



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

„ProInfo – pregătirea resursei umane în Informatică“

Universitatea „Ovidius” din Constanța
Conf. dr. Pelican Elena

Proiect cofinanțat din Fondul Social European
prin Programul Operațional Capital Uman 2014-2020
Axa prioritară 6: Educație și competențe





Provocarile revolutiei industriale asupra curriculei si modalitatii de predare

I. Dezvoltarea interfetelor de evaluare didactica, adaptate la context (formulare si GUIs)



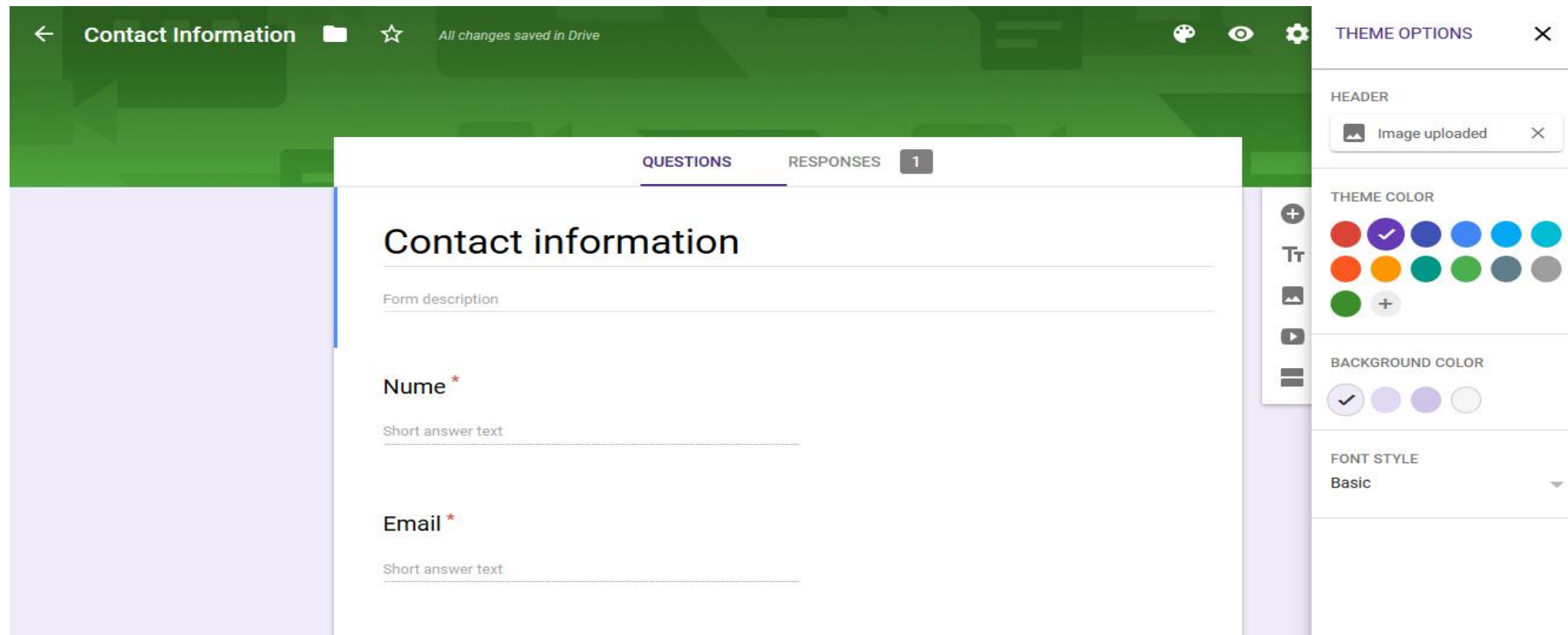
Ce vom face

Vom prezenta crearea de **formulare Google, Excel** si crearea de interfete grafice in Matlab care pot veni in ajutorul profesorului in evaluare, colectare de informatii si predare.

- 1. Formulare Google (Google Forms)**
- 2. Formulare MS Excel**
3. Interfete grafice (GUIs) in MatLab

1. Formulare Google (Google Forms)

Google pune la dispozitia utilizatorilor crearea de formulare predefinite sau complet personalizabile ([7], [8]).



The screenshot displays the Google Forms editor interface. The main form is titled "Contact information" and is set against a green background. It contains two required text input fields: "Nume" (Name) and "Email". The "Nume" field is labeled "Short answer text" and the "Email" field is also labeled "Short answer text". The form is currently in the "QUESTIONS" view, with a "RESPONSES" tab showing 1 response. On the right side, the "THEME OPTIONS" panel is open, showing various customization settings: "HEADER" (Image uploaded), "THEME COLOR" (a grid of color swatches with purple selected), "BACKGROUND COLOR" (a grid of color swatches with light purple selected), and "FONT STYLE" (Basic).



La ce folosesc formularele Google ?

- Sa colectam informatii (pentru uz personal) si apoi sa le organizam conform doleantelor noastre/cerintelor problemei pe care dorim sa o rezolvam
- Pentru Suita G (G Suite) folosita cu precadere in afaceri, se adauga un nivel de securitate si control



Ce putem face?

- Q&A; chestionare/sondaje/teste spre a putea fi prelucrate ulterior si a se lua o decizie pe baza raspunsurilor primite
- Intrebari cu raspuns simplu (**short answer**), elaborat (**paragraph/long answer**), dintr-o lista predefinita (**dropdowns**), cu raspuns unic dintr-o lista de posibile raspunsuri (**multiple choice**), cu raspunsuri multiple (**checkboxes**), pe o scara liniara (**linear scale**), grid/matrice in care pe fiecare linie se poate selecta un singur raspuns (**multiple choice grid**), grid/matrice in care pe fiecare linie se pot selecta mai multe raspunsuri (**checkbox grid**), data (**Data**), ora (**Time**).
- Numele campurilor/intrebarilor poate fi **editat**, se pot **adauga sau sterge campuri**, (butonul +), se poate **schimba fontul**, se pot **incorpora imagini si video**, se pot **adauga sectiuni**.
- Pentru campurile la care optiunea 3 puncte verticale (coltul dreapta jos) contine *Response validation*, se pot seta reguli de validare a raspunsurilor (adresa de email, numar de telefon, un anume numar de raspunsuri pt Checkbox etc).
- Se poate folosi o fotografie proprie sau se poate alege una dintr-un set disponibil

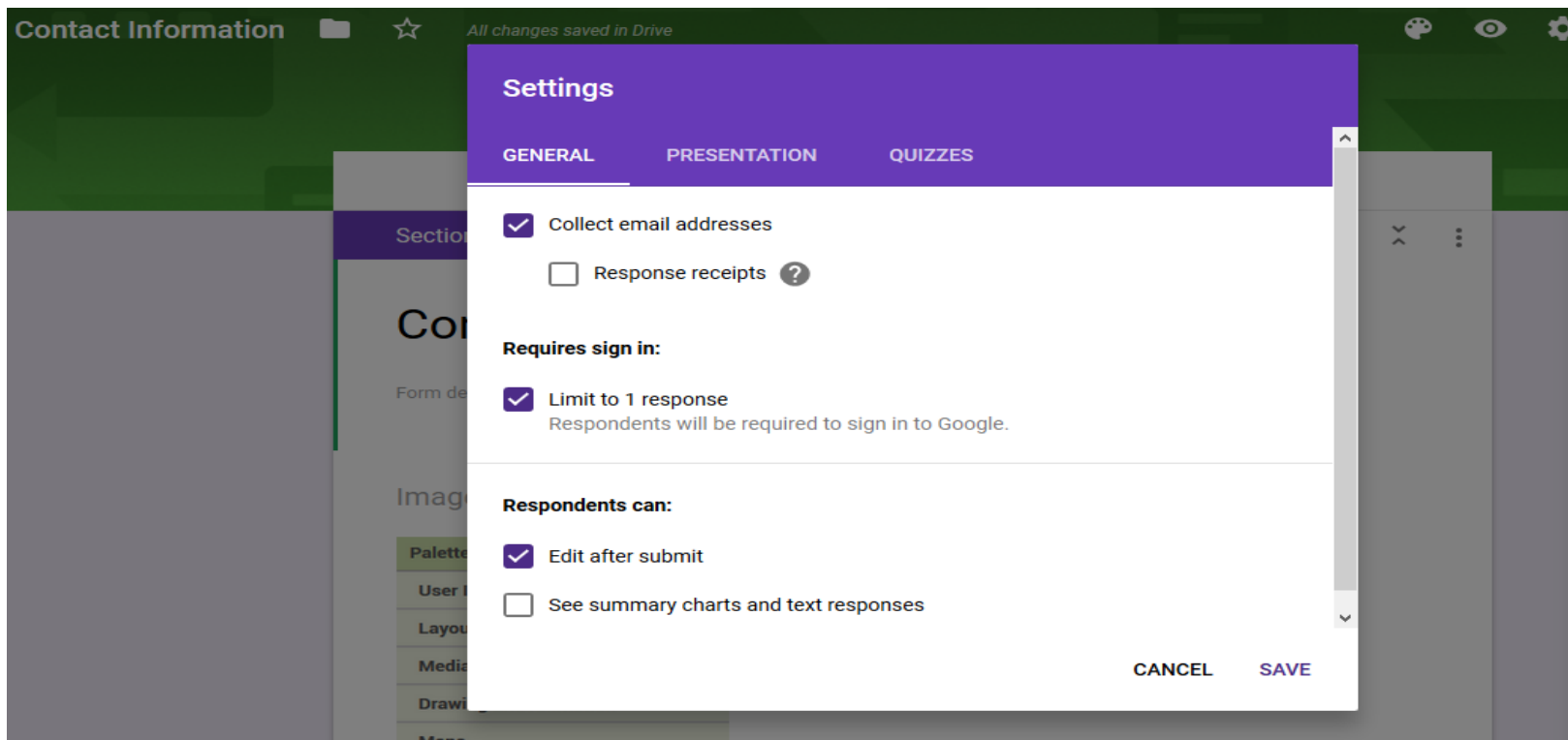


Ce putem face?

- Din meniul *Settings*, tab-ul *General* se poate **opta pentru colectarea adreselor de email a respondentilor**, se poate limita la un singur raspuns per respondent, se poate oferi/da posibilitatea respondentului sa isi **modifice raspunsul dupa submitere**.
- Din tab-ul *Presentation*, se poate **selecta si un mesaj de confirmare** pentru completare formular.
- Din tab-ul *Quizzes* se poate crea/considera din formularul respectiv si un quiz (**test/chestionar/sondaj**) prin **asignarea unui punctaj fiecarui item** la care se raspunde. Aceasta optiune permite ca formularul sa poate fi considerat si un chestionar/test grila dat elevilor/studentilor/colegilor.

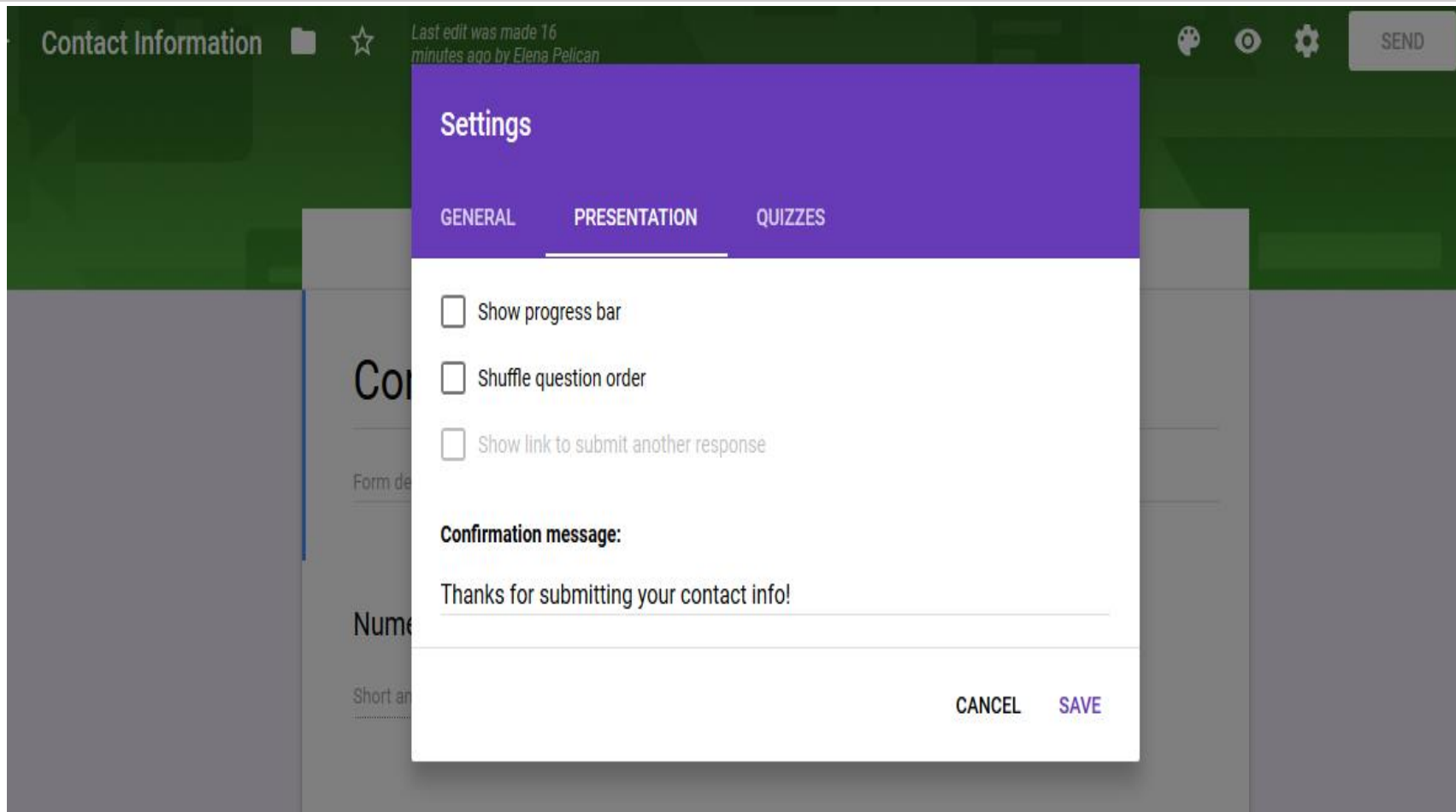


Meniul *Settings* - *General*



Tab-ul *General* din caseta *Settings*

Meniul *Settings* - *Presentation*

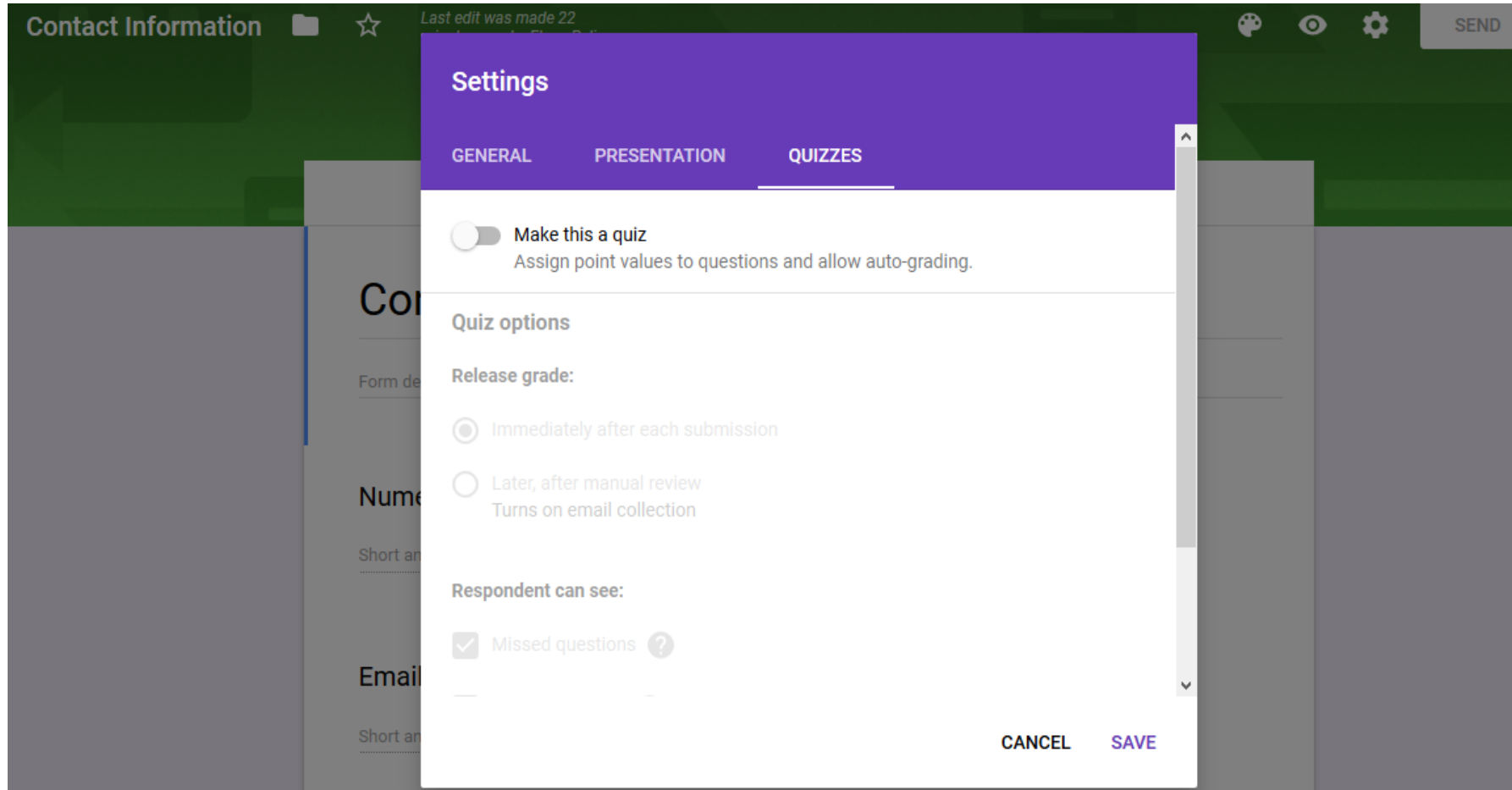


Tab-ul *Presentation*. Mesaj de confirmare completare formular



Instrumente Structurale
2014-2020

Meniul *Settings* - *Quizzes*



Tab-ul *Quizzes*



Butonul *Send*

- Din butonul *Send* (colțul dreapta sus, lângă *Settings*) se poate trimite invitația de a completa formularul scriind adresa de email a respondentului sau trimițând un link către adresa formularului sau via Facebook (ori Tweeter).
- În câmpul *Responses* din formular apare și numărul de persoane care au răspuns până la momentul curent. De asemenea, apare și situația răspunsurilor primite (*Individual* – fiecare respondent ce a răspuns la fiecare întrebare sau *Summary* – grafice cu răspunsurile tuturor respondenților pentru fiecare întrebare).



Fisierul Excel generat

The screenshot displays a Microsoft Forms interface for a form titled "Contact Information". The form is currently in the "RESPONSES" view, showing "1 response". The interface includes a "SEND" button in the top right corner, which is highlighted by a blue arrow pointing to a callout box containing the text "Fisierul Excel generat". The form's content area shows a question titled "Nume" with a single response from "Elena". The interface also features a "SUMMARY" tab, an "INDIVIDUAL" tab, and a toggle for "Accepting responses".



Fisierul Excel generat

- Se poate deschide fisierul Excel care are drept campuri pe cele din formular si drept inregistrari datele obtinute din raspunsurile date
- Acum se pot prelucra datele din acest fisier, conform cu nevoile noastre.
- Mai multe comenzi puteti gasi la butonul *More* (3 puncte verticale, langa *Send*): *Undo, Make a Copy, Move to Trash, Get pre-filled Link, Print, Add Collaborator, Script Editor, Add-On, Preferences.*



Colaboratori

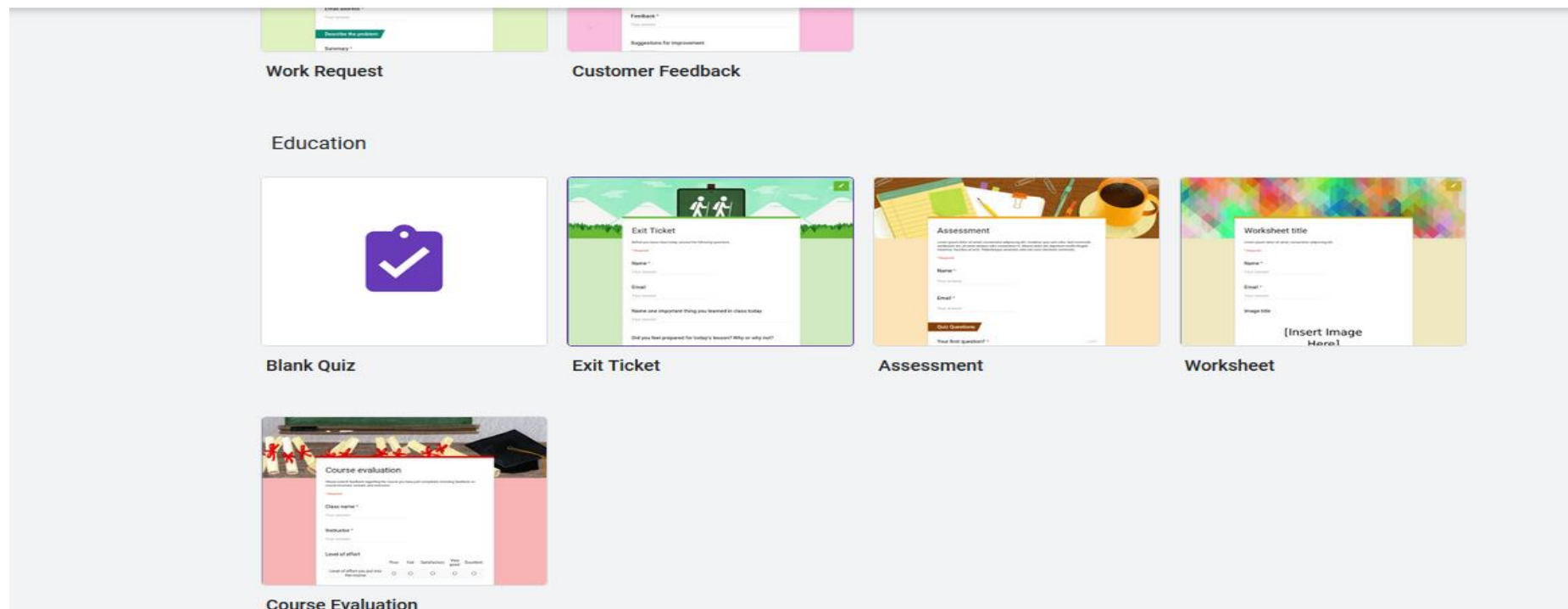
Se pot adauga colaboratori (*Add Collaborators* din butonul *More*: 3 puncte verticale, langa *Send*) care pot sa editeze formularul (inclusiv sa stearga raspunsurile).



Galeria de sabloane de formulare

De pe pagina <https://docs.google.com/forms/u/0/> se poate alege tipul de formular dorit (inclusiv unul vid/blank), rasfoind si galeria de sabloane - Template Gallery

← Template gallery



Diverse



1. Formulare de tip Google forms pot fi create si cu [Microsoft Forms](#). Comparatii intre cele doua tipuri de formulare pot fi gasite [aici](#).
2. Pentru clasele de gimnaziu (cu precadere) poate fi folosita in actul educational aplicatia [Google Classroom](#).
3. Off-topic: [Google Collaborative](#) – pentru cercetare/teaching la studenti mai ales.
4. Pentru problema GDPR puteti consulta [acest site](#).



Exemple.

Vom discuta cele 3 exemple de formulare create si care pot fi utilizate in activitatea oricarui profesor.

1. Culegere de informatii de contact si nu numai <https://forms.gle/x3ubDvecNzZfn9b8A>
2. Formular de feedback la finele unui curs <https://forms.gle/hJnZfQQbfitbbn89>
3. Test grila aplicat elevilor/studentilor cu punctaj afisat <https://forms.gle/4W2spCQ4Y44Dq2DS8>



Idei posibile pentru un mini-proiect

Creati un formular care

- Sa fie aplicat elevilor/studentilor/colegilor si sa contina date de contact si intrebarea daca participa la unul, doua sau niciunul din cele 2 evenimente organizate de dumneavoastra; veti lua o decizie dupa centralizarea raspunsurilor primite
- Sa dea posibilitatea respondentilor (studenti/elevi) sa aleaga o tema de proiect dintr-o lista de teme date/agreate de dumneavoastra
- Sa fie un test de tip grila cu raspunsuri multiple si sa le afiseze celor testati si punctajul obtinut
- Sa mimeze raspunsurile pe care trebuie sa le dea un cadru didactic dupa un colocviu/evaluare pentru programul de calitate la facultatii.
- Sa va ajute in activitatea dumneavoastra.



2. Formulare MS Excel

- Formularele in Excel pot ajuta cadrul didactic in completarea mai rapida a unui fisier Excel. Acestea ar fi utile cand trebuie sa completam multe inregistrari cu aceeasi structura (de exemplu *nume, prenume, clasa si nota test 1*), simplificand astfel introducerea lor.
- In fisierul Excel, in foaia de calcul curenta, scrieti numele coloanelor care vor fi si campuri in formular. Apoi avand cursorul in zona de date sau fiind selectate numele campurilor, se selecteaza ulterior butonul *Forms*. Daca nu apare in *Speed bar*, il puteti adauga.

Butonul
Forms



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Book1 - Excel



A1

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	

Excel Options

- General
- Formulas
- Proofing
- Save
- Language
- Advanced
- Customize Ribbon
- Quick Access Toolbar
- Add-Ins
- Trust Center

Customize the Quick Access Toolbar.

Choose commands from:

All Commands

- First Column
- Fit
- Fit Drawing to Contents
- Flash Fill
- Flip Horizontal
- Flip Vertical
- Font
- Font
- Font Color
- Font Settings
- Font Size
- Footer
- Form...
- Format
- Format as Table
- Format Painter
- Format Picture
- Format Selection
- Format Shape
- Format Text Effects: Text Box
- Formula Auditing
- Formula Bar
- Forward
- Fraction

Customize Quick Access Toolbar:

For all documents (default)

- Save
- Undo
- Redo
- Form...

Show Quick Access Toolbar below the Ribbon

Modify...

Customizations: Reset Import/Export

OK Cancel



Instrumente Structurale
2014-2020

Daca nu apare,
apasati aici

The image shows the Microsoft Excel interface with the 'Excel Options' dialog box open. The 'Quick Access Toolbar' tab is selected in the left-hand menu. The 'Customize the Quick Access Toolbar' section is active, showing a list of commands to be added to the toolbar. The 'Form...' command is highlighted in blue. The 'Form...' command is also visible in the 'Customize Quick Access Toolbar' list on the right. The 'Form...' command is highlighted in blue in the list of commands to be added to the toolbar. The 'Form...' command is highlighted in blue in the list of commands to be added to the toolbar. The 'Form...' command is highlighted in blue in the list of commands to be added to the toolbar.

Excel Options

- General
- Formulas
- Proofing
- Save
- Language
- Advanced
- Customize Ribbon
- Quick Access Toolbar
- Add-Ins
- Trust Center

Customize the Quick Access Toolbar.

Choose commands from: All Commands

- Fit
- Fit Drawing to Contents
- Flash Fill
- Flip Horizontal
- Flip Vertical
- Font
- Font Color
- Font Settings
- Font Size
- Footer
- Form...
- Format
- Format as Table
- Format Painter
- Format Picture
- Format Selection
- Format Shape
- Format Text Effects: Text Box
- Formula Auditing
- Formula Bar
- Forward
- Fraction

Customize Quick Access Toolbar: For all documents (default)

- Save
- Undo
- Redo
- Form...

Buttons: Add >>, << Remove, Modify...

Customizations: Reset, Import/Export

Buttons: OK, Cancel



Navigarea între campuri

- Navigarea între campuri se realizează cu tasta *Tab* (de la un camp la următorul), respectiv cu *Shift + Tab* (între un camp și cel precedent). Pentru a introduce o nouă înregistrare, se apasă butonul *New*.
- Se poate șterge o înregistrare sau se pot face căutări pentru înregistrări care îndeplinesc anumite criterii/condiții. Când s-a terminat de introdus datele în fișier, se apasă butonul *Close*.
- Se pot folosi formulare și pentru a introduce date într-o foaie de calcul care are deja date introduse (de exemplu, să se introducă *Nota Test 2*).



Introducerea unei noi inregistrari

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Nr Crt	Nume	Prenume	Clasa	Nota test 1							
2	1	Ion	Maria	XII A	8							
3	2	Petrescu	Florin	XII B	9							
4												
5												
6												
7												
8												
9												

Sheet1 ? X

Nr Crt:

Nume:

Prenume:

Clasa:

Nota test 1:

New Record

New

Delete

Restore

Find Prev

Find Next

Criteria

Close



Clipboard: Paste, Cut, Copy, Format Painter
Font: Calibri, 11, Bold, Italic, Underline, Text Color, Background Color
Alignment: Wrap Text, Merge & Center, Left, Center, Right, Indent, Decrease Indent, Increase Indent
Number: General, Currency, Percentage, Decimals, Thousands Separator
Styles: Conditional Formatting, Format as Table, Cell Styles
Cells: Insert, Delete, Format
Editing: AutoSum, Fill, Clear, Sort & Filter, Find & Select

F3

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

Nr Crt	Nume	Prenume	Clasa	Nota Test 1	Nota Test 2
1	Ion	Anca	XI A	7	
2	Popescu	Adrian	XIIA	7.54	
3	Panduru	Ana	X B	9.45	
4	Iona	Albert	XA	10	
5	Mereuta	Andrei-Vlad	X B	7.34	
6	Bogaru	Anca	X B	4	
7	Mocanu	Vlad	X A	5.4	
8	Raresu	Calin-Andrei	X B	6.89	
9	Sarbu	Monica Gabriela	X C	3.8	

Sheet1

Nr Crt:

Nume:

Prenume:

Clasa:

Nota Test 1:

Nota Test 2:

1 of 9

New

Delete

Restore

Find Prev

Find Next

Criteria

Close



Ideii posibile pentru un mini-proiect

Creati un formular Excel pentru

- introducerea notelor la un examen si apoi contorizati cate note sunt mai mici decat 5, cate note sunt 5-6, 7-8 si respectiv 9-10 (puteti folosi si formatari conditionate ca sa scrieti cu rosu, de ex, pe cei care au luat note sub 5, cu verde cei cu note de 5, 6, 7, 8 si cu albastru cei cu note de 9 si 10).
- introducerea datelor candidatilor la admiterea la liceu/facultate/grup profesional. Puteti personaliza campurile/datele solicitate unui candidat.



3. Interfete grafice in MatLab

- Daca in sectiunile anterioare, nu a fost nevoie de scriere de cod, in acest caz, chiar daca se bazeaza in mare parte pe programarea vizuala (ca la *MIT App Inventor* din sectiunea II), este nevoie sa scriem cod.
- Dar, spre deosebire de formularele din sectiunile precedente, intr-o interfata grafica, utilizatorul poate introduce date (sau nu), dar poate astepta si afisare de rezultate (ca in cazul unui calculator clasic), afisare de grafice, de fisiere grafice sau de tip text etc. Asadar, interfețele grafice pot fi folosite si **in alte scopuri decat cele de evaluare didactica.**

Ce este MatLab



- MatLab este acronim pentru MATrix LABoratory care este un produs al firmei The MathWorks Inc .
- MatLab este atat un mediu de calcul eficient, cat si un limbaj de programare care opereaza cu usurinta cu matrice. De aceea a devenit un instrument standard in multe ramuri ale stiintei si tehnicii.
- MatLab pune la dispozitie o platforma unica pentru calcule, vizualizari, programarea si dezvoltarea unor programe. Tot cu MatLab pot fi construite interfete grafice (GUI – Graphical User Interface) pentru aplicatiile dezvoltate
- MatLab este un ansamblu de componente: un nucleu, Simulink si toolboxuri. Nucleul MatLab reprezinta componenta minimala necesara dezvoltarii si rularii unor aplicatii scrise in acest limbaj. Simulink este un instrument graphic de simulare a sistemelor dinamice. Toolboxurile sunt colectii de functii MatLab care permit, pe baza unor tehnici avansate, rezolvarea unor clase particulare de probleme. Cateva dintre acestea sunt: Symbolic Math, Deep Learning, Statistics and machine Learning, Image Processing, Spline, Optimization, Partial Differential Equation, Signal Processing, Financial, Curve Fitting, Data Acquisition, Fuzzy Logic, Wavelet etc.



Crearea de GUIs in MatLab

- O interfata grafica (sau GUI – acronim pentru *Graphical User Interface*) este un obiect/entitate (care contine elemente grafice) folosit(a) la interactiunea utilizatorului cu calculatorul, bazata pe grafica in loc de modul text. De fapt, puterea unui GUI consta in faptul ca le ofera utilizatorilor un mijloc de a comunica, fara a folosi comenzi din programare.
- Interfata grafica se poate realiza in MATLAB, de exemplu, folosind comanda `>>guide`
- Guide este acronim pentru *Graphics User Interface Design Environment*. Acest mediu pastreaza interfata creata in doua fisiere si anume:
 - fisierul `.fig` – care este, de fapt, interfata propriu-zisa si care contine elementele ce compun interfata , ca si asezarea lor (layout-ul); modificarile in acest fisier sunt facute in editorul de proiectare (Layout Editor);
 - fisierul `.m` – care contine codul MATLAB care “controleaza” interfata; functiile apelate de diverse controale din interfata (callback-uri) sunt scrise in editorul incorporat in MATLAB (M-file Editor).



Crearea unei interfete grafice consta in parcurgerea urmatoarelor etape

- stabilirea design-ului interfetei
- proiectarea propriu-zisa a interfetei folosind editorul de proiectare
- scrierea codurilor (callback-uri) in editorul de fisiere .m
- salvarea si rularea interfetei grafice.



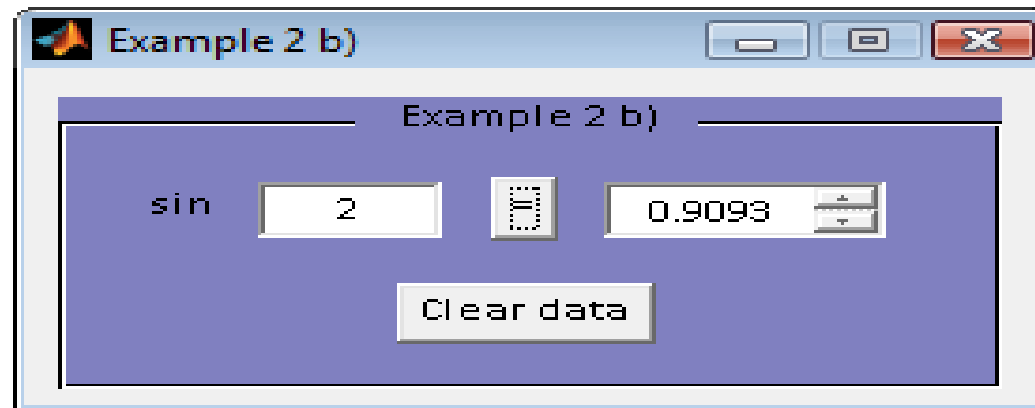
Paleta de componente (*Preferences* din meniul *File*)





Exemplu de GUI in Matlab:

Realizati o interfata grafica care permite utilizatorului sa introduca masura unui unghi (in grade sau radiani) si care sa calculeze sinusul acestuia.





Idei posibile pentru un mini-proiect

- Creați un GUI care să rezolve o problemă prin diverse metode, fiind necesare introducerea din interfață/citirea din fișiere/generarea automată a unor date de intrare pe baza cărora să se calculeze diverse entități; vă puteți gândi la o aplicație pe care să o folosiți în predarea unor metode aferente unui capitol de studiu la disciplina predată.

Obs. 1. Pentru mai multe detalii, consultați cursul folosit pentru a realiza această prezentare
2. Se pretează cu precădere pentru disciplinele tehnice.



Bibliografie selectiva

- C. LENT, LEARNING TO PROGRAM WITH MATLAB: BUILDING GUI TOOLS, [JOHN WILEY & SONS](#), 2013
- P. MARCHAND, GRAPHICS AND GUIS WITH MATLAB, CRC PRESS, 2002
- M. MOORE, MASTERING EXCEL: FORMS, CREATE SPACE INDEP PUBLISHING, 2015
- E. PELICAN, C.R. CRISTEA, PLAYING WITH GUIS IN MATLAB, LAMBERT ACADEMIC PUBLISHING 2011
- C. PEREZ, MATLAB GRAPHICAL PROGRAMMING: PRACTICAL HANDS-ON MATLAB SOLUTIONS, SPRINGER, 2014
- S.T. SMITH, ADVANCED GUI DEVELOPMENT, DOG EAR PUBLISHING, 2006
- THE ZAPIER TEAM, THE ULTIMATE GUIDE TO GOOGLE SHEETS, ZAPIER, 2016
- [HTTPS://DOCS.GOOGLE.COM/FORMS/U/0/](https://docs.google.com/forms/u/0/)
- [HTTPS://SUPPORT.OFFICE.COM/EN-US/ARTICLE/SIMPLIFY-DATA-ENTRY-WITH-A-DATA-FORM-00BFC75E-F675-46AD-8703-291FC03E4D77?UI=EN-US&RS=EN-US&AD=US](https://support.office.com/en-us/article/simplify-data-entry-with-a-data-form-00bfc75e-f675-46ad-8703-291fc03e4d77?ui=en-US&rs=en-US&ad=US)
- [HTTPS://UK.MATHWORKS.COM/](https://uk.mathworks.com/)
- [HTTPS://UK.MATHWORKS.COM/MATLABCENTRAL/](https://uk.mathworks.com/matlabcentral/)



Provocarile revolutiei industriale asupra curriculei si modalitatii de predare

II. Integrarea componentelor de programare vizuala in dispozitive mobile
(MIT App's Inventor)



MIT App's Inventor

- Programarea pentru aplicații pentru telefoane mobile-problemă stringentă.
- Dezvoltarea aplicațiilor mobile -setul de procese și proceduri implicate în scrierea de software pentru dispozitive de calcul wireless, cum ar fi smartphone-uri sau tablete.
- Dezvoltarea aplicațiilor mobile - similară dezvoltării aplicațiilor Web și își are rădăcinile în dezvoltarea software-ului tradițional. O diferență critică, totuși, este că aplicațiile mobile sunt adesea scrise în mod specific pentru a profita de caracteristicile unice pe care le oferă un dispozitiv mobil particular
- Sunt mai multe aplicații pe piață, dar marea majoritate presupun cunoașterea unui limbaj de programare. Acest lucru îngreuează accesul și folosirea lor la persoanele care nu au o pregătire tehnică de specialitate ([1], [6]). De aceea, au fost create aplicații care să ajute și aceste persoane, ca de exemplu *Scratch* (folosit chiar de elevii din ciclul primar și gimnazial), *Catroid*, *Kinetese* și *MIT App's Inventor*.



- MIT App Inventor - un instrument de programare vizuală bazat pe tehnica drag-and-drop pentru proiectarea și construirea de aplicații mobile pentru Android.
- MIT App Inventor este un serviciu web care permite utilizatorilor cu puțină experiență de programare să creeze aplicații mobile utilizând un limbaj vizual (programare bazată pe blocuri).
- De când App Inventor a fost mutat la Centrul de învățare mobilă al MIT la începutul anului 2012 (anterior, între 2010-2012, fusese găzduit de Google), a primit o atenție deosebită din partea comunităților educaționale care speră să utilizeze acest instrument pentru a facilita învățarea tehnologică în clasă.
- O parte consistentă din baza curentă de utilizatori ai aplicației App Inventor sunt profesorii din școli gimnaziale, licee și colegii care predau elevilor de gimnaziu și liceu așa ceva deoarece instrumentul continuă să atragă mai mulți utilizatori (multi neexperimentați pentru a folosi *Android SDK*). Dar poate fi folosit cu succes și pentru studenți (mai ales de la facultăți ne-tehnice).



- Aplicația permite utilizatorilor non-programatori să creeze software pentru sistemul de operare Android, utilizând o interfață grafică, foarte asemănătoare cu interfața de utilizator Scratch și StarLogo TNG. Aceasta permite utilizatorilor să tracteze obiecte vizuale pentru a crea o aplicație care poate funcționa pe dispozitive Android ([8], [9]).
- App Inventor acceptă, de asemenea, utilizarea datelor cloud
- Aplicația Inventor MIT App permite oricui să treacă de la consumul de tehnologie la crearea de tehnologie prin intermediul unei componente FirebaseDB experimentale.



Instalarea MIT App Inventor 2

- Pentru a folosi aceasta aplicatie este nevoie sa aveti un cont de **gmail**. Daca nu aveti un astfel de cont, il puteti crea aici <https://accounts.google.com/signup/v2...>
- Modulul de design (sau de modulul de proiectare) si editorul de blocuri ruleaza complet in browser-ul web (adica in cloud; se va vizita pagina oficiala ai2.appinventor.mit.edu).
- Pentru a vizualiza aplicatia dumneavoastra in timp ce o creati (adica “testare live”), puteti folosi una din urmatoarele 3 metode:



1. Dacă folosiți un dispozitiv Android (telefon, tabletă) și dispuneți de o conexiune wireless, se pot crea aplicații fără a instala soft-ul pe calculator. Pentru aceasta, este nevoie să instalați însă pe dispozitivul folosit [App Inventor Companion App](#)

The image shows a screenshot of the Google Play Store interface. At the top, there is a search bar with the text 'Căutați' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation options: 'Aplicații', 'Categorii', 'Pagina de pornire', 'Topuri', and 'Lansări noi'. On the left side, there is a sidebar menu with options like 'Aplicațiile mele', 'Cumpărați', 'Jocuri', 'Familie', 'Alegerea editorilor', 'Cont', 'Metode de plată', 'Abonamentele mele', 'Valorificați', 'Lista mea de dorințe', 'Activitatea mea Play', and 'Ghid pentru părinți'. The main content area displays the app 'MIT AI2 Companion' by 'MIT Center for Mobile Learning' in the 'Educație' category. It has a 4.5-star rating and 19,702 reviews. There is a PEGI 3 rating and a note that the app is compatible with all devices. There are buttons for 'Adăugați în lista de dorințe' and 'Instalați'. Below the main card, there are three preview images of the app interface. To the right, there is a 'Similare' section with a QR code and other app recommendations like 'Rover Ruckus' and 'iHerb'.

2. Daca nu aveti disponibil un dispozitiv Android, trebuie sa instalati soft-ul pe calculator astfel ca sa puteti folosi emulatorul Android. Pentru detalii, vizitati <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html>. Initial, emulatorul va aparea ca un ecran negru; cand este gata de folosire, va avea un fundal colorat, apoi isi va pregati cardul SD (in partea superioara va aparea o notificare). Cand va fi gata, emulatorul va fi lansat si va arata aplicatia deschisa cu App Inventor.



Connecting...

Emulator started, waiting 10 seconds to ensure all is running.

Cancel



3. Dacă nu aveți o conexiune wireless, se va folosi cablu USB pentru a vă conecta la dispozitivul Android. Această variantă nu este recomandabilă, decât în cazuri extreme (pot apărea probleme mai ales la sistemele de operare Windows).

Cerinte de sistem

Sisteme de operare

- Macintosh (cu procesor Intel): Mac OS X 10.5 și versiuni ulterioare
- Windows: Windows XP, Vista, Windows 7, 8.1 și 10
- GNU/Linux: Ubuntu 8 și versiuni ulterioare, Debian 5 și versiuni ulterioare

Browser web

- Mozilla Firefox 3.6 și versiuni ulterioare
- Apple Safari 5.0 și versiuni ulterioare
- Google Chrome 4.0 și versiuni ulterioare
- Microsoft Internet Explorer nu poate fi folosit

Telefon sau tableta (sau emulator)

- Sistem de operare Android 2.3 și versiuni ulterioare



Modulul de design/de proiectare (Designer) si editorul de blocuri (Blocks)

Aplicatia are doua module principale: **cel de design** si **editorul de blocuri de program**. Acestea apar in coltul dreapta sus.

Apasand “?” din dreptul fiecărei componente, se deschide o caseta in care se prezinta pe scurt proprietatile componentei respective, iar apasand pe “More Information” se pot afla detalii suplimentare despre aceasta. De remarcat ca acestea sunt din sub-meniul *User Interface*.

Din celelalte sub-meniuri (*Layout, Media, Drawing and Animation, Maps, Sensors, Social, Storage* etc) se pot adauga alte controale de naturi diferite. Lista de componente din cateva sub-meniuri poate fi vizualizata in figurile urmatoare.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

MIT APP INVENTOR

Projects Connect Build Help My Projects Gallery Guide Report an Issue English pelicanelena@gmail.com

Mobile App Guide

App Guide How To

Hour of Code

Welcome to the MIT App Inventor Hour of Code!

Are you ready to build your first mobile app with MIT App Inventor? In this hour, we will build an app that plays a buzzing sound when you click on a picture of Codi the bee.

You first need to set up your computer to be able to run your app, so first click on the "Set up your Computer" tab below and follow the instructions. Then you should continue with the "Hello Codi!" tab to make the app.

hAPPy Inventing!

HourOfCode

Toggle Tutorial Screen1 Add Screen ... Remove Screen Designer Blocks

Palette

User Interface

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

Viewer

Display hidden components in Viewer
 Check to see Preview on Tablet size.

Components

- Screen1

Properties

Screen1

AboutScreen

AccentColor
Default

AlignHorizontal
Left: 1

AlignVertical
Top: 1

AppName
HourOfCode

BackgroundColor
Default

BackgroundImage
None...

CloseScreenAnimation
Default

Icon
icon.png...



Editorul de blocuri de program arata astfel:

The screenshot displays the 'TalkToMe' programming editor interface. At the top, there is a green header bar with the title 'TalkToMe' and several control buttons: 'Toggle Tutorial', 'Screen1' (with a dropdown arrow), 'Add Screen ...', 'Remove Screen', 'Designer', and 'Blocks'. Below the header, the interface is divided into two main sections: 'Blocks' on the left and 'Viewer' on the right.

The 'Blocks' section contains a hierarchical list of components:

- Built-in
 - Control
 - Logic
 - Math
 - Text
 - Lists
 - Colors
 - Variables
 - Procedures
- Screen1
 - Button1
 - TextToSpeech1
- Any component

The 'Viewer' section shows a list of event-driven programming blocks for 'Button1':

- when Button1 .Click
- do
- when Button1 .GotFocus
- do
- when Button1 .LongClick
- do
- when Button1 .LostFocus
- do
- when Button1 .TouchDown
- do
- when Button1 .TouchUp
- do

Below the blocks, there are two small status indicators: a yellow triangle with '0' and a red 'X' with '0'. On the right side of the 'Viewer' area, there is a teal backpack icon and a vertical toolbar with icons for zooming (a target icon, a plus sign, and a minus sign) and a trash can icon.



In caseta din stanga este selectata componenta *Button1*, iar pentru aceasta s-a selectat blocul de *control*. Aceste blocuri de program (drawers of built-in) descriu comportamentul componentelor in diverse situatii (evident, fiecare bloc de program poate gestiona anumite tipuri de comportamente –*event handlers* - si se regasesc in principalele tipuri de actiuni ale entitatilor ce pot aparea intr-o interfata grafica).

De observat ca pentru *Button1*, lista de actiuni posibile este mai ampla decat se poate vedea in figura (exista o bara de derulare pe verticala). Din aceasta lista, cu drag-and-drop se alege, de exemplu, prima caseta pentru a fi utilizata in fereastra *Viewer*, iar restul casetelor se pot arunca in cosul din coltul dreapta jos.

In aceasta fereastra se construiesc relatiile intre blocuri si se descriu comportamente ale componentelor implicate. Tehnica drag-and-drop este esentiala si se pot folosi *Copy* si *Paste* daca sunt entitati folosite de mai multe ori.

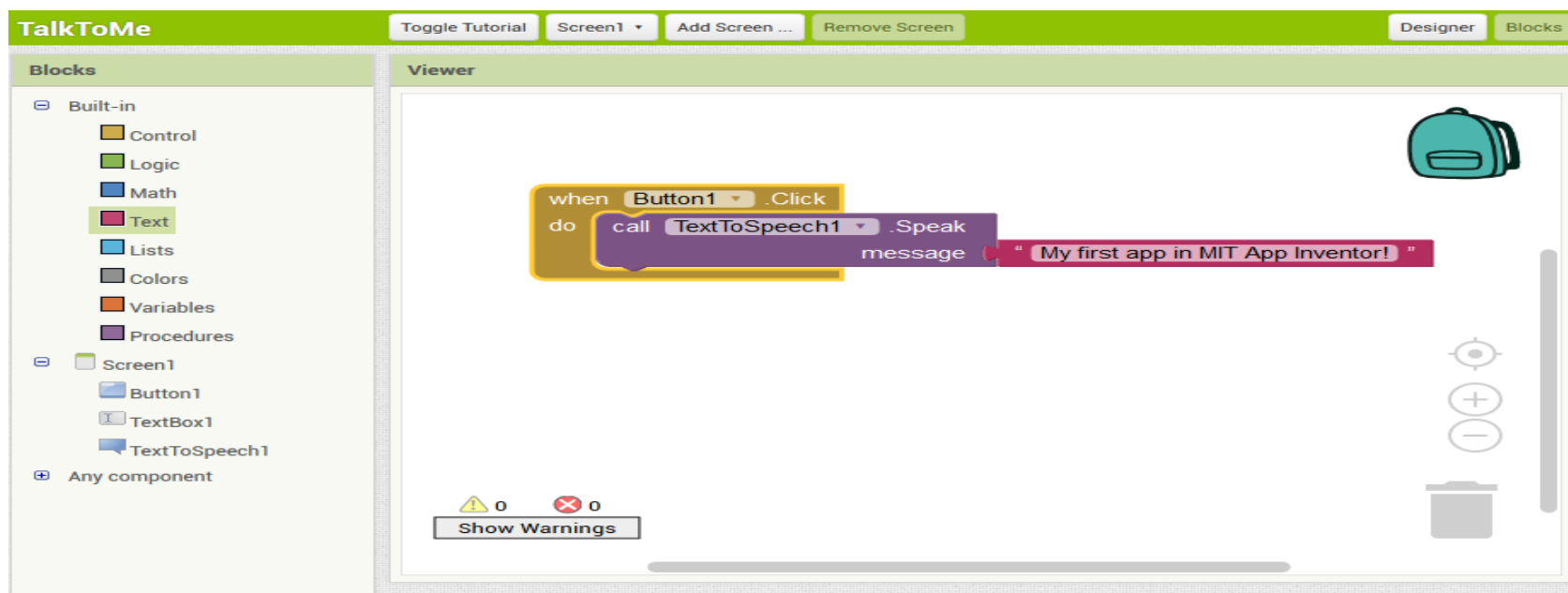


Pentru **prima noastră aplicatie**, ne dorim ca daca se apasa pe butonul respectiv, sa auzim “This is my first app in MIT App Inventor!”. Pentru aceasta, cu drag-and-drop din proprietatile componenteii *TextToSpeech* (*call TextToSpeech1 speak message...*), iar apoi din caseta din stanga alegem *Text* (patratul roz) si selectam *text* ” “. In campul “...” scriem mesajul pe care dorim sa il auzim.

Astfel am creat prima noastră aplicatie pe mobil.

Acest tip de aplicatie poate fi utila, spre exemplu, la ore de limba engleza (pentru partea de pronuntie corecta).

Exercitiu: modificati voi aceasta aplicatie astfel ca sa se pronunte textul care apare in componenta *TextBox1* (text definit in caseta Design).





Distribuirea aplicatiei

Se poate distribui aplicatia sau ca *fișier executabil (cu extensia .apk)* ce poate fi instalat pe dispozitiv sau ca *fișier sursă (cu extensia .aia)* pentru a putea fi reutilizată de alții. Se poate distribui și pe [Google Play Store](#).

Distribuirea ca fișier .aia

Din caseta *My Projects* (dreapta sus), selectați proiectul pe care doriți să îl distribuiți prin bifarea casutei din stanga lui. Apoi, din *Project* alegeți *Export selected project (.aia) to my computer*. Fișierul sursă va fi descărcat într-o arhivă .aia.



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

The screenshot displays the MIT App Inventor web interface. At the top, there are navigation menus for 'Projects', 'Connect', 'Build', and 'Help'. The main area is divided into several sections: a left sidebar with 'Mobile App Guide', 'App Guide', and 'Hour of Code'; a central 'Viewer' showing a mobile app preview with a button labeled 'Text for Button1', a label 'Lista discipline', and a time picker; a 'Components' palette on the right listing 'Button1', 'Image1', 'Label1', 'TextBox1', and 'TimePicker1'; and a 'Properties' panel on the far right showing settings for 'Screen1'. A 'My projects' dropdown menu is open, listing options such as 'Start new project', 'Import project (.aia) from my computer ...', 'Export selected project (.aia) to my computer', and 'Delete Project'. The 'Export selected project (.aia) to my computer' option is highlighted in green.

Aceasta arhiva poate fi deschisa din *Project* selectand *Import project (.aia) from my computer*



Instrumente Structurale
2014-2020



Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾

My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾ pelicanelena@gmail.com ▾

Mobile App Guide

App Guide

How

Hour of Code

Welcome to the MIT App Inventor Hour of Code!

Are you ready to build your first mobile app with MIT App Inventor? In this hour, you will build an app that plays a buzzing sound when you click on a picture of Codi the bee.

You first need to set up your computer to be able to run your app, so first click on the "Set up your Computer" tab below and follow the instructions. Then you should continue with the "Hello Codi!" tab to make the app.

- My projects
- Start new project
- Import project (.aia) from my computer ...
- Import project (.aia) from a repository ...
- Delete Project
- Save project
- Save project as ...
- Checkpoint
- Export selected project (.aia) to my computer
- Export all projects
- Import keystore
- Export keystore
- Delete keystore

- Notifier
- PasswordTextBox
- Slider
- Spinner
- TextBox
- TimePicker

Toggle Tutorial Screen1 ▾ Add Screen ... Remove Screen

Designer Block

Viewer

Display hidden components in Viewer

Check to see Preview on Tablet size.

Screen1

Text for Button1

Text for Label1

Lista discipline

Text for TimePicker1

Components

- Screen1
 - Button1
 - Image1
 - Label1
 - TextBox1
 - TimePicker1

Properties

Screen1

AboutScreen

AccentColor
Default

AlignHorizontal
Left: 1 ▾

AlignVertical
Top: 1 ▾

AppName
HourOfCode

BackgroundColor
Default

BackgroundImage
None...

CloseScreenAnimation
Default ▾

Icon



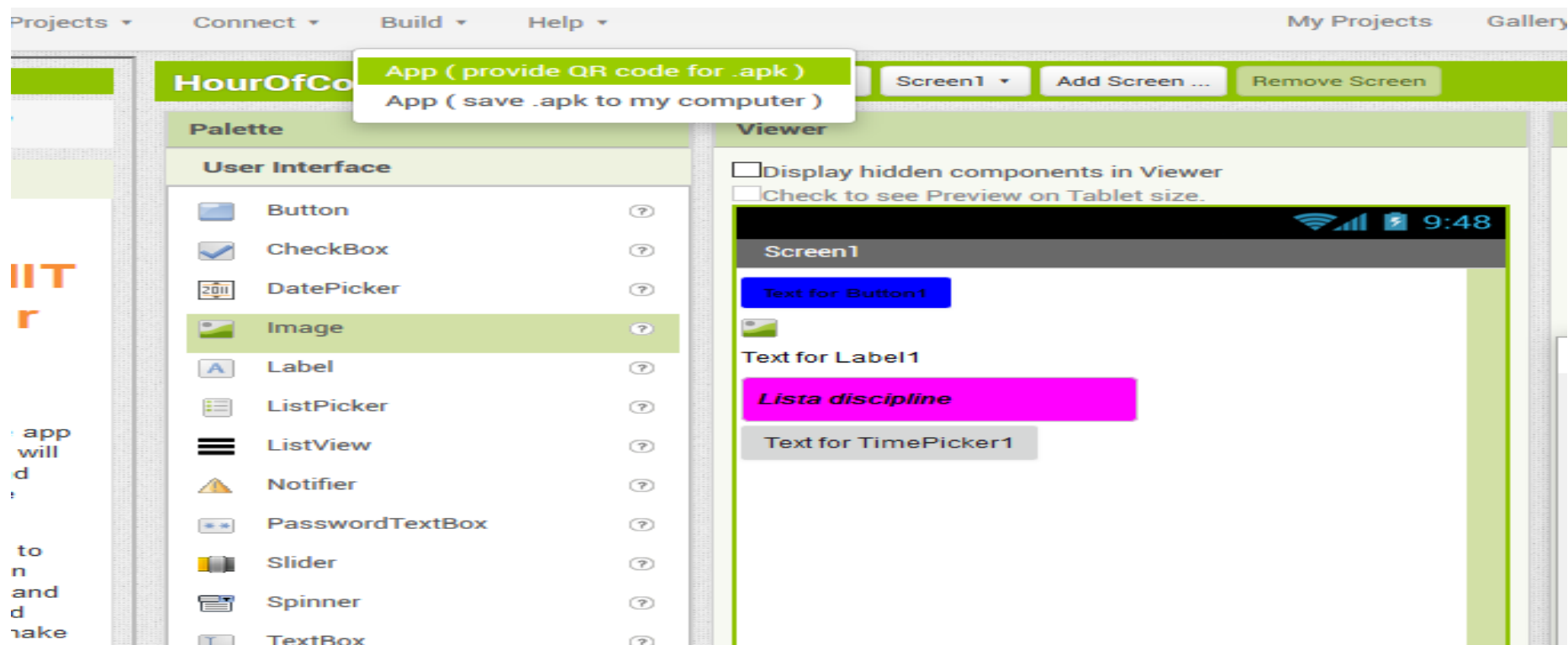
UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Distribuirea ca fisier .apk pentru a fi instalata pe telefon/tableta

Din meniul *Build*, alegeti *App (save .apk to my computer)*.



Optiunea *App (provide QR code for .apk)* va produce un cod QR scanabil care permite descarcarea aplicatiei timp de 2 ore.



Pentru instalarea aplicației pe telefon (fișier .apk) este nevoie de modificare de setări pe telefon astfel ca să fie permisă și instalarea de aplicații non-market:

Pentru dispozitive pe care rulează versiuni anterioare lui Android 4.0, se bifează din "Settings > Applications" căsuța pentru "Unknown Sources".

Pentru dispozitive pe care rulează Android 4.0 (și versiuni ulterioare acestuia), se modifică din "Settings > Security" sau "Settings > Security & Screen Lock" prin bifarea opțiunii "Unknown Sources" și confirmarea alegerii.



Idei posibile pentru mini-proiect.

Va puteti gandii la aplicatii care sa:

- mimeze functionalitatile unui calculator clasic (cu cele 4 operatii aritmetice de baza: adunarea, scaderea, inmultirea, impartirea) sau
- calculeze diverse cantitati in functie de valori citite/introduse sau care provin de la masuratori ale unor senzori (in ecologie, fizica, chimie etc) sau
- detecteze miscarea telefonului (se va folosi o componenta de accelerometru) – dar nu pt emulator
- selecteze persoane din lista de contacte a telefonului si sa le afiseze numele si fotografia (daca exista o astfel de asociere)
- creeze un album foto
- creeze o aplicatie de pictat si desenat (pentru elevii din clasele primare, de ex)
- arate locatia pe Google maps
- sa comunice cu o baza de date etc

Sunt multe canale Youtube dedicate crearii de aplicatii cu *MIT App Inventor*, dar puteti urmari si <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials.html>.

Pentru mai multe detalii, puteti urmari link-urile [11] – [15].



BIBLIOGRAFIE SELECTIVA

1. D. BAU, J. GRAY, C. KELLEHER, J. SHELDON, AND F. TURBAK, "LEARNABLE PROGRAMMING: BLOCKS AND BEYOND," COMM. OF THE ACM, VOL. 60, NO. 6, PP. 72-80, JUN, 2017.
2. S. KONG, H. ABELSON, J. SHELDON, A. LAO, M. TISSENBAUM, M. LAI, "CURRICULUM ACTIVITIES TO FOSTER PRIMARY SCHOOL STUDENTS' COMPUTATIONAL PRACTICES IN BLOCK-BASED PROGRAMMING ENVIRONMENTS" THE EDUCATION UNIVERSITY OF HONG KONG, HONG KONG, 84 2017, CTE 2017
3. N. LAO, "DEVELOPING CLOUD AND SHARED DATA CAPABILITIES TO SUPPORT PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN CREATING MOBILE APPLICATIONS THAT AFFECT THEIR COMMUNITIES," M.ENG THESIS, ELECT. ENG. COMPUT. SCI., MASSACHUSETTS INST. OF TECHNOL., CAMBRIDGE, 2017.
4. W. LI, "HELPING THE HELPERS: A TOOLKIT FOR MOBILE HUMANITARIAN ASSISTANCE APPS," M.ENG. THESIS, ELECT. ENG. COMPUT. SCI., MASSACHUSETTS INST. OF TECHNOL., CAMBRIDGE, 2016.
5. R. MORELLI, C. UCHE, P. LAKE, & L. BALDWIN, "ANALYZING YEAR ONE OF A CS PRINCIPLES PROJECT," IN 46TH ACM TECHNICAL SYMPOSIUM ON COMPUTER SCIENCE EDUCATION, KANSAS CITY, MO, 2015, PP. 368-373.
6. L. L. RUAN, E. W. PATTON, AND M. TISSENBAUM, "EVALUATIONS OF PROGRAMMING COMPLEXITY IN APP INVENTOR," PRESENTED AT CTE 2017, HONG KONG, HONG KONG, JULY 2017
7. J. SCHILLER, F. TURBAK, M. FRIEDMAN, H. ABELSON, J. OKERLUND, J. DOMINGUEZ, AND A. MCKINNEY, "LIVE PROGRAMMING OF MOBILE APPS IN APP INVENTOR," IN PROGRAMMING FOR MOBILE AND TOUCH (PRoMoTo), PORTLAND, OR, 2014, PP. 1-8.
8. S. TSAI, "UNDERSTANDING APP INVENTOR FORUMS," M.ENG. THESIS, ELECT. ENG. COMPUT. SCI., MASSACHUSETTS INST. OF TECHNOL., CAMBRIDGE, 2016.
9. F. TURBAK, M. SHERMAN, F. MARTIN, D. WOLBER, AND S. CRAWFORD POKRESS, "EVENTS-FIRST PROGRAMMING IN APP INVENTOR," JOURNAL OF COMPUTING SCIENCES IN COLLEGES, VOL. 29, NO. 6, JUN, 2014, PP 81-89.
10. [HTTP://NEWS.MIT.EDU/2010/ANDROID-ABELSON-0819](http://news.mit.edu/2010/android-abelson-0819)
11. [HTTP://APPINVENTOR.MIT.EDU/EXPLORE/BOOKS.HTML](http://appinventor.mit.edu/explore/books.html)
12. [HTTP://APPINVENTOR.MIT.EDU/EXPLORE/RESOURCES.HTML](http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html)
13. [HTTP://APPINVENTOR.MIT.EDU/EXPLORE/LIBRARY.HTML](http://appinventor.mit.edu/explore/library.html)
14. [HTTP://APPINVENTOR.MIT.EDU/EXPLORE/AI2/CONCEPTS.HTML](http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/concepts.html)
15. [HTTP://APPINVENTOR.MIT.EDU/EXPLORE/APP-BUILDING-GUIDES.HTML](http://appinventor.mit.edu/explore/app-building-guides.html)



UNIUNEA EUROPEANĂ



Instrumente Structurale
2014-2020

Vă mulțumesc!

Elena Pelican
Expert IT

epelican@univ-ovidius.ro

