

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

Dr. Jarosievitz Beáta

Főiskolai tanár

Scientix nagykövet

E-mail: jarosievitz@gdf.com



SEK Budapest Óvoda Ált. Isk. és Gimn.
(1021 Bp. Hűvösvölgyi út 131.)

és



Gábor Dénes Főiskola
(1119 Bp., Mérnök u. 39.)



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

Tartalomjegyzék

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete
2. A CERN bemutatása egy magyar nyelvre lefordított videóval
3. Az új elemi részecske, a HIGGS
4. Nobel díjasok
5. A WWW hazája
6. CERN kvíz
7. CERN játék – GOLAB
8. Virtuális séta a CERN-ben

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



 **Dr. Jarosievitz Beáta**
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

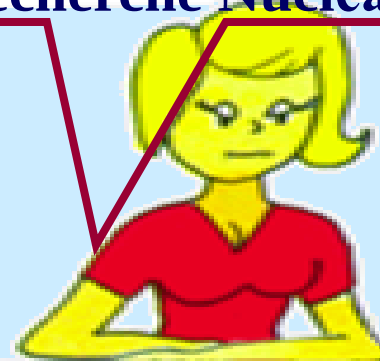
A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Az **1950-es** évek elején az európai kutatók és politikusok elhatározták, hogy egy **nagy fizikai laboratóriumot hoznak létre** annak érdekében, hogy az élvonalban lévő, kiváló fizikusokat megtartsák Európában, és segítséget nyújtsanak a háború által megosztott országok összefogására.



A CERN a következő név rövidítéséből származik: "Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire"



Fordított részlet: "The World of Particles" - "A Részecskék Világa"
by Brian Southworth and Georges Boixader

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Döntés előkészítés



Niels Bohr



Sir George Thomson



Werner Heisenberg



Francis Perrin



Forrás: [Video](#) History of CERN I (1952- 1984). A CERN alapkövét, [Felix Bloch](#), a CERN főigazgatója rakta le.

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Alapító tagok: Belgium, Dánia, Németország, az Egyesült Királyság, Franciaország, Görögország, Hollandia, Jugoszlávia, Norvégia, Olaszország, Svájc, Svédország.

Csatlakozott:

- Ausztria: 1959
- Jugoszlávia: kivált 1961
- Spanyolország
- Portugália: 1985
- Finnország és Lengyelország: 1991
- **Magyarország: 1992-ben**
- Csehország és Szlovákia: 1993
- Bulgária: 1999



Jelenleg: **21** tagja van

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Hol található?

„Genfhez közeli, vonzó környezetben”



Fordított részlet: "The World of Particles" - "A Részecskék Világa"
by Brian Southworth and Georges Boixader

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



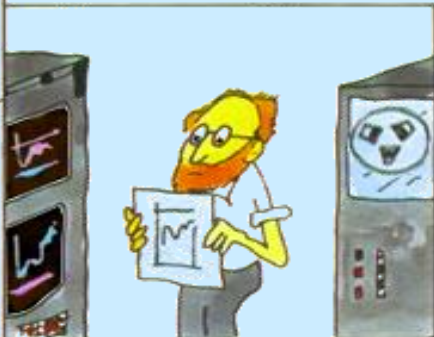
Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

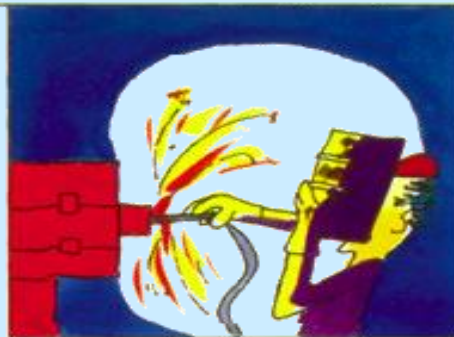
1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



1/3 kutató, mérnök



1/4 technikus



1/4 gépész



adminisztrátor

3000 fő állandó
alkalmazott,
6500 kutató, mérnök



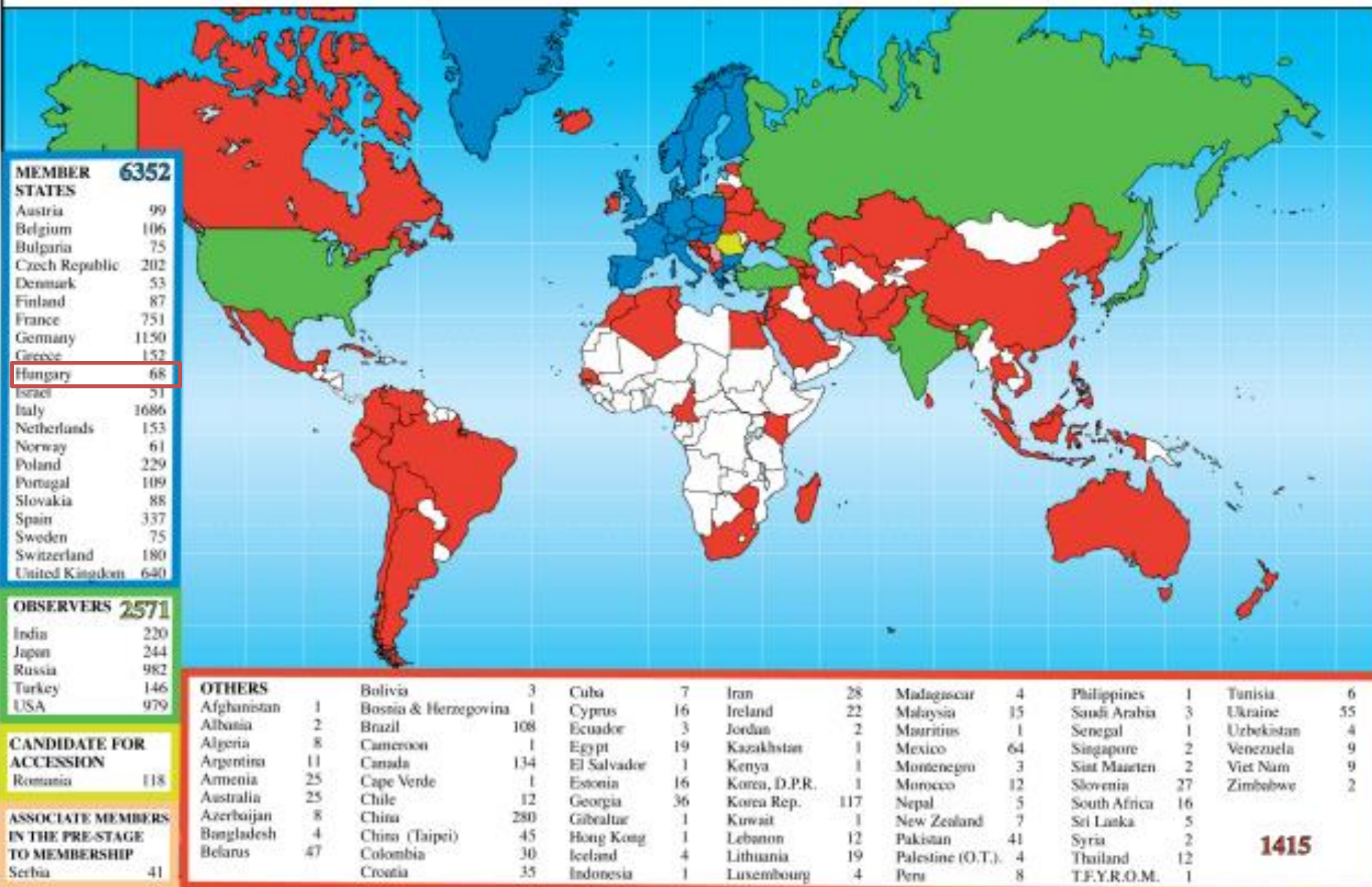
80-100 nemzet



Distribution of All CERN Users by Nationality on 14 January 2014



Distribution of All CERN Users by Nationality on 14 January 2014



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

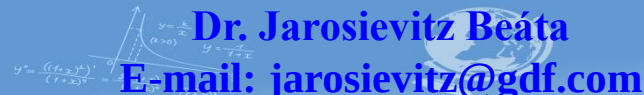
A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Feladat:

- a magfizikai kutatások nemzetközivé tétele
- nagyenergiájú fizika, a részecskeütközések vizsgálata
- megtalálni: a Higgs részecskét! *(Lásd még szimuláció 13 TeV-en [itt](#).)*

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



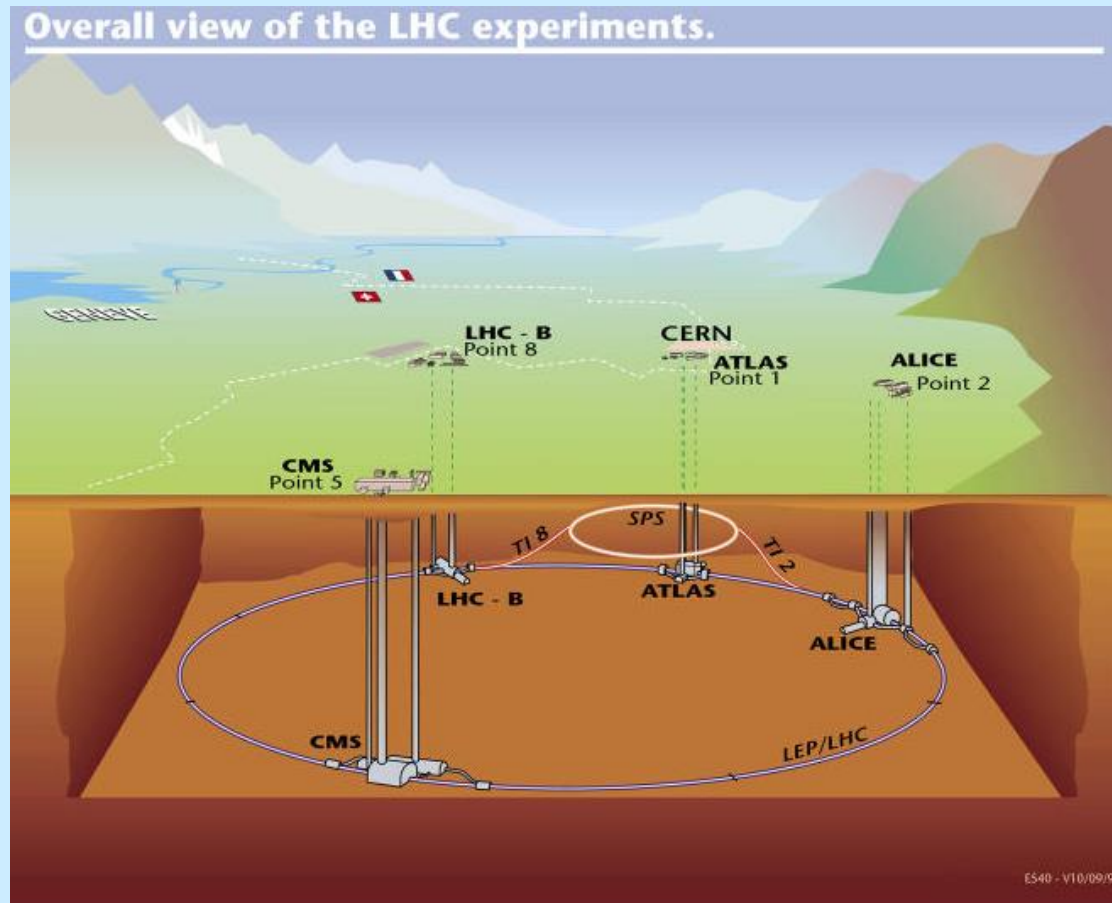
1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

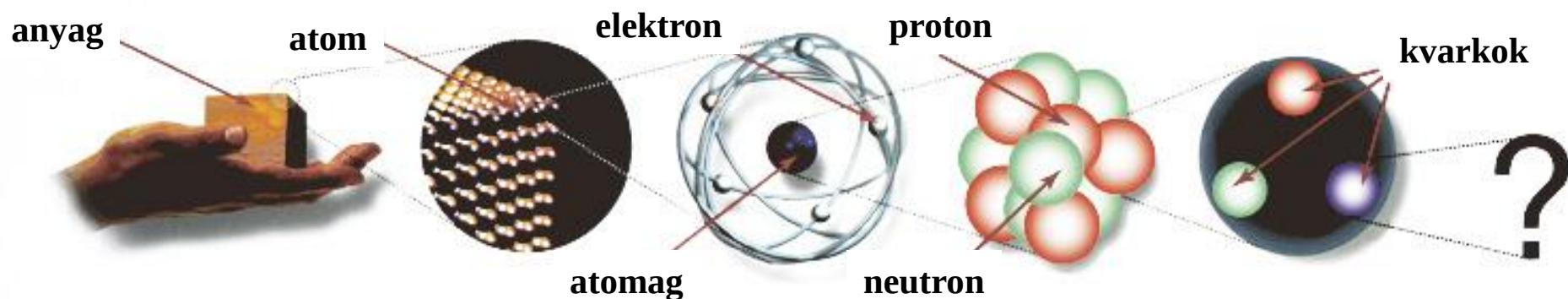
SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Feladat: a részecskeütközések vizsgálata

Az anyag felépítésének jelenlegi modellje:



Lásd interaktív szimuláció: http://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_en.html

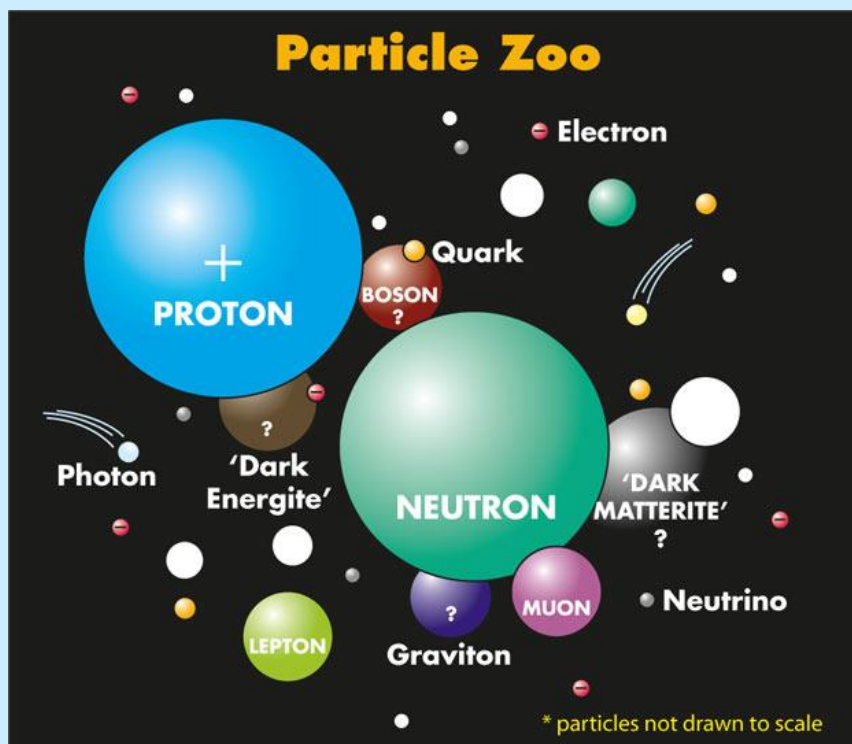
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Feladat: a részecskeütközések vizsgálata



Kvarkok		Leptonok		Bosons
 up	 down	 electron	 neutrino e	 photon
 charm	 strange	 muon	 neutrino μ	 gluon
 top	 beauty	 tau	 neutrino τ	 $Z^0 W^\pm$
The Standard Model				 Higgs
				A. Pich - CERN Summer Lectures 2005

Forrás: http://hetdex.org/dark_energy/particle_zoo.php

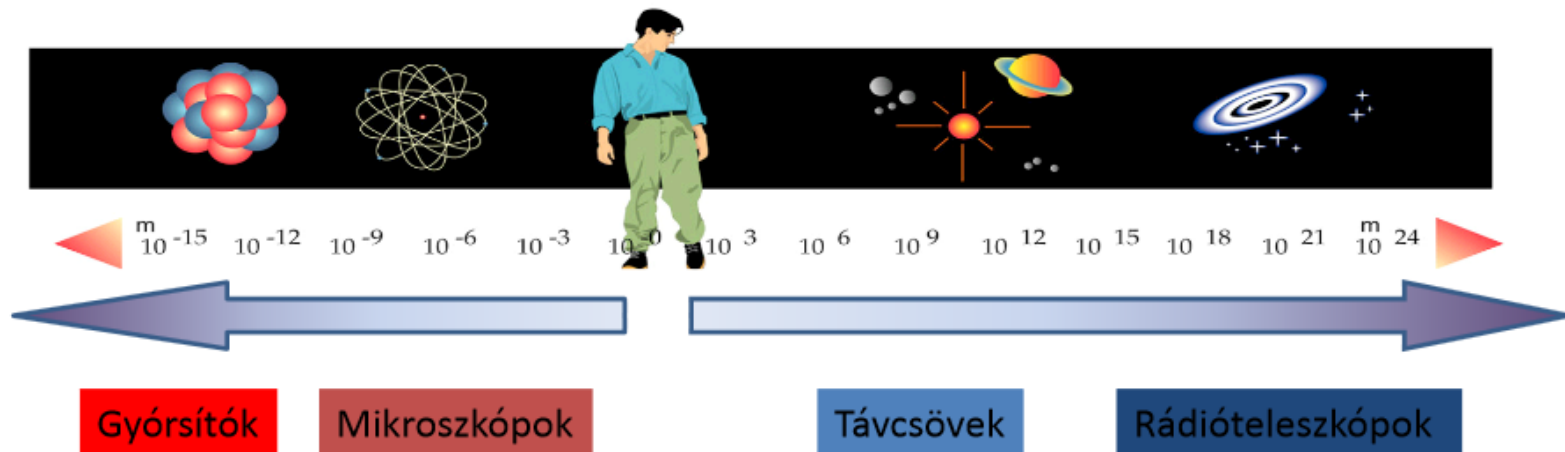
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

A részecskefizika az anyag legmélyebb szerkezetét vizsgálja



Nagyobb energia $\rightarrow$ rövidebb hullámhossz $\rightarrow$ kisebb távolság $\rightarrow$ mélyebb szerkezet

2014.08.15

HTP2014, Fodor Zoltán: Bemutatkozik a CERN

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

Eszköz

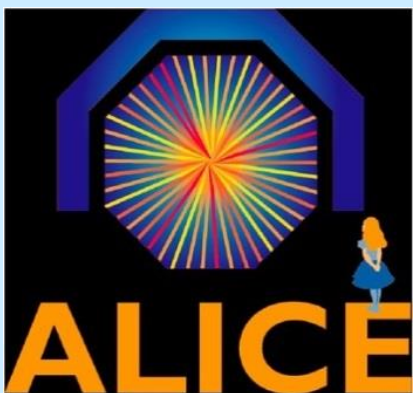
Négy nagy detektor:

ALICE,

ATLAS,

CMS,

LHC-B



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

LHC (Large Hadron Collider) 2000-2008 között épült

- 27 km kerületű alagút

(100 m a föld alatt)

Lásd még: <http://cdsweb.cern.ch/record/1112037>

- a protonok gyorsítása

PS/SPS rendszer használatával

- LHC nyalábenergiája

2010.márc.: 3,5 TeV - elérték



beléptetés: írisz azonosítás

Cél: 14TeV energia (protonok ütközésével)

Mini [LHC](#)

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete

LHC vezénylő



LHC adatöze

10-15 millió Gbyte/év

kb.: 20 millió CD

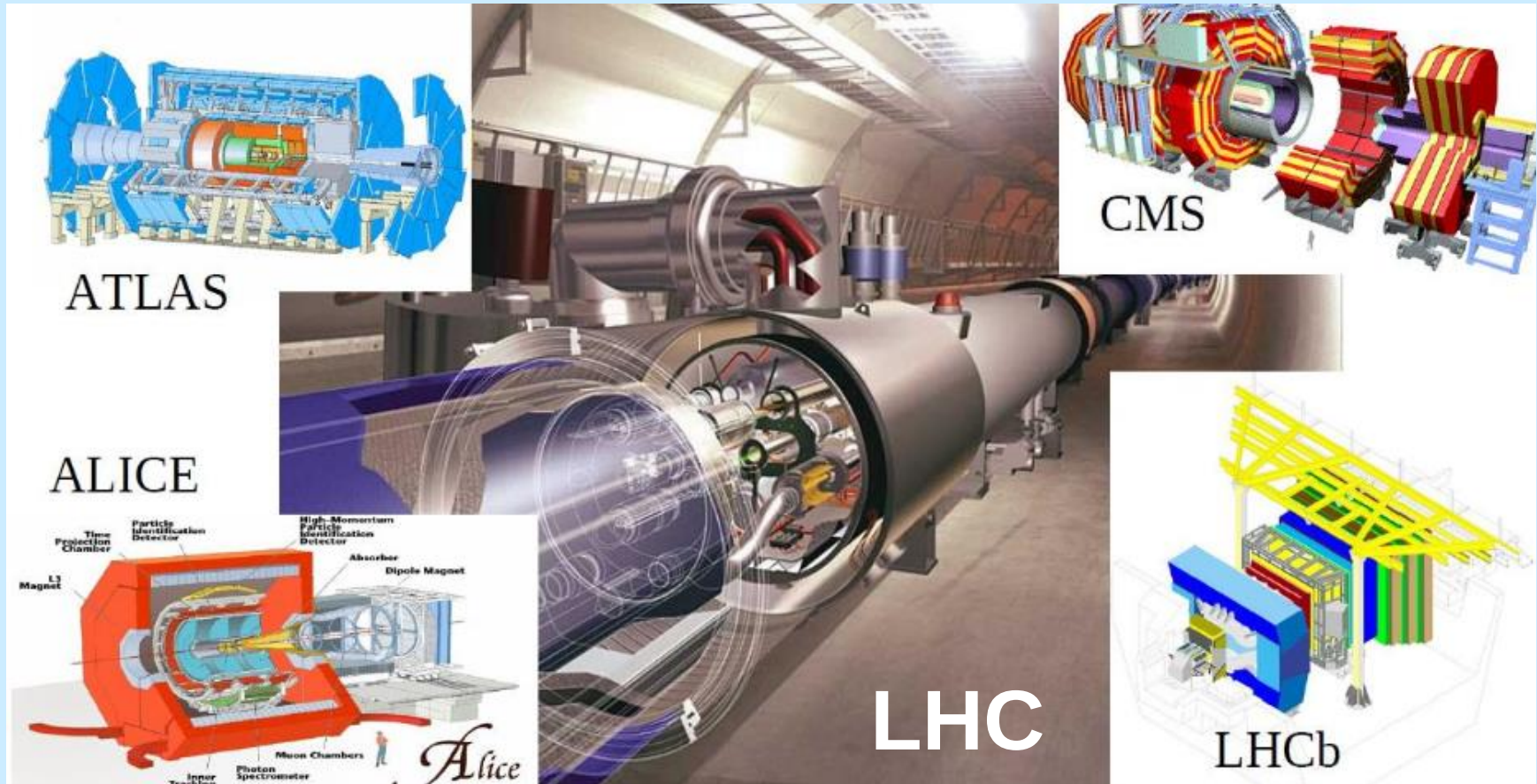


Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



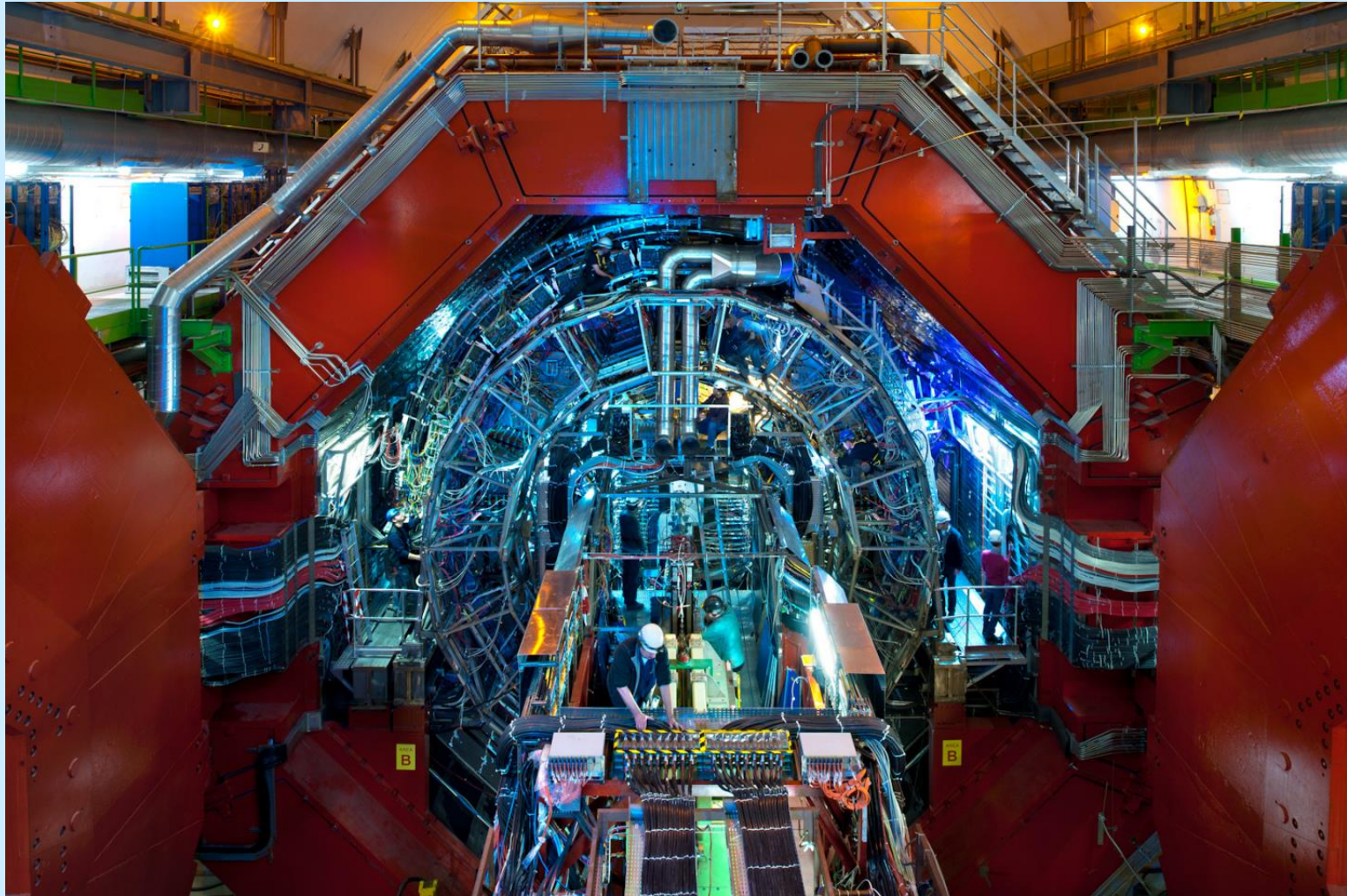
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

ALICE

Forrás



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

ATLAS

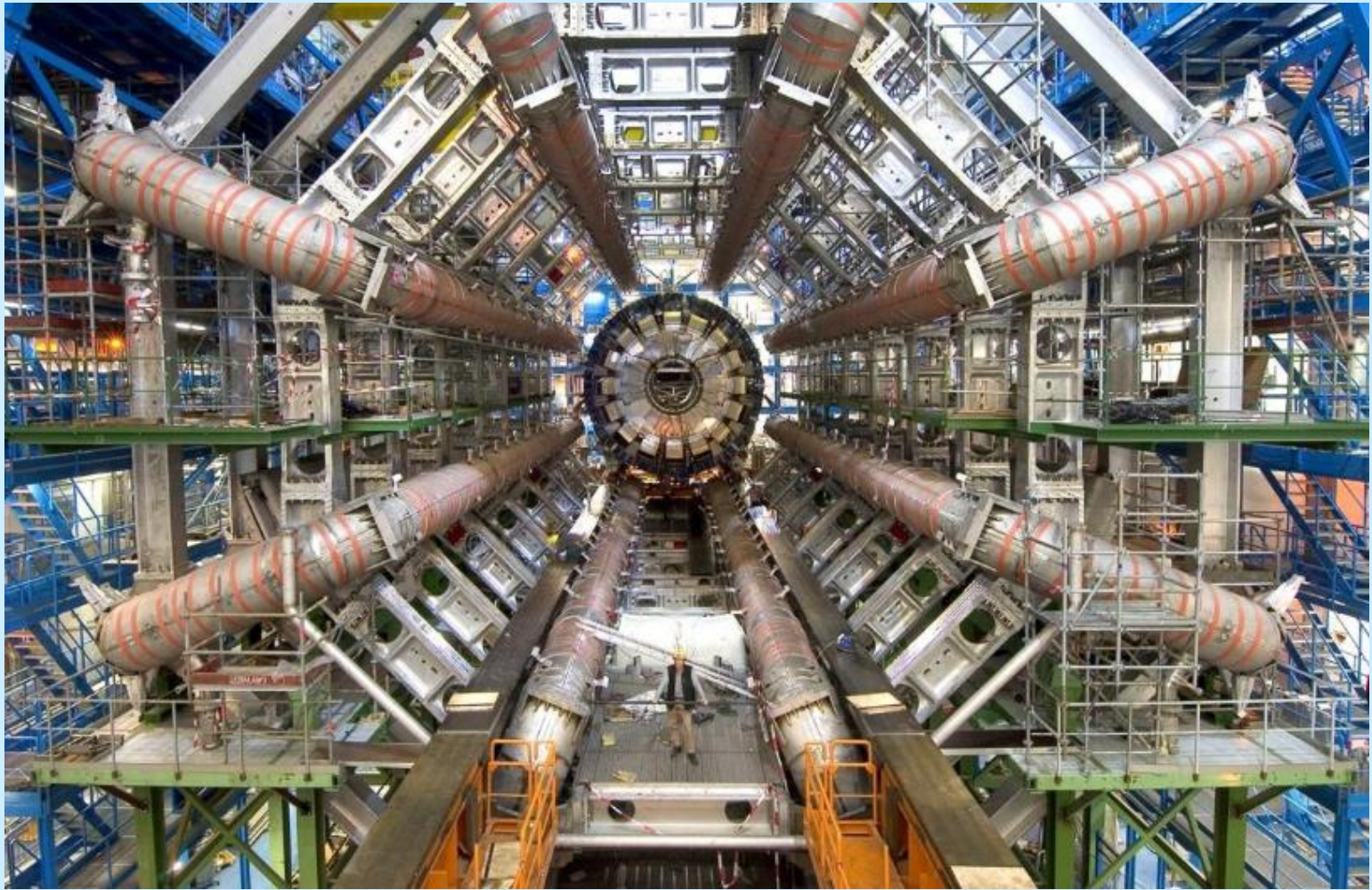


Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

ATLAS



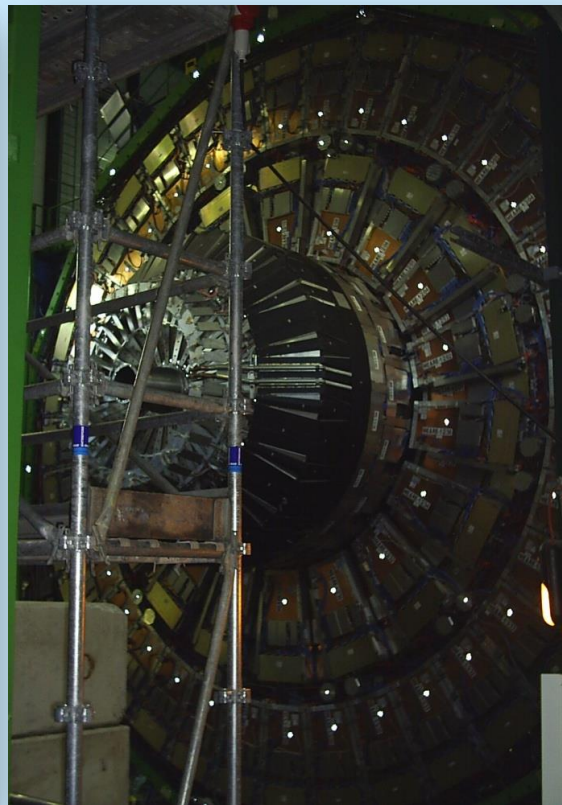
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

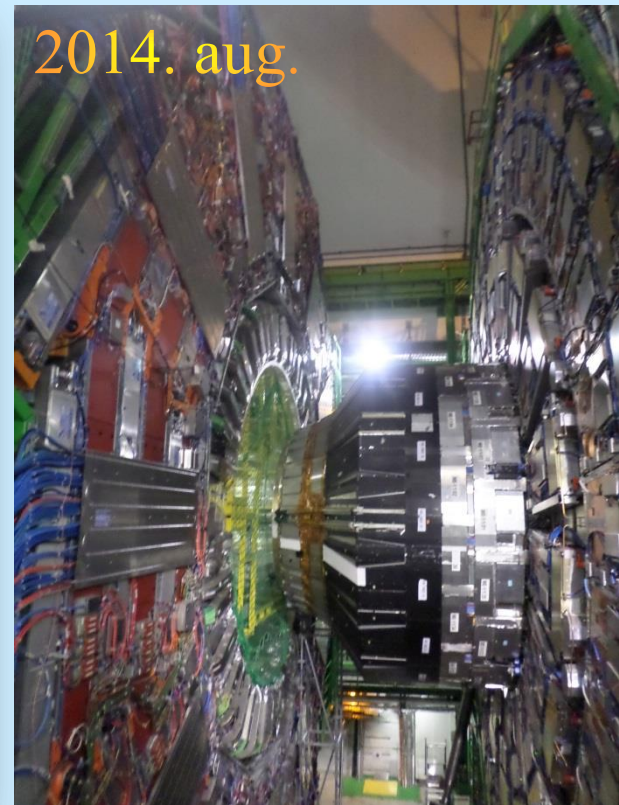
A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

CMS

2007. aug.



2014. aug.



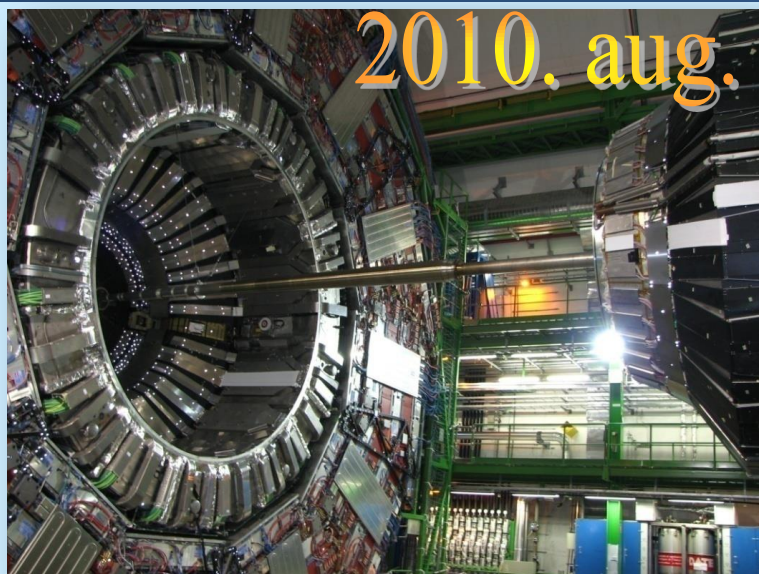
„CMS animation of the high-energy collisions at 7 TeV on 30th March 2010”

Lásd video: <http://cdsweb.cern.ch/record/1256282>

Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN



CMS



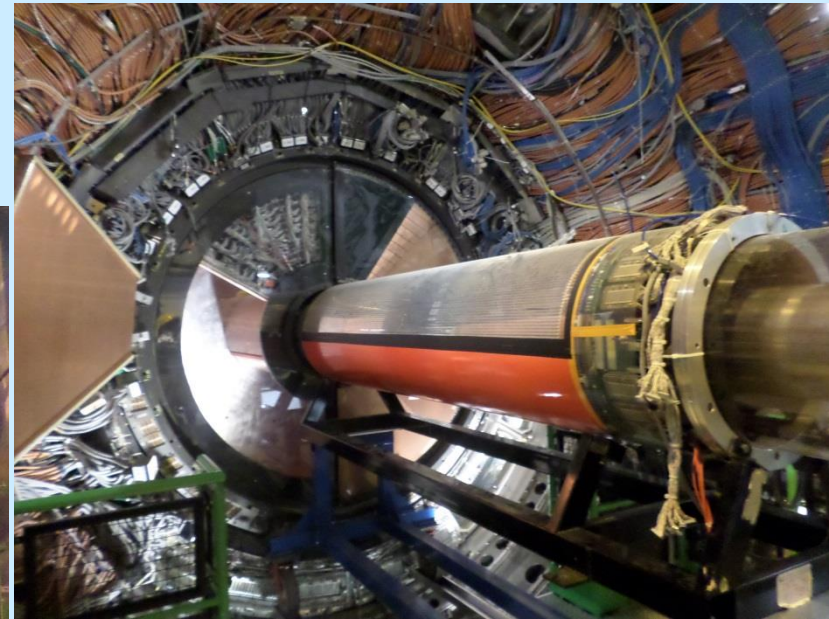
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

LHC-B



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



A CERN-ről Tagállamok Hol található? Gyorsítók/detektorok WWW, GRID Képgaléria

Impresszum

A CERN60 weboldalt készítette és szerkesztette:

Kendernay Attila



GÁBOR DÉNES FŐISKOLA

2015

Konzulens: Dr. Jarosievitz Beáta

Oktatási célokra szabadon terjeszthető, felhasználható és módosítható, azonban a szerző a módosított verziókban felmerülő változásokért nem vállal felelősséget. Amennyiben bármilyen észrevétele, problémája, kérdése merült fel a CERN60 weboldallal kapcsolatban, kérem jelezze a szerzőnek.

E-mail: kendernay.attila@gmail.com

https://ilias.gdf.hu/_CERN60/index.html

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCSKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

1. A világ legnagyobb részecskefizikai kutatóintézete



The screenshot shows the CERN60 website. At the top, there is a banner with four images: a landscape view of CERN, the ATLAS detector, the CERN logo with '1954' and '2014', and a plaque for the World Wide Web. Below the banner is a navigation bar with links: 'A CERN-ről', 'Tagállamok', 'Hol található?', 'Gyorsítók/detektorok', 'WWW, GRID', and 'Képgaléria'. The main content area has the heading 'Köszöntöm a CERN60 oldalán!' followed by 'A weboldal a CERN 60 éves születésnapja alkalmából készült'. Below this are the CERN logo and the '60 YEARS/ANS CERN' logo. A paragraph of text reads: 'Erre a nyitóoldalra bármikor visszatérhet, ha a fenti menüsor fölött elhelyezkedő valamelyik képre kattint'. Below this are three links with icons: a book icon for 'A Részecskék Világa' (The World of Particles), a question mark icon for 'A kvízkérdések' (Quiz questions), and a lightbulb icon for 'Az oktatóanyag' (The teaching material).

Köszöntöm a CERN60 oldalán!

A weboldal a CERN 60 éves születésnapja alkalmából készült

Erre a nyitóoldalra bármikor visszatérhet, ha a fenti menüsor fölött elhelyezkedő valamelyik képre kattint

A Részecskék Világa című anyag [ide](#) kattintva megtekinthető

A kvízkérdések megnyitásához kattintson [ide](#)

Az oktatóanyag megnyitásához kattintson [ide](#)

https://ilias.gdf.hu/_CERN60/index.html

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

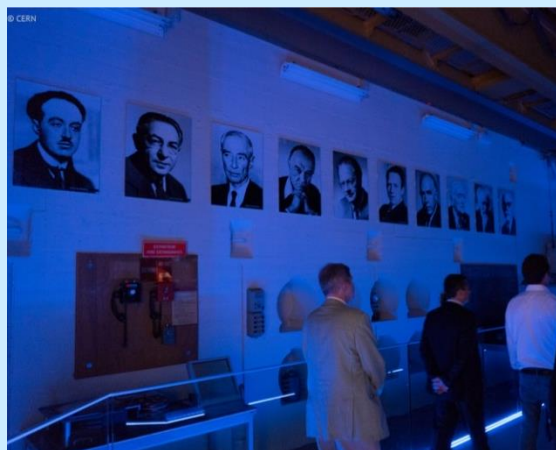


SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN



Genf-ben



600 MeV

Synchrocyclotron (SC)
átadása – CERN-ben



Budapest-en



Forrás



Forrás

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

2. A CERN bemutatását egy magyar nyelvre lefordított videóval



Lásd még: <https://cds.cern.ch/record/1950367>

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

3. Az új elemi részecske, a HIGGS



- egy olyan részecske, amelyet standard modell jósolt meg
- a Higgs-tér gerjesztése, ami felelős a többi részecske tömegéért.

- A Higgs-mező klasszikusan is felírható a speciális relativitáselméletben.
- Skalár mezőként jelenik meg, és befolyásolja a részecskék nyugalmi tömegét.

„Istenverte részecske” (Leon Lederman: Goddamn Particle) nevezi a Higgs-bozont

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

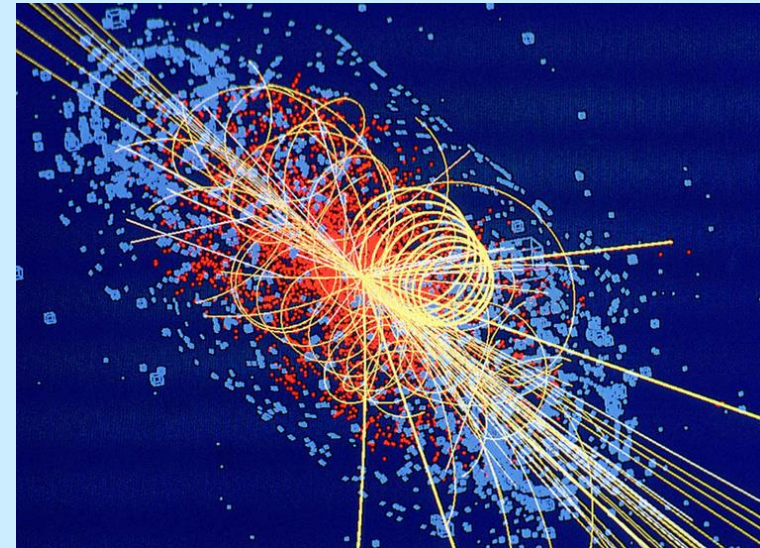
A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

3. Az új elemi részecske, a HIGGS

A jövő: Része-e a Higgs-bozon az anyag-antianyag-rejtélynek?

- két, nagy energiával ütköző proton egy Higgs-bozont kelt ...

Forrás: (SLAC National Accelerator Laboratory)



Forrás: [link](#)

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

4. Nobel díjasok



Felix Bloch
1952



Burton Richter



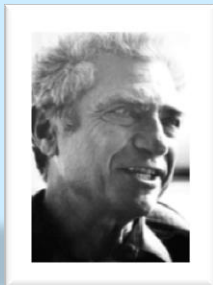
Samuel Chao Chung Ting
1976



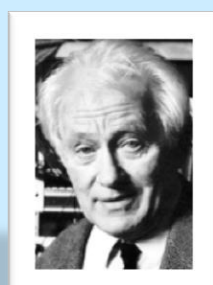
Carlo Rubbia



Simon van der Meer
1984



Jack Steinberger
1988



Georges Charpak
1992



Peter Higgs
2013



François Englert
2013

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

Dr. Jarosievitz Beáta

E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

- Web $\neq$ Internet !!!

Mire jó? Mi a cél?

információt oszthatunk meg, tehetünk nyilvánossá

A felhasználó a dokumentumokat feltölti egy *webszerverre*, amelynek címe egyedi.



Kép forrása: The World of Particles by Brian Southworth and Georges Boixader

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

Tim Berners-Lee

5. A WWW hazája



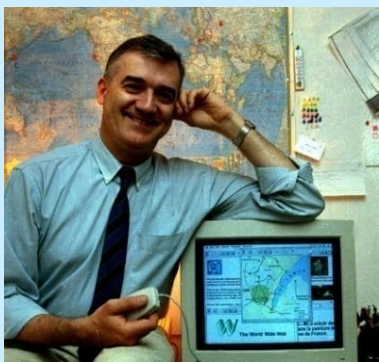
1991

WWW: 3 szabványra épül

- Uniform Resource Locator (URL): leírja, milyen egyedi „címmel” kell rendelkeznie az egyes oldalaknak;



Robert Cailliau



- hipertext átviteli protokoll (Hyper Text Transfer Protocol, HTTP): megadja, hogyan küld egymásnak információt a böngésző és a kiszolgáló,

- hipertext leíró nyelv (Hyper Text Markup Language, HTML): az információkódolás eljárása mellyel az oldal megjeleníthető

Képek forrása: www.cern.ch

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

Miért épp a CERN-ben találták ki/fel ?

- a tudományos kutatások adatainak elérése (részecskefizika)
- a számítástechnika „őshazája”
- az információ gyors, könnyű megosztásának megvalósítása

CERN: számítóközpont

5000 PC

kb. 20 000 processzor

8 petabyte-nyi merevlemez

18 petabyte-nyi mágnes szalagos egység

Ethernet hálózat

10 gigabit/sec átviteli sebesség



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

GRID

5. A WWW hazája

•internetre épülő szolgáltatás,

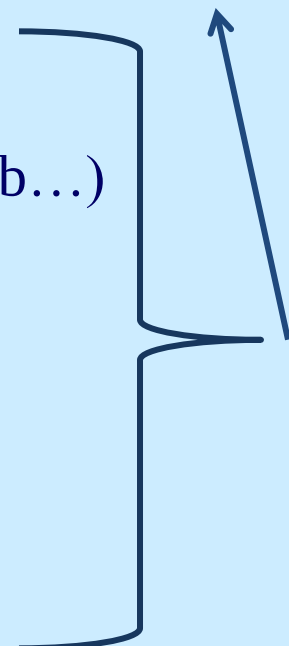
•hasonlít a Web-hez

a számítógépek és eszközök

- információt
- tárterületet (memória, merevlemez, mágnesszalag, CD/DVD, stb...)
- számítási kapacitást
- adatbázis információt
- alkalmazásokat
- hálózati forgalmat is



**megosztanak
egymás között**



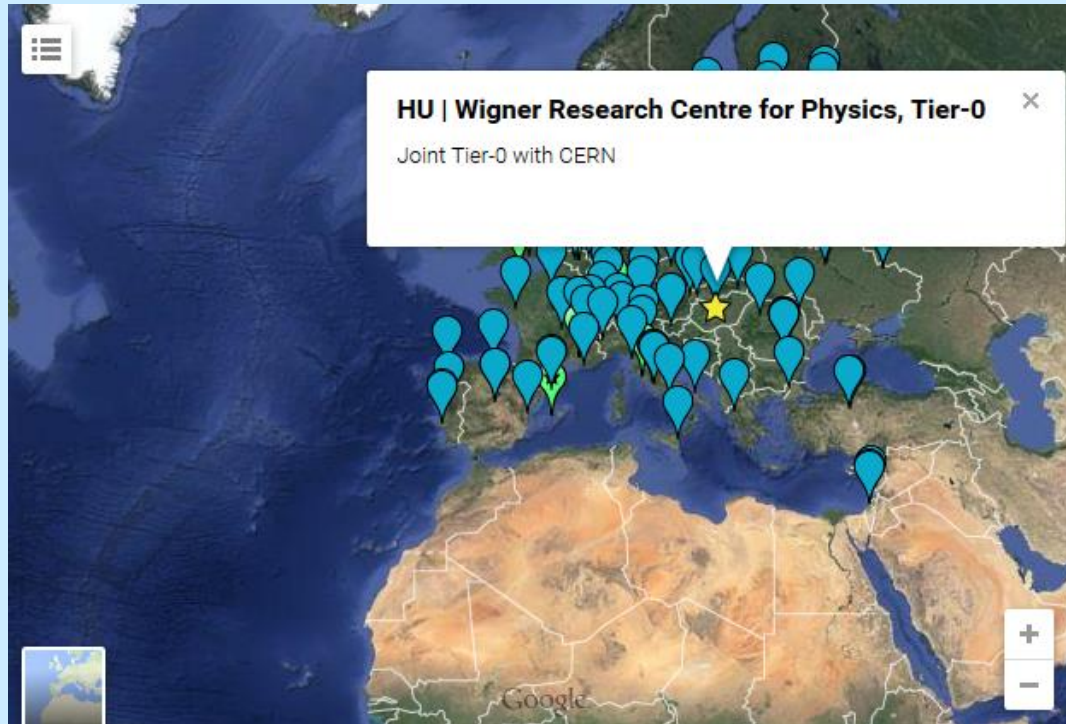
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

A CERN-központú WLCG grid-rendszer európai része



Forrás: <http://wlcg.web.cern.ch/>

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

Az adatfeldolgozás csúcsa valósul meg Budapesten

"Nagy siker ez Magyarország számára" (mondta Pálinkás József, az MTA elnöke, 2012. 05. 04. 10:06).

Forrás: <http://www.origo.hu/tudomany/20120503-cern-wigner-fizikai-kutatoi-intezet-wigner-adatkozpont.html>



Lásd: http://videotorium.hu/hu/recordings/details/4284,4142,CERN_WIGNER

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com



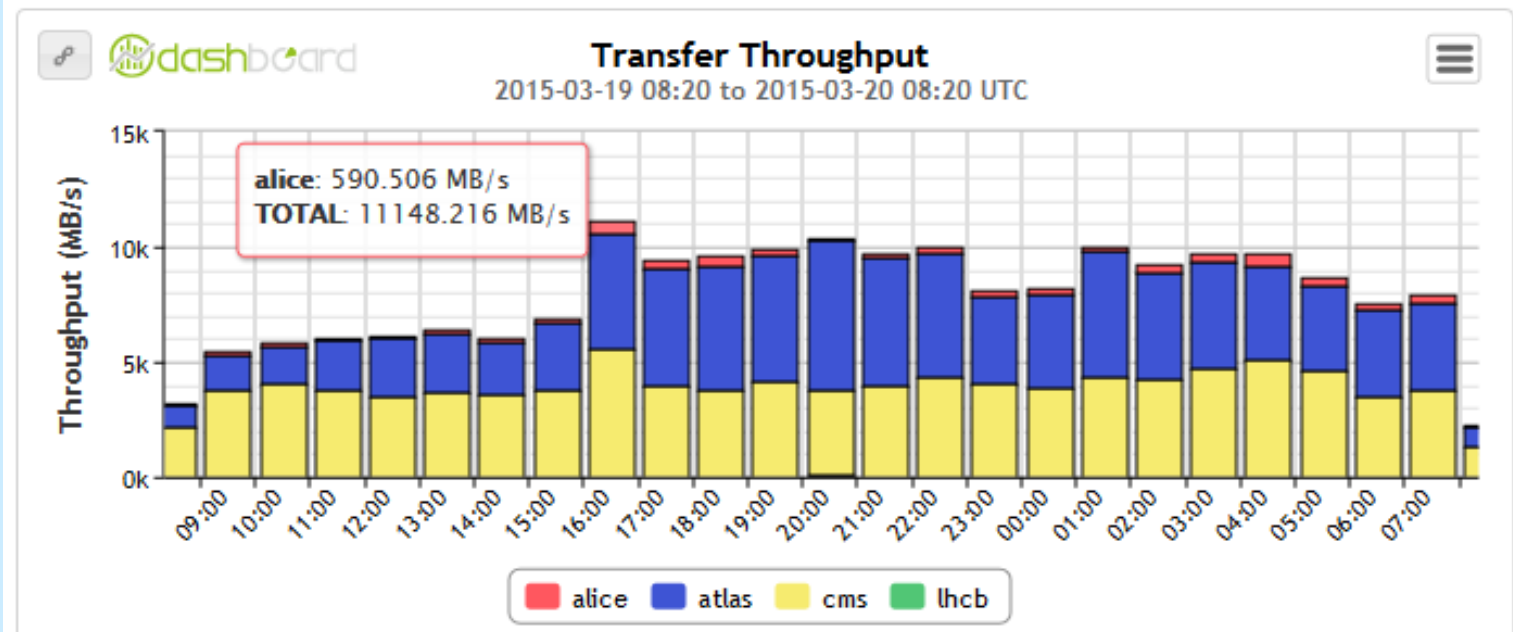
SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

Welcome to the Worldwide LHC Computing Grid

Last 24 hours



Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

CERN küldetése

kutatói utánpótlás

segítse a jövő tudósainak

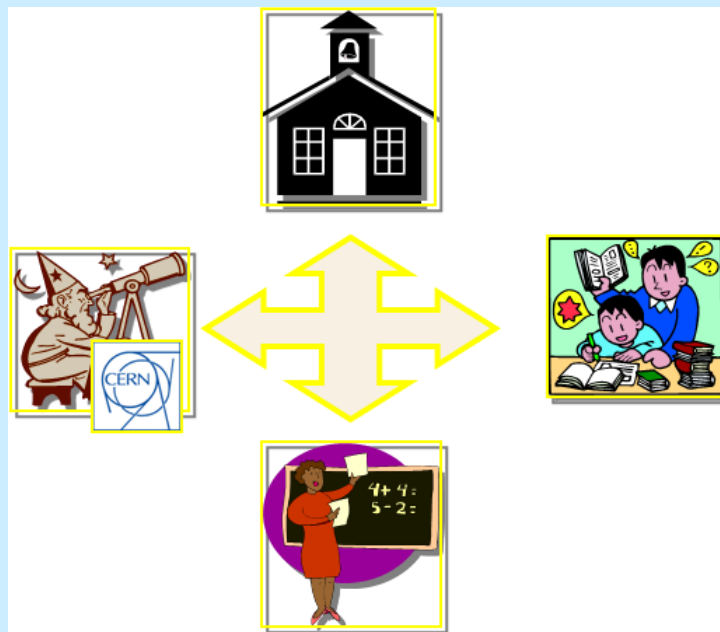
kinevelését

Egyetem

Kutatás

Tanuló

Tanár



Forrás: Mick Storr

2007-es videokonferencián keresztül megtartott előadása, Szeged

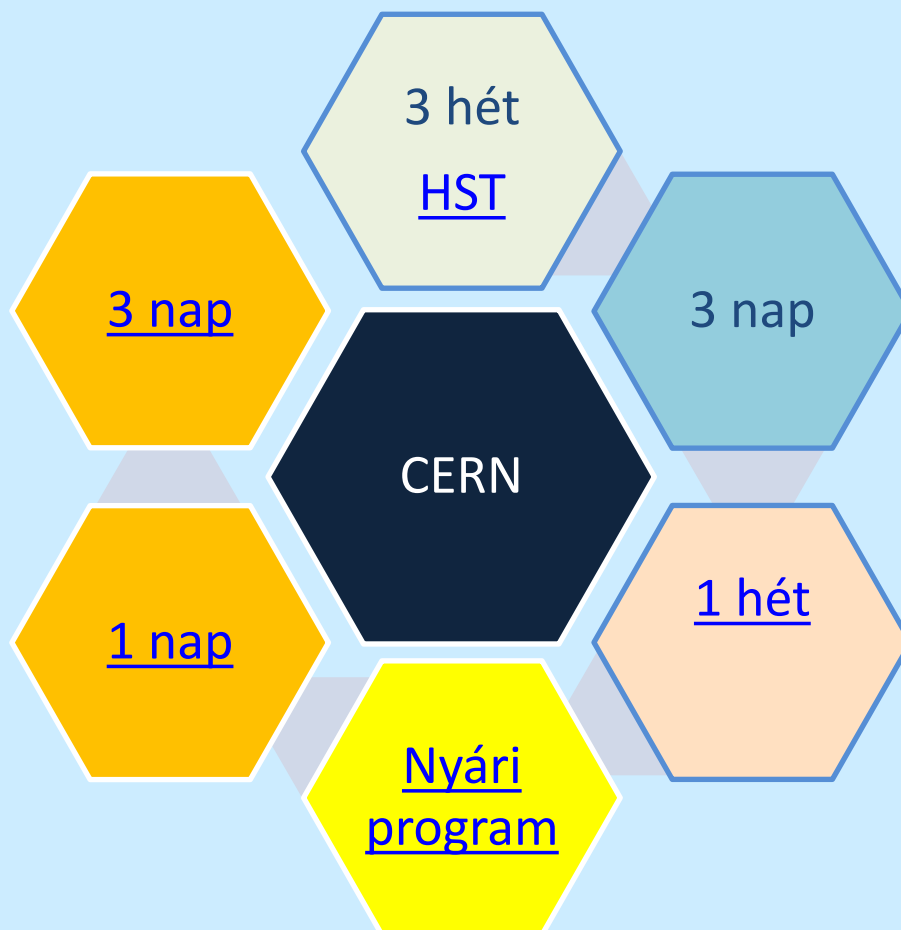
Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

Diákoknak

5. A WWW hazája



Tanároknak
angolul

Tanároknak
anyanyelven

Hallgatóknak
pályázattal

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

5. A WWW hazája

CERN NTP (Nemzeti Tanártovábbképzés) HTP



Előadások



Üzemlátogatások



Tanári kísérletek

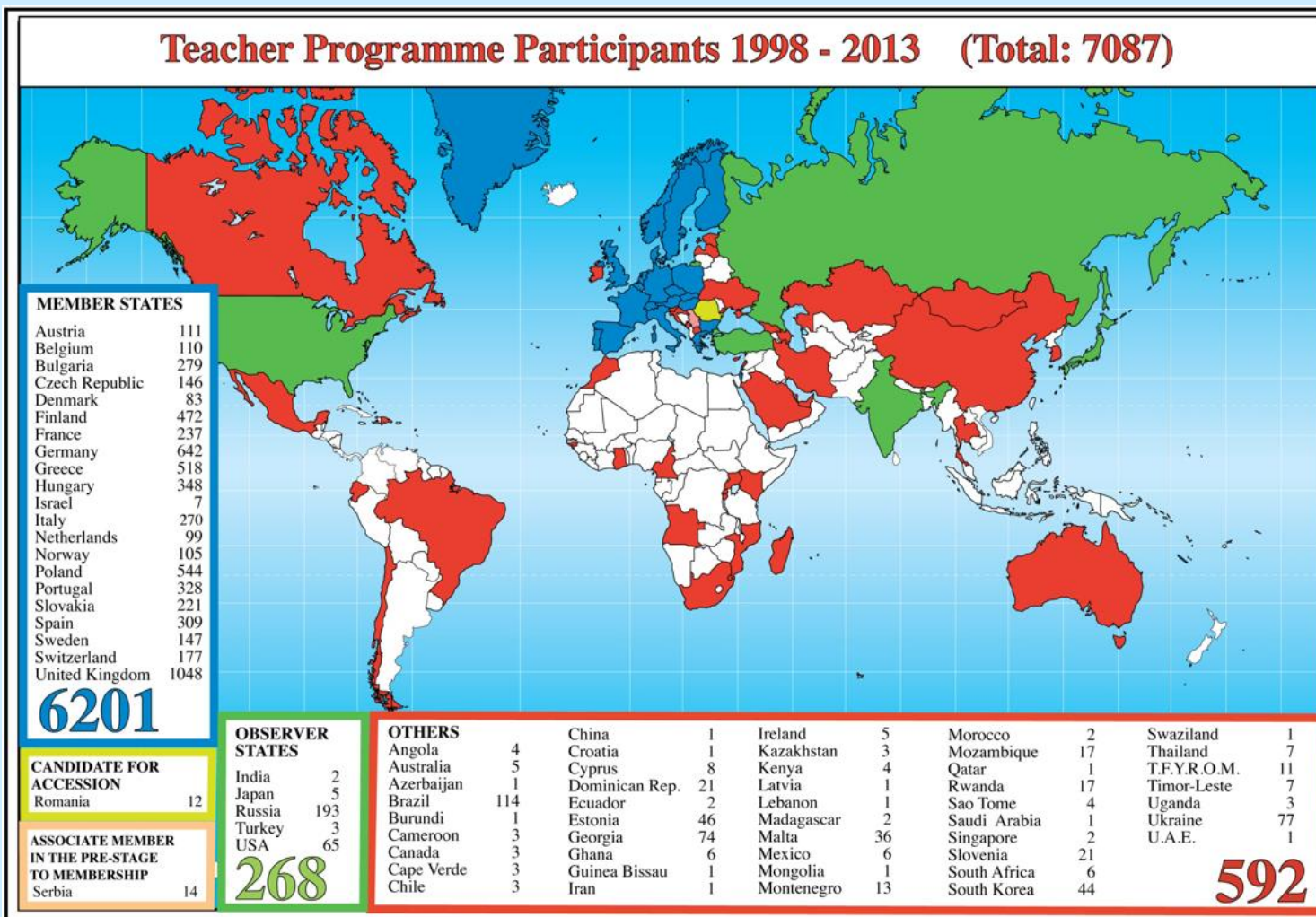
az idei program: 2015. August 14 – 23

Lásd: http://education.web.cern.ch/education/Chapter1/Page3_HU.html

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN



348 fő

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN



Blog: a SCIENTIX oldalán [itt](#)

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



$$y = \frac{1}{(1+x^2)^2}$$
$$y' = -\frac{2x}{(1+x^2)^3}$$
$$y'' = \frac{6x^2 - 2}{(1+x^2)^4}$$

Dr. Jarosievitz Beáta

E-mail: jarosievitz@gdf.com



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

6. CERN kvíz

Hogy alk.
az
IKT- t?

Minden órán
?

Van-e
Megfelelő
tudásunk?

Mikor?

Ismerjük a
módszereket?

Kulcs kérdés: Jól, jó dolgokat tanítunk?

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

6. CERN kvíz

Forrás: Understanding or memorization by Eric Mazur, in Conference on the Introductory Physics Course, Ed. Jack Wilson, pp. 113-124 (Wiley, New York, 1997). CRLF



- **Minerva Prize első díjazottja**
a felsőoktatásban elért teljesítményéért “**peer instruction**”
(an **innovative teaching method**) ([*Forrás*](#))

[Forrás](#)

Ötlet : fordíts az osztályon

Hogyan ???



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

6. CERN kvíz

Ami szükséges

☒	OKOSTELEFON
☒	WIFI
☒	QRDROID apps (Link)
☒	LAPTOP
☐	Elkészített kvíz
☐	QR cod vagy apps



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

6. CERN kvíz

TEACHER LOGIN

Email

Password

GO

[Forgot Password?](#)

This is a beta site, please be patient as this is a work in progress. Note that activities created & run in Socrative 2.0 will not exist in Socrative 1.0. Students and teacher must join via beta.socrative.com to be connected. Please send any feedback to beta@socrative.com

REGISTER



ROOM: f862bde5
Dashboard


Start a Quiz


Quick Question


Space Race


Exit Ticket

 Manage Quizzes

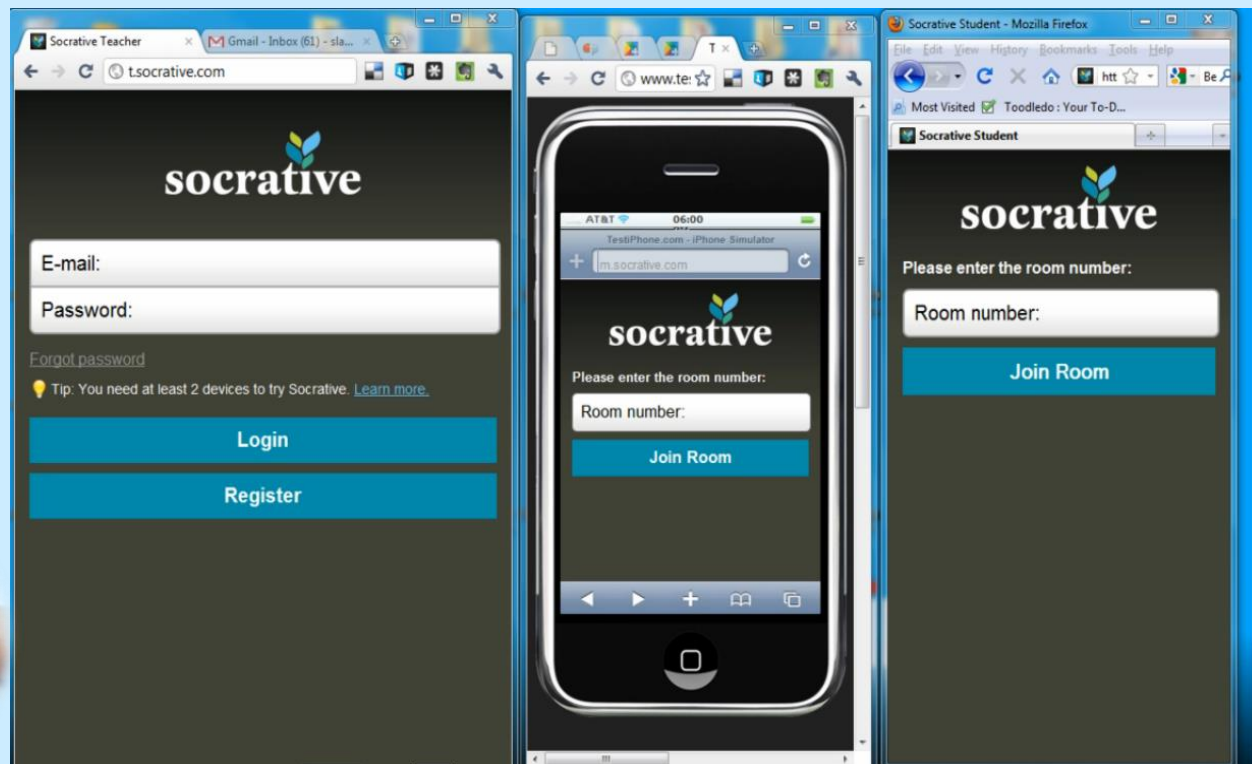
<http://b.socrative.com/login/teacher/>

Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

6. CERN kvíz



Forrás: <http://www.socrative.com/>

f862bde5

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN



© Can Stock Photo - csp11718128



Dr.  Dr.
E-mail: 

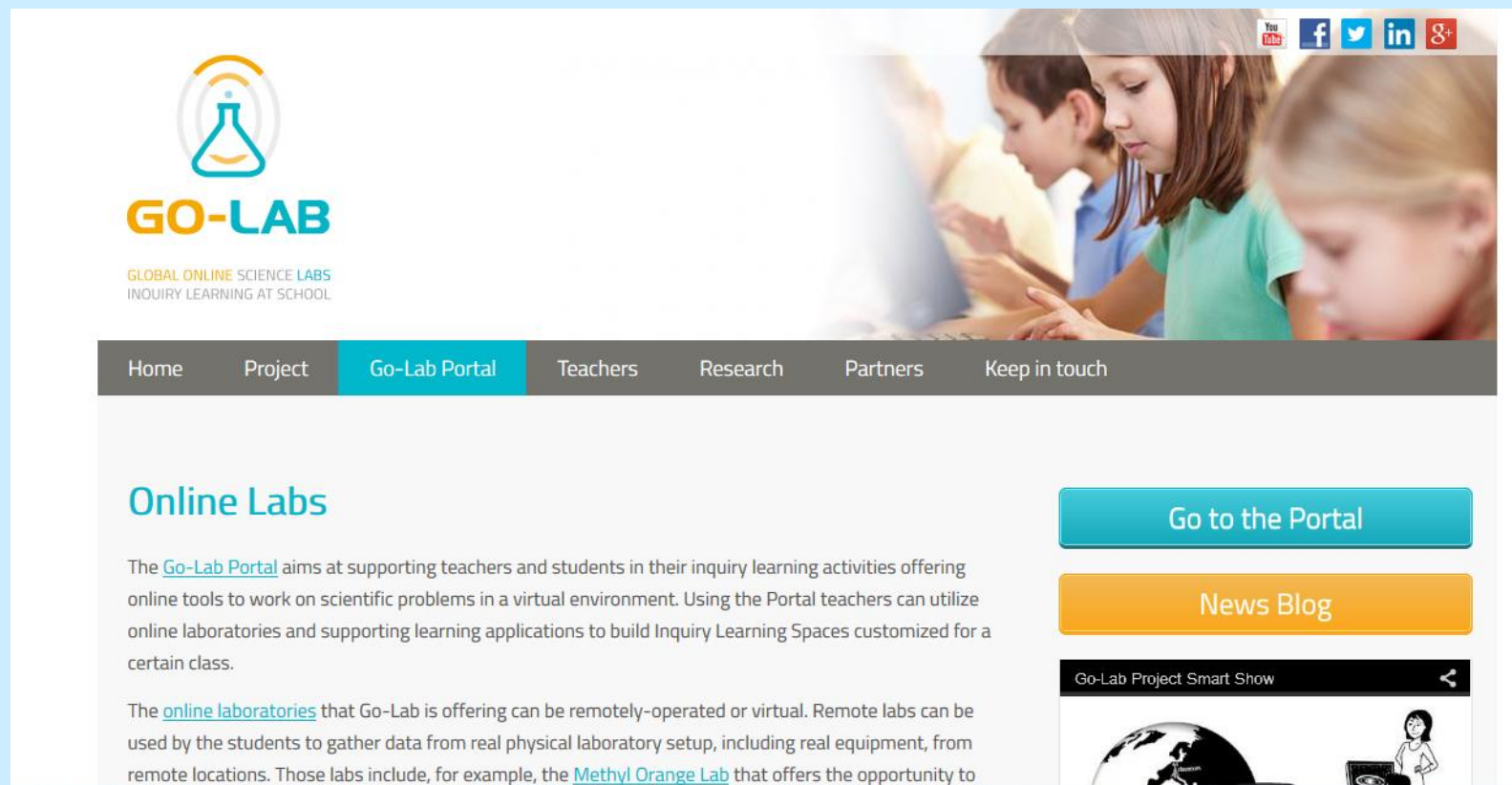


SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék

Lépések: <http://www.go-lab-project.eu/online-labs>



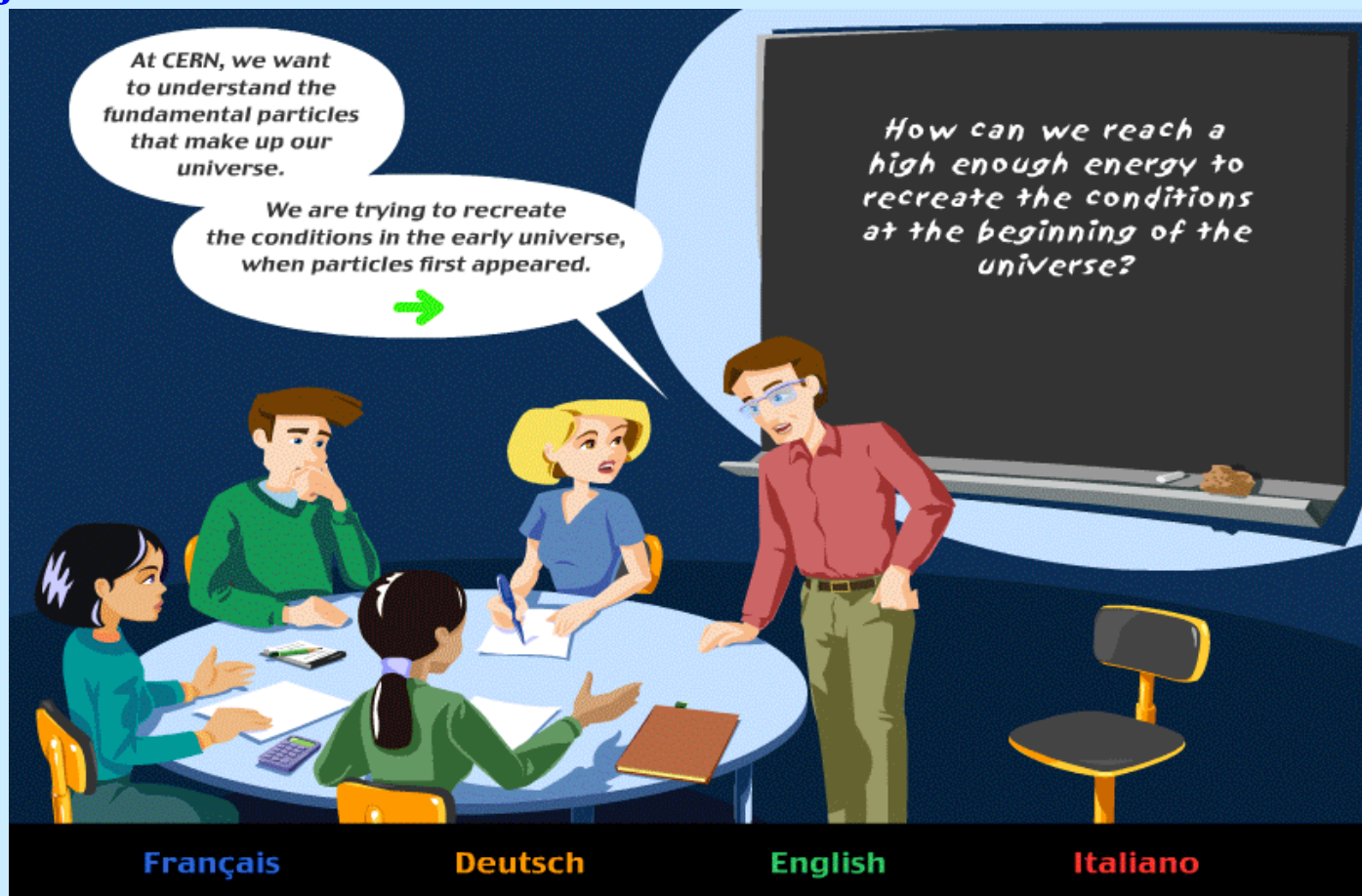
Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék

<http://education.web.cern.ch/education/Chapter2/Teaching/games/LHCGame/>



Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék <http://www.cernland.net/>



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék

<http://www.cernland.net/>



Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék

<http://www.cernland.net/>

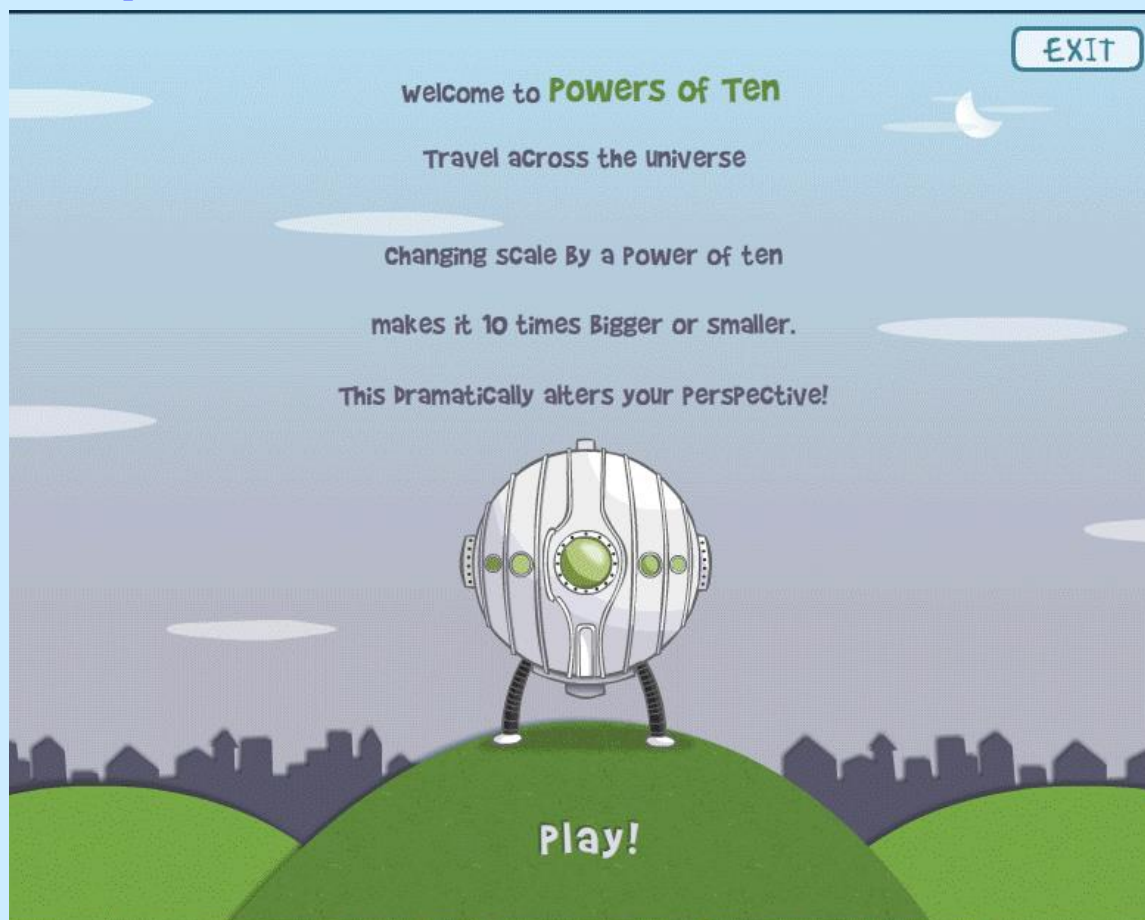


Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék <http://www.cernland.net/>

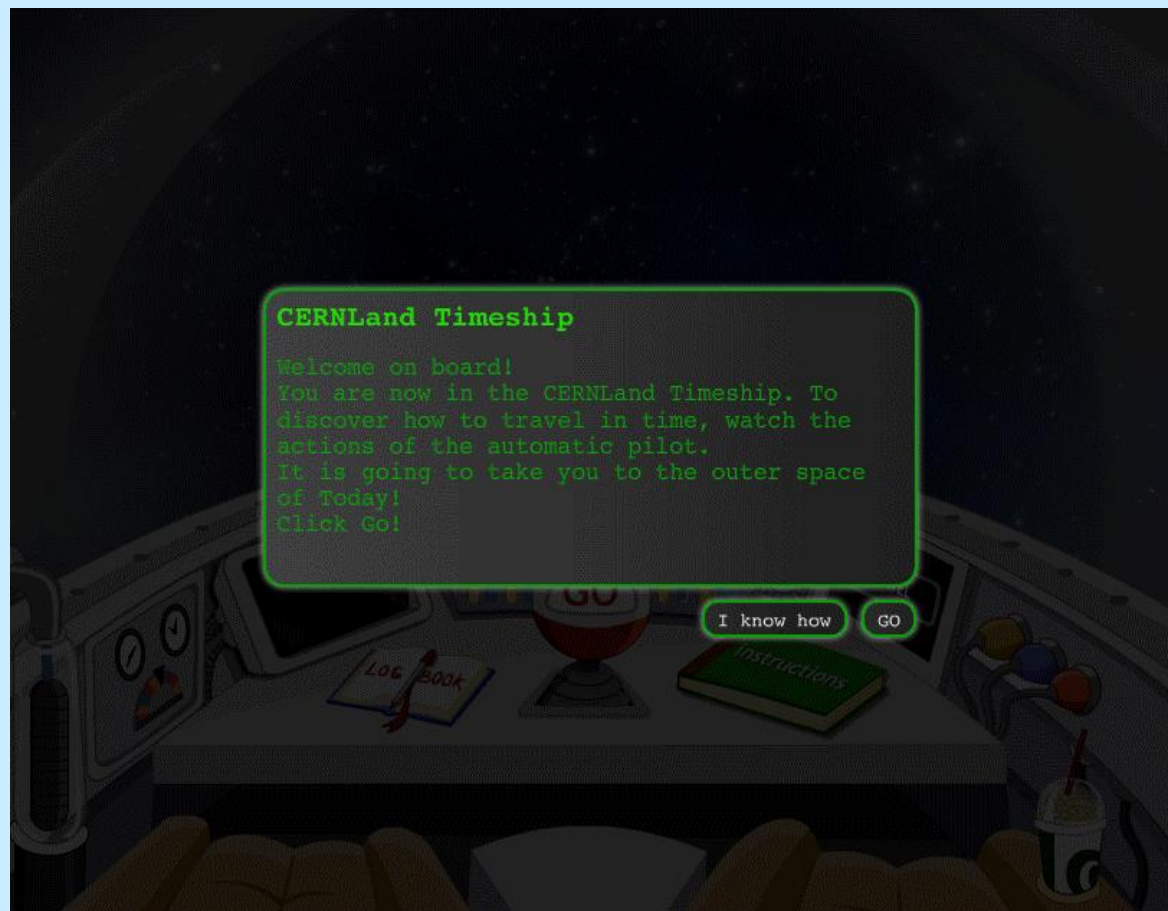


Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék <http://www.cernland.net/>

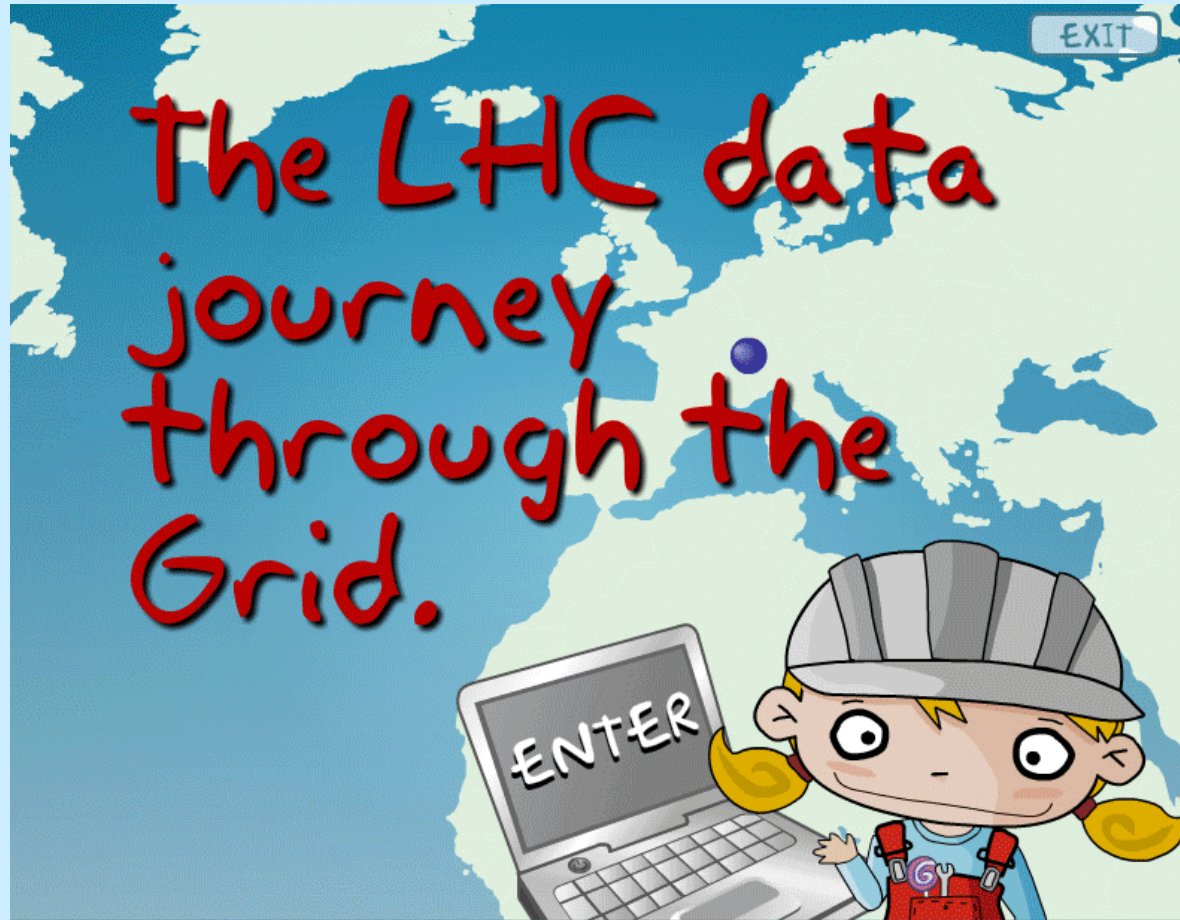


Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék <http://www.cernland.net/>

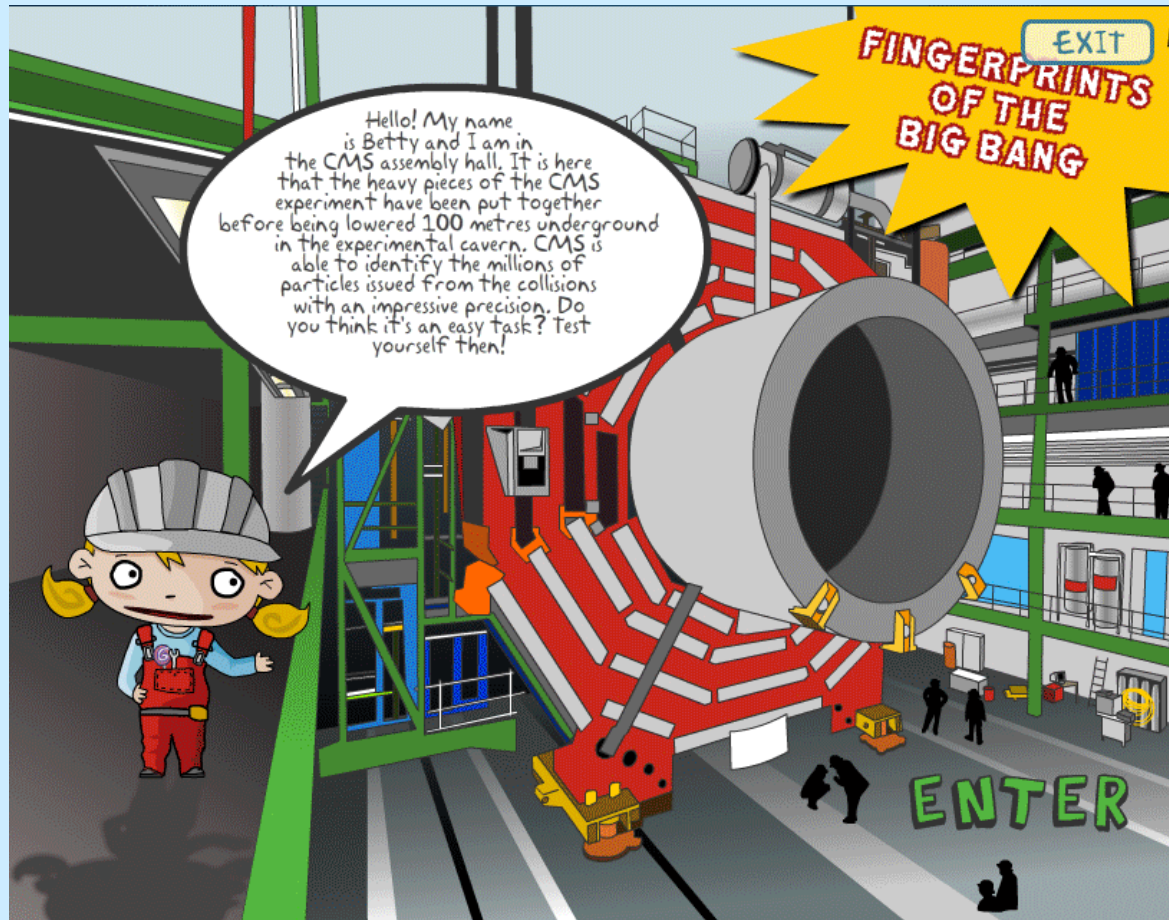


Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

7. CERN játék <http://www.cernland.net/>



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

CERN feladatainak összefoglalása



Forrás: <http://home.web.cern.ch/about>

Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

8. Virtuális séta a CERN-ben

The screenshot shows the Indico event page for "CMS Virtual Visit from Hungary". The page features a navigation bar with a home icon, navigation arrows, "iCal export", "More", and a login icon. The top right corner includes a clock icon for "Europe/Zurich", a language dropdown for "English", and a "Login" button. The main header has a blue background with the event title "CMS Virtual Visit from Hungary" and a search bar. Below the header, the date "21 March 2015" and location "CERN" are displayed. A sidebar on the left contains a menu with "Overview", "Video Conference Rooms", "Participants", "Virtual Guides", and "Virtual Visit Survey". The main content area shows the event title "CMS Virtual Visit from Hungary" with the word "Event" in a smaller font, and a "Join" button next to the event name "CMS_Virtual_Visit". The bottom left corner features the CERN logo and the text "Powered by Indico".

<https://indico.cern.ch/event/377444/videoconference/>

Scientix Konferencia Budapest! 2015. március 20-21.

SÉTA A HIGGS RÉSZECSCKE HAZÁJÁBAN

A SCIENTIX HASZNÁLATA ÓRÁINKON ÉS A MINDENNAPI MUNKÁNKBAN

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!



Scientix Konferencia Budapesten! 2015. március 20-21.



Dr. Jarosievitz Beáta
E-mail: jarosievitz@gdf.com

