Styles>
</maps:Map>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
  <Properties>
    <Width Value="100%" />
    <Height Value="15%" />
    <Alignment Value="mc" />
  </Properties>
/>

```

```

        </HorizontalLayout>
    </Components>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Handlers>
    <Init>
        <Expression>map->mask()</Expression>
        <Expression>tilesCount=seqLayer->getTilesCount()</Expression>
    </Init>
    <Shortcut Key="Left">
        <Expression>key=1</Expression>
        <Call Action="key_press" />
    </Shortcut>
    <Shortcut Key="Right">
        <Expression>key=2</Expression>
        <Call Action="key_press" />
    </Shortcut>
    <Shortcut Key="Up">
        <Expression>key=3</Expression>
        <Call Action="key_press" />
    </Shortcut>
    <Shortcut Key="Down">
        <Expression>key=4</Expression>
        <Call Action="key_press" />
    </Shortcut>
</Handlers>
<Timers>
    <Timer Id="marker_timer">
        <Properties>
            <Time Value="1500" />
        </Properties>
        <Handlers>
            <Stop>
                <Call Action="next_tile" />
            </Stop>
        </Handlers>
    </Timer>
</Timers>
<Variables>
    <Variable Id="result" Type="Float" Value="0" />
    <Variable Id="rightCount" Type="Float" Value="0" />
    <Variable Id="tilesCount" Type="Integer" Value="0" />
    <Variable Id="index" Type="Integer" Value="0" />
    <Variable Id="key" Type="Integer" Value="0" />
    <Variable Id="answerKey" Type="Integer" Value="0" />
    <Variable Id="keysDisabled" Type="Boolean" Value="true" />
    <Variable Id="markerTimer" Type="Object">
        <Reference>
            <Timer Id="marker_timer" />
        </Reference>
    </Variable>
    <Variable Id="okMarker" Type="Object">
        <Reference>
            <Component Id="ok_sign" />
        </Reference>
    </Variable>
    <Variable Id="failMarker" Type="Object">

```

```

    <Reference>
      <Component Id="fail_sign" />
    </Reference>
  </Variable>
  <Variable Id="seqLayer" Type="Object">
    <Reference>
      <Component Id="sequence_layer" />
    </Reference>
  </Variable>
  <Variable Id="map" Type="Object">
    <Reference>
      <Component Id="map" />
    </Reference>
  </Variable>
  <Variable Id="answerKeys" Type="IntegerArray" />
</Variables>
<Actions>
  <Action Id="nextSlide">
    <Expression>Navigator->next()</Expression>
  </Action>
  <Action Id="calc_result">
    <Expression>result=rightCount/tilesCount</Expression>
  </Action>
  <Action Id="hide_markers">
    <Expression>okMarker->setHidden(true)</Expression>
    <Expression>failMarker->setHidden(true)</Expression>
  </Action>
  <Action Id="disable_keys">
    <Expression>keysDisabled=true</Expression>
  </Action>
  <Action Id="enable_keys">
    <Expression>keysDisabled=false</Expression>
  </Action>
  <Action Id="show_ok_marker">
    <Expression>okMarker->setHidden(false)</Expression>
    <Call Action="start_marker_timer" />
  </Action>
  <Action Id="show_fail_marker">
    <Expression>failMarker->setHidden(false)</Expression>
    <Call Action="start_marker_timer" />
  </Action>
  <Action Id="start_marker_timer">
    <Expression>markerTimer->start()</Expression>
  </Action>
  <Action Id="tile_change">
    <Call Action="enable_keys" />
    <Expression>index=seqLayer->getTileIndex()</Expression>
    <Expression>answerKey=answerKeys->get(index)</Expression>
  </Action>
  <Action Id="key_press">
    <If>
      <Expression>!keysDisabled</Expression>
      <True>
        <Call Action="disable_keys" />
      </True>
      <If>
        <Expression>answerKey==key</Expression>
        <True>

```

```

        <Expression>rightCount=rightCount+1</Expression>
        <Call Action="show_ok_marker" />
    </True>
    <False>
        <Call Action="show_fail_marker" />
    </False>
</If>
</True>
</If>
</Action>
<Action Id="next_tile">
    <Call Action="hide_markers" />
    <If>
        <Expression>index&lt;tilesCount-1</Expression>
        <True>
            <Expression>seqLayer->nextTile()</Expression>
        </True>
        <False>
            <Call Action="calc_result" />
            <Call Action="nextSlide" />
        </False>
    </If>
</Action>
</Actions>
<OutputValue>
    <Expression>result</Expression>
</OutputValue>
</SlideTemplate>

```

## 2.2. Obsah slidy

definuje jednotlivé obrázky a k nim přiřazené kódy tlačítek se správnou odpovědí

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="2C2A3A99-12E2-4373-8B31-114B7306D50A">
    <Bindings>
        <Bind>
            <Label Id="title">
                <Properties>
                    <Caption Value="&lt;h2&gt;Vyzkoušejte si zácvičný úkol:&lt;/h2&gt;" />
                </Properties>
            </Label>
        </Bind>
        <Bind>
            <ImageSequenceLayer Id="sequence_layer">
                <Images>
                    <Image Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_cervena.png"
/>
                    <Image Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_modra.png" />
                    <Image Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_zelena.png" />
                    <Image Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_dole.png" />
                    <Image Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_nahore.png" />
                    <Image
Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_dole_tlacitko.png" />
                    <Image
Url="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/normal_nahore_tlacitko.png" />
                </Images>
            </ImageSequenceLayer>

```

```

</Bind>
<Bind>
  <Variable Id="answerKeys" Values="1,2,3,4,3,4,3" />
</Bind>
</Bindings>
</SlideContent>

```

### 2.3. Popis funkcionality

Pro vytvoření požadované funkcionality je použita mapová komponenta ([Map](#)), která má vloženy dvě vrstvy. První (podkladová) je [ImageSequenceLayer](#) - a nad ní je umístěna [FeatureLayer](#). [ImageSequenceLayer](#) slouží k načtení a zobrazování požadovaných obrázků, [FeatureLayer](#) umožňuje vytvářet a zobrazovat vektorové objekty.

Při [inicializaci slidy](#) dojde k zamaskování mapové komponenty a spustí se načítání všech definovaných obrázků. Ve chvíli, kdy jsou [všechny obrázky připraveny](#), je komponenta odmaskována a zobrazí se první v pořadí určený obrázek.

[Zobrazení prvního \(dalšího\) obrázku](#) vyvolá akci [tile\\_change](#) \*, ve které se aktivují klávesy, do proměnné [tilesCount](#) je načten počet obrázků a do proměnné [answerKey](#) je přiřazena hodnota prvního (dalšího) prvku pole [answerKeys](#).

Slide nyní očekává stisknutí jedné z definovaných kláves. V šabloně jsou použity reakce na klávesy "[šipka vlevo](#)", "[šipka vpravo](#)", "[šipka nahoru](#)" a "[šipka dolů](#)". Po stisku klávesy je uložen předem určený kód a přechází se na akci [key\\_press](#).

V akci [key\\_press](#) se zjišťuje stav proměnné [keysDisabled](#), která v případě hodnoty `true` (klávesy deaktivovány) neprovede nic. Pokud jsou klávesy aktivní, dojde následně k jejich deaktivaci a vyhodnocuje se kód klávesy uložený v proměnné [key](#) při jejím stisku oproti kódu uloženému v proměnné [answerKey](#).

Pokud byla stisknuta správná klávesa, inkrementuje se počet správných odpovědí v proměnné [rightCount](#) a volá se akce [show\\_ok\\_marker](#) pro zobrazení značky správné odpovědi. V případě stisku špatné klávesy se volá akce [show\\_fail\\_marker](#) pro zobrazení značky špatné odpovědi.

V obou případech dojde ke spuštění čítače [markerTimer](#) s přednastaveným intervalem 1500 ms. [Po odpočtu](#) je volána akce [next\\_tile](#), která skryje zobrazenou značku a zjišťuje, zda je aktuální obrázek poslední v pořadí.

V případě posledního obrázku je spočítán výsledek (poměr správných odpovědí) a volána akce [nextSlide](#), která ukončí zpracování aktuální slide. V opačném případě je ve vrstvě [ImageSequenceLayer](#) zobrazen další obrázek v pořadí. Změna obrázku opět vyvolá akci [tile\\_change](#) a zpracování přejde do stavu jako po prvním obrázku (\*).



## 3. Výběr linie z existujících linií ve vizuálním poli

### 3.1. Šablona slidy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate
  xmlns:maps="http://hypothesis.cz/xml/maps"
  UID="A2031C67-A470-48D6-BEF6-D12B6F0A108E">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="15%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <Panel Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="100%" />
                    <Height Value="100%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <Label Id="title">
                    </Label>
                  </Components>
                </VerticalLayout>
              </Components>
            </Panel>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="70%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <maps:Map Id="map">
              <Properties>
                <Width Value="990px" />
                <Height Value="585px" />
              </Properties>
            </maps:Map>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
      </Components>
    </VerticalLayout>
  </Viewport>
</SlideTemplate>
```

```

<Layers>
  <ImageLayer Id="image_layer">
  </ImageLayer>
  <FeatureLayer Id="feature_layer">
    <Features>
      <Feature Id="path1">
        <Properties>
          <Style Value="red" />
          <HoverStyle Value="red_bold" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="path1_click" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Feature>
      <Feature Id="path2">
        <Properties>
          <Style Value="blue" />
          <HoverStyle Value="blue_bold" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="path2_click" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Feature>
      <Feature Id="path3">
        <Properties>
          <Style Value="green" />
          <HoverStyle Value="green_bold" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="path3_click" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Feature>
    </Features>
  </FeatureLayer>
</Layers>
<Styles>
  <Style Id="red">
    <StrokeColor Value="red" />
    <StrokeWidth Value="3" />
  </Style>
  <Style Id="red_bold">
    <StrokeColor Value="red" />
    <StrokeWidth Value="5" />
  </Style>
  <Style Id="blue">
    <StrokeColor Value="blue" />
    <StrokeWidth Value="3" />
  </Style>
  <Style Id="blue_bold">
    <StrokeColor Value="blue" />
    <StrokeWidth Value="5" />
  </Style>

```

```

        </Style>
        <Style Id="green">
            <StrokeColor Value="green" />
            <StrokeWidth Value="3" />
        </Style>
        <Style Id="green_bold">
            <StrokeColor Value="green" />
            <StrokeWidth Value="5" />
        </Style>
    </Styles>
</maps:Map>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
    <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="15%" />
        <Alignment Value="mc" />
    </Properties>
</HorizontalLayout>
</Components>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Variables>
    <Variable Id="result" Type="Integer" Value="0" />
</Variables>
<Actions>
    <Action Id="nextSlide">
        <Expression>Navigator->next()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="path1_click">
        <Expression>result=1</Expression>
        <Call Action="nextSlide" />
    </Action>
    <Action Id="path2_click">
        <Expression>result=2</Expression>
        <Call Action="nextSlide" />
    </Action>
    <Action Id="path3_click">
        <Expression>result=3</Expression>
        <Call Action="nextSlide" />
    </Action>
</Actions>
<OutputValue>
    <Expression>result</Expression>
</OutputValue>
</SlideTemplate>

```

## 3.2. Obsah slidy

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="A2031C67-A470-48D6-BEF6-D12B6F0A108E">
    <Bindings>
        <Bind>
            <Label Id="title">
                <Properties>
                    <Caption Value="&lt;h2&gt;Kliknutím na linii vyberte správnou cestu.&lt;/h2&gt;" />
                </Properties>
            </Label>
        </Bind>
    </Bindings>

```

```

    </Label>
</Bind>
<Bind>
  <ImageLayer Id="image_layer">
    <Properties>
      <Url Value="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/10b.png" />
    </Properties>
  </ImageLayer>
</Bind>
<Bind>
  <Feature Id="path1">
    <Geometry Value="LINESTRING (170 309,233 297,252 399,524 444,721 483,848 512,972 555)" />
  </Feature>
</Bind>
<Bind>
  <Feature Id="path2">
    <Geometry Value="LINESTRING (170 308,319 279,527 241,611 40)" />
  </Feature>
</Bind>
<Bind>
  <Feature Id="path3">
    <Geometry Value="LINESTRING (170 310,134 319,148 425,156 512,2 535)" />
  </Feature>
</Bind>
</Bindings>
</SlideContent>

```

### 3.3. Popis funkcionality

V šabloně slidy jsou definovány vektorové objekty (Feature) s identifikátory path1, path2 a path3 s obsluhou události Click. Objekty mají rovněž nastaven klidový vizuální styl a vizuální styl při přejetí kurzorem myši (vlastnosti Style a HoverStyle). V obsahu slidy jsou jednotlivým objektům přiřazeny geometrie (zde typu LINESTRING). Kliknutí na vektorové objekty zavolá příslušnou akci, která nastaví do výstupní proměnné slidy danou hodnotu, kterou lze následně vyhodnotit při zpracování výsledků.

## 4. Zákres polygonu, ukončení dvojklikem

### 4.1. Šablona slidy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate
  xmlns:maps="http://hypothesis.cz/xml/maps"
  UID="39239384-E348-4B00-9B61-6D11397BFEBE">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="15%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <Panel Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="100%" />
                    <Height Value="100%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <Label Id="title">
                    </Label>
                  </Components>
                </VerticalLayout>
              </Components>
            </Panel>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="70%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <maps:Map Id="map">
              <Properties>
                <Width Value="990px" />
                <Height Value="585px" />
              </Properties>
            </maps:Map>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
      </Components>
    </VerticalLayout>
  </Viewport>
</SlideTemplate>
```

```

<Layers>
  <ImageLayer Id="image_layer">
  </ImageLayer>
  <FeatureLayer Id="feature_layer">
    <Features>
      <Feature Id="buffer">
        <Properties>
          <Hidden Value="true" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="buffer_click" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Feature>
    </Features>
    <Handlers>
      <Click>
        <Call Action="click_count" />
      </Click>
    </Handlers>
  </FeatureLayer>
</Layers>
<Controls>
  <DrawPolygon Id="draw_poly">
    <Properties>
      <LayerId Value="feature_layer" />
      <FinishStrategy Value="DoubleClick" />
    </Properties>
    <Handlers>
      <Draw>
        <Call Action="draw_finished" />
      </Draw>
    </Handlers>
  </DrawPolygon>
</Controls>
</maps:Map>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
  <Properties>
    <Width Value="100%" />
    <Height Value="15%" />
    <Alignment Value="mc" />
  </Properties>
</HorizontalLayout>
</Components>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Variables>
  <Variable Id="poly" Type="Object">
    <Reference>
      <Component Id="draw_poly" />
    </Reference>
  </Variable>
  <Variable Id="result" Type="Integer" Value="0" />
  <Variable Id="clickCounter" Type="Integer" Value="0" />

```

```

    <Variable Id="bufferCounter" Type="Integer" Value="0" />
</Variables>
<Actions>
    <Action Id="nextSlide">
        <Expression>Navigator->next()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="activatePoly">
        <Expression>poly->activate()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="buffer_click">
        <Expression>bufferCounter=bufferCounter+1</Expression>
    </Action>
    <Action Id="click_count">
        <Expression>clickCounter=clickCounter+1</Expression>
    </Action>
    <Action Id="draw_finished">
        <If><Expression>bufferCounter >= (0.8*clickCounter)</Expression>
            <True><Expression>result=1</Expression></True>
        </If>
        <Call Action="nextSlide" />
    </Action>
</Actions>
<Handlers>
    <Show>
        <Call Action="activatePoly" />
    </Show>
</Handlers>
<OutputValue>
    <Expression>result</Expression>
</OutputValue>
</SlideTemplate>

```

## 4.2. Obsah slidy

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="39239384-E348-4B00-9B61-6D11397BFEBE">
    <Bindings>
        <Bind>
            <Label Id="title">
                <Properties>
                    <Caption Value="&lt;h2&gt;Klikáním vyznačte obvod historické části
města.&lt;/h2&gt;&lt;h3&gt;Poslední bod zadejte dvojitým kliknutím.&lt;/h3&gt;" />
                </Properties>
            </Label>
        </Bind>
        <Bind>
            <ImageLayer Id="image_layer">
                <Properties>
                    <Url Value="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/09a.png" />
                </Properties>
            </ImageLayer>
        </Bind>
        <Bind>
            <Feature Id="buffer">
                <Geometry Value="POLYGON ((129 109,147 119,178 145,212 185,217 202,211 228,199 236,193
266,170 272,146 297,97 275,75 259,73 215,65 176,77 158,81 132,103 114,129 109),(122 137,138
141,166 167,189 191,190 203,187 216,175 226,170 247,150 257,145 266,114 251,99 241,98 210,91
183,99 166,103 144,122 137))" />
            </Feature>
        </Bind>
    </Bindings>

```

```
        </Feature>
    </Bind>
</Bindings>
</SlideContent>
```

### 4.3. Popis funkcionality

Mapová komponenta obsahuje sekci `Controls`, ve které se nachází nástroj `DrawPolygon`. Vlastnost `FinishStrategy` nastavuje způsob ukončení zadávaného polygonu. Výchozím nastavením je `AltClick` pro ukončení kliknutím s přidrženu klávesou `Alt`. V příkladu je však použit `DoubleClick`, kterým se ukončuje zadávání polygonu (poslední bod) dvojitým kliknutím. Aby bylo možné polygon zadávat, musí být ovládací prvek aktivován, což se v příkladu provede při zobrazení slidy nastavenou obsluhou události `Show`. Dokončený polygon získává vizuální styl definovaný pro vektorovou vrstvu, se kterou je spjat.



## 5. Zákres více typů polygonů

### 5.1. Šablona slidy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate xmlns:maps="http://hypothesis.cz/xml/maps"
  UID="0BF4825B-7ABC-41BE-A8E1-99AAEB22275B">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="15%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <Panel Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="100%" />
                    <Height Value="100%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <Label Id="title">
                    </Label>
                  </Components>
                </VerticalLayout>
              </Components>
            </Panel>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="70%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <maps:Map Id="map">
              <Properties>
                <Width Value="900px" />
                <Height Value="500px" />
              </Properties>
              <Layers>
```

```

    <ImageLayer Id="image_layer">
    </ImageLayer>
    <FeatureLayer Id="feature_layer">
    </FeatureLayer>
</Layers>
<Controls>
  <DrawPolygon Id="draw_polyA">
    <Properties>
      <LayerId Value="feature_layer" />
      <FinishStrategy Value="DoubleClick" />
      <FeatureStyle Value="yellow" />
    </Properties>
    <Handlers>
      <Draw>
        <Call Action="deactivatePolyA" />
      </Draw>
    </Handlers>
  </DrawPolygon>
  <DrawPolygon Id="draw_polyB">
    <Properties>
      <LayerId Value="feature_layer" />
      <FinishStrategy Value="DoubleClick" />
      <FeatureStyle Value="blue" />
    </Properties>
    <Handlers>
      <Draw>
        <Call Action="deactivatePolyB" />
      </Draw>
    </Handlers>
  </DrawPolygon>
</Controls>
<Styles>
  <Style Id="yellow">
    <StrokeColor Value="yellow" />
    <FillColor Value="yellow" />
    <StrokeWidth Value="3" />
    <FillOpacity Value="0.3" />
  </Style>
  <Style Id="blue">
    <StrokeColor Value="blue" />
    <FillColor Value="blue" />
    <StrokeWidth Value="3" />
    <FillOpacity Value="0.3" />
  </Style>
</Styles>
</maps:Map>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
  <Properties>
    <Width Value="100%" />
    <Height Value="15%" />
    <Alignment Value="mc" />
  </Properties>
  <Components>
    <VerticalLayout Id="ct001_ct003_ct002">
      <Properties>

```

```

    <Width Value="20%" />
    <Height Value="100%" />
</Properties>
<Components>
  <Panel Id="ct001_ct003_ct002_ct001">
    <Properties>
      <Border Value="False" />
      <Width Value="100%" />
      <Height Value="50%" />
    </Properties>
    <Components>
      <Button Id="ct001_ct003_ct002_ct001_ct001">
        <Properties>
          <Caption Value="Zákres polygonu typ 1" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="activatePolyA" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Button>
    </Components>
  </Panel>
  <Panel Id="ct001_ct003_ct002_ct002">
    <Properties>
      <Border Value="False" />
      <Width Value="100%" />
      <Height Value="50%" />
    </Properties>
    <Components>
      <Button Id="ct001_ct003_ct002_ct002_ct001">
        <Properties>
          <Caption Value="Zákres polygonu typ 2" />
        </Properties>
        <Handlers>
          <Click>
            <Call Action="activatePolyB" />
          </Click>
        </Handlers>
      </Button>
    </Components>
  </Panel>
</Components>
</VerticalLayout>
<Panel Id="ct001_ct003_ct004">
  <Properties>
    <Border Value="False" />
    <Width Value="20%" />
    <Height Value="100%" />
  </Properties>
  <Components>
    <Button Id="ct001_ct003_ct004_ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
        <Caption Value="Další&gt;" />
      </Properties>
    </Button>
  </Components>
</Panel>

```

```

        <Handlers>
            <Click>
                <Call Action="nextSlide" />
            </Click>
        </Handlers>
    </Button>
</Components>
</Panel>
</Components>
</HorizontalLayout>
</Components>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Variables>
    <Variable Id="vysledek" Type="Integer" Value="0" />
    <Variable Id="polyA" Type="Object">
        <Reference>
            <Component Id="draw_polyA" />
        </Reference>
    </Variable>
    <Variable Id="polyB" Type="Object">
        <Reference>
            <Component Id="draw_polyB" />
        </Reference>
    </Variable>
</Variables>
<Actions>
    <Action Id="nextSlide">
        <Expression>Navigator->next()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="activatePolyA">
        <Expression>polyA->activate()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="deactivatePolyA">
        <Expression>polyA->deactivate()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="activatePolyB">
        <Expression>polyB->activate()</Expression>
    </Action>
    <Action Id="deactivatePolyB">
        <Expression>polyB->deactivate()</Expression>
    </Action>
</Actions>
<OutputValue>
    <Expression>vysledek</Expression>
</OutputValue>
</SlideTemplate>

```

## 5.2. Obsah slidy

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="0BF4825B-7ABC-41BE-A8E1-99AAEB22275B">
    <Bindings>
        <Bind>
            <Label Id="title">
                <Properties>
                    <Caption Value="&lt;h2&gt;Zakreslete polygony.&lt;/h2&gt;&lt;h3&gt;Poslední bod
polygonu zadejte dvojklikem.&lt;/h3&gt;" />

```

```

        </Properties>
    </Label>
</Bind>
<Bind>
    <ImageLayer Id="image_layer">
        <Properties>
            <Url Value="http://hypothesis.cz/gallery/albums/userpics/10001/05b.png" />
        </Properties>
    </ImageLayer>
</Bind>
</Bindings>
</SlideContent>

```

### 5.3. Popis funkcionality

Tento slide definuje v šabloně dva mapové nástroje `DrawPolygon` (id `draw_polyA`, `draw_polyB`). Nástroje jsou ve výchozím stavu neaktivní a pro jejich aktivaci jsou použita tlačítka **“Zákres polygonu typ 1”** a **“Zákres polygonu typ 2”**, přičemž každé tlačítko pomocí obsluhy události `Click` aktivuje jeden z nástrojů. K deaktivaci právě aktivního nástroje dojde po dokončení zadávání polygonu, o což se stará akce `deactivatePolyA` (či `deactivatePolyB`) volaná v obsluze události `Draw` každého nástroje.

Nástroje mají definovanou vlastnost `FeatureStyle`, která určuje vizuální styl vektorového objektu vytvořeného tímto nástrojem bez ohledu na vizuální styl nastavený pro danou vektorovou vrstvu. Takto je mimo jiné možné vizuálně odlišit objekty zadané různými nástroji stejného typu.

## 6. Dotazníkové šetření, označení více polí

### 6.1. Šablona slidy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate UID="876F224C-BB54-4918-92FD-F5C59022DAC8">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="15%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <Panel Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="100%" />
                    <Height Value="100%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <Label Id="title">
                    </Label>
                  </Components>
                </VerticalLayout>
              </Components>
            </Panel>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="70%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <VerticalLayout Id="ct001_ct002_ct001">
              <Properties>
                <Border Value="True" />
                <Width Value="80%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>

```

```

<SelectPanel Id="select1">
  <Properties>
    <Width Value="80%" />
    <Height Value="20%" />
    <LabelPosition Value="bottom" />
  </Properties>
</SelectPanel>
<SelectPanel Id="select2">
  <Properties>
    <Width Value="80%" />
    <Height Value="20%" />
    <LabelPosition Value="bottom" />
  </Properties>
</SelectPanel>
<SelectPanel Id="select3">
  <Properties>
    <Width Value="80%" />
    <Height Value="20%" />
    <LabelPosition Value="bottom" />
  </Properties>
</SelectPanel>
<SelectPanel Id="select4">
  <Properties>
    <Width Value="80%" />
    <Height Value="20%" />
    <LabelPosition Value="bottom" />
  </Properties>
</SelectPanel>
<SelectPanel Id="select5">
  <Properties>
    <Width Value="80%" />
    <Height Value="20%" />
    <LabelPosition Value="bottom" />
  </Properties>
</SelectPanel>
</Components>
</VerticalLayout>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
  <Properties>
    <Width Value="100%" />
    <Height Value="15%" />
    <Alignment Value="mc" />
  </Properties>
  <Components>
    <Panel Id="ct001_ct003_ct001">
      <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="20%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
    </Panel>
    <Panel Id="ct001_ct003_ct002">
      <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="60%" />

```

```

        <Height Value="100%" />
    </Properties>
</Panel>
<Panel Id="ct001_ct003_ct003">
    <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="20%" />
        <Height Value="100%" />
    </Properties>
    <Components>
        <Button Id="ct001_ct003_ct003_ct001">
            <Properties>
                <Width Value="100%" />
                <Height Value="100%" />
                <Caption Value="Další&gt;" />
            </Properties>
            <Handlers>
                <Click>
                    <Call Action="nextSlide" />
                </Click>
            </Handlers>
        </Button>
    </Components>
</Panel>
</Components>
</HorizontalLayout>
</Components>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Actions>
    <Action Id="nextSlide">
        <Expression>Navigator->next()</Expression>
    </Action>
</Actions>
</SlideTemplate>

```

## 6.2. Obsah slidy

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="876F224C-BB54-4918-92FD-F5C59022DAC8">
    <Bindings>
        <Bind>
            <Label Id="title">
                <Properties>
                    <Caption Value="&lt;h2&gt;Dotaznik&lt;/h2&gt;" />
                </Properties>
            </Label>
        </Bind>
        <Bind>
            <SelectPanel Id="select1">
                <Properties>
                    <Caption Value="Ukázková škála 1:" />
                    <Captions Value="'denně','min. 1x týdně','min. 1x měsíčně','min. 1x ročně','vůbec'" />
                </Properties>
                <Validators>
                    <Empty>
                        <Message>Musí být vybrána jedna z odpovědí</Message>
                    </Empty>
                </Validators>
            </SelectPanel>
        </Bind>
    </Bindings>

```



```

    </Validators>
  </SelectPanel>
</Bind>
<Bind>
  <SelectPanel Id="select2">
    <Properties>
      <Caption Value="Ukázková škála 2:" />
      <Captions Value="'1','2','3','4','5'" />
    </Properties>
    <Validators>
      <Empty>
        <Message>Musí být vybrána jedna z odpovědí</Message>
      </Empty>
    </Validators>
  </SelectPanel>
</Bind>
<Bind>
  <SelectPanel Id="select3">
    <Properties>
      <Caption Value="Ukázková škála 3:" />
      <Captions Value="'zcela souhlasím','spíše souhlasím','nemám vyhraněný názor','spíše
nesouhlasím','zcela nesouhlasím'" />
    </Properties>
    <Validators>
      <Empty>
        <Message>Musí být vybrána jedna z odpovědí</Message>
      </Empty>
    </Validators>
  </SelectPanel>
</Bind>
<Bind>
  <SelectPanel Id="select4">
    <Properties>
      <Caption Value="Vícečetný výběr 1:" />
      <Captions Value="'A','B','C','D','E'" />
      <MultiSelect Value="true" />
    </Properties>
  </SelectPanel>
</Bind>
<Bind>
  <SelectPanel Id="select5">
    <Properties>
      <Caption Value="Vícečetný výběr 2:" />
      <Captions Value="'A','B','C','D','E'" />
      <MultiSelect Value="true" />
    </Properties>
  </SelectPanel>
</Bind>
</Bindings>
</SlideContent>

```

### 6.3. Popis funkcionality

Dotazník je tvořen komponentami `SelectPanel`, kterým se nastavením `Captions` určí počet a popisky jednotlivých výběrových prvků. `SelectPanel` ve výchozím nastavení umožňuje výběr právě jedné položky (radio button), ale nastavením vlastnosti `MultiSelect` na hodnotu

`true` budou položky tvořeny zaškrťovacím políčkem (check box) a vybráno tak lze mít více položek najednou. Komponenta generuje událost `Click` a index stisknutého prvku získáme v rámci obsluhy události z proměnné `ComponentData->getButtonIndex()` (pořadí je číslováno od 1).

`SelectPanel` může mít dále nastavenou kontrolu vybrané (alespoň jedné) položky pomocí validátoru `Empty` (viz obsah slidy).

## 7. Spouštění testů na platformě Hypothesis

### 7.1. Způsoby spouštění

Spuštění testu se provádí tak, že v okně s přehledem dostupných testových baterií (položka **Veřejné** nebo **Moje balíčky**), se po nastavení kurzoru nad panel zobrazí ovládací panel s popisem a tlačítky. Popisek upřesňuje, který ze způsobů spuštění testu je pro danou baterii dostupný. Přehled testových baterií se po přihlášení uživatele nebo pokračování jako host nachází na adrese **http://<wwwserver>:8080/hypothesis/**.

Dostupné způsoby spuštění testu pro danou baterii nastavuje manager. V případě, že je povolen jen rozšířený režim spuštění testu a není instalováno běhové prostředí Java, potom se místo tlačítek zobrazí informace, že test nelze spustit.

1. Tlačítkem **rozšířený** režim testu dojde ke spuštění testu v okně speciálního browseru, které je roztaženo na celou obrazovku. Pro správnou funkčnost je třeba mít nainstalované běhové prostředí Java.
2. Tlačítkem **základní** režim testu dojde ke spuštění testu v novém vyskakovacím (pop-up) okně browseru.  
Po startu testu přechází otevřené okno do režimu zobrazení na celou obrazovku (fullscreen). Zde je potřeba v browseru povolit tento režim pro danou adresu. Režim celé obrazovky lze kdykoliv ukončit stiskem klávesy "Esc".
3. Poslední variantou je výběr právě jedné konkrétní testové baterie pro spuštění v jednom z předchozích režimů. Tento způsob umožňuje spuštění testů na bateriích, které nejsou zveřejněny v seznamu dostupných baterií, popřípadě chceme-li uživatele snadno navést ke konkrétní testové baterii prostřednictvím jednoznačného odkazu. Abychom takto zobrazili testovou baterii, musíme znát její databázové id. Složením slova **hypothesis** a **id** testové baterie vznikne klíčové slovo, které je třeba zakódovat algoritmem MD5 na hash.

Příklad: uvažujeme testovou baterii s databázovým id 6.

Sestavíme klíčové slovo **hypothesis6** a provedeme zakódování. K tomu lze využít on-line služby, např. <http://www.md5.cz/>. Výsledný hash, v tomto případě **1b1a9b6c94da806aca9398c45209193d**, použijeme jako parametr v url adrese:

**http://<wwwserver>:8080/hypothesis/?pid=1b1a9b6c94da806aca9398c45209193d**

### 7.2. Souhrn vlastností jednotlivých variant

1. Výběr z dostupných testových baterií, **rozšířený** režim (SWT browser)  
url: **http://<wwwserver>:8080/hypothesis/**  
způsob: **stisk tlačítka "rozšířený"**  
výhody: **kontrolované podmínky provádění testu**

nevýhody: **potřeba nainstalovaného běhového prostředí Java**  
poznámka: **SWT browser vždy používá pro běh testu jádro systémového browseru bez ohledu na to, v jakém typu browseru byl test spuštěn - na platformě Windows se jedná o Internet Explorer**

2. Výběr z dostupných testových baterií, nové pop-up okno  
url: **http://<wwwserver>:8080/hypothesis/**  
způsob: **stisk tlačítka “základní”**  
výhody: **netřeba Java**  
nevýhody: **lze manipulovat s oknem, ve kterém běží test, browser může být zavřen a test přerušen**  
poznámka: **test se provádí ve stejném druhu browseru, ze kterého byl spuštěn**
3. Přímý odkaz na jednu testovou baterii, rozšířený nebo základní režim  
url: **http://<wwwserver>:8080/hypothesis/?pid=<hash>**  
způsob: **dle varianty 1 nebo 2**  
výhody: **přímé odkázání na jednu konkrétní testovou baterii**  
nevýhody: **potřeba znalosti databázového id baterie**

## 8. Generování čísla v zadaném rozsahu, konverze řetězce na číslo

### 8.1. Šablona slidy

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideTemplate UID="76C470EA-F3CE-4840-9480-CDEE275159DF">
  <Viewport>
    <VerticalLayout Id="ct001">
      <Properties>
        <Width Value="100%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct001">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="6%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <VerticalLayout Id="ct001_ct001_ct001">
              <Properties>
                <Width Value="100%" />
                <Height Value="100%" />
                <Alignment Value="mc" />
              </Properties>
              <Components>
                <Label Id="title">
                </Label>
              </Components>
            </VerticalLayout>
          </Components>
        </HorizontalLayout>
        <HorizontalLayout Id="ct001_ct002">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="84%" />
            <Alignment Value="mc" />
          </Properties>
          <Components>
            <VerticalLayout Id="ct001_ct002_ct001">
              <Properties>
                <Width Value="100%" />
                <Height Value="100%" />
              </Properties>
              <Components>
                <HorizontalLayout Id="ct001_ct002_ct001_ct001">
                  <Properties>
                    <Width Value="80%" />
                    <Height Value="70%" />
                    <Alignment Value="mc" />
                  </Properties>
                  <Components>
                    <FormLayout>

```

```

<Properties>
  <Width Value="100%" />
  <Height Value="50%" />
  <Alignment Value="mc" />
</Properties>
<Components>
  <Label Id="text1">
    <Properties>
      <Width Value="90%" />
    </Properties>
  </Label>
  <TextField Id="pupil_count">
    <Properties>
      <Width Value="80" />
    </Properties>
    <Validators>
      <Empty>
        <Message>Musí být vyplněno.</Message>
      </Empty>
      <Integer>
        <Message>Musí být celé číslo.</Message>
      </Integer>
      <Range>
        <Min Value="1"/>
        <Max Value="50"/>
        <Message>Musí být mezi 1 a 50.</Message>
      </Range>
    </Validators>
  </TextField>
  <Button Id="gen_btn">
    <Properties>
      <Caption Value="Generovat" />
    </Properties>
    <Handlers>
      <Click>
        <Call Action="generate" />
      </Click>
    </Handlers>
  </Button>
  <TextField Id="gen_num">
    <Properties>
      <Width Value="80" />
      <ReadOnly Value="true" />
    </Properties>
  </TextField>
</Components>
</FormLayout>
</Components>
</HorizontalLayout>
</Components>
</VerticalLayout>
</Components>
</HorizontalLayout>
<HorizontalLayout Id="ct001_ct003">
  <Properties>
    <Width Value="100%" />
    <Height Value="10%" />

```

```

    <Alignment Value="mc" />
  </Properties>
  <Components>
    <Panel Id="ct001_ct003_ct001">
      <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="20%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
    </Panel>
    <Panel Id="ct001_ct003_ct002">
      <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="60%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
    </Panel>
    <Panel Id="ct001_ct003_ct003">
      <Properties>
        <Border Value="False" />
        <Width Value="20%" />
        <Height Value="100%" />
      </Properties>
      <Components>
        <Button Id="next_btn">
          <Properties>
            <Width Value="100%" />
            <Height Value="100%" />
            <Caption Value="Další&gt;" />
            <Enabled Value="false" />
          </Properties>
          <Handlers>
            <Click>
              <Call Action="nextSlide" />
            </Click>
          </Handlers>
        </Button>
      </Components>
    </Panel>
  </Components>
</HorizontalLayout>
</VerticalLayout>
</Viewport>
<Variables>
  <Variable Id="count" Type="Integer" Value="0" />
  <Variable Id="str" Type="String" Value="" />
  <Variable Id="number" Type="Integer" Value="0" />
  <Variable Id="convert" Type="Object">
    <Instance>
      <Class Name="com.tilioteo.hypothesis.core.Convertor"/>
    </Instance>
  </Variable>
  <Variable Id="generator" Type="Object">
    <Instance>
      <Class Name="com.tilioteo.hypothesis.core.RandomGenerator"/>
    </Instance>
  </Variable>

```

```

</Variable>
<Variable Id="pupilCount" Type="Object">
  <Reference>
    <Component Id="pupil_count" />
  </Reference>
</Variable>
<Variable Id="genNum" Type="Object">
  <Reference>
    <Component Id="gen_num" />
  </Reference>
</Variable>
<Variable Id="nextButton" Type="Object">
  <Reference>
    <Component Id="next_btn" />
  </Reference>
</Variable>
</Variables>
<Actions>
  <Action Id="nextSlide">
    <Expression>Navigator->next()</Expression>
  </Action>
  <Action Id="generate">
    <If>
      <Expression>pupilCount->isValid()</Expression>
      <True>
        <Expression>str=pupilCount->getValue()</Expression>
        <Expression>count=convert->stringToInt(str)</Expression>
        <Expression>number=generator->getInteger(count)</Expression>
        <Expression>number=number+1</Expression>
        <Expression>genNum->setValue(number)</Expression>
        <Expression>nextButton->setEnabled(true)</Expression>
      </True>
      <False>
        <Expression>nextButton->setEnabled(false)</Expression>
      </False>
    </If>
  </Action>
</Actions>
</SlideTemplate>

```

## 8.2. Obsah slidy

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SlideContent TemplateUID="76C470EA-F3CE-4840-9480-CDEE275159DF">
  <Bindings>
    <Bind>
      <Label Id="title">
        <Properties>
          <Caption Value="&lt;h4&gt;Generování náhodného čísla&lt;/h4&gt;" />
        </Properties>
      </Label>
    </Bind>
    <Bind>
      <Label Id="text1">
        <Properties>
          <Caption Value="Zadejte celočíselný interval, ze kterého bude náhodné číslo vybíráno
a následně stiskněte tlačítko 'Generovat'." />
        </Properties>

```



```

    </Label>
</Bind>
<Bind>
    <TextField Id="pupil_count">
        <Properties>
            <Caption Value="Interval generování:" />
        </Properties>
    </TextField>
</Bind>
<Bind>
    <TextField Id="gen_num">
        <Properties>
            <Caption Value="Vybrané číslo:" />
        </Properties>
    </TextField>
</Bind>
</Bindings>
</SlideContent>

```

### 8.3. Popis funkcionality

Generátor náhodného čísla je dodán prostřednictvím instance funkčního objektu třídy `com.tilioteo.hypothesis.core.RandomGenerator`. Instance je vytvořena při inicializaci proměnné `generator`. Stejným způsobem je také použita třída pro konverzi datových typů `com.tilioteo.hypothesis.core.Convertor`, jejíž instance je vytvořena s proměnnou `convert`.

Slide vyžaduje zadání celočíselné hodnoty do textového pole `pupil_count` uvedeného textem "Interval generování". Pole má nastaveny validátory, které vyžadují zadání celého čísla v rozsahu  $\langle 1, 50 \rangle$ . Stiskem tlačítka "Generovat" dojde k provedení akce `generate`.

V této akci se nejprve vyhodnotí platnost zadaného čísla a pokud není zadání správné, bude deaktivováno tlačítko "Další". V opačném případě se načte aktuální řetězec z pole `pupil_count` pomocí referencované proměnné `pupilCount` do proměnné `str`. Řetězec je zkonvertován na celé číslo pomocí metody `stringToInt()` objektové proměnné `convert` a přiřazen do proměnné `count`. Číslo v proměnné `count` slouží jako vstup metody `getInteger()` volané na objektové proměnné `generator`. Metoda vrací náhodné číslo v intervalu  $\langle 0, count-1 \rangle$ , které je předáno do proměnné `number`. Následně je přičtena 1, aby se srovnal rozsah generovaného čísla se vstupním intervalem. Výsledné číslo je předáno do pole `gen_num` prostřednictvím referencované proměnné `genNum` a metody `setValue()`. V posledním kroku je aktivováno tlačítko "Další".

## 9. Struktura exportu

Exportovat data může přihlášený uživatel s rolí MANAGER nebo SUPERUSER, vždy však jen u těch testů a balíčků, které náleží skupině, jejímž je členem. Data jsou stažena ve formě tabulkového souboru xlsx. Jeden řádek představuje jednu událost, ke které během vykonávání testu došlo.

### 9.1. Popis exportovaných sloupců

#### 9.1.1. Mandatorní sloupce

Následující sloupce jsou v exportu přítomné vždy a to v pevném pořadí zleva.

<b>test_id</b>	id realizace testu, neměnné u všech událostí v rámci jednoho testu
<b>date</b>	datum a čas (serverový) události
<b>user_id</b>	id (číslo) přihlášeného uživatele, který test vykonal, v případě nepřihlášeného hosta bude prázdné, neměnné u všech událostí v rámci jednoho testu
<b>event_id</b>	id (číslo) události, unikátní v rámci systému
<b>pack_id</b>	id (číslo) testové baterie na které byl test realizován
<b>pack_name</b>	název testové baterie
<b>branch_id</b>	id (číslo) větve (branche) v testové baterii, u některých systémových událostí může být prázdné
<b>branch_name</b>	textová poznámka větve, doplňuje id větve
<b>task_id</b>	id (číslo) úlohy (tasku) v testové baterii, u některých systémových událostí může být prázdné
<b>task_name</b>	textová poznámka úlohy, doplňuje id úlohy
<b>slide_id</b>	id (číslo) slidy v testové baterii, u některých systémových událostí může být prázdné
<b>slide_name</b>	textová poznámka slidy, doplňuje id slidy
<b>branch_order_pack</b>	absolutní pořadí větve v rámci realizace testu
<b>branch_order</b>	relativní pořadí (počet průchodů) větví s daným branch_id
<b>task_order_pack</b>	absolutní pořadí úlohy v rámci realizace testu
<b>slide_order_task</b>	pořadí slidy v rámci úlohy

<b>slide_order</b>	relativní pořadí (počet průchodů) slidou s daným slide_id v rámci tasku
<b>event_timestamp</b>	relativní čas události v ms vztažený k času startu testu
<b>event_time_diff</b>	rozdílový čas v ms vztažený k času předchozí události
<b>client_timestamp</b>	časové razítko klienta při vzniku události (pouze u některých událostí)
<b>event_type</b>	id (číslo) typu události
<b>event_name</b>	id (text) typu události
<b>event_data</b>	textový výpis všech informací o události v XML formátu
<b>output_value1</b>	první volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value2</b>	druhá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value3</b>	třetí volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value4</b>	čtvrtá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value5</b>	pátá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value6</b>	šestá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value7</b>	sedmá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value8</b>	osmá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value9</b>	devátá volitelná výstupní hodnota ze slidy
<b>output_value10</b>	desátá volitelná výstupní hodnota ze slidy

Volitelné výstupní proměnné (`output_value1` až `output_value10`) se uplatňují jen u událostí typu `ACTION` a `FINISH_SLIDE`.

V rámci pokračujícího vývoje softwaru došlo k optimalizaci databázových tabulek a v exportu se proto již nevyskytuje sloupec `slide_output`, jehož funkci plní některý ze sloupců `output_valueX` (nejčastěji 1. v pořadí) a sloupec `slide_data`, jehož funkci plní obsahově shodný sloupec `event_data`.

### 9.1.2. Občasné sloupce

Přítomnost těchto sloupců v exportu je závislá na definici jednotlivých slidů, které jsou zahrnuty v exportovaném souboru. Jedná se o sloupce generované z XML obsahu sloupce `event_data` událostí typu `FINISH_SLIDE`. Název je dán identifikátorem komponent typu `TextField`, `ComboBox`, `SelectPanel` apod. Pořadí občasných sloupců je dáno jejich prvním výskytem

v exportovaném souboru a nelze ho předem stanovit. Hodnoty z komponent se stejným identifikátorem napříč všechny slidy v exportu jsou ukládány do stejného sloupce.

## 10. Identifikace stavových proměnných v exportu v případě využití CAT

### 10.1. CAT na úrovni slidy

Adaptivní funkce ve slidu jsou zabezpečovány větvením pomocí konstrukcí IF-THEN-ELSE a SWITCH-CASE. Pro přehlednost algoritmů implementovaných v rámci XML definice slidy je doporučeno využívat pro každou větev volání předdefinovaných subrutin ACTION. Tyto umožňují před začátkem svého vykonávání uložit libovolná data do výstupních proměnných OutputValue1 až OutputValue10, které jsou následně v exportu přepsány do sloupců output\_value1 a output\_value10.

#### 10.1.1. Příklad

Předpokládejme, že máme definovány proměnné pocetCelkem, pocetSpravne, pocetSpatne celočíselného typu a při volání akce vyber existují hodnoty proměnných neco a spravne.

```
<Actions>
...
<Action Id="vyber">
  <OutputValue2>
    <Expression>pocetCelkem=pocetCelkem+1</Expression>
  </OutputValue2>
  <If>
    <Expression>neco==spravne</Expression>
    <True>
      <Call Action="spravnyVyber" />
    </True>
    <False>
      <Call Action="spatnyVyber" />
    </False>
  </If>
</Action>
<Action Id="spravnyVyber">
  <OutputValue2>
    <Expression>pocetSpravne=pocetSpravne+1</Expression>
  </OutputValue2>
  <Expression>...</Expression>
  ...
</Action>
<Action Id="spatnyVyber">
  <OutputValue2>
    <Expression>pocetSpatne=pocetSpatne+1</Expression>
  </OutputValue2>
  <Expression>...</Expression>
  ...
</Action>
...
</Actions>
```

Při každém volání akce `vyber` je inkrementována hodnota proměnné `pocetCelkem` a výsledek uložen do výstupní proměnné `OutputValue2`. Dle výsledku vyhodnocení výrazu `neco==spravne` je následně volána akce `spravnyVyber` nebo `spatnyVyber`. Každá z těchto akcí si inkrementuje svoji vlastní proměnnou `pocetSpravne` či `pocetSpatne` a rovněž výsledek uloží do výstupní proměnné `OutputValue2`. Tímto způsobem lze zaznamenat stav při větvení v rámci slidy.

## 10.2. CAT na úrovni úloh (task)

Do exportu testů byl zařazen sloupec `slide_order`, který uchovává počet opakování slidů se stejným id v rámci jedné úlohy.

## 10.3. CAT na úrovni větví (branch)

Do exportu testů byl zařazen sloupec `branch_order`, který uchovává pořadí průchodu větví se stejným id v rámci jedné testové realizace. Z informací uložených v exportovaných sloupcích `branch_id`, `branch_order_pack` a `branch_order` lze jednoznačně identifikovat stav při větvení pomocí `branch` i v případě cirkularit.

## 11. Ukončení zadávání lomené linie a polygonu, stylování

Varianty pro ukončení zadávání lomené linie a polygonu jsou nyní dvě. Tvůrce slidy je může zvolit pomocí vlastnosti `FinishStrategy` v definici nástroje `DrawPath` nebo `DrawPolygon`.

- a. Základní a výchozí nastavení je strategie **AltClick**. Zadávání lomené linie je ukončeno kliknutím myši do prostoru mapové komponenty za současného přidržení klávesy "Alt". Posledním vrcholem lomené linie je místo, ve kterém došlo k ukončení zadávání. Lomenou linii lze ukončit také jejím uzavřením. Toho lze docílit kliknutím myši v okolí počátečního bodu zadávané lomené linie se současným přidržení klávesy "Shift" ("⇧"). Rozhodné okolí počátečního bodu je zvýrazněno kružnicí kolem tohoto bodu. Poloměr okolí může být nastaven změnou stylu (viz dále).  
Zadávání polygonu je znázorněno rovněž lomenou linií a ukončení jeho zadávání se provádí stejným způsobem. Rozdíl je pouze v tom, že vždy dojde k uzavření lomené linie, a to pouze při zadání 3 a více bodů. Uzavřít polygon lze při této strategii dvěma způsoby. Při použití klávesy "Alt" je vytvořen nový vrchol v místě kliknutí a od tohoto vrcholu je dokončeno uzavření linie - polygonu. Za použití klávesy "Shift" v okolí prvního bodu se další vrchol nevytvoří a dojde k uzavření od předchozího zadaného vrcholu.
- b. Novým nastavením je strategie **DoubleClick**. Zadávání lomené linie je vždy ukončeno dvojitým kliknutím tlačítka myši v prostoru mapové komponenty. Posledním vrcholem lomené linie je místo, ve kterém došlo ke dvojkliku.  
Lomená linie může být také ukončena jejím uzavřením, a to provedením dvojkliku myši v okolí počátečního bodu zadávané lomené linie se současným přidržení klávesy "Shift".  
Zadávání polygonu lze opět ukončit dvěma způsoby, při kterých dojde automaticky k uzavření linie za předpokladu splnění podmínek pro polygon. První způsob je dvojklikem v prostoru mapové komponenty, při kterém dojde k vytvoření nového vrcholu a dokončení uzavření polygonu. Za použití klávesy "Shift" a dvojkliku v okolí prvního bodu se další vrchol nevytvoří a dojde k uzavření od předchozího zadaného vrcholu.

Příklad:

Nastavení strategie `DoubleClick` pro zadávání lomené linie:

```
<maps:Map Id="map">
...
<Controls>
  <DrawPath Id="draw_path">
    <Properties>
      <LayerId Value="feature_layer" />
      <FinishStrategy Value="DoubleClick" />
    </Properties>
    <Handlers>
      ...
    </Handlers>
  </DrawPath>
  ...
</Controls>
```

```

</Controls>
</maps:Map>

```

V rámci mapové komponenty lze nastavovat různé styly pro vektorové objekty. Style je definován jako samostatná datová struktura s několika položkami.

```

<maps:Map Id="map">
  ...
  <Styles>
    <Style Id="red">
      <StrokeColor Value="red" />
      <StrokeWidth Value="3" />
      <FillOpacity Value="0" />
      <FontFamily Value="Arial" />
      <FontSize Value="30" />
      <TextColor Value="red" />
    </Style>
    ...
  </Styles>
</maps:Map>

```

Přehled atributů pro definování stylů:

Název	Typ	Výchozí hodnota	Platné hodnoty	Popis
StrokeColor	řetězec	black	CSS barvy	Barva čáry, ohraničení; barvy mohou být zadány jménem dle CSS, nebo jako hex hodnota #000000 - #ffffff ( <a href="http://www.w3schools.com/cssref/css_colorsfull.asp">http://www.w3schools.com/cssref/css_colorsfull.asp</a> )
StrokeWidth	celé číslo	1	>= 0	Tloušťka čáry, ohraničení; 0 = bez ohraničení
StrokeOpacity	číslo	1,0	0,0 - 1,0	Průhlednost čáry, ohraničení; 1 - úplně neprůhledná
FillColor	řetězec	white	CSS barvy	Barva výplně plošných objektů
FillOpacity	číslo	1,0	0,0 - 1,0	Průhlednost výplně plošných objektů
TextColor	řetězec	black	CSS barvy	Barva písma
TextStrokeColor	řetězec		CSS barvy	Barva ohraničení písma
TextStrokeWidth	celé číslo	0	>= 0	Tloušťka ohraničení písma
TextOpacity	číslo	1,0	0,0 - 1,0	Průhlednost písma
TextFillOpacity	číslo	1,0	0,0 - 1,0	Průhlednost výplně písma
FontFamily	řetězec	Arial	systémové fonty	Druh fontu písma; může se lišit v závislosti na systému
FontSize	celé číslo	20	> 0	Velikost písma
PointRadius	celé číslo	5	>= 0	Poloměr kruhu, který prezentuje bod; pouze ve spojení s tvarem Circle; 0 = žádný bod
PointShape	řetězec	Circle	Circle, Square, Cross, XCross, Asterisk,	Tvar bodu; ○, □, +, ×, *, △, ▽, ◇



			TriangleUp, TriangleDown, Diamond	
PointShapeScale	číslo	5,0	> 0,0	Měřítko tvaru

Styl lze přiřadit vektorové vrstvě i jednotlivým vektorovým objektům. Styly jsou základní nebo zvýrazňovací. Dále je možno pomocí stylu přiřazeného nástrojům pro zadávání bodu, lomené linie a polygonu změnit vzhled zadávaného objektu a styl zvýraznění kurzoru myši při aktivovaném nástroji.

**Příklad:**

### Nastavení stylu vektorové vrstvy

```
<maps:Map Id="map">
  ...
  <Layers>
    <FeatureLayer Id="feature_layer">
      <Properties>
        <Style Value="red" />
        <HoverStyle Value="blue" />
        ...
      </Properties>
    </FeatureLayer>
  </Layers>
</maps:Map>
```

**Příklad:**

### Nastavení stylu vektorového objektu

```
<maps:Map Id="map">
  ...
  <Layers>
    <FeatureLayer Id="feature_layer">
      <Properties>
        <Style Value="red" />
        <HoverStyle Value="blue" />
        ...
      </Properties>
      <Features>
        <Feature Id="area">
          <Properties>
            <Style Value="yellow" />
            <HoverStyle Value="green" />
            ...
          </Properties>
          <Geometry Value="POLYGON ((60 125,600 125,600 365,60 365,60 125))" />
        </Feature>
      </Features>
    </FeatureLayer>
  </Layers>
</maps:Map>
```

Vlastnost **Style** definuje základní styl, zatímco vlastnost **HoverStyle** definuje přechodný styl objektu, nad kterým se nachází kurzor myši. Hodnota **Value** představuje id stylu definovaného v mapové komponentě.

Všechny vektorové objekty, které jsou umístěné ve vektorové vrstvě a nemají definovány své vlastní styly, přejímají tyto z vektorové vrstvy.

**Příklad:**

Nastavení stylu zvýraznění kurzoru při aktivovaném nástroji pro zadávání vektorového objektu

```
<maps:Map Id="map">
  ...
  <Controls>
    <DrawPoint Id="draw_point">
      <Properties>
        <LayerId Value="feature_layer" />
        <CursorStyle Value="red" />
        ...
      </Properties>
    </DrawPoint>
  </Controls>
</maps:Map>
```

Pro nastavení stylu kurzoru jsou relevantní jen atributy **StrokeColor**, **StrokeWidth**, **StrokeOpacity**, **FillColor**, **FillOpacity** a **PointRadius**. Kurzor se vždy vykresluje jako kruh, při nastavení **PointRadius** na hodnotu 0 nebude tento kruh zobrazen.

Výchozí styl zobrazení kurzoru vychází z výchozích hodnot atributů a má přepsány následující hodnoty atributů:

Název	Hodnota
StrokeColor	blue
FillColor	cyan
FillOpacity	0,3

**Příklad:**

Nastavení stylů zadávané lomené linie (polygonu)

```
<maps:Map Id="map">
  ...
  <Controls>
    <DrawPath Id="draw_path">
      <Properties>
        <LayerId Value="feature_layer" />
        <CursorStyle Value="red" />
        <StartPointStyle Value="point" />
        <LineStyle Value="line" />
        <VertexStyle Value="vertex" />
        ...
      </Properties>
    </DrawPath>
  </Layers>
```

</maps:Map>

Vlastnost **StartPointStyle** určuje styl zobrazení počátečního bodu zadávané lomené linie (polygonu). Relevantní jsou atributy stylu **StrokeColor**, **StrokeWidth**, **StrokeOpacity**, **FillColor**, **FillOpacity** a **PointRadius**. Nastavení hodnoty *PointRadius* zde má také význam pro definování **poloměru okolí pro funkci uzavření lomené linie**.

Výchozí styl zobrazení počátečního bodu lomené linie má přepsány následující atributy:

Název	Hodnota
FillColor	cyan
FillOpacity	0,3

Vlastnost **LineStyle** určuje styl zobrazení spojnice zadávané lomené linie. Relevantní jsou atributy **StrokeColor**, **StrokeWidth** a **StrokeOpacity**.

Výchozí styl zobrazení spojnice lomené linie má přepsány následující atributy:

Název	Hodnota
StrokeColor	cyan
FillOpacity	0

Vlastnost **VertexStyle** určuje styl zobrazení vrcholů zadávané lomené linie (polygonu). Relevantní jsou atributy stylu **StrokeColor**, **StrokeWidth**, **StrokeOpacity**, **FillColor**, **FillOpacity** a **PointRadius**. Nastavením atributu *PointRadius* na hodnotu 0 nebudou vrcholy zvýrazněny.

Výchozí styl zobrazení vrcholů lomené linie má přepsány následující atributy:

Název	Hodnota
StrokeColor	blue
FillOpacity	0
PointRadius	2