

MUNI
FI

Přednáška 6

Algoritmické myšlení II

6. Algoritmické myšlení II

- [MIT App Inventor](#)
- Interaktivní demo na vytvoření chatovací aplikace

Domácí práce a příprava na tuto přednášku

- Prosím přineste si vlastní notebooky a na své chytré telefony (pokud máte) si nainstalujte MIT AI2 Companion
- <https://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi>

VÝVOJ APLIKACE PRAKTICKY

Vývoj chatovací aplikace

- Máme za úkol vyvinout základní chatovací aplikaci pomocí MIT App Inventoru.
- Po nainstalování této aplikace uživatel zadá své jméno a poté pod ním může posílat textové zprávy.
- Tyto zprávy se zobrazují jako seznam na obrazovce a zároveň se ukládají do databáze.
- Při každé aktualizaci databáze se aktualizuje i seznam zpráv na obrazovce aplikace (tím se uživateli zobrazí nově příchozí zprávy).

Vývojové prostředí - <http://ai2.appinventor.mit.edu/>

MIT APP INVENTOR

Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Settings ▾ Help ▾

My Projects View Trash Guide Report an Issue English ▾ 493121@mail.muni.cz ▾

chat Screen1 ▾ Add Screen ... Remove Screen Publish to Gallery Designer Blocks

Palette

Search Components...

User Interface

- Button
- CheckBox
- DatePicker
- Image
- Label
- ListPicker
- ListView
- Notifier
- PasswordTextBox
- Slider
- Spinner
- Switch
- TextBox
- TimePicker
- WebView

Layout


Media

Drawing and Animation

Viewer

Display hidden components in Viewer

Phone size (505,320) ▾



Components

- Screen1

Rename Delete

Media

Upload File ...

Properties

Screen1

AboutScreen

AccentColor

Default

AlignHorizontal

Left: 1 ▾

AlignVertical

Top: 1 ▾

AppName

chat

BackgroundColor

Default

BackgroundImage

None...

BigDefaultText

BlocksToolkit

All ▾

CloseScreenAnimation

Default ▾

DefaultFileScope

App ▾

HighContrast

Icon

Vývojové prostředí - <http://ai2.appinventor.mit.edu/>

The screenshot shows the MIT App Inventor web-based development environment. At the top, there is a navigation bar with the MIT App Inventor logo on the left and menu items: Projects, Connect, Build, Settings, and Help. On the right side of the top bar, there are links for My Projects, View Trash, Guide, Report an Issue, English, and a user email address: 493121@mail.muni.cz.

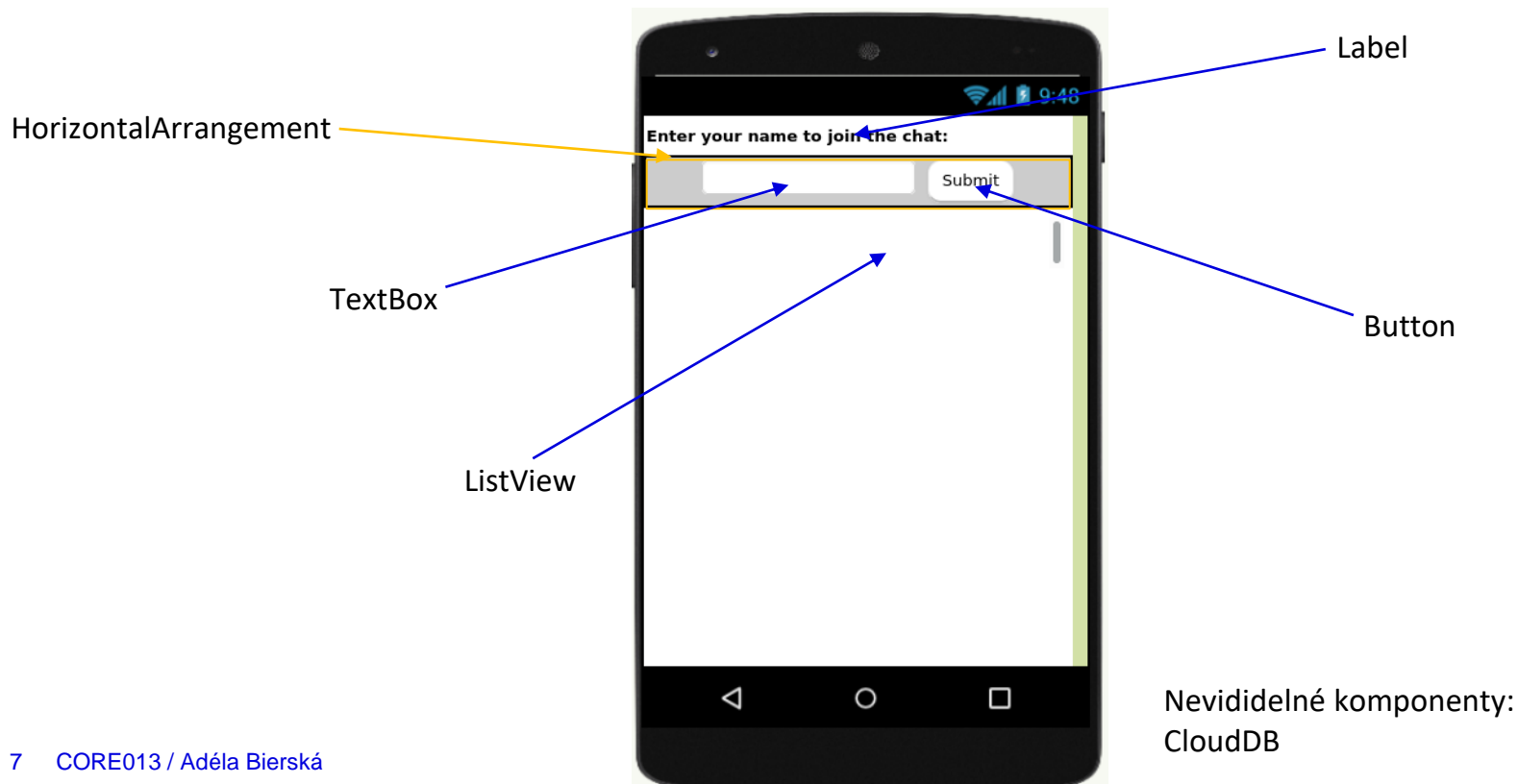
Below the navigation bar is a green header area containing a chat window on the left, a dropdown menu for 'Screen1', buttons for 'Add Screen ...', 'Remove Screen', and 'Publish to Gallery', and a 'Designer' button on the right.

The main workspace is divided into three sections:

- Blocks:** A vertical sidebar on the left containing a tree view of available blocks. It is categorized into 'Built-in' (Control, Logic, Math, Text, Lists, Dictionaries, Colors, Variables, Procedures) and 'Screen1' (Label1). There are also 'Rename' and 'Delete' buttons at the bottom of this sidebar.
- Viewer:** A central area showing a list of block categories: 'if then', 'if then else', 'if then else if then else', 'for each number from to by', 'for each item in list', and 'for each key with value in dictionary'. Each category has a corresponding block icon.
- Canvas:** A large white area on the right where the code is assembled. The visible code block is a 'when Screen1.Initialize' block containing a 'do' block with two sub-blocks: 'initialize local variable to "Hola Mundo!"' and 'set Label1.Text to get variable'.

On the right side of the canvas, there is a blue backpack icon, a vertical scrollbar, and a set of control icons: a target icon, a plus sign, a minus sign, and a trash can icon.

Rozvržení a komponenty



Rozvržení a komponenty

Kategorie	Komponenta	Název	Vlastnost	Nastavení
User Interface	Label	Label1	Text	“Enter your name to join the chat”
Layout	HorizontalArrangement	HorizontalArrangement1	Width AlignHorizontal	“Fill Parent” “Center: 3”
User Interface	TextBox	TextBox1		
User Interface	Button	SubmitButton	Text	“Submit”
User Interface	ListView	ListView1	BackgroundColor TextColor	“White” “Black”
Storage	CloudDB	CloudDB1		

Po spuštění

```
initialize global userName to " "
initialize global joined to false
initialize global chatList to create empty list
```

Přihlášení uživatele

```
when SubmitButton.Click
do
  if not get global joined
  then
    if not isEmpty TextBox1.Text
    then
      set global userName to TextBox1.Text
      set global joined to true
      set Label1.Text to "Type in your message and press Submit to send..."
```

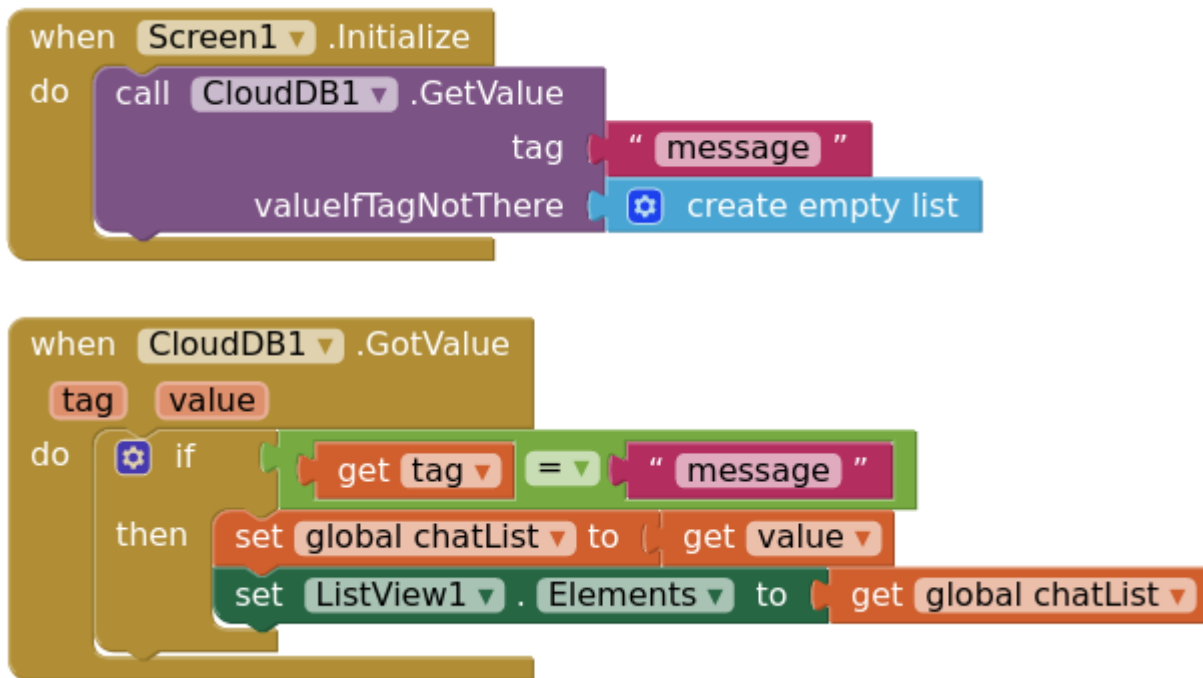
Odeslání zprávy



Submit Button

```
when SubmitButton .Click
do
  if not get global joined
  then
    if not isEmpty TextBox1 . Text
    then
      set global userName to TextBox1 . Text
      set global joined to true
      set Label1 . Text to " Type in your message and press Submit to send... "
    else
      call CloudDB1 .AppendValueToList
      tag " message "
      itemToAdd join get global userName
      " : "
      TextBox1 . Text
    set TextBox1 . Text to " "
```

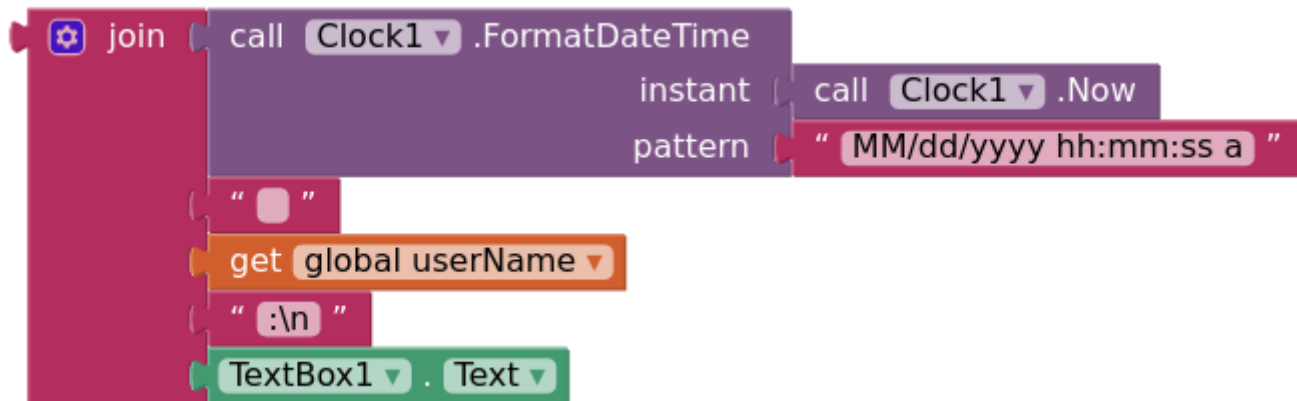
Zobrazení zpráv



ROZŠÍŘENÍ

Časové značky

- Je třeba v Designer módu přidat Sensors -> Clock

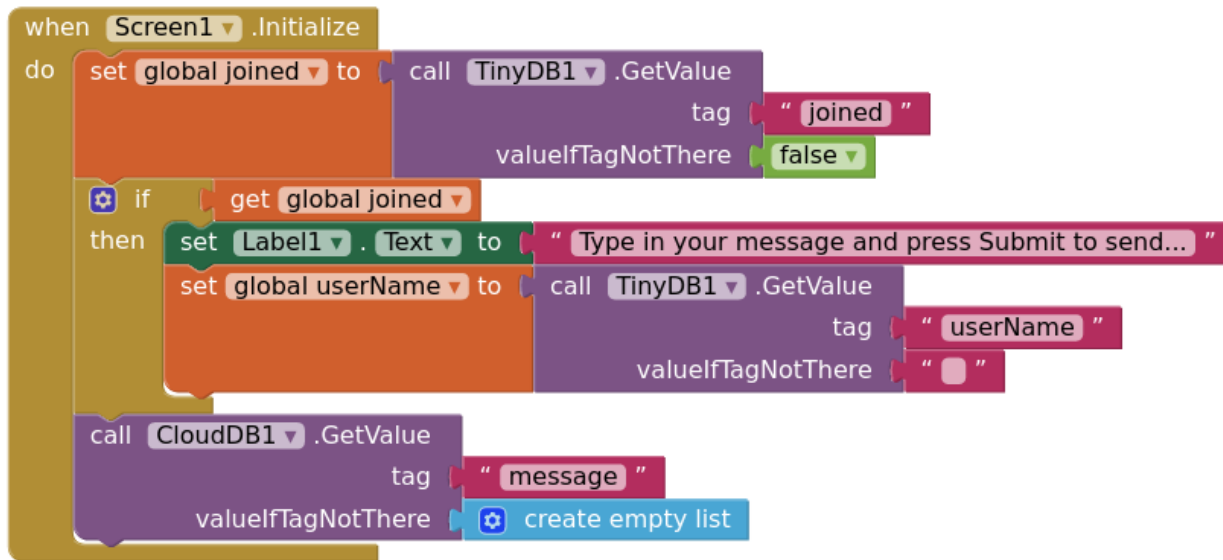


Lokální uložení jména

- Je třeba v Designer módu přidat Storage -> TinyDB

```
when SubmitButton .Click
do
  if not get global joined
  then
    if not is empty TextBox1 . Text
    then
      set global userName to TextBox1 . Text
      set global joined to true
      call TinyDB1 .StoreValue
        tag "joined "
        valueToStore get global joined
      call TinyDB1 .StoreValue
        tag "userName "
        valueToStore get global userName
      set Label1 . Text to "Type in your message and press Submit to send..."
```


Lokální uložení jména



Vytvoření místnosti

- Je třeba v Designer módu přidat User Interface -> Spinner s vyplněnými Elements

```
initialize global room to " MUNI "
```

```
when Spinner1 .AfterSelecting  
  selection  
do  
  set global room to get selection  
  call CloudDB1 .GetValue  
    tag get global room  
    valueIfTagNotThere create empty list
```

The image shows a sequence of code blocks in a Scratch-like visual programming language. The first block is an orange 'initialize global' block that sets a variable named 'room' to the string " MUNI ". Below it is a yellow 'when' block triggered by 'Spinner1 .AfterSelecting', which contains a 'do' loop. Inside the loop, there are four blocks: an orange 'set global room to' block that takes 'get selection' as input; a purple 'call CloudDB1 .GetValue' block with 'tag' and 'valueIfTagNotThere' as arguments; a blue 'create empty list' block; and an orange 'get global room' block that provides the 'tag' argument for the 'call' block.

Vytvoření místnosti

- Je třeba nahradit všechny tagy “message” proměnnou room

The image displays two screenshots of Visual Studio Code snippets, illustrating the process of replacing 'message' tags with 'room' in a Flutter application. Both snippets are triggered by a 'when' event from 'CloudDB1'.

The top snippet is triggered by 'CloudDB1 .GotValue'. It contains the following logic:

```
when CloudDB1 .GotValue
  tag value
do
  if is in list? thing list Spinner1 . Elements
  then
    set global chatList to get value
    set ListView1 . Elements to get global chatList
```

The bottom snippet is triggered by 'CloudDB1 .DataChanged'. It contains the following logic:

```
when CloudDB1 .DataChanged
  tag value
do
  if is in list? thing list Spinner1 . Elements
  then
    set global chatList to get value
    set ListView1 . Elements to get global chatList
```

Další možnosti vylepšení:

- Tlačítko Clear, které vymaže všechny zprávy
- Tlačítko Change name, kterým uživatel může změnit své jméno
- Automatické zaslání zprávy, že někdo vstoupil do konverzace (např. “*Alice has joined the chat.*”)
- Zobrazování nových zpráv na vrcholu seznamu
- ...

CO NÁS ČEKÁ PŘÍŠTĚ

7. Práce s daty

- Využití dat
- Velká data
- Databáze, cloud computing
- Správa dat, data science
- Digitální stopa uživatele, etické kontroverze