

Vynásob a povedz

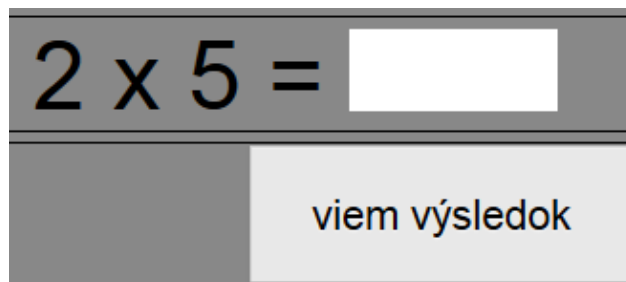
Čo už je nutné vedieť?

- dokázať urobiť prepojenie svojho mobilného zariadenia s Appinventorom, pozri <http://explore.appinventor.mit.edu/ai2/setup>
- mať naprogramované predchádzajúce aplikácie podľa tutoriálov **Vybodkuj obrázok**, **Kresli bodky**

Cieľ

Navrhne aplikáciu, ktorá bude **generovať** úlohy na násobenie, ktorá potom umožní používateľovi **povedať** výsledok násobenia a **skontroluje** správnosť povedaného riešenia.

Naučíme sa pracovať s komponentom **SpeechRecognizer** a upravovať dizajn aplikácie počas jej behu skrývaním a ukazovaním tlačidiel. Budeme tiež pracovať s veľkosťou fondu v komponentoch **Label** a **TextBox**.



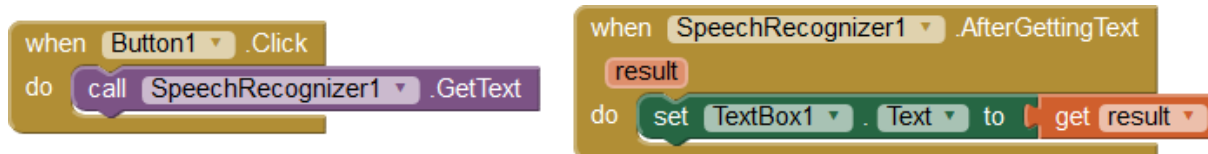
Obr. 1: Dizajn aplikácie Vynásob a povedz

Ako funguje komponent SpeechRecognizer

Na začiatok vytvoríme malú aplikáciu, ktorou zistíme, či funguje spolupráca AppInventora s rozpoznávačom hlasu, ktorý je súčasťou mobilného zariadenia.

V časti Designer vložíme **TextBox**, **Button** a z ponuky **Media** nevizuálny komponent **SpeechRecognizer**.

V časti Blocks naprogramujeme pre **Button** udalosť **Klik**, v ktorej vyvoláme metódu **SpeechRecognizer1.GetText**. V **SpeechRecognizer1.AfterGettingText** získame **result**, ktorý vložíme do **TextBox1**.



Vyskúšajte hovoriť rôzne slová. Program ich rozozná a vypíše do **TextBox1**.

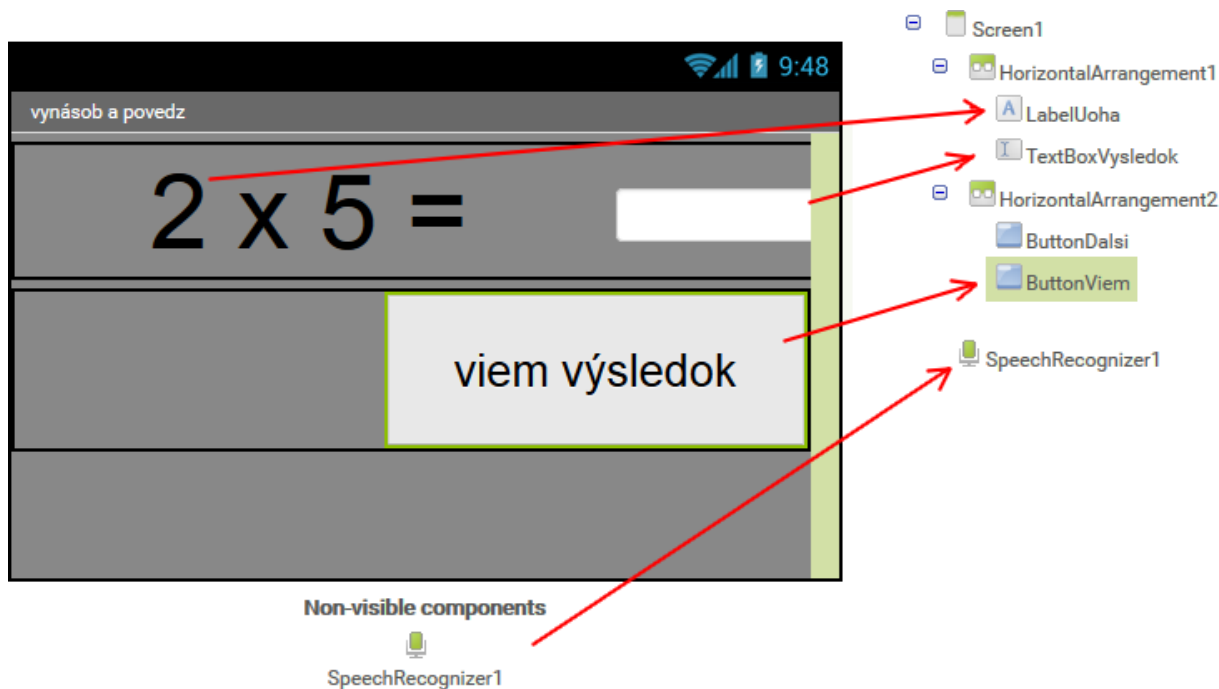
Povedzte nejaké čísla. Ako sa zobrazia v textovom okne? Vidíme, že čísla sa nezobrazujú slovom, ale hneď ako čísla, t.j. v textovom okne sa objaví 25, hoci sme povedali „dvadsaťpäť“. Pre väčšinu aplikácií, ktoré budeme vytvárať sa nám bude hodiť, že existuje konverzia slov, ktoré vyjadrujú čísla priamo do čísel.

Čo potrebujeme naprogramovať pre aplikáciu Vynásob a povedz?

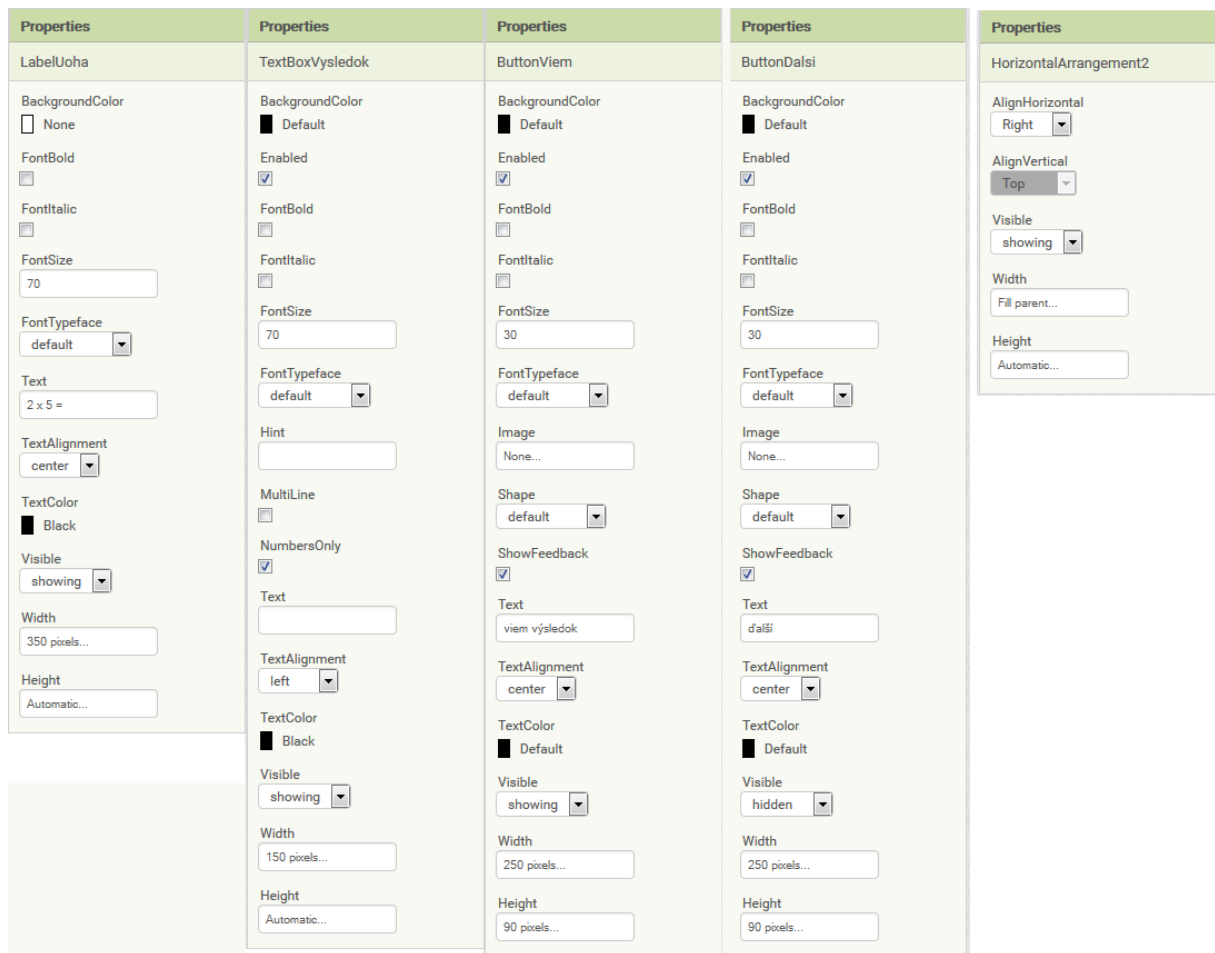
- Počítač musí **vygenerovať náhodné čísla** pre úlohu na násobenie.
- Na stlačenie tlačidla vyvoláme **SpeechRecognizer.GetText**.
- Po rozpoznaní textu vložíme výsledok do **TextBox1** a skontrolujeme, či je rovnaký ako súčin dvoch čísel, ktoré vygeneroval počítač.
- Podobnú úlohu ste určite riešili v iných programovacích jazykoch. Pri vytváraní aplikácie sa preto na začiatku sústreďme najprv na dizajn.

Dizajn aplikácie

- Zmeňme orientáciu obrazovky **Screen1** na **Landscape**.
- Úloha na násobenie sa zobrazí v popise **Label**. Vložme ho teda do aplikácie, zmeňme veľkosť jeho fondu **FontSize** na **70**, premenujme ho na **LabelUloha**.
- Vložme nevizuálny komponent **SpeechRecognizer**, nechajme mu štandardné meno **SpeechRecognizer1**. Pripomeňme si, že dokáže vyvolať aplikáciu na rozpoznávanie hlasu, ktorá je štandardne nainštalovaná v mobilnom zariadení.

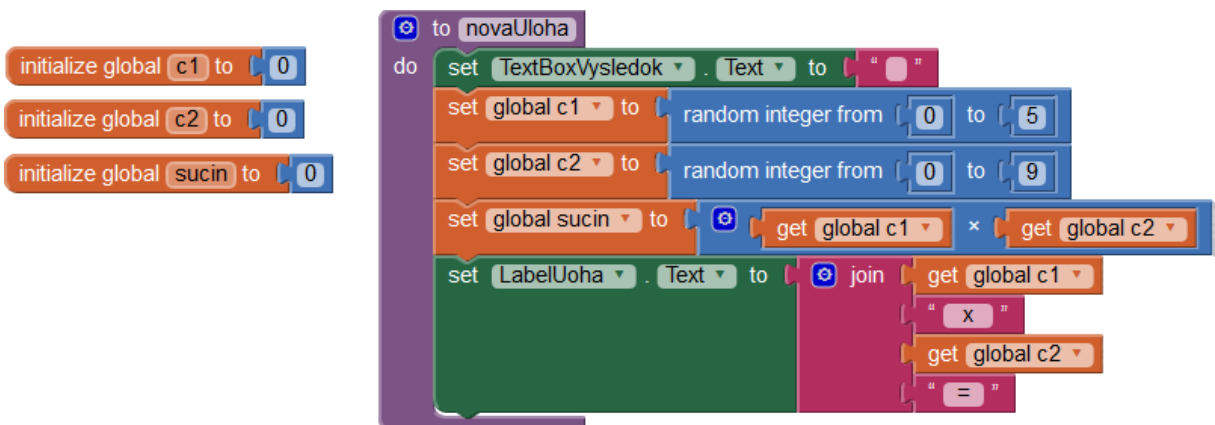


- Vložme **TextBox**, premenujme ho na **TextBoxVysledok**, zmeňme veľkosť jeho fondu **FontSize** na 70 (pozor: teraz pri vytváraní aplikácie to zatiaľ nie je vidieť, prejaví sa to až pri bežiackej aplikácii). Aby mohol byť výsledok v jednom riadku s úlohou, vložme komponent **HorizontalArrangement1** a **LabelUloha** a **TextBoxVysledok** preložíme do jeho vnútra vedľa seba. Pri programovaní potom zabezpečíme, že rozpoznaný výsledok sa zapíše do **TextBoxVysledok**. Keďže text v tomto komponente sa dá zmeniť aj v bežiackej aplikácii, môže používateľ rozpoznaný výsledok upraviť, ak zistí, že sa text nerozpoznal správne.
- Vložme **HorizontalArrangement2**, vložme do neho tlačidlo **Button**, zmeňme jeho veľkosť 250x90, font na 30, text na „viem výsledok“ a premenujme ho na **ButtonViem**. V programe bude toto tlačidlo slúžiť na vyvolanie komponentu **SpeechRecognizer1**.
- Vedľa **ButtonViem** vložme nové tlačidlo, nazvime ho **ButtonDalsi** a napíšme naň text „ďalší“. Presuňme ho do vnútra **HorizontalArrangement2** a na začiatok ho urobme neviditeľné. V programe ho počas behu aplikácie zviditeľníme. Pripomeňme si, že toto tlačidlo v programe skontroluje výsledok, zistí, či je správny a vyvolá vygenerovanie novej úlohy na násobenie.
- Všetky hodnoty nastavení pre jednotlivé komponenty si pozrite na obrázku s **Properties**.

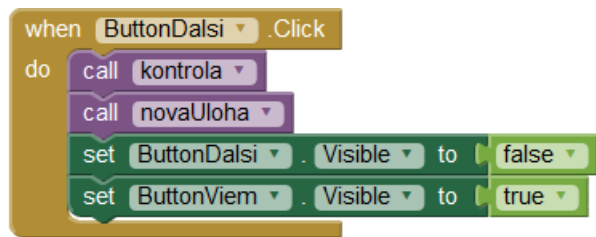
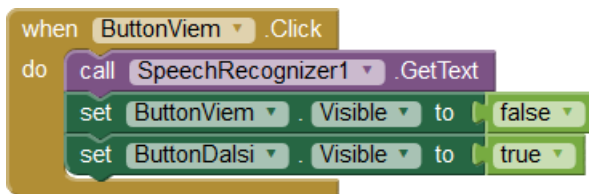


Programujeme

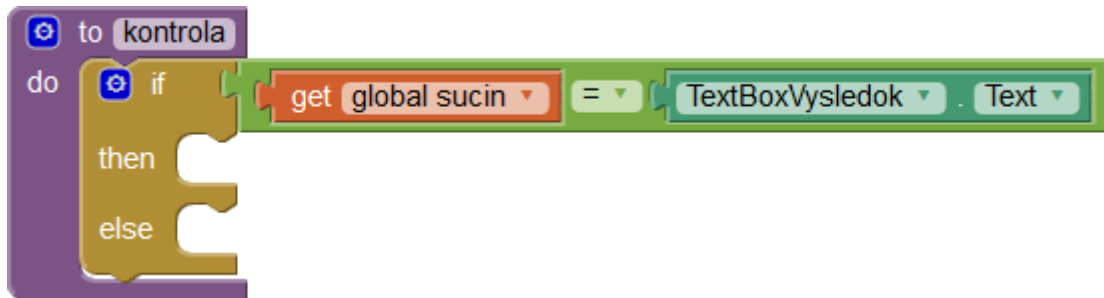
- Vytvoríme 3 globálne premenné **c1**, **c2** a **sucin**, nastavíme ich na hodnotu 0.
- Prípravíme procedúru **novaUloha**, ktorá vygeneruje čísla pre úlohu dá ich do príslušných premenných a vypočíta ich súčin, ktorý uloží do premennej **sucin**. Okrem toho procedúra vyprázdni **TextBoxVysledok** a zobrazí vygenerované čísla ako úlohu v **LabelUloha**. Všimnite si, že operácia **join** spojí texty do jedného reťazca. Ak chceme použiť namiesto „x“ na vyjadrenie násobenia znak „.“ (bodka), nahradíme znak „x“ znakom „.“ (bodka).



- Ďalej naprogramujeme pre tlačidlo **ButtonViem** udalosť **Click**. Stlačenie tlačidla vyvolá **SpeechRecognizer1**. Kvôli dizajnu hotovej aplikácie je teraz vhodné skryť tlačidlo **ButtonViem** a ukázať tlačidlo **ButtonDalsi**. Vďaka tomu, že sa tlačidlá nachádzajú v spoločnom **HorizontalArrangement2**, zobrazí sa tlačidlo **ButtonDalsi** na rovnakom mieste ako **ButtonViem**.
- Naprogramujeme ešte udalosť **Click** pre **ButtonDalsi**. Tá vyvolá procedúru **kontrola** a následne procedúru **novaUloha**, ukáže tlačidlo **ButtonViem** a skryje tlačidlo **ButtonDalsi**.



- Naprogramujem aspoň prázdnu procedúru **kontrola**, ktorá zistí, či je v **TextBoxVysledok** rovnaké číslo ako je v premennej **sucin**, t.j. aký je vypočítaný súčin čísel z úlohy. Reakciu pre oba prípady môžeme doprogramovať neskôr.

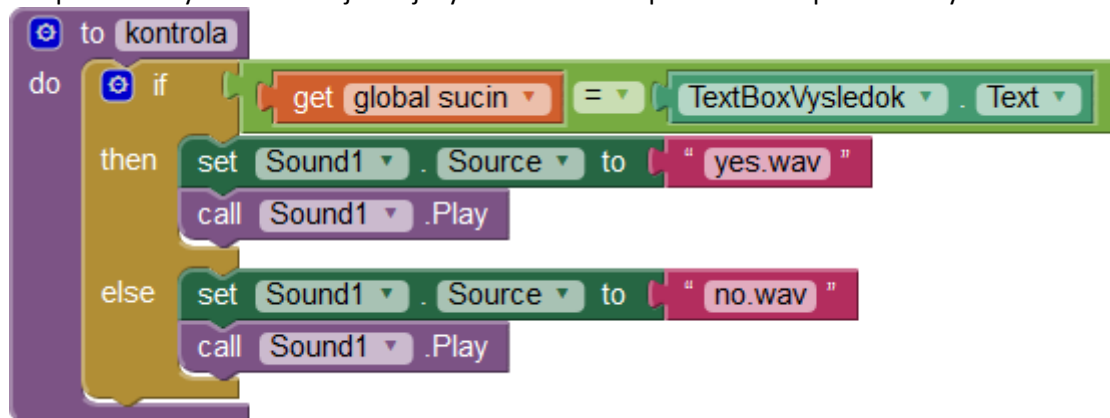


Vyskúšajme projekt

Program generuje úlohu a potom čaká na stlačenie tlačidla „viem výsledok“. Potom sa v mobilnom zariadení, na ktorom aplikácia beží spustí štandardná aplikácia na rozpoznávanie hlasu. V niektorých mobilných zariadeniach sa jej beh ukončí po jednom slove, v iných mobilných zariadeniach ju treba ukončiť kliknutím na mikrofón. Naša aplikácia vypíše do textového okienka rozpoznané slovo, resp. číslo. Ak je potrebné, môžeme do textového okna ťuknúť a upraviť jeho hodnotu. Po stlačení tlačidla „ďalší“ program skontroluje výsledok. Zatiaľ nemáme naprogramovanú žiadnu reakciu na to, či je výsledok správny alebo nie.

Dokončíte projekt

- a) Pri správnom výsledku zahrajte nejaký zvuk. Podobne pri zadaní nesprávneho výsledku.



- b) Chceli by sme vedieť, koľko úloh používateľ vypočítal správne a koľko nesprávne. Doplňte potrebné premenné, prvky dizajnu a doprogramujte aplikáciu.
- c) Aby bol používateľ časovo obmedzený pridajte do aplikácie časovač. Ukončíte hru napr. po uplynutí 2 min. Upravte dizajn a program tak, aby sa v ňom po ukončení hry objavil výpis a tlačidlo, ktoré umožní začať novú hru.

