

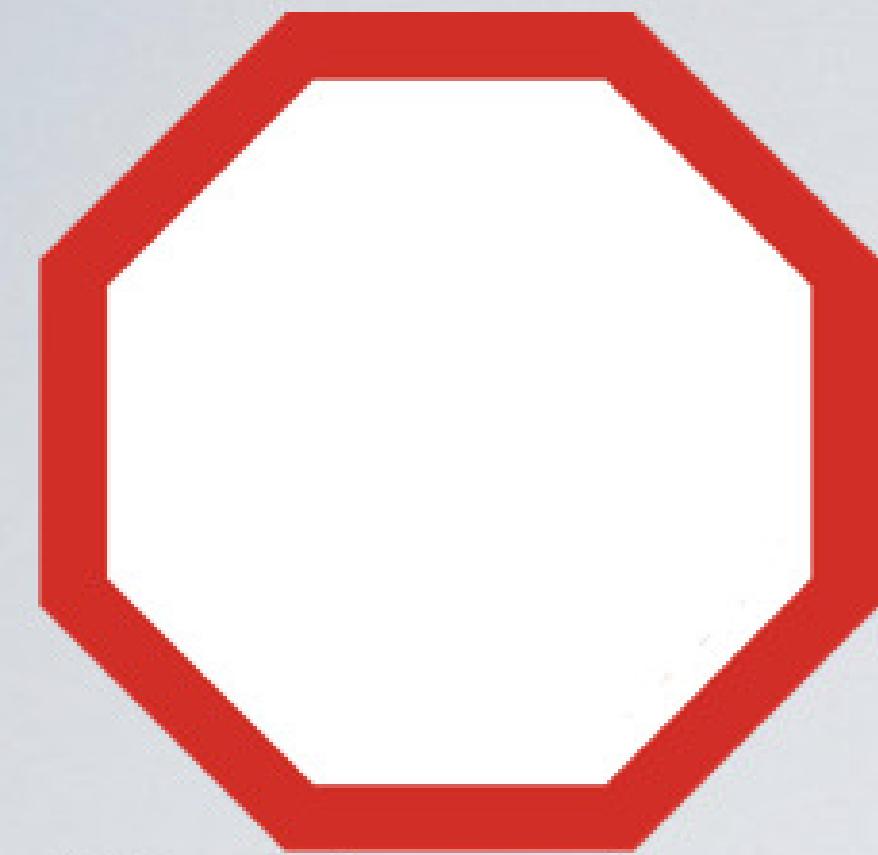
EVENTS VISUALISATION IN ALICE

CURRENT STATUS AND STRATEGY FOR RUN 3

Jeremi Niedziela
Warsaw University of Technology, CERN

OUTLINE

- Visualisation system in ALICE
 - ❖ AliEve
 - ❖ ALICE LIVE
 - ❖ Total Event Display
 - ❖ More than ALICE
- Run 3 challenges



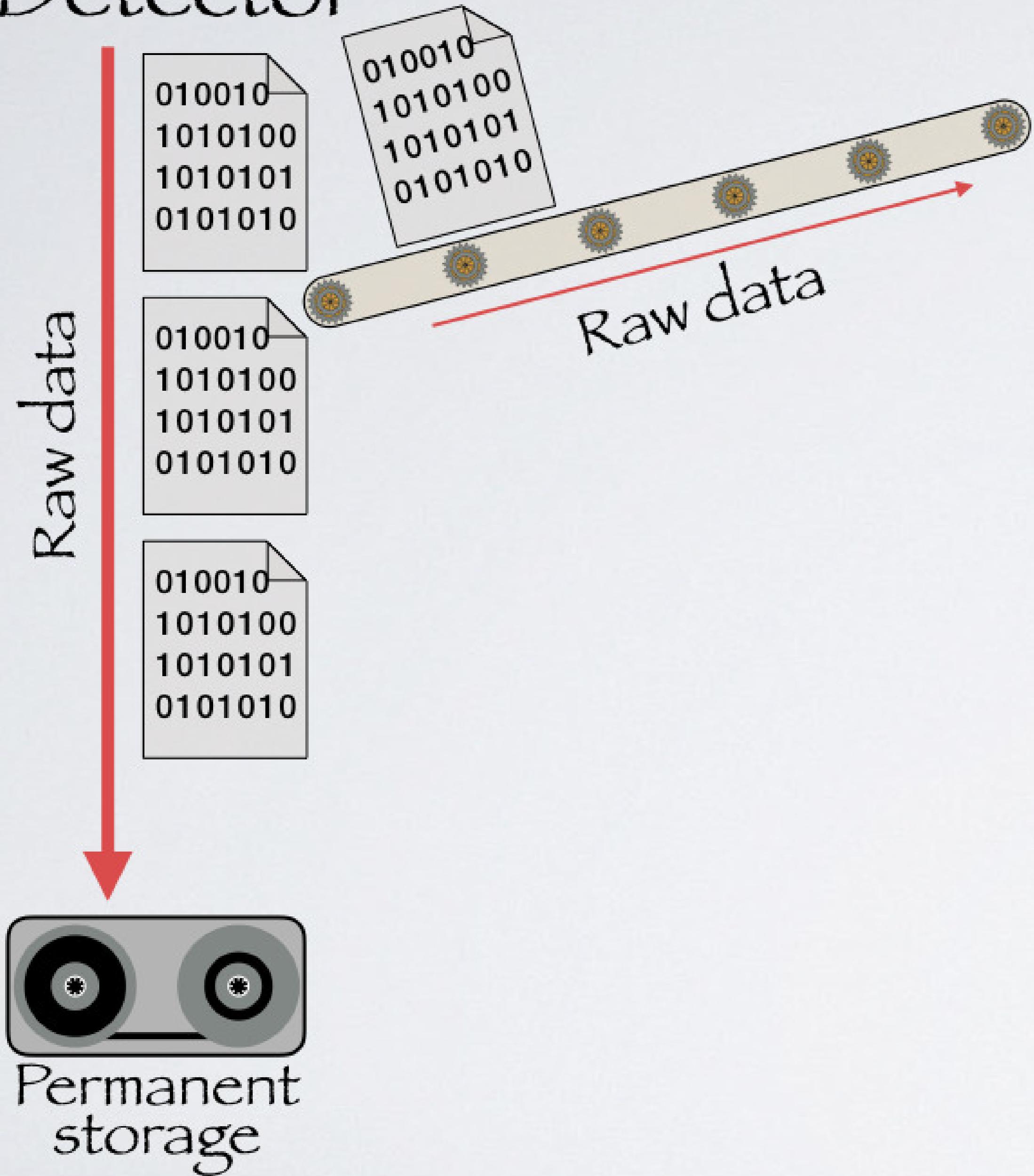
Detector

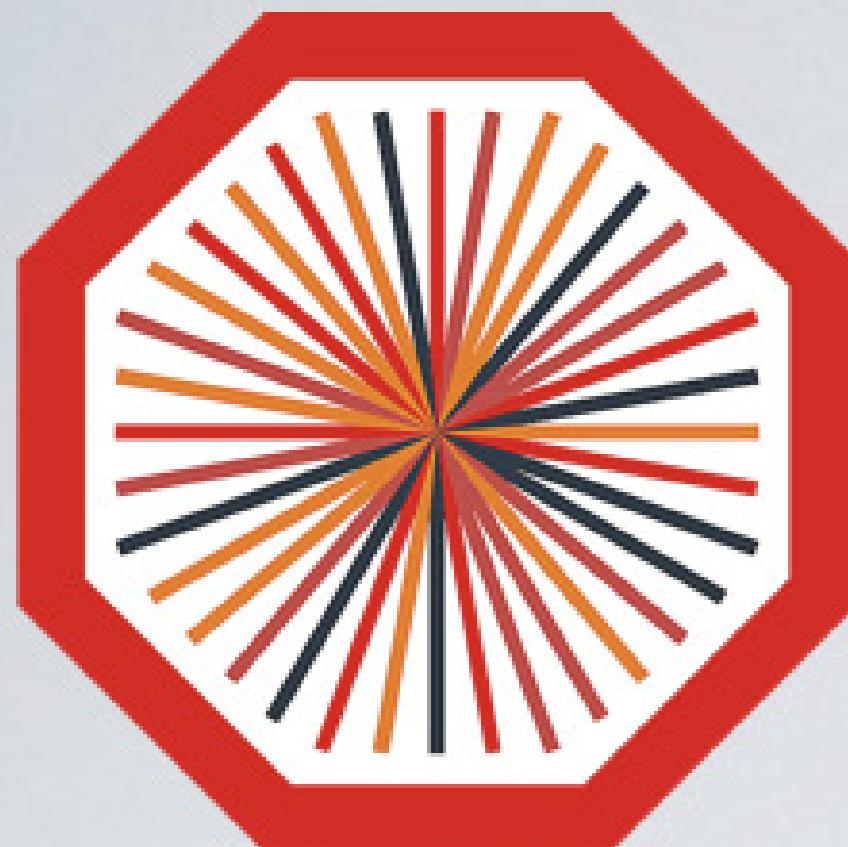
VISUALISATION SYSTEM IN ALICE



VISUALISATION SYSTEM IN ALICE

Detector





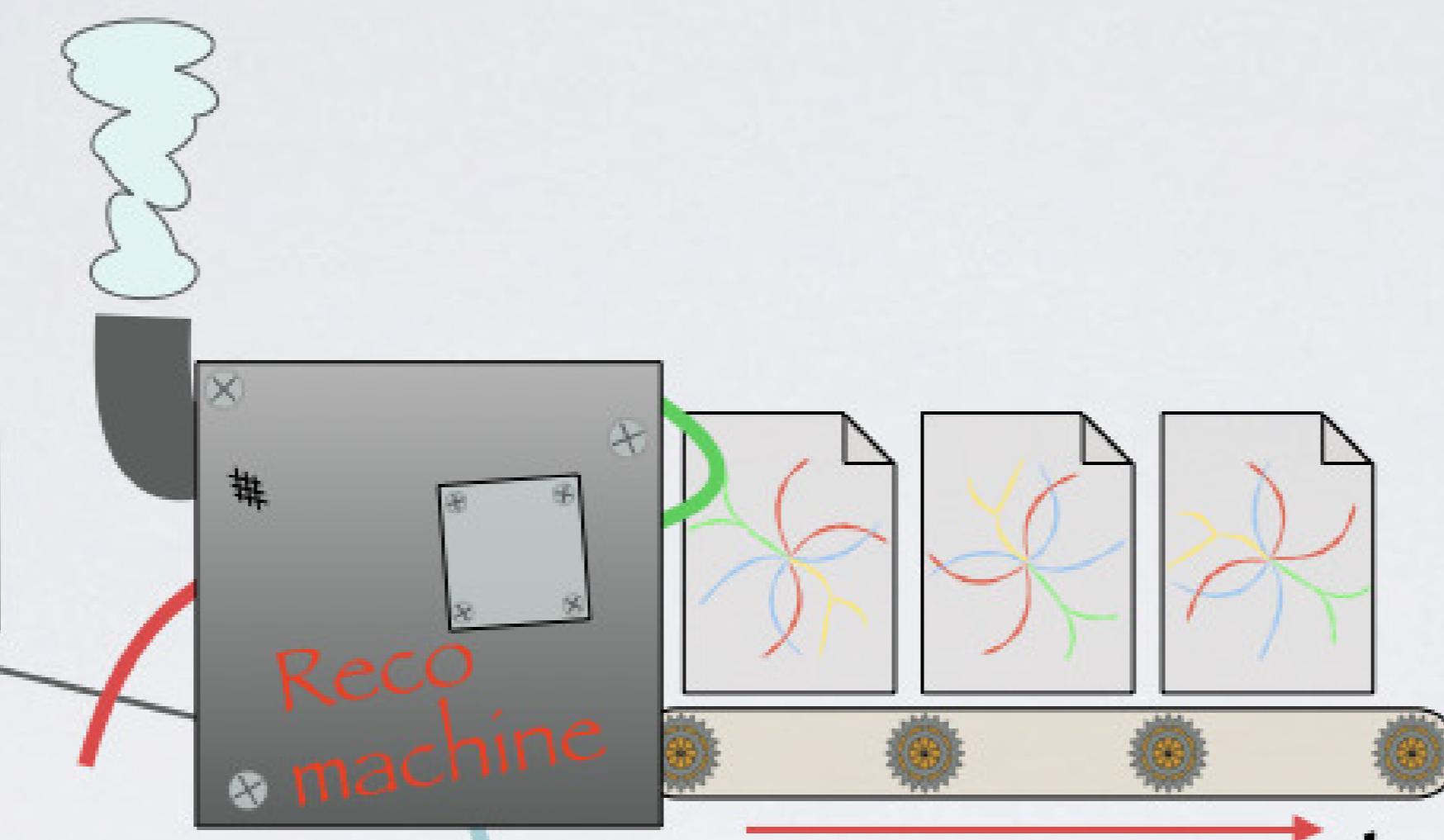
Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

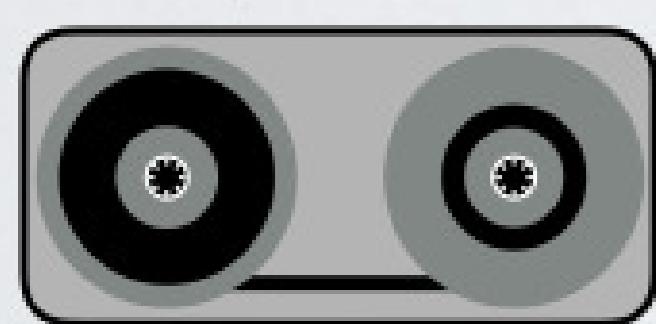


Reconstructed
data

Raw data

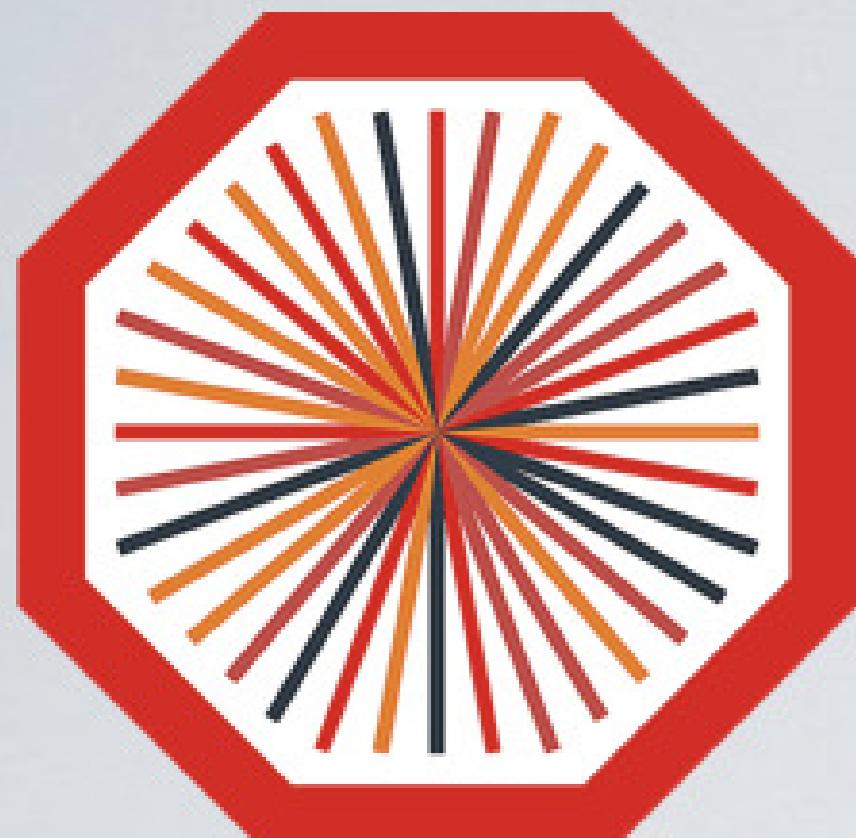
010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010



Permanent
storage

VISUALISATION SYSTEM IN ALICE



Detector

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

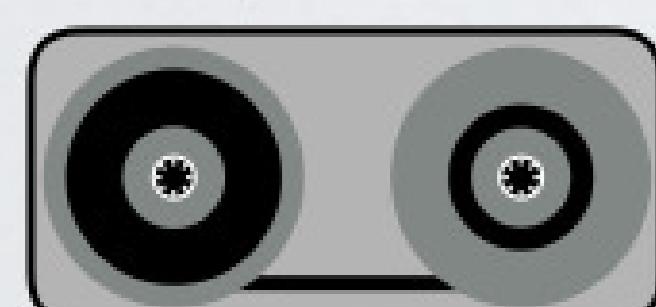
010010
1010100
1010101
0101010

010010
1010100
1010101
0101010

110101
0010100
1001010
1010010
1001010

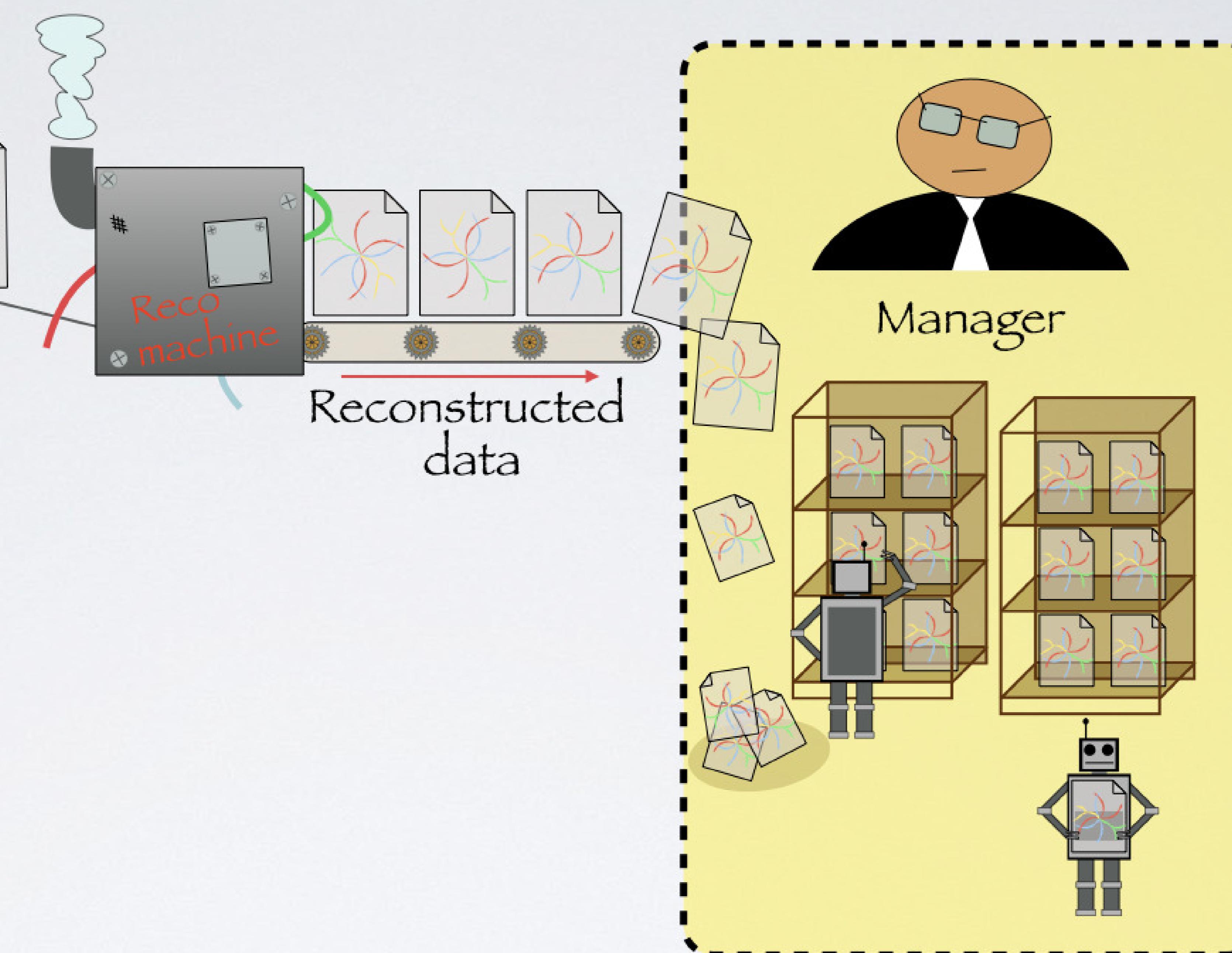
Raw data

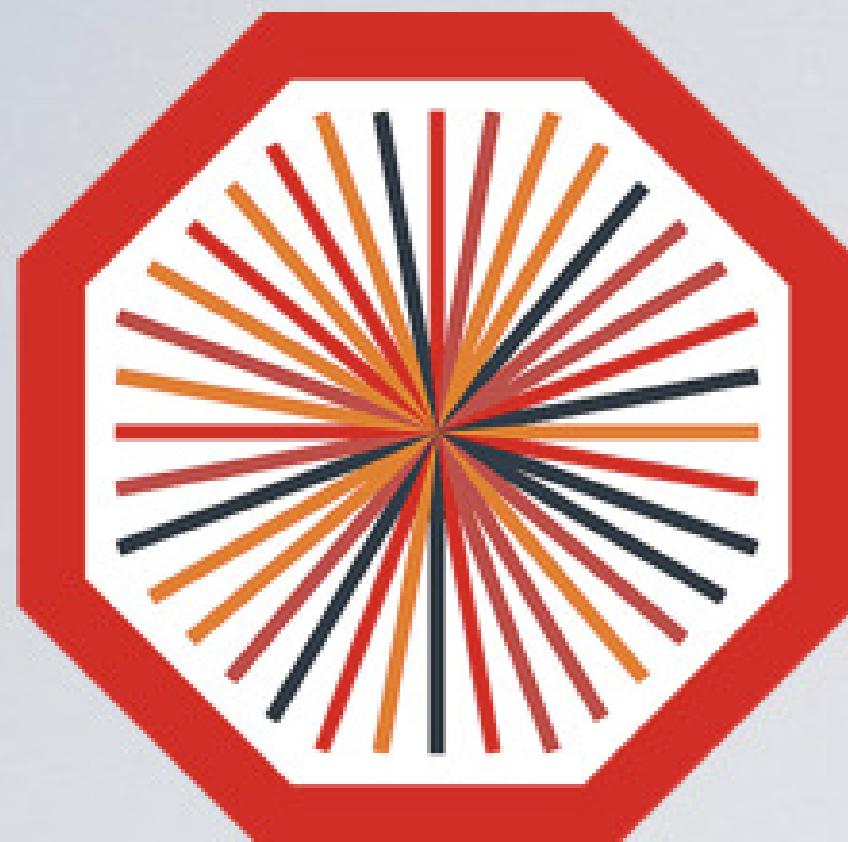
Raw data



Permanent storage

VISUALISATION SYSTEM IN ALICE



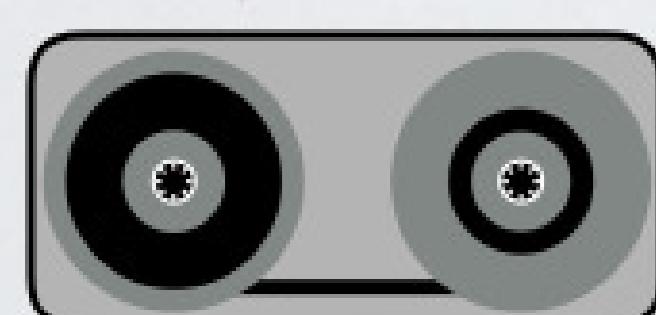


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

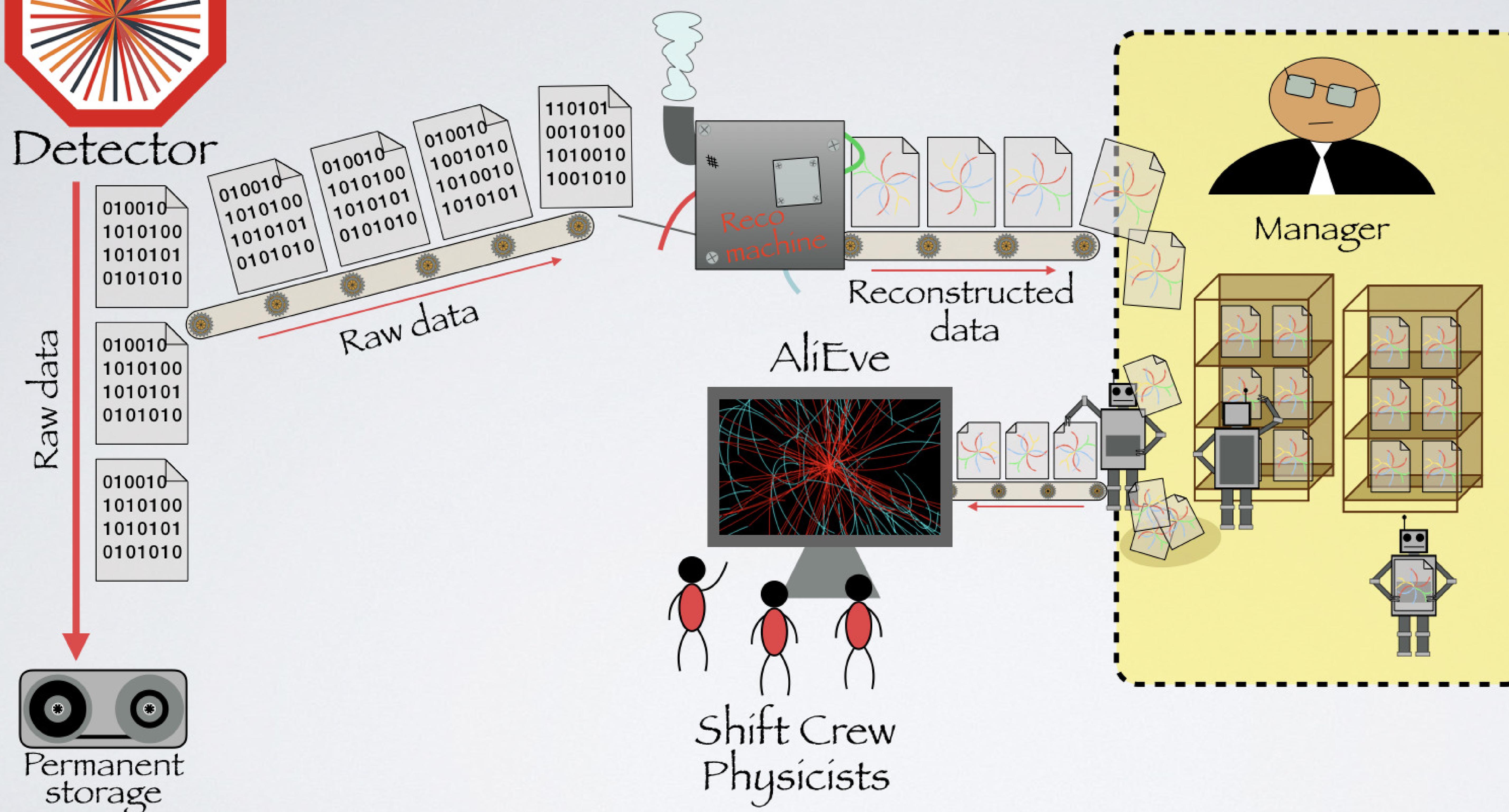
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



Permanent storage

VISUALISATION SYSTEM IN ALICE

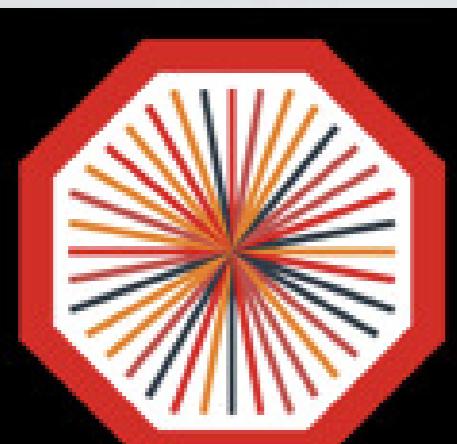


Tracks by PID

ALIEVE

Calorimeters

Logo



ALICE

Event's details

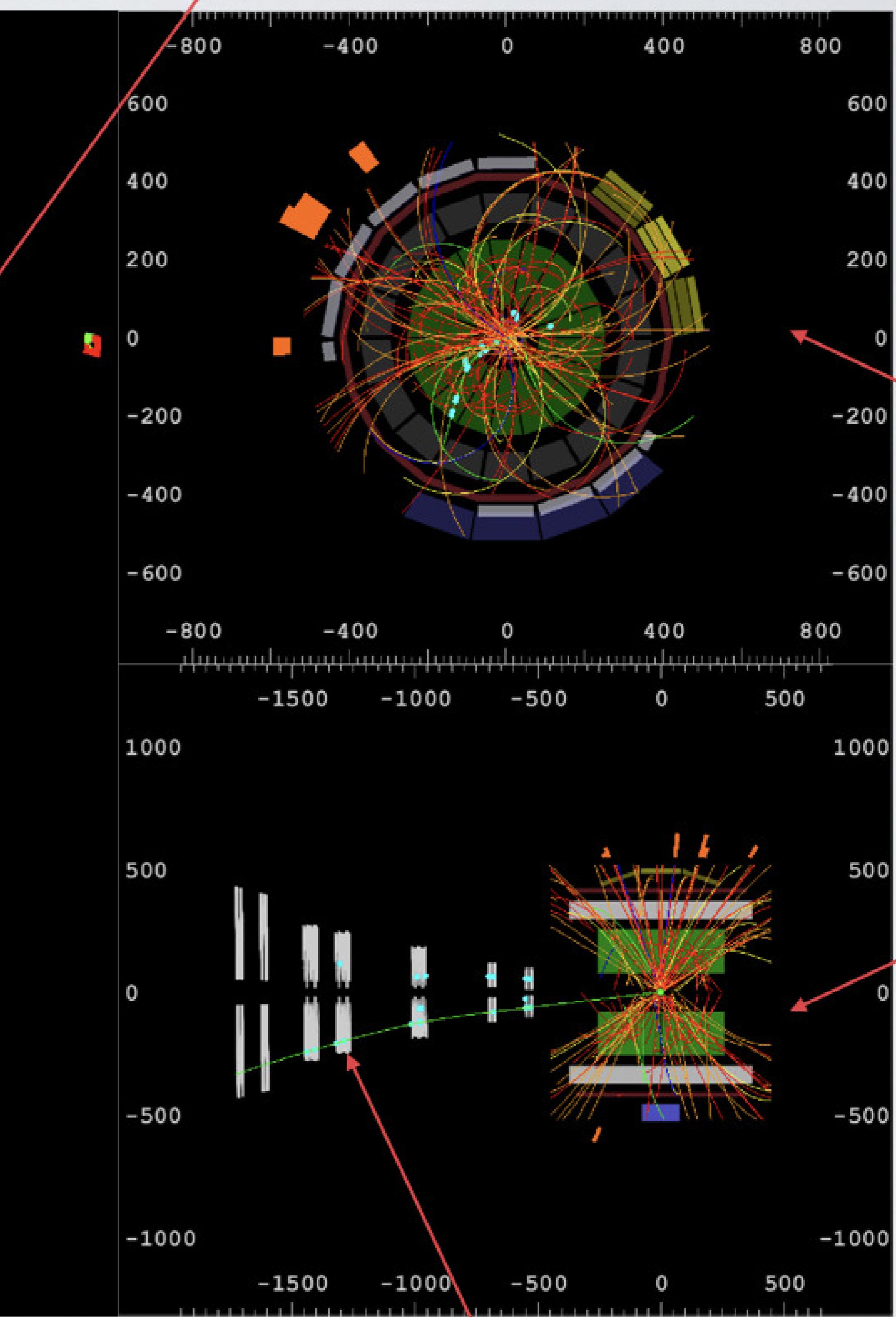
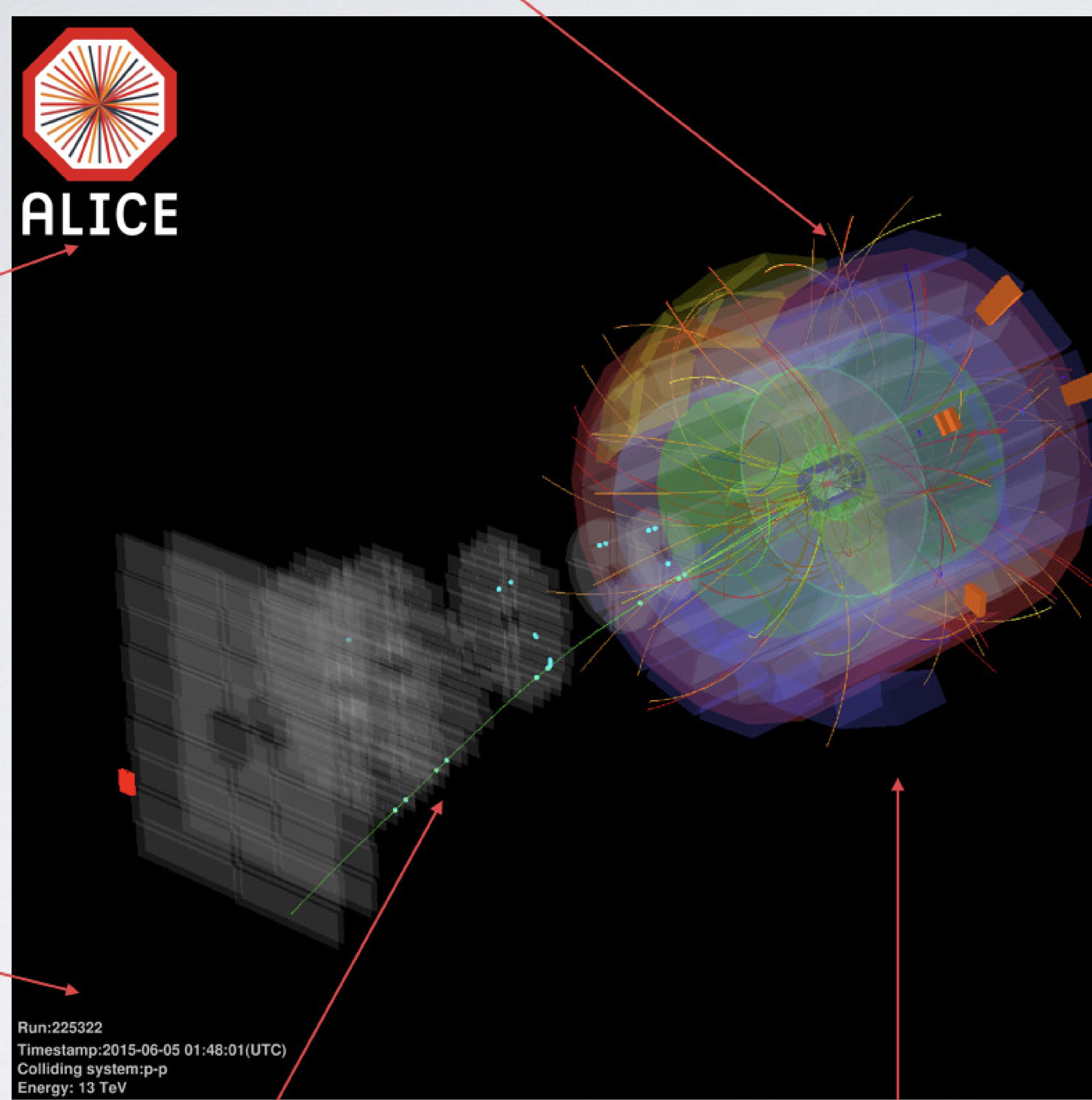
Run:225322
Timestamp:2015-06-05 01:48:01(UTC)
Colliding system:p-p
Energy: 13 TeV

Clusters

Geometry

MUON tracks

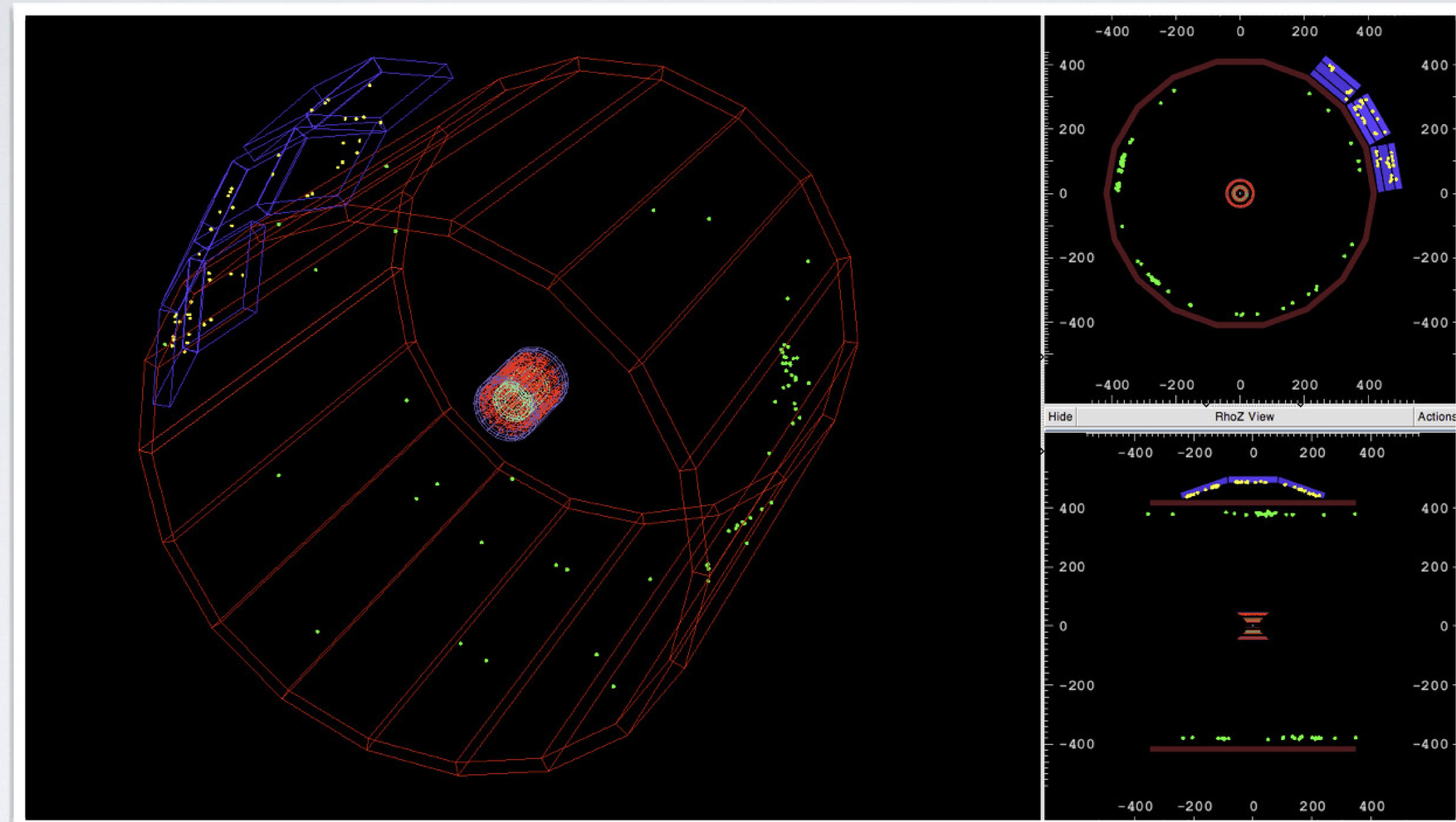
Projections



ALIEVE

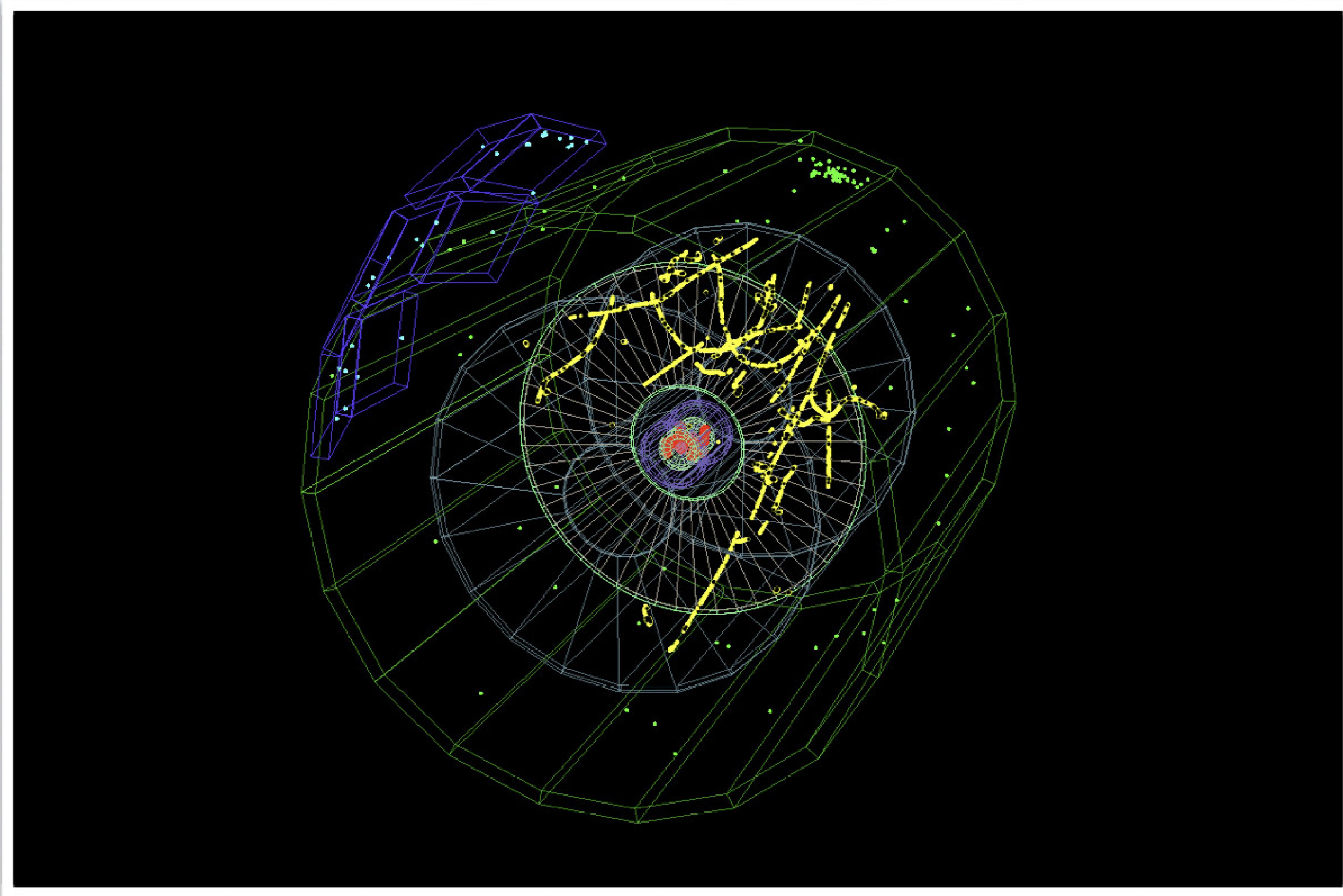
- Based on the ROOT framework.
- Displays geometry from .root files.
- Supports 3 different data sources:
 - ◆ online reconstruction (offline reconstruction algorithms running while taking data),
 - ◆ HLT reconstruction (dedicated algorithms used by High Level Trigger),
 - ◆ local .root files (reconstructed events + raw data).
- Visualisation of tracks, V0s, kinks, cascades, calorimeters, clusters.
- 3D view and 2D projections.
- Easy navigation between events.
- Easy change of visualisation appearance.
- Ready-to-use screenshots with ALICE logo and event's details.

ALICE



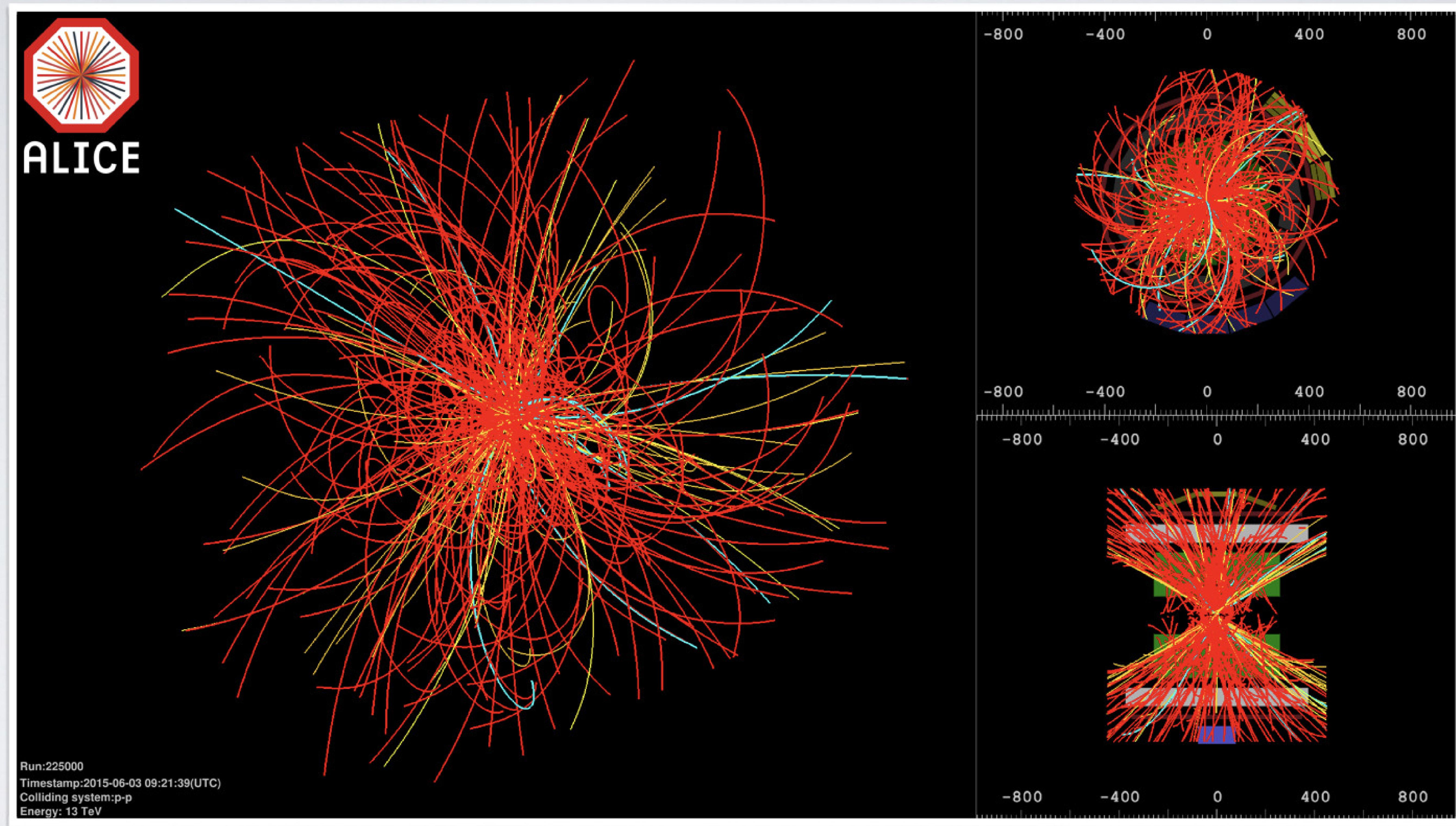
Event Display was delivering pictures at all stages of Run 2.
First TED runs are shown in this picture.

ALICE



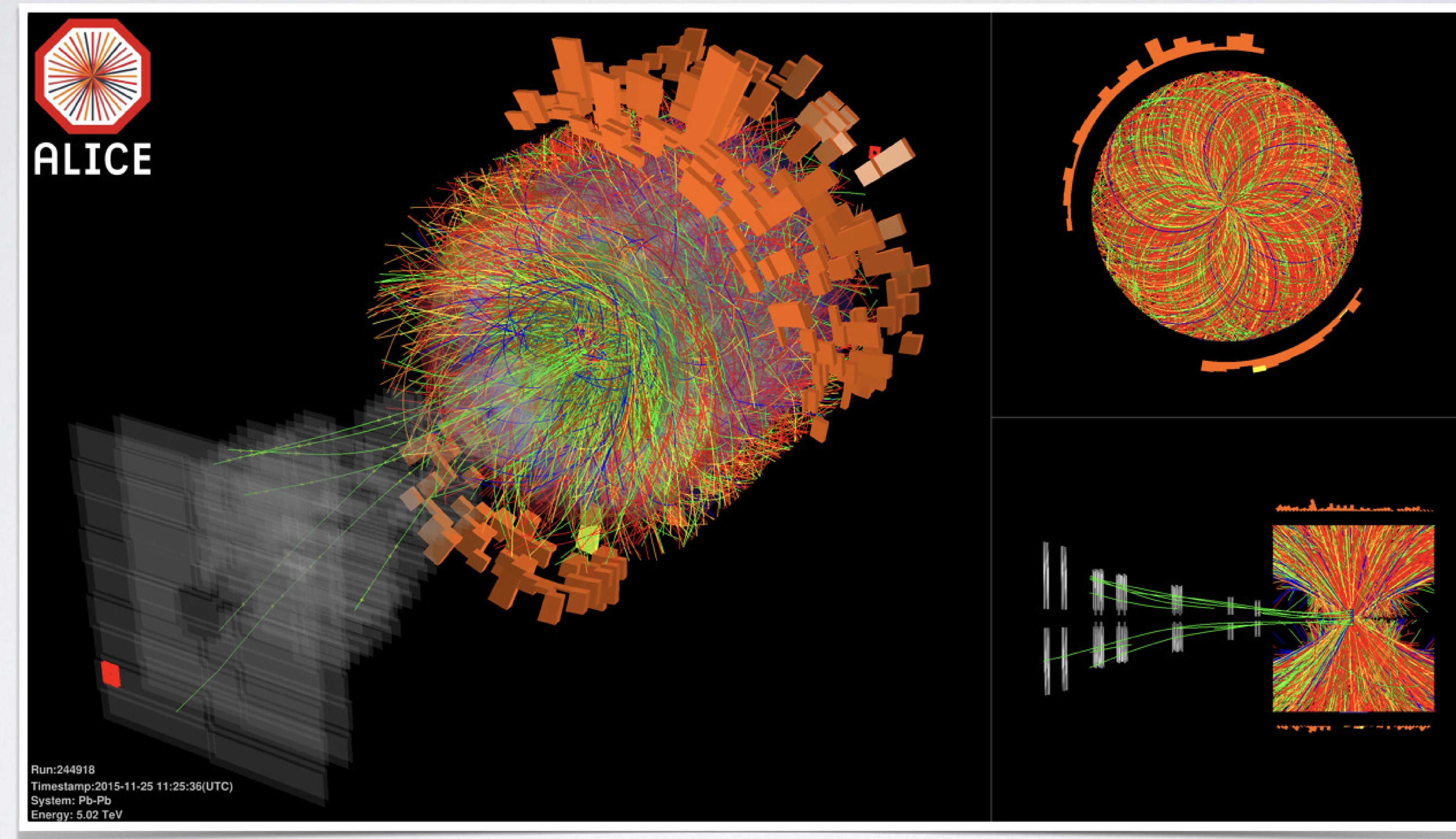
First cosmic runs.

ALIEVE



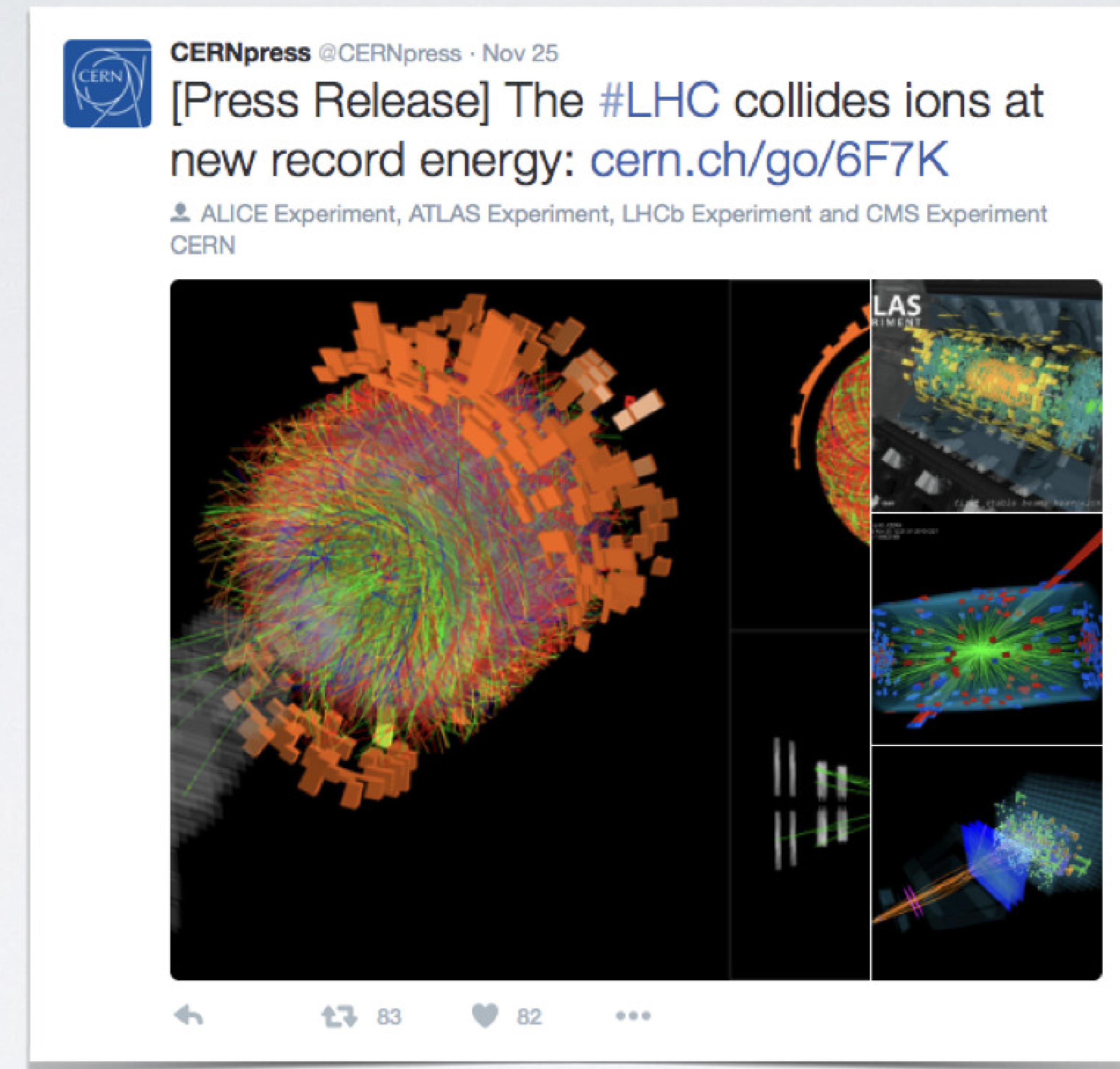
First pp collisions @13 TeV

ALICE/EVE



One of the first Pb-Pb collisions @ 5.02 TeV

ALIEVE

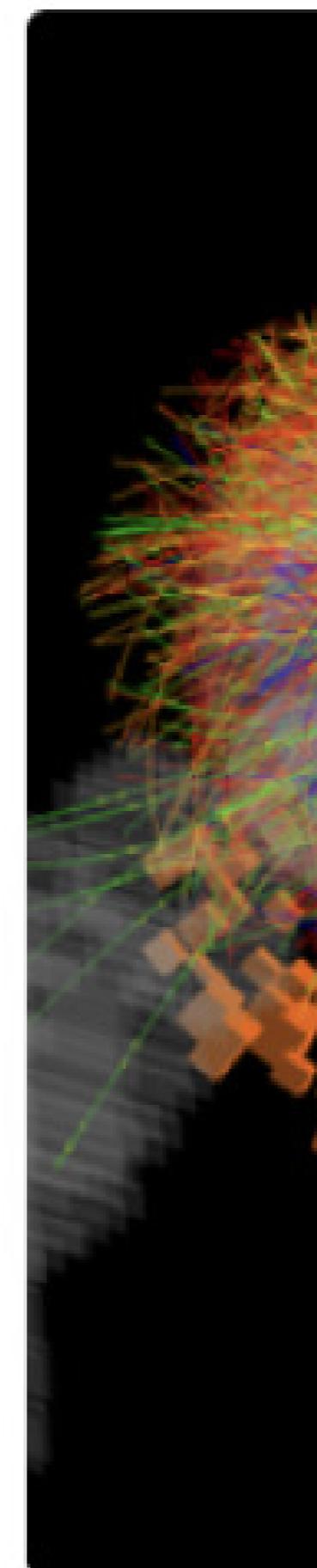


Screenshot reaches CERN's twitter soon after first collisions.

ALIEVE

 CERNpress @CERNpress · Nov 25
[Press Release] The #LHC collides ions at new record energy: cern.ch/go/6F7K

ALICE Experiment CERN



sign in subscribe search

UK world sport football opinion culture business lifestyle fashion environment tech travel

home > science

Science Life and Physics

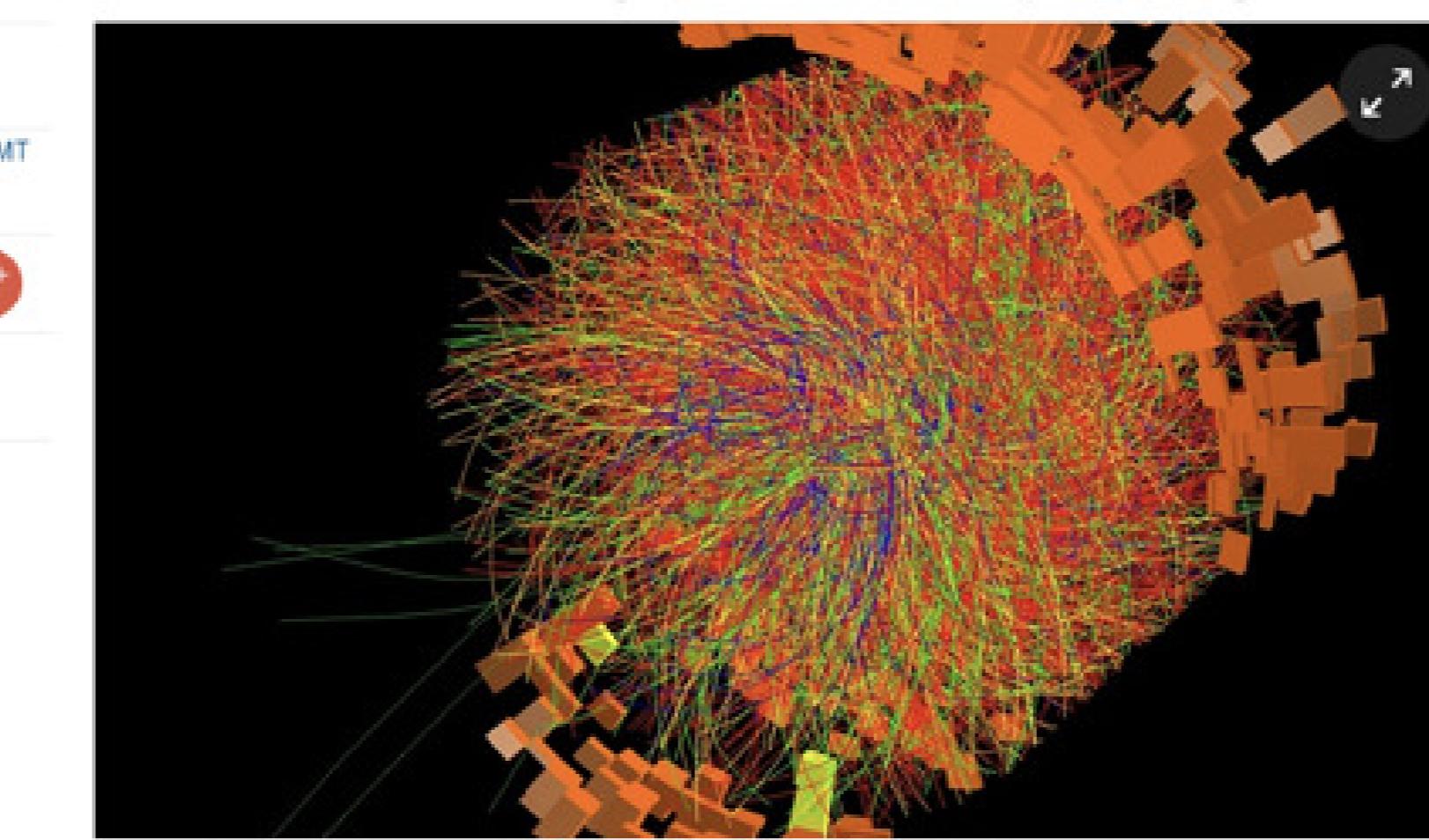
Jon Butterworth

Monday 30 November 2015 07.01 GMT

Shares 993 Comments 29 Save for later

CERN makes hotter quark-gluon soup

Every year, as Christmas approaches and the bankers of Geneva sit around their fondues yodelling festive tunes and melting cheese with holes in it, the Large Hadron Collider switches from protons to lead. But this year is a bit special



One of the first higher energy (13 TeV) heavy ion collisions recorded by the ALICE detector, on 25 November 2015. Photograph: ALICE/CERN

As CERN Director General Rolf Heuer puts it

It is a tradition to collide ions over one month every year as part of our diverse research programme at the LHC. This year however is special as we reach a new energy and will explore matter at an even earlier stage of our universe.

Most popular

- Champions League last-16 draw - as it happened
- Europa League knockout-stage draw -as it happened
- Australian newspaper cartoon depicting Indians eating solar panels attacked as racist
- Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last 16
- Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

Then appears in dozens of magazines around the world.

ALIEVE

Ars Technica has arrived in Europe. [Check it out!](#)

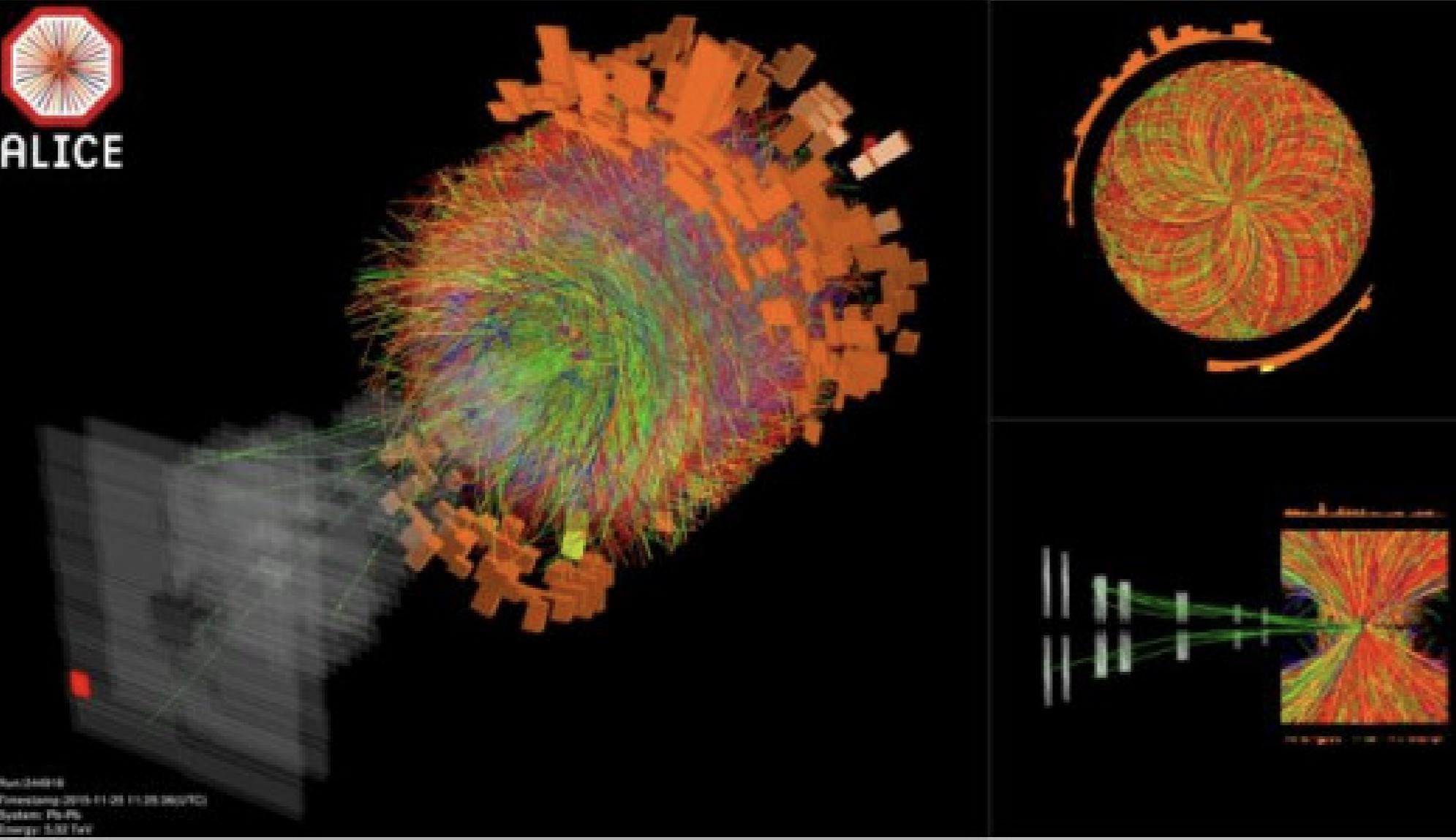
SCIENTIFIC METHOD / SCIENCE & EXPLORATION

CERN starts first lead collisions in upgraded Large Hadron Collider

Resulting collisions have over a Peta-electronVolt of energy.

by John Timmer - Nov 25, 2015 10:40pm CET

[Share](#) [Tweet](#) 44



Because the collisions start out with so many protons and neutrons, the particle tracks that come out are rather... complicated.

[CERN](#)

The LHC was primarily designed as a particle discovery machine. It has already spotted the Higgs boson, and the hope is that its upgrade to higher energies will allow it to uncover more. But each LHC run is capped off by a period of experimentation that has as much to do with cosmology as particle physics.

LATEST FROM ARS TECHNICA/UK

 Hoverboards aren't just for Christmas: Why self-balancing scooters keep exploding

 Reality Editor lets you edit (a small segment) of your reality

 Qubes OS will ship pre-installed on Purism's security-focused Librem 13 laptop

 NHS teams up with Tinder to promote organ donation

 Teen riding self-balancing "hoverboard" dies in London bus crash

LATEST FEATURE STORY

 A Star Destroyer on your table: Ars reviews all three Star Wars board games

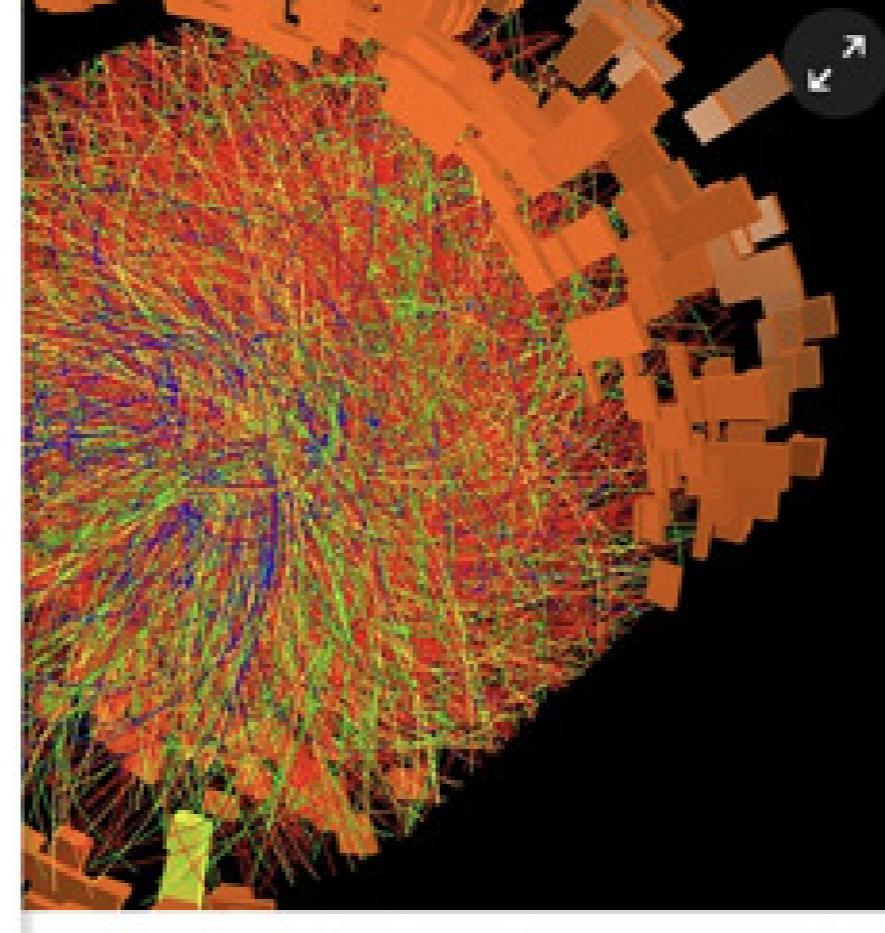
es ions at
6F7K

the guardian

lifestyle fashion environment tech travel

ter quark-gluon soup

es and the bankers of Geneva sit around their melting cheese with holes in it, the Large tons to lead. But this year is a bit special



Most popular

 Champions League last-16 draw - as it happened

 Europa League knockout-stage draw - as it happened

 Australian newspaper cartoon depicting Indians eating solar panels attacked as racist

 Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last-16

 Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

Then appears in dozens of magazines around the world.

ALIEVE

ars technica

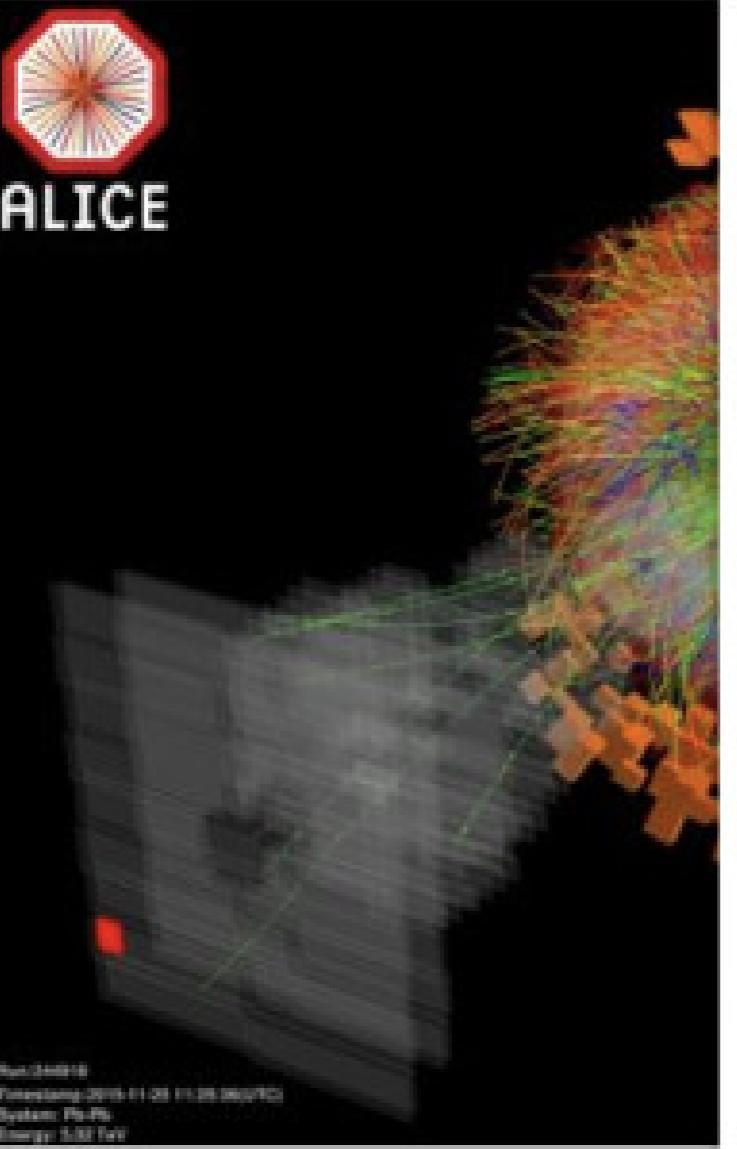
MAIN MENU MY STORIES

SCIENTIFIC MET

CERN starts first Large Hadron Co

Resulting collisions have over a

by John Timmer - Nov 25, 2015 10:40pm CET



Because the collisions start out with so many complicated.

[CERN](#)

The LHC was primarily designed as a boson, and the hope is that its upgrade run is capped off by a period of experimental physics.

The

Register Log in

SPACE DAILY

your portal to space

TIME • SPACE

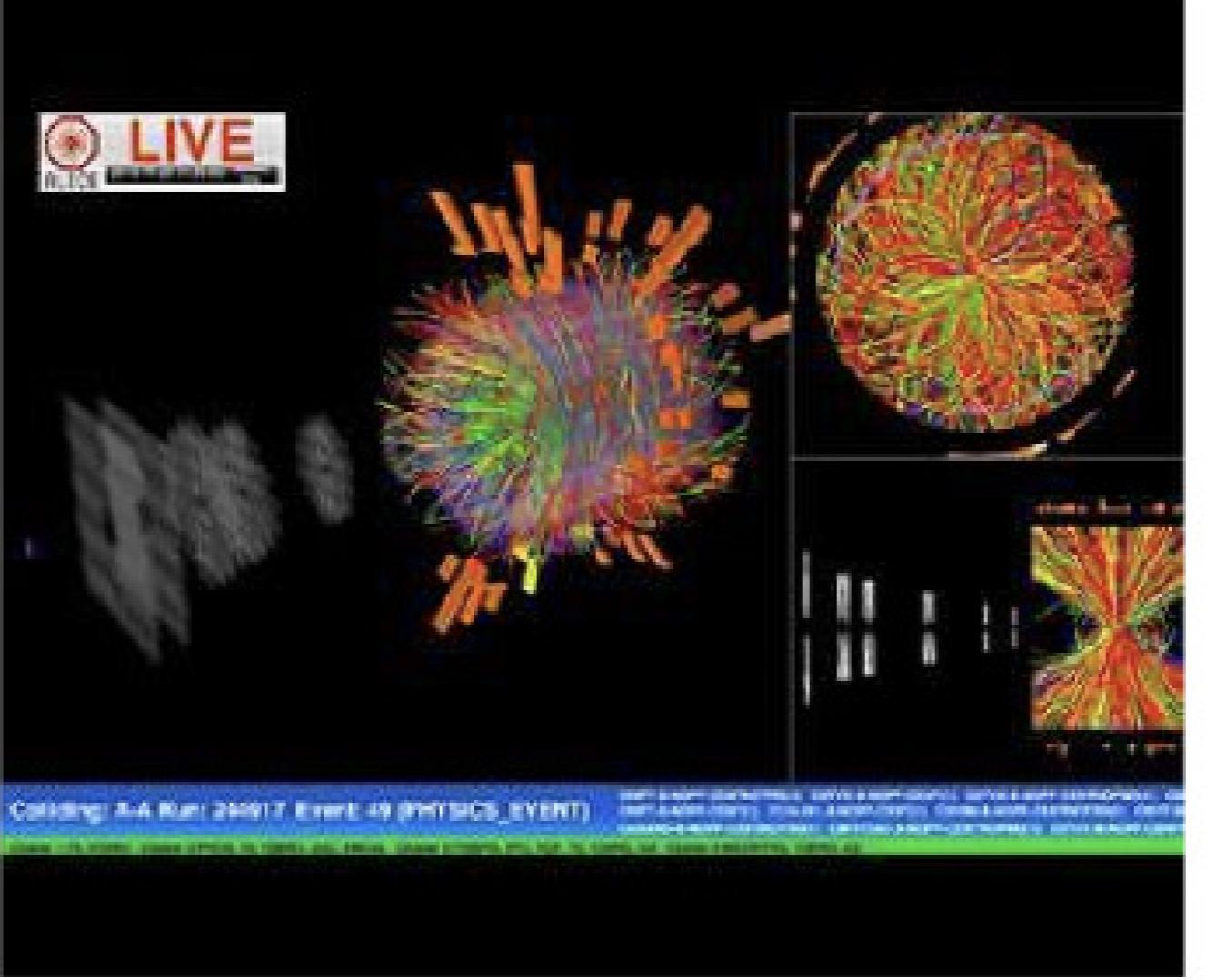
CERN collides heavy nuclei at new record high energy

by Staff Writers
Copenhagen, Denmark (SPX) Dec 03, 2015

The world's most powerful accelerator, the 27 km long Large Hadron Collider (LHC) operating at CERN in Geneva established collisions between lead nuclei, this morning, at the highest energies ever.

The LHC has been colliding protons at record high energy since the summer, but now the time has now come to collide large nuclei (nuclei of lead, Pb, consist of 208 neutrons and protons). The experiments aim at understanding and studying the properties of strongly interacting systems at high densities and thus the state of matter of the Universe shortly after the Big Bang.

In the very beginning, just a few billionths of a second after the Big Bang, the Universe was made up of an extremely hot and dense 'primordial soup' consisting of the fundamental particles, especially quarks and gluons. This state is called the quark-gluon-plasma (QGP). Approximately one millionth of a second after the Big Bang, quarks and gluons became confined inside the protons and the neutrons, which are the present day constituents of the atomic nuclei.



One of the very first collisions recorded between two lead ions at the LHC's top energy. The energy in the center-of-mass system is approximately 1000 TeV. Today's events bring collisions physics into a new energy scale, that of PeV (Peta-electron-volts). The ALICE detector registered tens of thousands of particles. In this live display the tracks of the particles from the collision point and through the detector are shown in colors corresponding to their mass and type. Image courtesy CERN. For a larger version of this image please go [here](#).

dating more International

the guardian

browse all sections

Most popular

-  Champions League last-16 draw - as it happened
-  Europa League knockout-stage draw -as it happened
-  Australian newspaper cartoon depicting Indians eating solar panels attacked as racist
-  Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last 16
-  Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

ld.

N+1

Наука Космос Гаджеты Технологии

Сделай сам Мезонин История истории МАМИ

Лекторий Врач-невролог рассказывает об изучении сна и сновидений

Наука Второй сезон Коллайдера

13:41 | 26 Нояб. 2015

Сложность | 3.1

Большой Адронный Коллайдер вернулся к изучению кварк-глюонной плазмы

by John Timmer

ALICE

Первые столкновения ядер свинца на энергии 5 тераэлектронвольт на нуклон

Изображение: ALICE / LHC / CERN

fundamental particles, especially quarks and gluons. This state is called the quark-gluon plasma (QGP). Approximately one millionth of a second after the Big Bang, quarks and gluons became confined inside the protons and the neutrons, which are the present day constituents of the atomic nuclei.

of the particles from the collision point and through the detector are shown in colors corresponding to their mass and type. Image courtesy CERN. For a larger version of this image please go [here](#).

Свежее

15:31 Германский термоядерный стелларатор получил первую плазму

15:25 Британцы показали работающие на моче гетры-электрогенераторы

15:22 Scratch приспособили для управления роботами

14:01 Вьетнамцы разработали беспилотник большой дальности полета

13:43 Физики закрутили свет в «оптическую воронку»

DAILY
to space

new record high

Champions League last-16 draw - as it happened

Europa League knockout-stage draw - as it happened

Australian newspaper cartoon depicting Indians eating solar panels attacked as racist

Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last 16

Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

N+1

Наука Космос Гаджеты Техно

Сделай сам Мезонин История истории

Лекторий Врач-невролог рассказывает об изучении сна и сновидений

Наука Второй сезон Коллайдера

13:41 | 26 Нояб. 2015

Сложность | 3.1

CERN Large Hadron Collider Results from the ALICE Experiment

by John Timmer

Большой Адронный Коллайдер вернулся к изучению кварк-глюонной плазмы

ALICE

Первые столкновения ядер свинца на энергии 5 тераэлектронвольт на нуклон

Изображение: ALICE / LHC / CERN

The LHC boson, a major breakthrough in physics, has been achieved. This run is capable of producing new fundamental particles, especially quarks and gluons. This state is called the quark-gluon plasma (QGP). Approximately one millionth of a second after the Big Bang, quarks and gluons became confined inside the protons and the neutrons, which are the present day constituents of the atomic nuclei.

BN buenas noticias

Inicio Solidaridad Ecología Salud Espiritualidad RSE Ciencia Educación Tecnología Descargate la APP

CIENCIA

Nuevo récord de energía en el LHC

10/12/2015

El gran colisionador de hadrones (LHC) del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) ha llevado a cabo en su nueva fase de funcionamiento, las primeras colisiones de iones de plomo con tal poder que casi han doblado la cantidad de energía de cualquier otro experimento anterior.

Teniendo en cuenta que los choques con estos iones a temperaturas de billones de grados, permiten a los científicos estudiar un estado de la materia justo tras el Big Bang, este éxito de "haces estables" marca el inicio de cuatro grandes e importantes experimentos que se desarrollarán durante un mes mientras esté funcionando con iones de plomo cargados o átomos de plomo sin electrones.

«оптическую воронку»

Every first collisions recorded between ions at the LHC's top energy. The energy per nucleon system is approximately 2.76 TeV. Today's events bring collisions physics to a new energy scale, that of PeV (Peta-electron-volt). The ALICE detector registered tens of thousands of particles. In this live display the tracks of the particles from the collision point and through the detector are shown in colors corresponding to their mass and type. Image courtesy CERN. For a larger version of this image please go [here](#).

Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last 16

Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

N+1

Наука Космос Гаджеты Техн...
Сделай сам Мезонин История истории

ars
M
SCIE
CER
Large Resultin

Большой Адронный Коллайдер вернулся к изучению кварк-

WHATNEXT

DOŁĄCZ DO REDAKCJI WHATNEXT

Kolejne osiągnięcie Zderzaka - przekroczył właśnie granicę 1PeV

Autor: Adam Kudelski, Opublikowano: 29 listopada 2015

Wielki Zderzak Hadronów (LHC – Large Hadron Collider) został zaprojektowany z myślą o biciu kolejnych rekordów. Nie stanowią one jednak sztuki dla sztuki, ale rezultaty badania zasad rządzących światem materialnym oraz zaglębiania się w początki wszechświata. Nowe osiągnięcie pozwoli nam lepiej zrozumieć zachowanie plazmy kwarkowo-gluonowej, czyli stanu w jakim znajdował się wszechświat na ulamek sekundy po wielkim wybuchu.

Normalnie kwarki i gluony tworzą większe cząsteczki. Natomiast kilka milisekund po wielkim wybuchu, kiedy wszechświat był wciąż niebyvale gęsty i gorący, cząstki te tworzyły jednorodną „zupę”. Choć porównanie mieszaniny czegoś doupy to dosyć ograniczone porównanie, to plazma kwarkowo-gluonowa rzeczywiście swoimi właściwościami, spośród znanych nam z codziennego życia stanów skupienia materii, najbardziej przypomina ciecę.

Ostatni eksperyment nie był pierwszym w ogóle, ani nawet pierwszym w LHC w którym udało się wytworzyć plazmę kwarkowo-gluonową. Był za to eksperymentem, w którym wytworzono ten niezwykły stan materii z osiągnięciem najwyższej gęstości i temperatury – im te parametry wyższe, tym bardziej zbliżamy się w naszych symulacjach do Wielkiego Wybuchu. Badacze z CERN sami określają osiągniętą przez siebie temperaturę obrazowo jako „ćwierć

BN buenas noticias

Inicio Solidaridad Ecología Salud Espiritualidad RSE Ciencia Educación Tecnología Descargate la APP

CIENCIA

Nuevo récord de energía en el LHC

de hadrones (LHC) del Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) ha llevado a cabo en su nueva fase de funcionamiento, las de iones de plomo con tal poder que casi han doblado la cantidad de energía de cualquier otro experimento anterior.

que los choques con estos iones a temperaturas de billones de grados, permiten a los científicos estudiar un estado de la materia justo tras el inicio de "haces estables" marca el inicio de cuatro grandes e importantes experimentos que se desarrollarán durante un mes mientras estos de plomo cargados o átomos de plomo sin electrones.

Napisz czego szukasz...

Nasze recenzje

Recenzja WWE 2K16

Test telewizora Samsung UE43JS600

Przeczytaj także

IONKY»

every first collisions recorded between ions at the LHC's top energy. The energy per-particle system is approximately today's events bring collisions physics to a new energy scale, that of PeV (Peta-electron-volt). The ALICE detector registered tens of thousands of particles. In this live display the tracks of the particles from the collision point and through the detector are shown in colors corresponding to the mass and type. Image courtesy CERN. For a larger version of this image please go [here](#).

panels attacked as racist

Arsenal draw Barcelona and Chelsea face PSG in Champions League last 16

Nurofen's maker admits misleading consumers over contents of

world.

YAHOO!

Programista lepiej pracuje kiedy

N+1

Наука Космос Гаджеты Техн...
Сделай сам Мезонин История истории

ars
M
SCIE
CERN Large Resultin

Большой Адронный Коллайдер вернулся к изучению кварк-

Лекторий Врач-невролог рассказывает об изучении сна и сновидений

Наука Второй сезон Коллайдера
13:41 | 26 Ноябрь, 2015
Сложность | 3.1

BN buenas noticias

Inicio Solidaridad Ecología Salud Espiritualidad RSE Ciencia Educación Tecnología Descargate la APP

ALICE

CIENCIA

Nuevo récord de energía en el LHC

WHATNEXT

DOŁĄCZ DO REDAKCJI WHATNEXT

Blogi Tech Z sieci Nauka Gry Filmy i seriale Książki i komiksy Publicystyka Po godzinach Crowdfunding Prasówki

Home / Nauka / Kolejne osiągnięcie Zderzaka - przekroczył właśnie granicę 1PeV

Kolejne osiągnięcie Zderzaka - przekroczył właśnie granicę 1PeV

Autor: Adam Kudelski, Opublikowano: 29 listopada 2015

Napisz czego szukasz...
Nasze recenzje
Recenzja WWE 2K16
Recenzja Samsung UE43JS600
Przeczytaj także
Lukusowa kopuła na grzbietie pasażerskiego odrzutowca
Programista lepiej pracuje kiedy

Lubisz to! Udostępnij! Bądź pierwszym znanym, który to lubi.
Tweetnij! Wykop!

Wielki Zderzak Hadronów (LHC – Large Hadron Collider) został zaprojektowany z myślą o biciu kolejnych rekordów. Nie stanowią one jednak sztuki dla sztuki, ale rezultaty badania zasad rządzących światem materialnym oraz zagłębiania się w początki wszechświata. Nowe osiągnięcie pozwoli nam lepiej zrozumieć zachowanie plazmy kwarkowo-gluonowej, czyli stanu w jakim znajdował się wszechświat na ulamek sekundy po wielkim wybuchu.

Normalnie kwarki i gluony tworzą większe cząsteczki. Natomiast kilka milisekund po wielkim wybuchu, kiedy wszechświat był wciąż niebyvale gęsty i gorący, cząstki te tworzyły jednorodną „zupę”. Choć porówanie mieszaniny czegoś doupy to dosyć ograniczone porównanie, to plazma kwarkowo-gluonowa rzeczywiście swoimi właściwościami, spośród znanych nam z codziennego życia standów skupienia materii, najbardziej przypomina ciecz.

Ostatni eksperyment nie był pierwszym w ogóle, ani nawet pierwszym w LHC w którym udało się wytworzyć plazmę kwarkowo-gluonową. Był za to eksperymentem, w którym wytworzono ten niezwykły stan materii z osiągnięciem najwyższej gęstości i temperatury – im te parametry wyższe, tym bardziej zbliżamy się w naszych symulacjach do Wielkiego Wybuchu. Badacze z CERN sami określają osiągnięta przez siebie temperaturę obrazowo jako „ćwierć

Kopalnia Wiedzy.pl

wpisz szukaną frazę w serwisie Szukaj

Wiadomości Artykuły Forum Książki Konkursy Galerie Wywiady Pytania i odpowiedzi

Medycyna Technologia Psychologia Zdrowie/uroda Bezpieczeństwo IT Nauki przyrodnicze Astronomia/fizyka Humanistyka Ciekawostki

Strona główna > Wiadomości > Astronomia/fizyka

Jony ołowiu zderzają się w LHC

27 listopada 2015, 07:57 | Astronomia/fizyka

Wielki Zderzak Hadronów, który **zakończył** tegoroczną serię zderzeń protonów, osiągnął właśnie **najwyższą w historii energię zderzeń jonów ołowiu**. Po krótkiej przerwie i zmianie konfiguracji Zderzaka już 17 listopada wysłano pierwsze wiadżki, a wczoraj przedstawiciele CERN-u ogłosili, że uzyskali stabilną wiązkę. Rozpoczęły zderzenia, które potrwają przez miesiąc.

Podczas zderzeń jonów ołowiu materia znajduje się w stanie, który panował krótko po Wielkim Wybuchu. **Stało się już tradycją, że każdego roku przez miesiąc przeprowadzamy zderzenia jonów. Ten rok jest specjalny, gdyż osiągnęliśmy nowe energie i badamy materię w jeszcze wcześniejszym stadium istnienia wszechświata** – mówi dyrektor generalny CERN-u Rolf Heuer.

Te eksperymenty mogą dać odpowiedź na wiele palących pytań, a nasze urządzenie zostało zaprojektowane właśnie po to, by na te pytania znaleźć odpowiedzi, powiedział rzecznik prasowy eksperymentu **ALICE**, Paolo Giubellino. Chcielibyśmy na przykład wiedzieć, jak wzrost energii wpłynie na powstanie czarnoniu, lepiej zbadać kwarki ciężkie oraz zjawisko wygaszania strumieni. Z niecierpliwością oczekujemy na kolejne odkrycia, dodat.

Zwiększenie energii zderzeń zwiększa objętość i temperaturę powstającą w ich wyniku plazmy kwarkowo-gluonowej, co pozwoli na lepsze zrozumienie tego stanu materii. Podczas ubiegłorocznego, 1. sezonu zderzeń jonów, odkryto, że plazma kwarkowo-gluonowa jest idealną cieczą, zaobserwowano też w niej wygaszanie strumieni, czyli utratę energii przez cząstki, które przez nią przechodzą. Teraz naukowcy chcą zmierzyć energię wygaszania strumieni i w ten sposób lepiej pozną właściwości samej plazmy.

W badaniu skutków zderzeń jonów ołowiu zaangażowane będą wszystkie podstawowe instrumenty LHC. Chciemy rozszerzyć zakres prac eksperymentu **ATLAS** o zbadanie, w jaki sposób energetyczne obiekty takie jak strumienie, bozony W i Z zachowują się w plazmie kwarkowo-gluonowej, stwierdził rzecznik prasowy eksperymentu **Atlas** Dave Charlton.

Podczas drugiego sezonu zderzeń powstanie wiele ciężkich kwarków, co da nam bezprecedensową okazję do zbadania materii hadronowej w ekstremalnych warunkach. **CMS** jest idealnie przystosowany do mierzenia tych rzadkich cząstek z dużą precyzją, mówi Tiziano Camporesi, rzecznik **CMS**.

Z kolei Guy Wilkinson, rzecznik eksperymentu **LHCb**, którego zespół po raz pierwszy włącza się w badania zderzeń jonów, powiedział, że dla **LHCb** to ekscytyjący krok w nieznane. Nasz eksperyment ma wyjątkowe możliwości identyfikacji cząstek. Nasz wykrywacz jest zdolny do prowadzenia pomiarów, które uzupełniają dane zdobyte przez naszych przyjaciół z innych eksperymentów.

Najnowsze wiadomości

- Millard dolarów na OpenAI
- Wycofany pestycyd może się wiązać z parkinsonem
- Baidu chce autonomicznych autobusów
- Jak się słyszą, tak umyją

KopalniaWiedzy
google.com/+kopalinawiedzy
Najnowsze osiągnięcia, najważniejsze odkrycia, wynalaz...

Obserwuj +1

+ 191

Najnowsze komentarze

- Podatkowe oszczędności korporacji IT
- Podatkowe oszczędności korporacji IT
- Stara dziura w nowym Windows
- Nieduchdzienna epoka futurystycznej

Twitter Facebook Google+ LinkedIn

N+1

- Наука
- Космос
- Гаджеты

- Сделай сам
- Мезонин
- История истории

ars
M
SCIE
CER
Large Resultin

Большой Адронный Коллайдер вернулся к изучению кварк-

WHATNEXT

DOŁĄCZ DO REDAKCJI

- #
- Blogi
- Tech
- Z sieci
- Nauka
- Gry
- Filmy i seriale
- Książki i komiksy
- Publisytyka
- Po godzinach
- Crowdfunding

/ Nauka / Kolejne osiągnięcie Zderzaka - przekroczył właśnie granicę 1PeV

Kolejne osiągnięcie Zderzaka - przekroczył właśnie granicę 1PeV

Autor: Adam Kudelski, Opublikowano: 29 listopada 2015

"Suhu sekitar seperempat dari satu juta kali orang-orang di inti Matahari"

Tabrakan antara aliran partikel timbal bermuatan positif (mereka telah dilucuti dari elektron bermuatan negatif) menghasilkan pelepasan sejumlah besar energi dan penciptaan massa primordial partikel dengan "suhu sekitar seperempat dari satu juta kali orang-orang di inti matahari" menurut fisikawan John Jowett dalam siaran pers dari CERN (Organisasi Eropa untuk Riset Nuklir, kelompok ilmiah yang beroperasi LHC).

Super dipanaskan, koleksi super padat partikel adalah plasma quark-gluon, hal-hal yang tepat bagi ilmuwan berpikir hadir hanya beberapa detik setelah Big Bang terjadi.

Para peneliti berharap bahwa dengan mempelajari zat ini mereka dapat lebih memahami hukum-hukum fisika dasar materi dalam alam semesta kita.

Untuk melihat bagaimana tabrakan antar timbal tercatat di empat percobaan yang membentuk LHC dan para peneliti yang bekerja berharap untuk menemukannya.

Lukususowa kopuła na grzbietie pasażerskiego odrzutowca

YAHOO.

Programista lepiej pracuje kiedy

Lubią i to! Udostępnij! Bądź pierwszym znajomym, który to lubi.

Tweetnij! Wykop!

Wielki Zderzak Hadronów (LHC – Large Hadron Collider) został zaprojektowany z myślą o biciu kolejnych rekordów. Nie stanowią one jednak sztuki dla sztuki, ale rezultaty badania zasad rządzących światem materialnym oraz zagłębiania się w początki wszechświata. Nowe osiągnięcie pozwoli nam lepiej zrozumieć zachowanie plazmy kwarkowo-gluonowej, czyli stanu w jakim znajdował się wszechświat na ulamek sekundy po wielkim wybuchu.

Normalnie kwarki i gluony tworzą większe cząsteczki. Natomiast kilka milisekund po wielkim wybuchu, kiedy wszechświat był wciąż niebyvale gęsty i gorący, cząstki te tworzyły jednorodną „zupę”. Choć porówanie mieszaniny czegoś doupy to dosyć ograniczone porównanie, to plazma kwarkowo-gluonowa rzeczywiście swoimi właściwościami, spośród znanych nam z codziennego życia standów skupienia materii, najbardziej przypomina ciecę.

Ostatni eksperyment nie był pierwszym w ogóle, ani nawet pierwszym w LHC w którym udało się wytworzyć plazmę kwarkowo-gluonową. Był za to eksperymentem, w którym wytworzono ten niezwykły stan materii z osiągnięciem najwyższej gęstości i temperatury – im te parametry wyższe, tym bardziej zbliżamy się w naszych symulacjach do Wielkiego Wybuchu. Badacze z CERN sami określają osiągnięta przez siebie temperaturę obrazowo jako „ćwierć

kwarkowo-gluonowa jest idealną ciecę, zaobserwowano też w niej wygaszanie strumieni, czyli utratę energii przez cząstki, które przez nią przechodzą. Teraz naukowcy chcą zmierzyć energię wygaszania strumieni i w ten sposób lepiej poznać właściwości samej plazmy.

W badaniu skutków zderzeń jonów ołowiu zaangażowane będą wszystkie podstawowe instrumenty LHC. Chcemy rozszerzyć zakres prac eksperymentu ATLAS o zbadanie, w jaki sposób energetyczne obiekty takie jak strumienie, bozony W i Z zachowują się w plazmie kwarkowo-gluonowej, stwierdził rzecznik prasowy eksperymentu Atlas Dave Charlton.

Podczas drugiego sezonu zderzeń powstanie wiele ciężkich kwarków, co da nam bezprecedensową okazję do zbadania materii hadronowej w ekstremalnych warunkach. CMS jest idealnie przystosowany do mierzenia tych rzadkich cząstek z dużą precyzją, mówi Tiziano Camporesi, rzecznik CMS.

Z kolei Guy Wilkinson, rzecznik eksperymentu LHCb, którego zespół po raz pierwszy włącza się w badania zderzeń jonów powiedział, że dla LHCb to eksyktujący krok w nieznane. Nasz eksperyment ma wyjątkowe możliwości identyfikacji cząstek. Nasz wykrywacz jest zdolny do prowadzenia pomiarów, które uzupełniają dane zdobyte przez naszych przyjaciół z innych eksperymentów.

G+ Obserwuj +1

+ 191

Najnowsze komentarze

- Podatkowe oszczędności korporacji IT
- Podatkowe oszczędności korporacji IT
- Stara dziura w nowym Windows
- Niechodzi era funk i ludzku

ISI GALAKSI

Berita Tata Surya

BERITA MISI PENEMUAN BENDA PLANET GALAXY

Home » galaxy » penemuan » LHC mesimulasikan alam semesta pertama kali

LHC mesimulasikan alam semesta pertama kali

0 galaxy, penemuan 10 days ago

Seperti apa alam semesta pertama kali keberadaannya? Kami mungkin tidak memiliki mesin waktu kembali dan menyaksikan saat yang tepat, tetapi para ilmuwan sekarang dapat menciptakan secara singkat dan waktu penting di laboratorium.

Saat ini, operator dari Large Hadron Collider (LHC) mengumumkan bahwa mesin (dunia akselerator partikel terbesar) telah mencapai balok stabil dan berhasil menghancurkan bersama partikel kecil timbal pada energi yang sangat tinggi.

Tabrakan mencapai energi yang dua kali lebih besar seperti yang dihasilkan oleh tabrakan percobaan sebelumnya (1045000000000000 elektron-volt).

"Suhu sekitar seperempat dari satu juta kali orang-orang di inti Matahari"

Inti bumi terbentuk 1,5 miliar tahun yang lalu

Jauh di galaksi terungkap bagaimana bumi akan hancur

Blue Origin menggunakan mesin roket yang dapat digunakan lagi

Ledakan air di komet terikat dengan siklus sinar matahari

Misteri Semburan Radio Jauh di Ruang Angkasa

Bagaimana bisa superflare matahari jadi bencana

N+1

Наука	Космос	Гаджеты
Сделай сам	Мезонин	История истории

ars > Лекторий | Врач-невролог рассказывает об изучении сна и сновидений

**SOLOS SABEMOS
NADA, JUNTOS
SABEMOS TODO**
APUNTES POR JONATHAN HERNÁNDEZ
CANTÚ

Inicio Autor Política de privacidad Aquí se habla Contacto

El Gran Colisionador de Hadrones logra nuevos records de energía en colisiones de iones de plomo

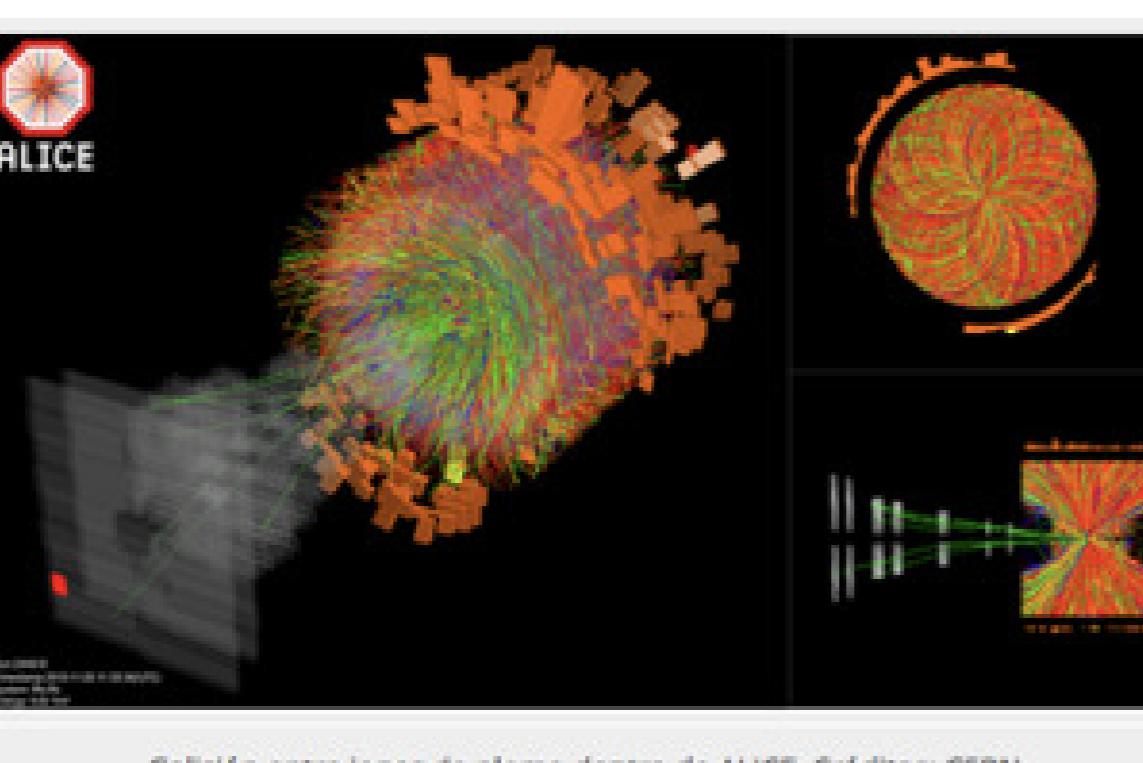
Escrito por Jonathan Hernández Cantú | 9:48:00 a.m. | Ciencias, Física

No sólo el Gran Colisionador de Hadrones (LHC) en el CERN es una de las instalaciones experimentales más ambiciosas de la historia humana, es también una de los más exitosas. Su aportación más conocida fue revelar la existencia del esquivo bosón de Higgs, y regularmente descubre partículas que desafian el modelo estándar de la física de partículas a través de sus impresionantes colisiones de partículas. Esta semana, el CERN anunció que el LHC ha colisionado iones con un nuevo récord de energía.

Tras el exitoso reinicio del LHC este año, y en la continuación de su labor recogiendo datos de las colisiones protón-protón, el Colisionador está iniciando una nueva fase disparando iones de plomo a una velocidad increíble. Después de un intenso periodo donde se reconfiguro el colisionador, el 25 de noviembre iniciaron las colisiones de iones, marcando la primera colisión en uno de los cuatro principales experimentos del cual LHC recogerá datos.

Las energías liberadas en cada colisión generarán al menos doble de cualquier colisión previa, produciendo temperaturas que alcanzarán varios miles de millones de grados. El propósito de chocar iones de plomo será investigar un estado de la materia que llegó a existir poco después del Big Bang, una de las varias existentes en la cósmica "sopa primordial" que aportará información sobre quarks y gluones.

ALICE es uno de los principales componentes del LHC, y estará involucrada directamente en esta nueva fase de colisiones de iones de plomo. Este experimento fue diseñado específicamente con este propósito y durante la parada técnica mejoró aún más.



El aumento de la energía de las colisiones de iones de plomo servirá para aumentar tanto la densidad como el volumen del quark-gluon plasma resultante. Esto permitirá a los investigadores

ISI GALAKSI

Berita Tata Surya

BERITA MISI PENEMUAN BENDA PLANET GALAXY

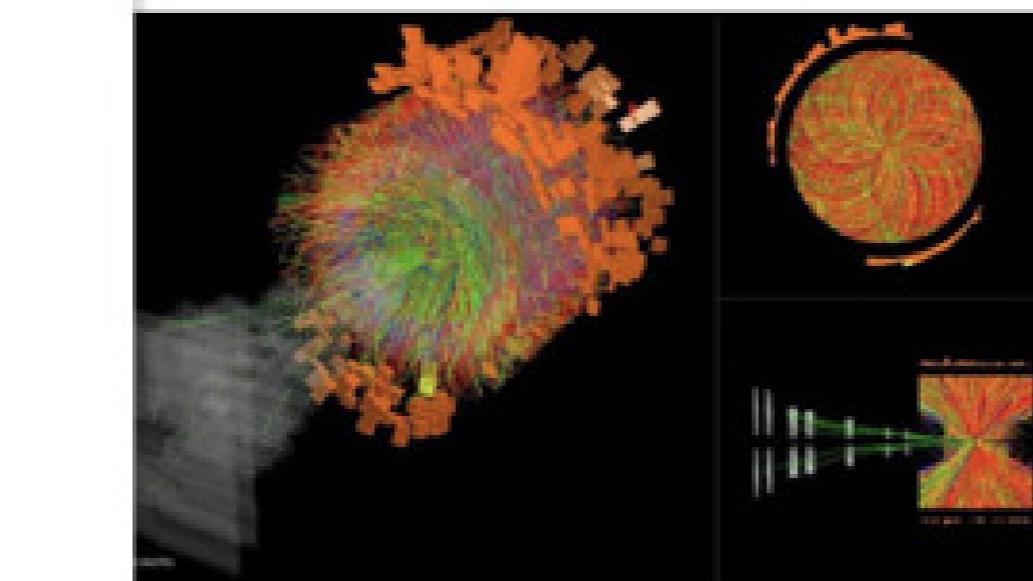
Home » galaxy » penemuan » LHC mesimulasikan alam semesta pertama kali

LHC mesimulasikan alam semesta pertama kali

ali keberadaannya? Kami mungkin tidak memiliki mesin waktu kembali dan bagi para ilmuwan sekarang dapat menciptakan secara singkat dan waktu

Collider (LHC) mengumumkan bahwa mesin (dunia akselerator partikel) berhasil menghancurkan bersama partikel kecil timbal pada energi

luar kali lebih besar seperti yang dihasilkan oleh tabrakan percobaan ktron-volt).



uta kali orang-orang di inti Matahari"

il bermuatan positif (mereka telah dilucuti dari elektron bermuatan negatif) besar energi dan penciptaan massa primordial partikel dengan "suhu sekitar orang di inti matahari" menurut fisikawan John Jowett dalam siaran pers set Nuklir, kelompok ilmiah yang beroperasi LHC.

dat partikel adalah plasma quark-gluon, hal-hal yang tepat bagi ilmuwan setelah Big Bang terjadi.

n mempelajari zat ini mereka dapat lebih memahami hukum-hukum fisika ta.

antar timbal tercatat di empat percobaan yang membentuk LHC dan para menemukannya.

two-gluonowa jest idealną cieczą, zaobserwowano też w niej wygaszanie strumieni, czyli utratę energii przez cząstki, przez nią przechodzą. Teraz naukowcy chcą zmierzyć energię wygaszania strumieni i w ten sposób lepiej poznać wości samej plazmy.

lane skutków zderzeń jonów ołowiu zaangażowane będą wszystkie podstawowe instrumenty LHC. Chcemy rozszerzyć i prac eksperymentu ATLAS o zbadanie, w jaki sposób energetyczne obiekty takie jak strumienie, bozony W i Z wują się w plazmie kwarkowo-gluonowej, stwierdził rzecznik prasowy eksperymentu Atlas Dave Charlton. as drugiego sezonu zderzeń powstanie wiele ciężkich kwarków, co da nam bezprecedensową okazję do zbadania materii nowej w ekstremalnych warunkach. CMS jest idealnie przystosowany do mierzenia tych rzadkich cząstek z dużą precyzją, Tiziano Camporesi, rzecznik CMS.

i Guy Wilkinson, rzecznik eksperymentu LHCb, którego zespół po raz pierwszy włącza się w badania zderzeń jonów dział, że dla LHCb to eksyktujący krok w nieznane. Nasz eksperyment ma wyjątkowe możliwości identyfikacji cząstek. wykrywacz jest zdolny do prowadzenia pomiarów, które uzupełniają dane zdobyte przez naszych przyjaciół z innych eksperymentów.

POPULAR



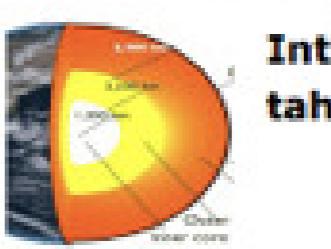
Medan magnet lubang hitam supermasif di galaksi kita



Jauh di galaksi terungkap bagaimana bumi akan hancur



Blue Origin menggunakan mesin roket yang dapat digunakan lagi



Inti bumi terbentuk 1,5 miliar tahun yang lalu



Ledakan air di komet terikat dengan siklus sinar matahari



Misteri Semburan Radio Jauh di Ruang Angkasa

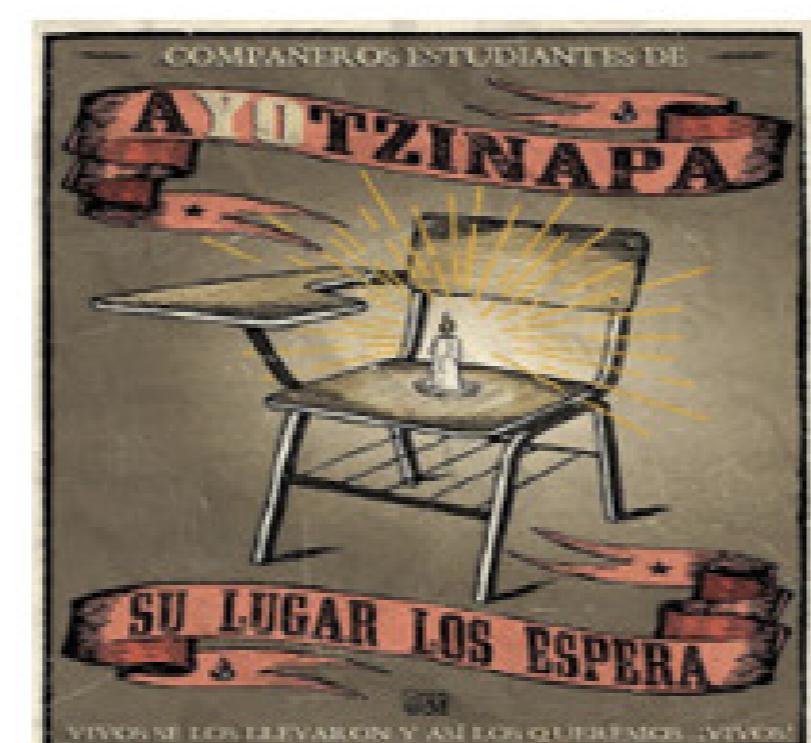


Bagaimana bisa superflare matahari jadi bencana

SALVEMOS WIRIKUTA!



NOS FALTAN 43 Y MILES MÁS



ACTUALIZACIONES DEL BLOG POR CORREO ELECTRÓNICO

Introduzca su correo electrónico:

Suscribirse

G+ Obserwuj +1

+191

Najnowsze komentarze

Podatkowe oszczędności korporacji IT

Podatkowe oszczędności korporacji IT

Stara dziura w nowym Windows

Niechodzi epoka furt i tajemnic

NOS MAGAZINES ▾ NOS SERVICES ▾

Lettres d'information | Devenir membre | Se connecter | f t g+ r s Dm

FUTURA Matière par FUTURA - SCIENCES

Rechercher

Sur Futura Google

ars

SOLOS SABEMOS NADA, JUNTOS SABEMOS TODO
APUNTES POR JONATHAN HERNÁN CANTÚ

Matière Actualités

Mots-clés | QCD, cern, big bang, cosmologie

Le LHC explore le quagma du Big Bang avec une énergie record

Chaque année, durant un mois, lors des saisons de fonctionnement du LHC, les physiciens font entrer en collision des ions lourds pour sonder les mystères du plasma de quarks-gluons, le quagma. Ils viennent de battre un record en multipliant par presque deux les énergies mises en jeu. De quoi mieux comprendre le Big Bang.

Le 28/11/2015 à 09:35 - Laurent Sacco, Futura-Sciences

3 commentaires | RÉAGIR

Tweet G+ 70 Like 560 Share

El Gran Colisionador de partículas: energía en colisión

Escrito por Jonathan Hernández

No sólo el Gran Colisionador experimental más ambicioso y avanzado del mundo busca descubrir partículas que desafían las leyes de la física, sino que también impone récords de energía a las colisiones de iones con un nuevo récord de 1300 GeV.

Tras el exitoso reinicio del LHC tras las vacaciones de Navidad, las colisiones protón-protón, el 25 de noviembre, alcanzaron una velocidad increíble. Desde noviembre iniciaron las colisiones de iones de plomo y los principales experimentos del LHC ya están en marcha.

Las energías liberadas en cada colisión están produciendo temperaturas tan elevadas que el plasma de quarks-gluones de plomo será investigado para comprender mejor la evolución de las variadas existentes en el universo.

ALICE es uno de los principales experimentos del LHC que estudia la nueva fase de colisiones de iones de plomo. Su propósito es comprender mejor el Big Bang y durante la primera fase de la historia del universo.

ALICE

Run 240018
Timestamp: 2015-11-25 11:25:30 UTC
System: Pb-Pb
Energy: 1300 TeV

Une vue du feu d'artifice de particules secondaires produites par les collisions d'ions de plomb dans le détecteur Alice du LHC au Cern le 25 novembre 2015. © Federico Ronchetti, Cern

El aumento de la energía de las colisiones de iones de plomo servirá para aumentar tanto la temperatura como la densidad del quark-gluon plasma resultante. Esto permitirá a los investigadores

Subscribirse

ULTIMOS ARTICULOS

Le TOP des actus

- 11/12 Buzz : Google est encore loin de l'ordinateur quantique miracle
- 25/11 La théorie de la relativité générale a 100 ans aujourd'hui
- 02/12 Intrication quantique : un record de distance de deux kilomètres !
- 15/11 Les monopôles magnétiques, clés des futurs voyages spatiaux ?
- 03/12 Inédit : des diamants produits à partir de carbone grâce au laser

Futura-Sciences 107 635 mentions J'aime

J'aime cette Page Inscription

Soyez le premier de vos amis à aimer ce post!

Futura-Sciences

G+ Suivre +1

+ 36 742

Obserwuj +1

Najnowsze komentarze

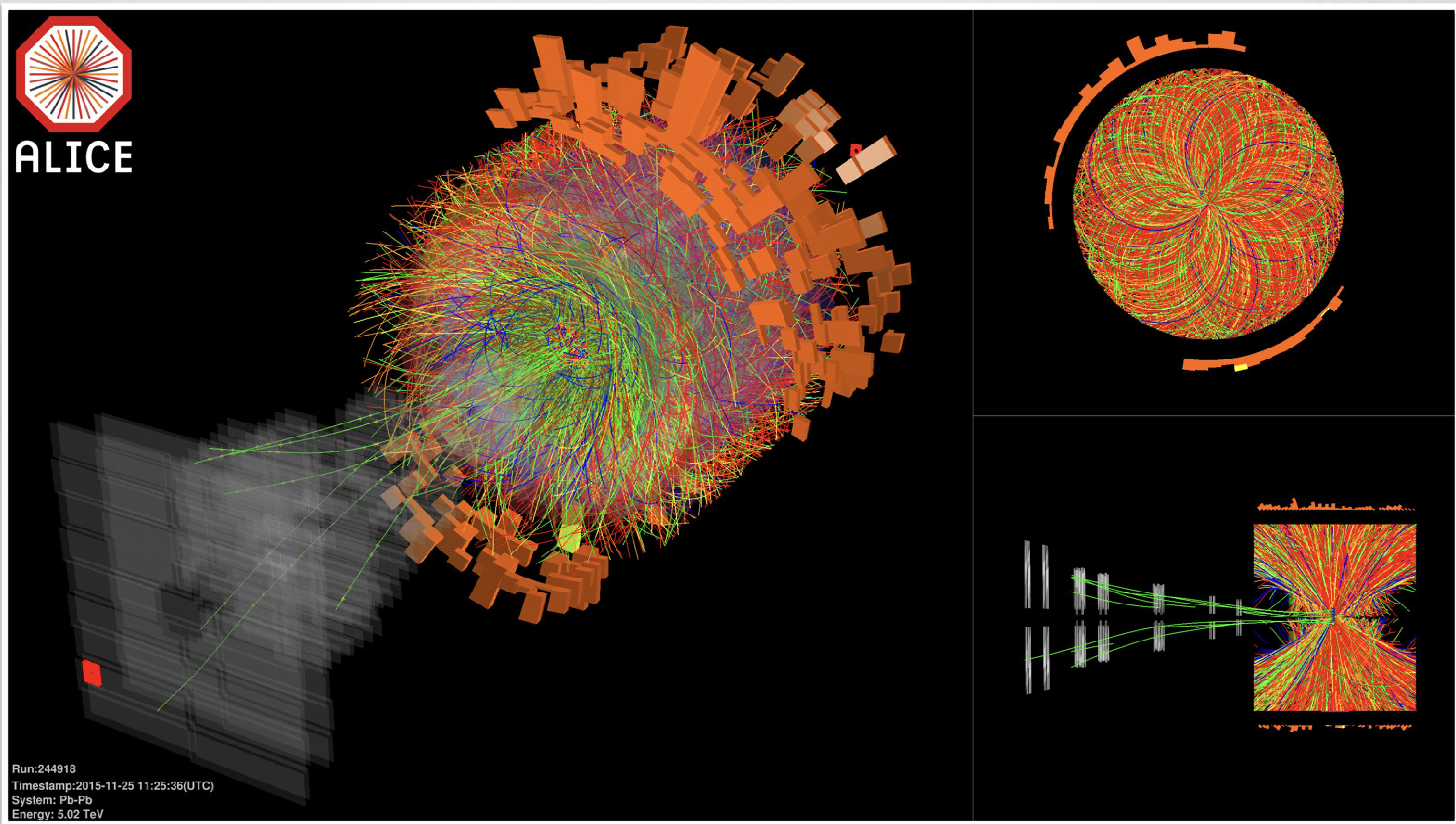
Podatkowe oszczędności korporacji IT

Podatkowe oszczędności korporacji IT

Stara dziura w nowym Windows

Nieuchodząca epoka futurystyczna

ALIEVE



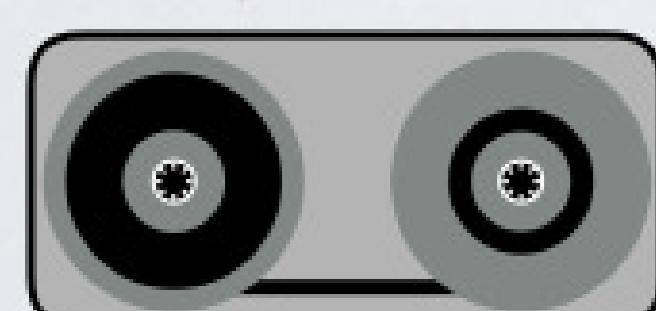


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

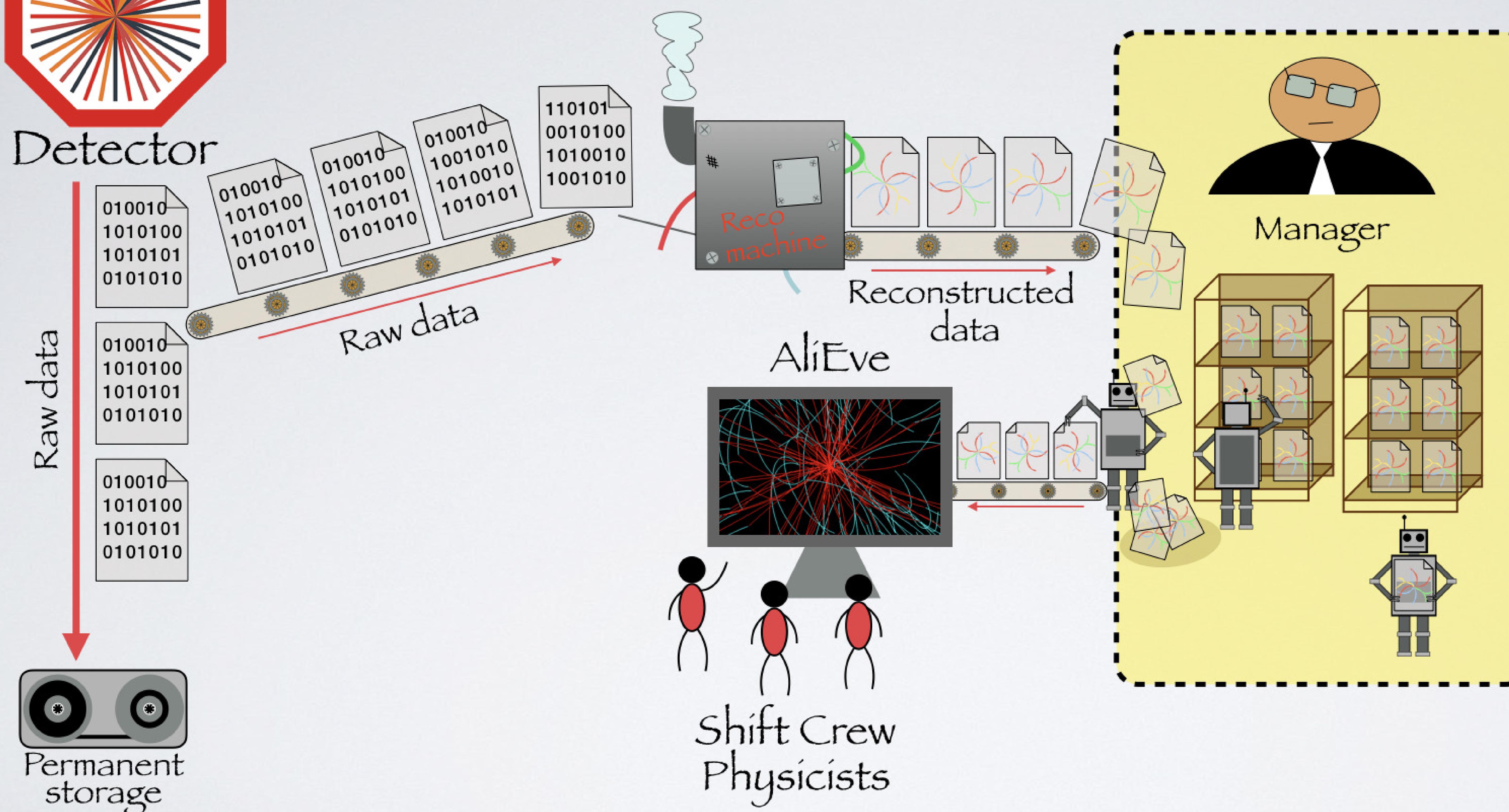
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



Permanent storage

VISUALISATION SYSTEM IN ALICE



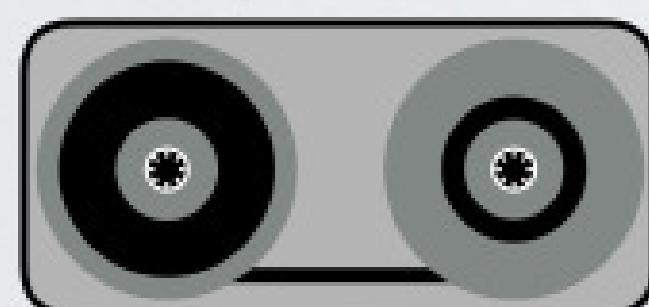


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
110101
0010100
1001010
1010010
1001010

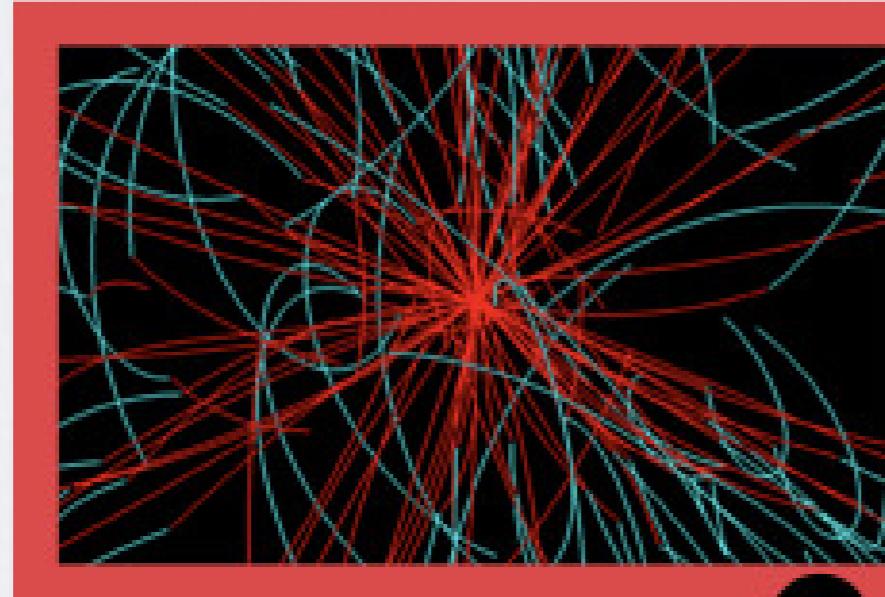
Raw data



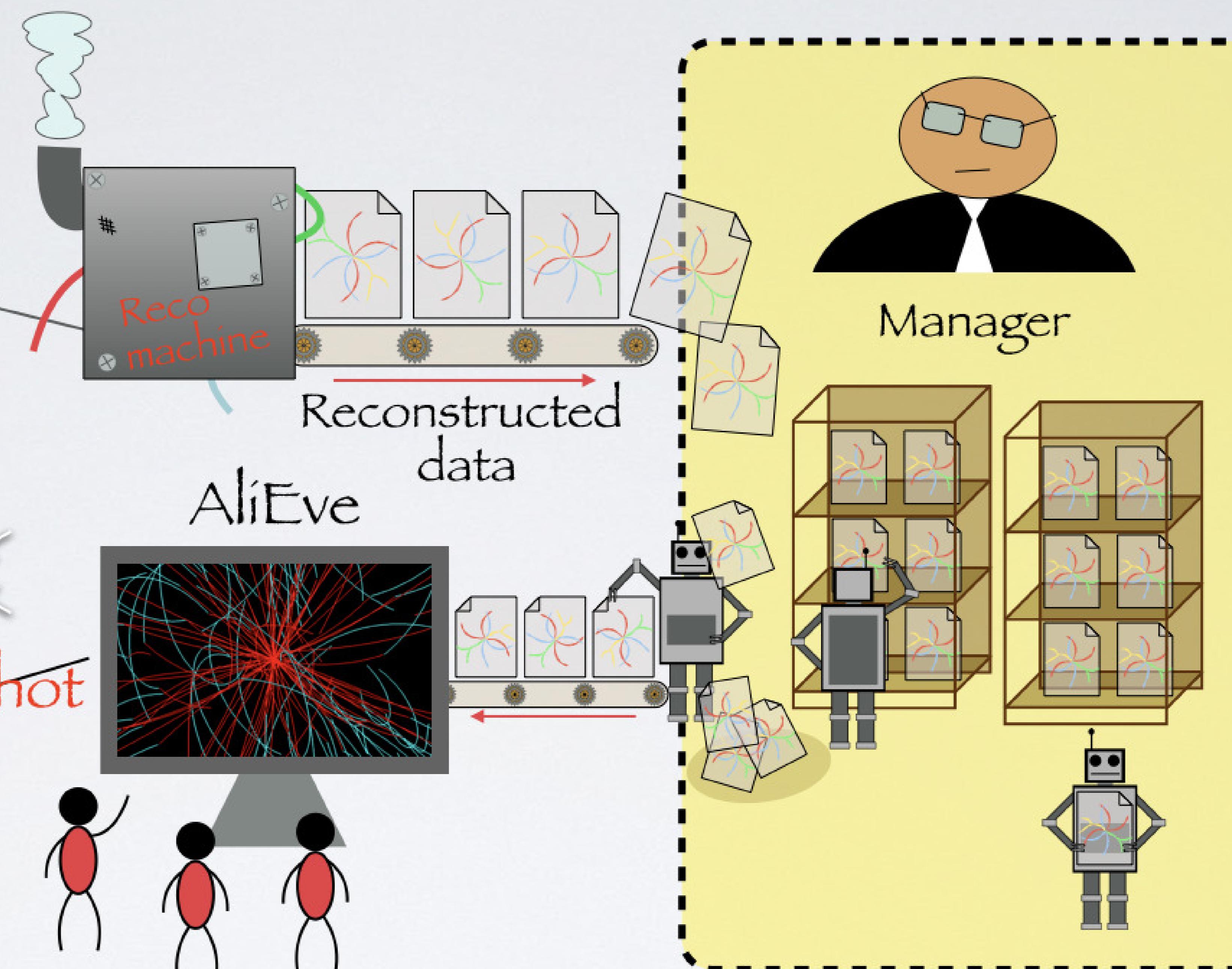
Permanent storage

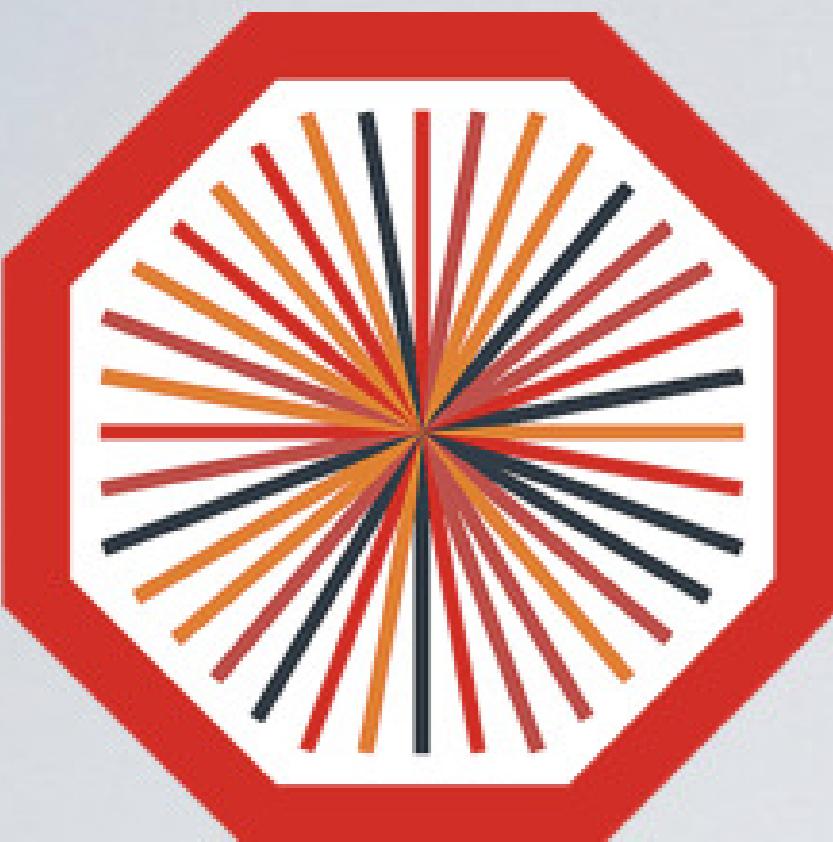


ALICE LIVE

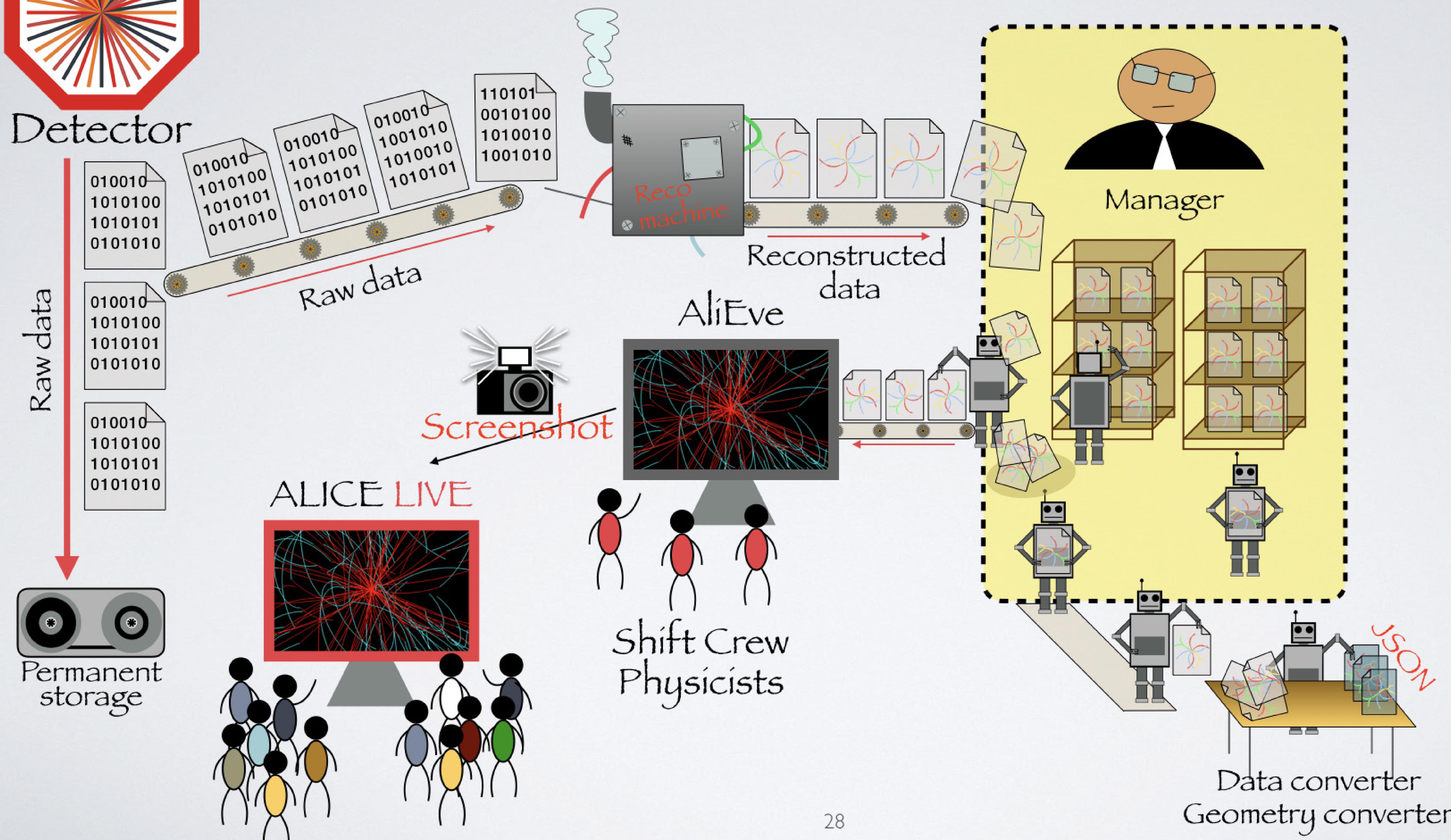


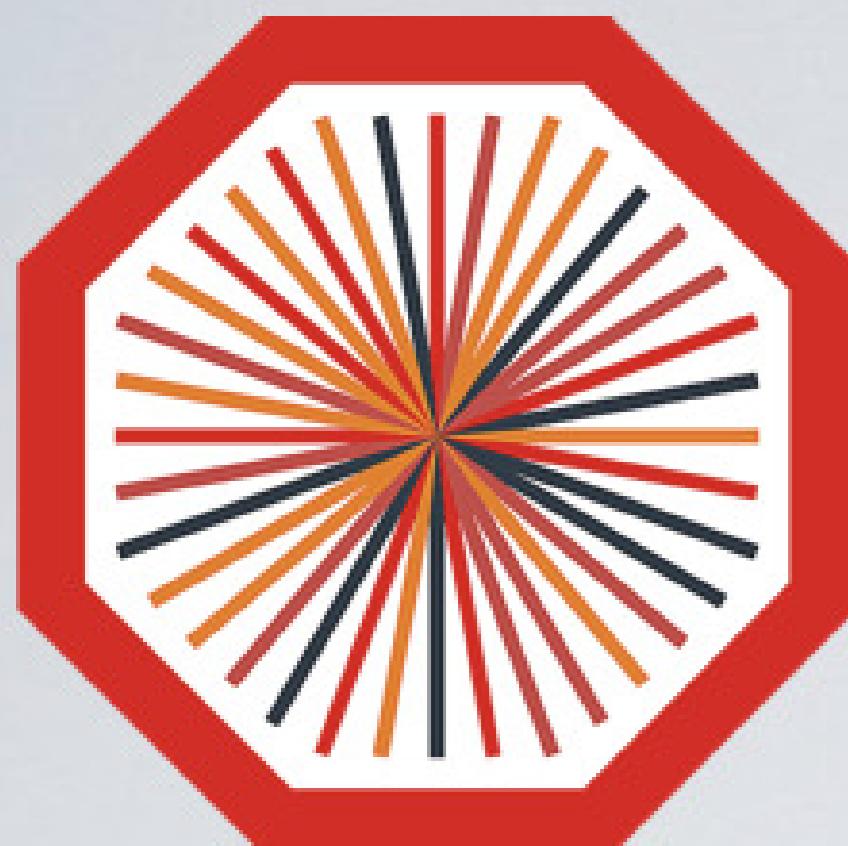
Screenshot



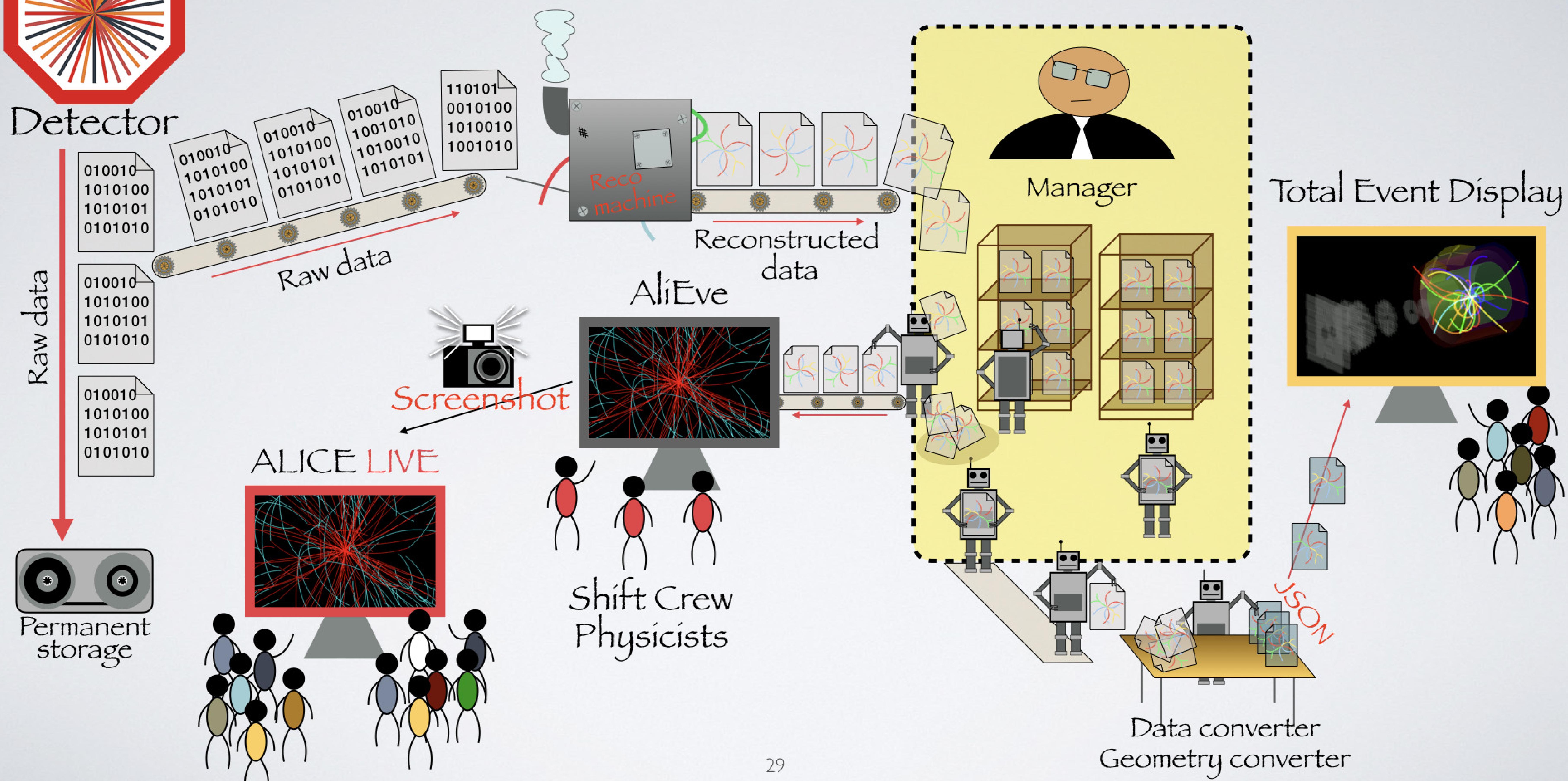


VISUALISATION SYSTEM IN ALICE

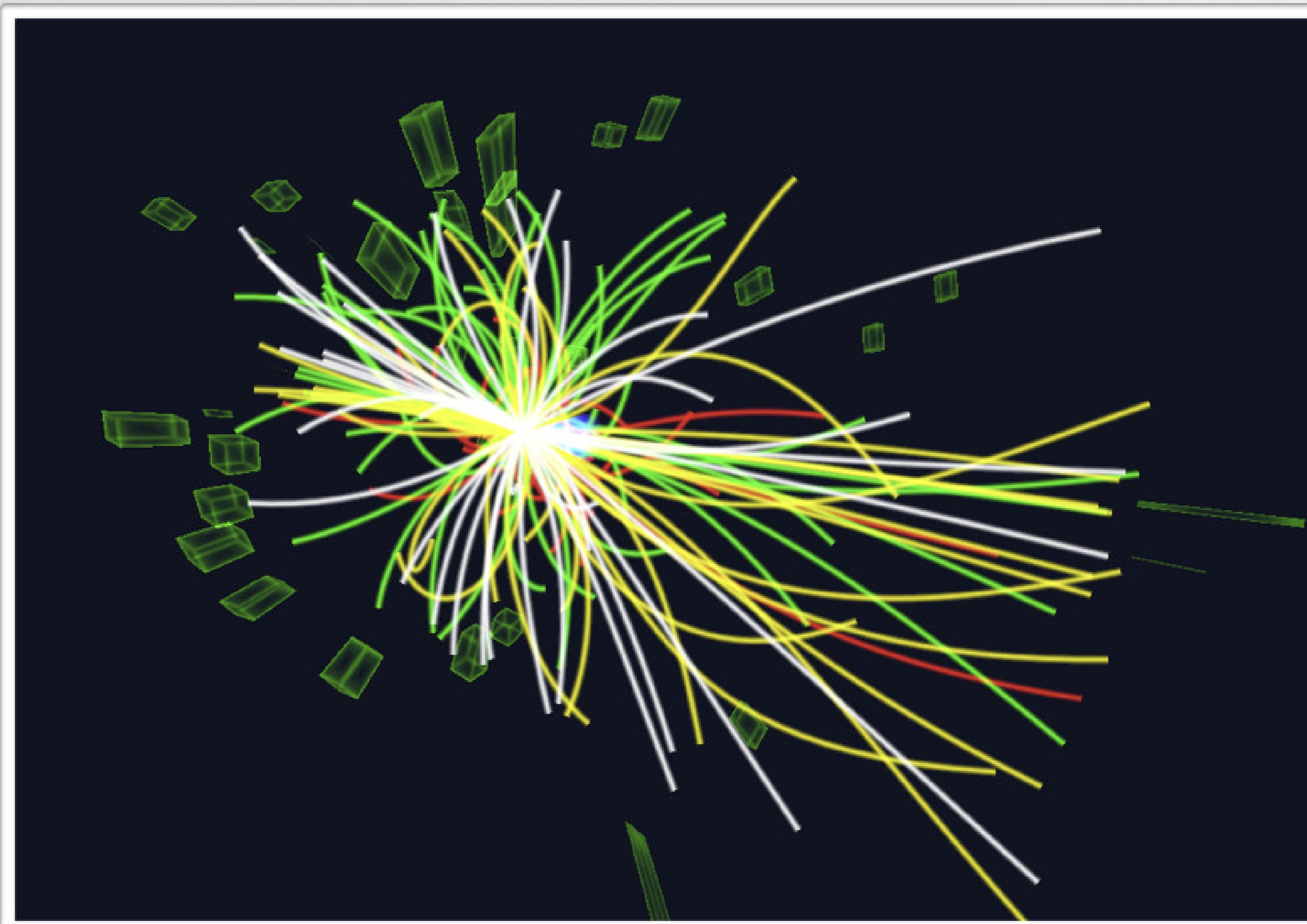




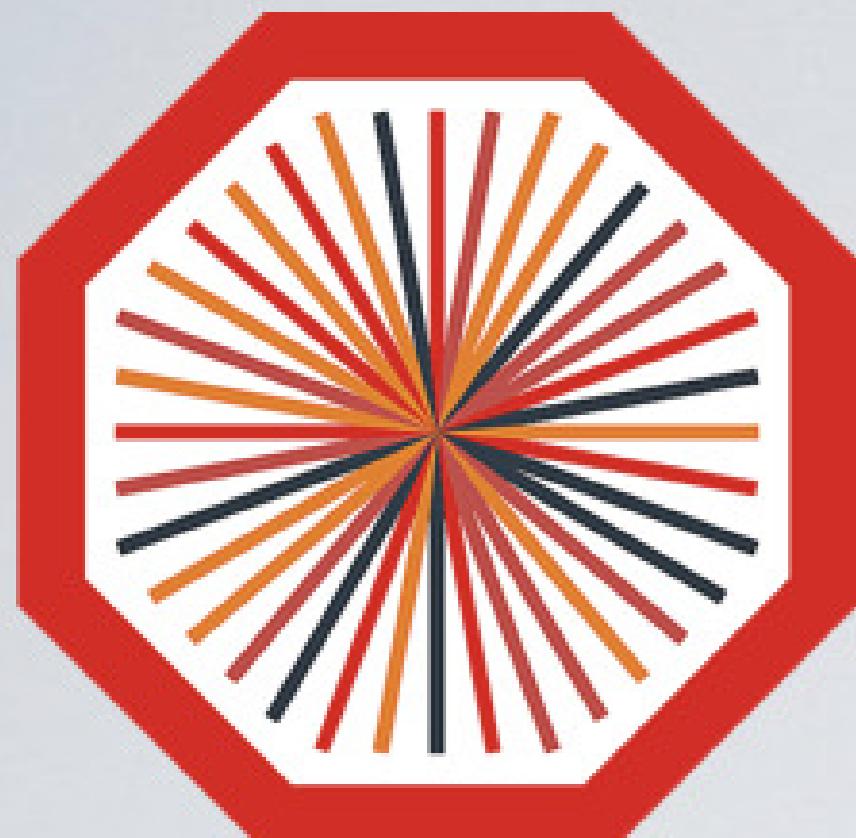
VISUALISATION SYSTEM IN ALICE



TOTAL EVENT DISPLAY



- The project of CERN Media Lab,
- Based on Unity (game engine),
- Can be deployed on any platform we might be interested,
- It has very attractive, modern appearance with nice animations,
- ATLAS, CMS and LHCb already have visualisation within TEV,
- Can be used for almost any external project written in Unity (modular):
 - ◆ the new Microcosm exhibition,
 - ◆ More than ALICE (augmented reality app),
 - ◆ and many more!

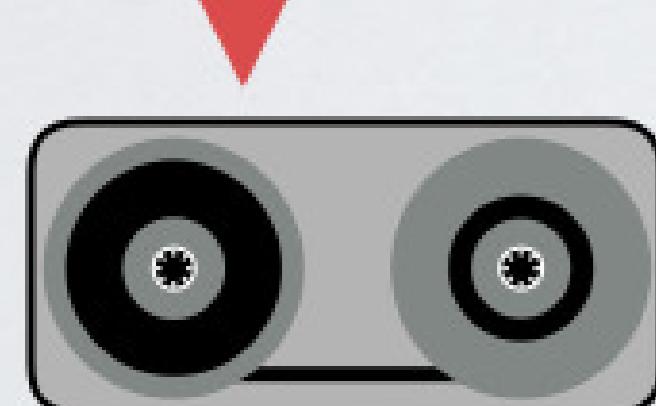


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

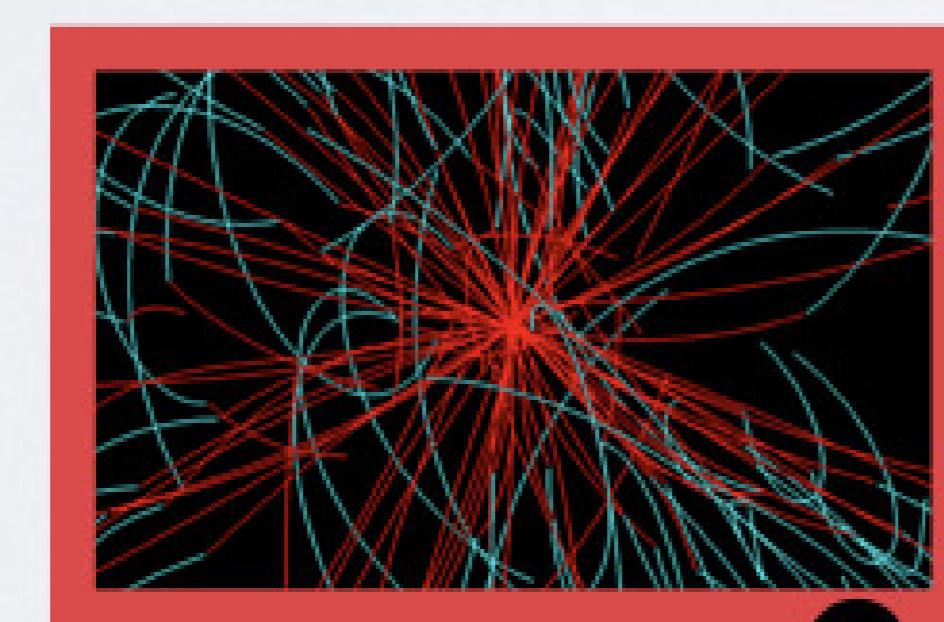
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



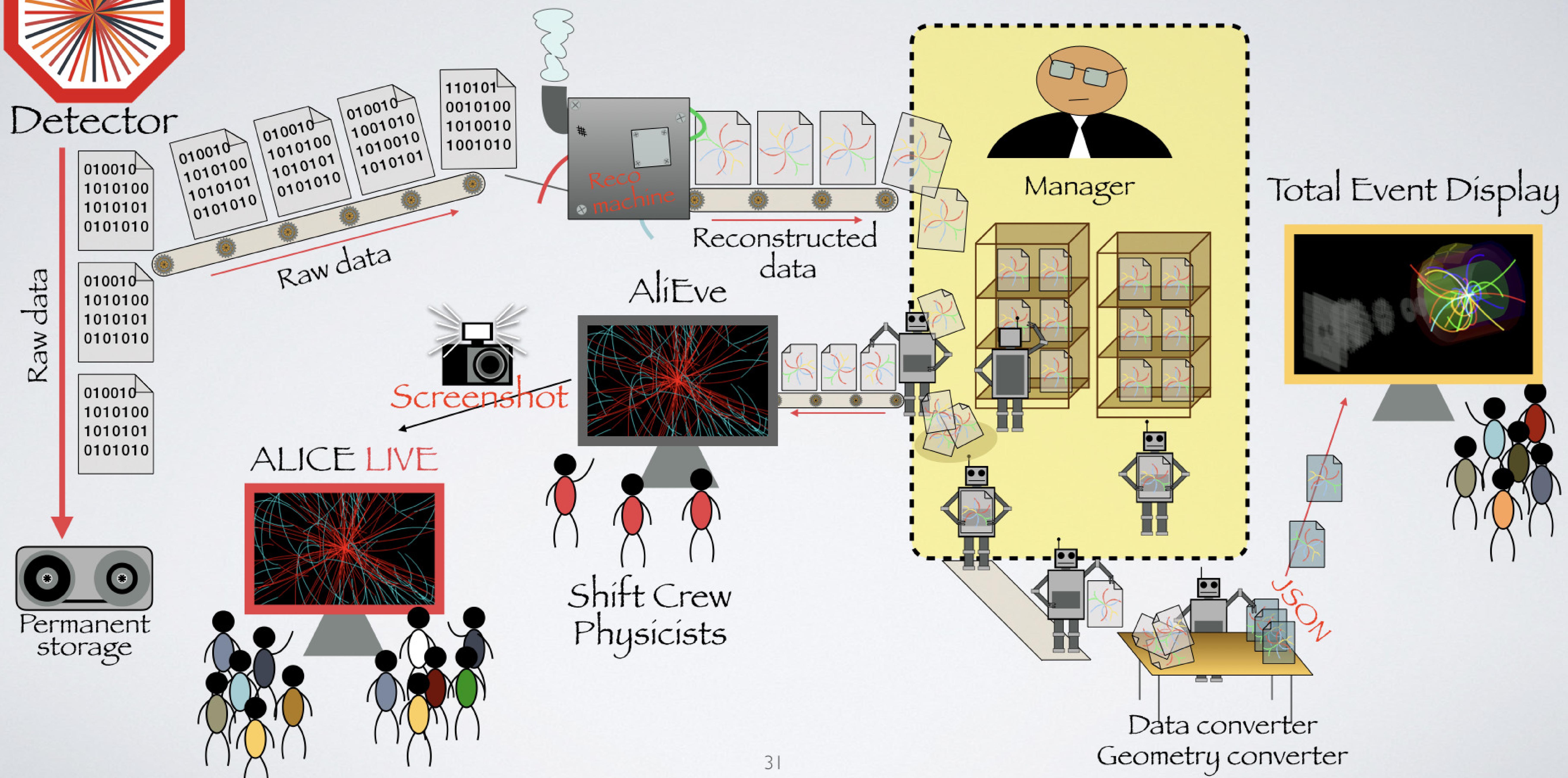
Permanent storage

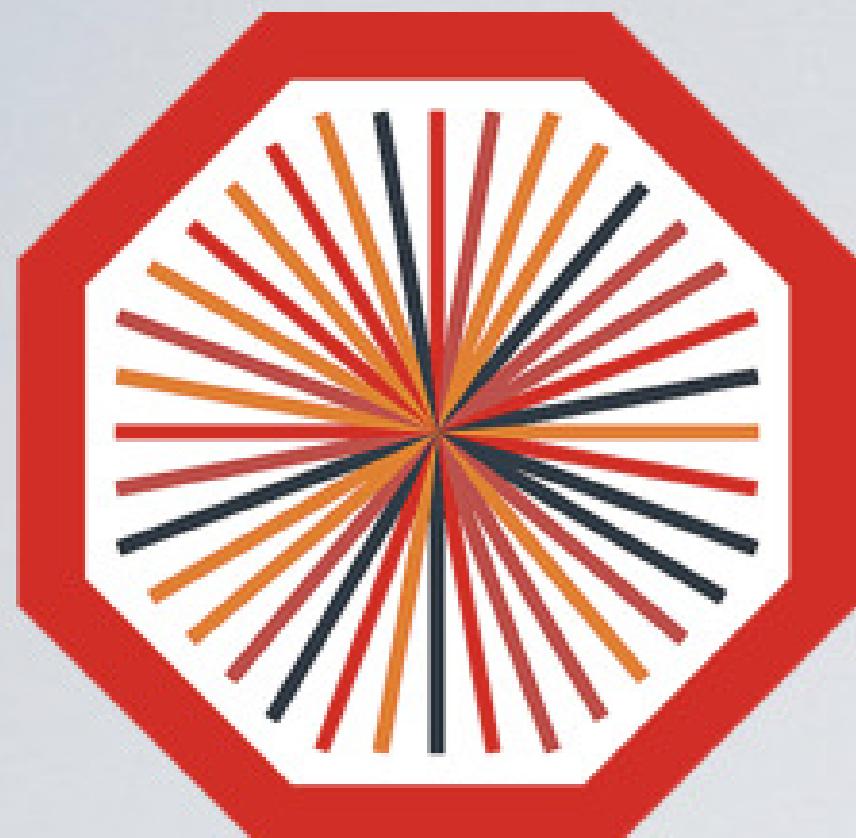


ALICE LIVE



Screenshot



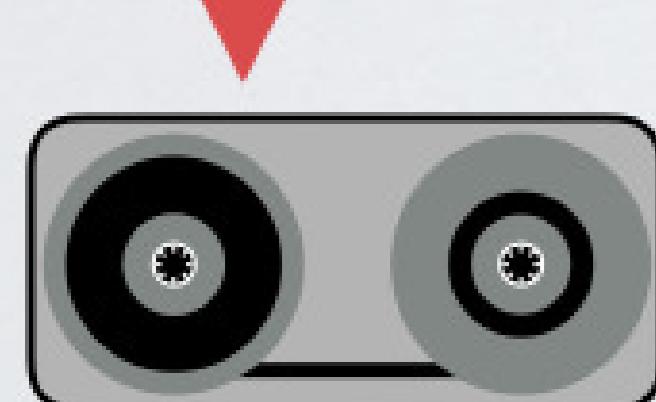


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

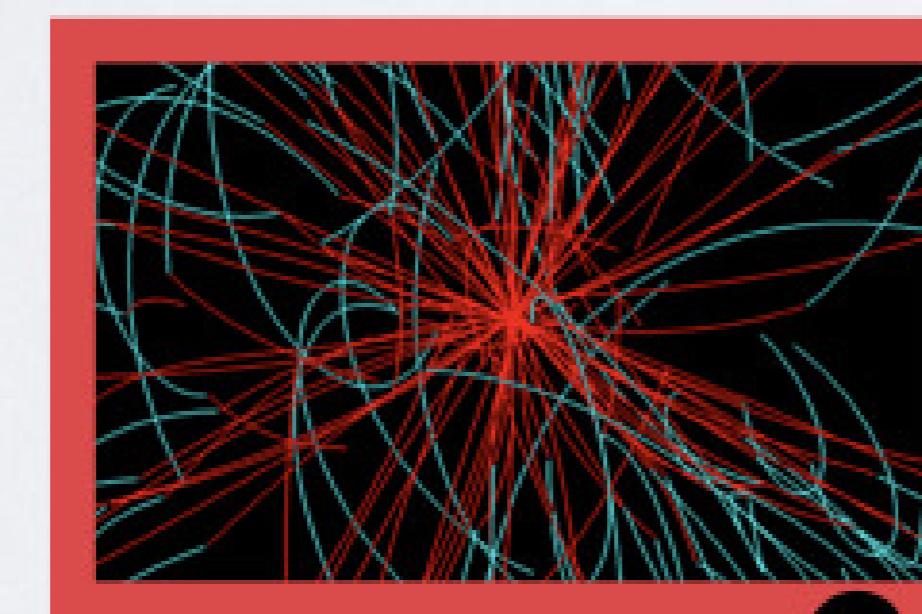
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



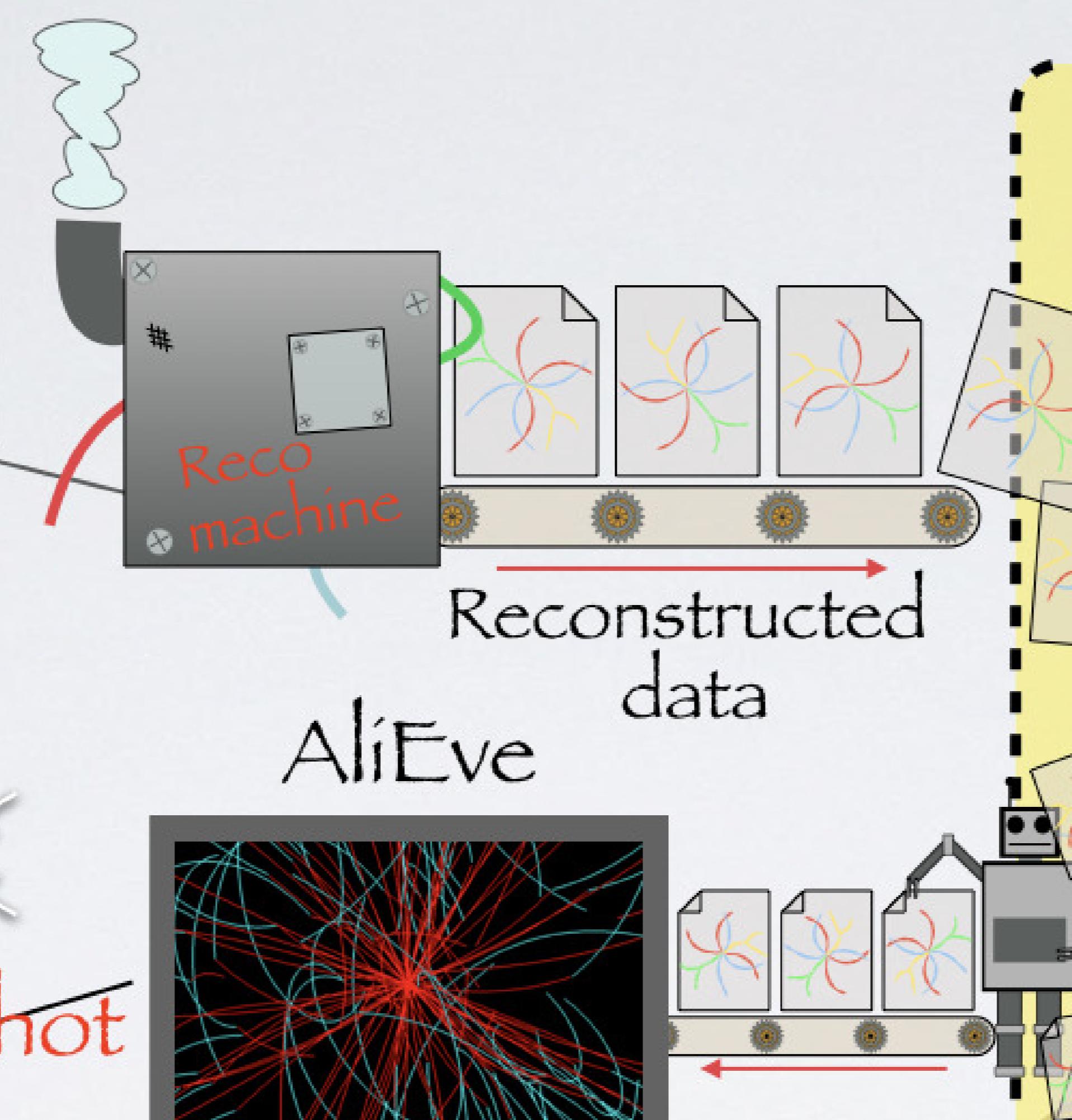
Permanent storage



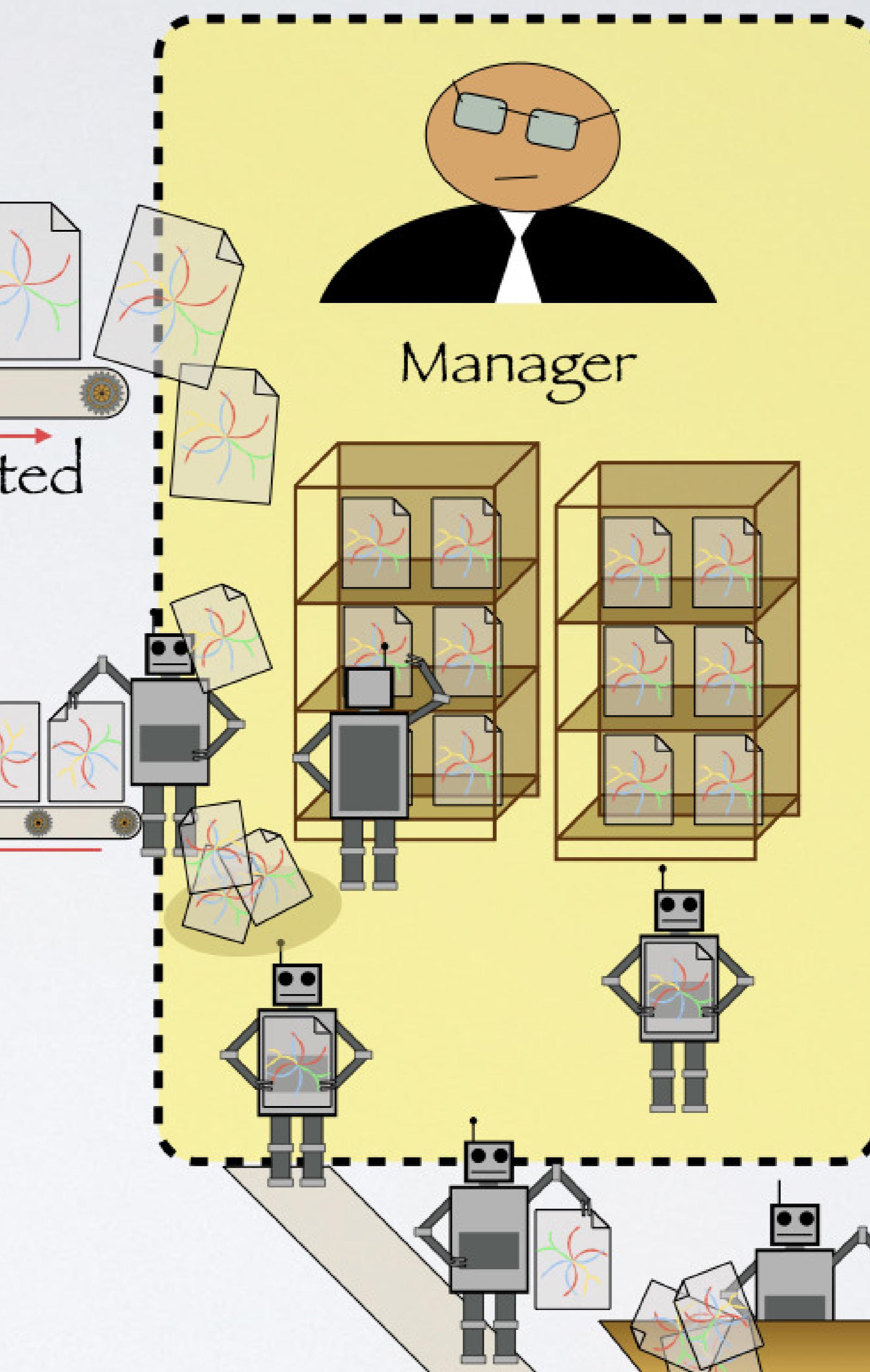
ALICE LIVE



Screenshot



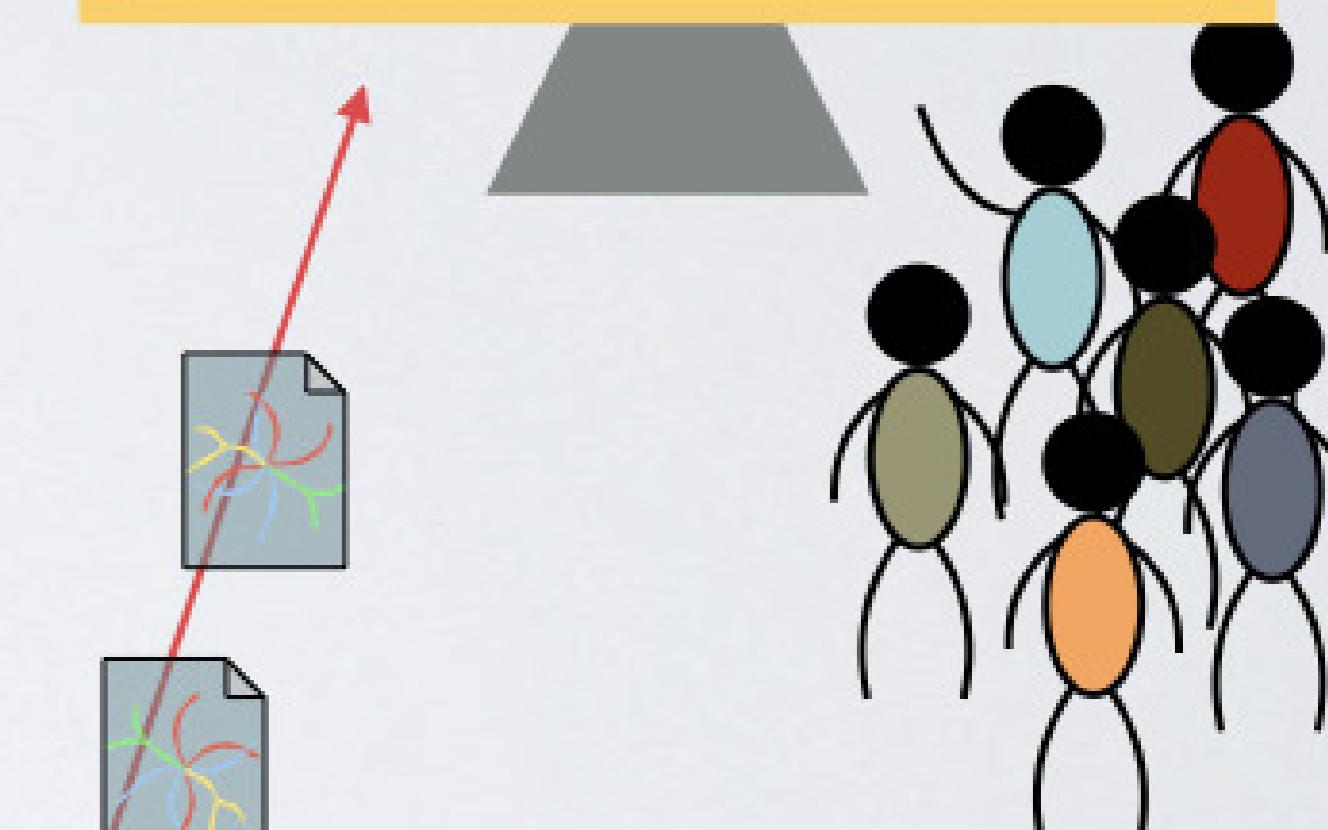
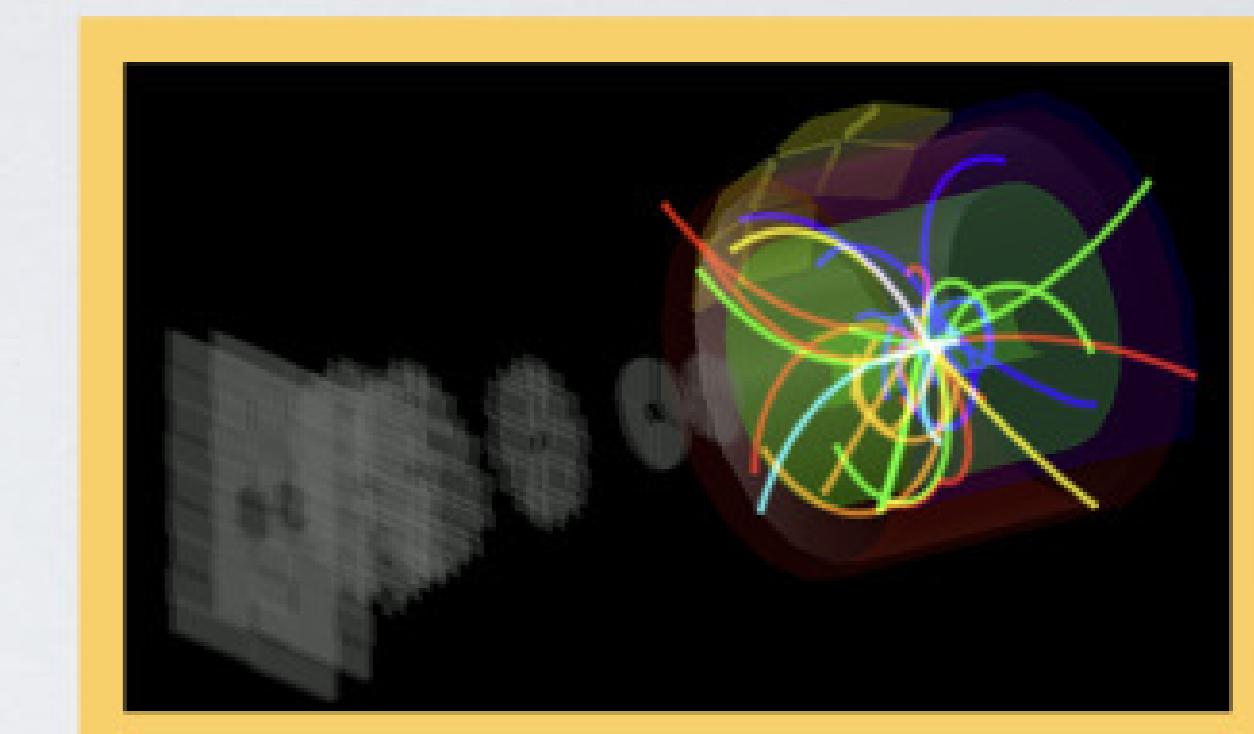
Shift Crew
Physicists



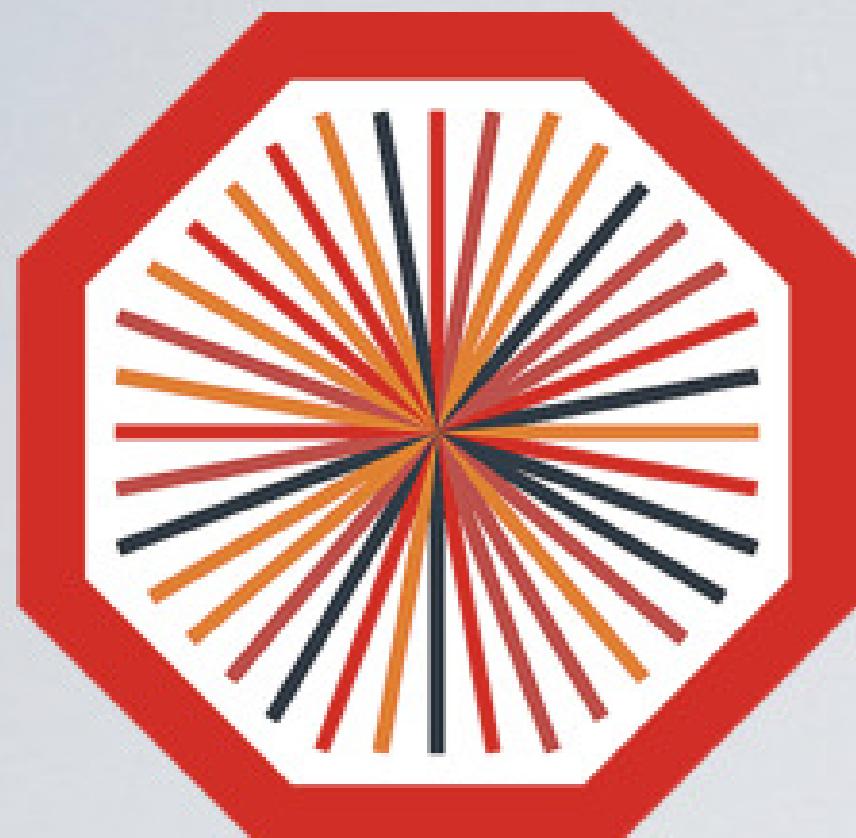
Data converter
Geometry converter

*Exhibitions

Total Event Display



JSON

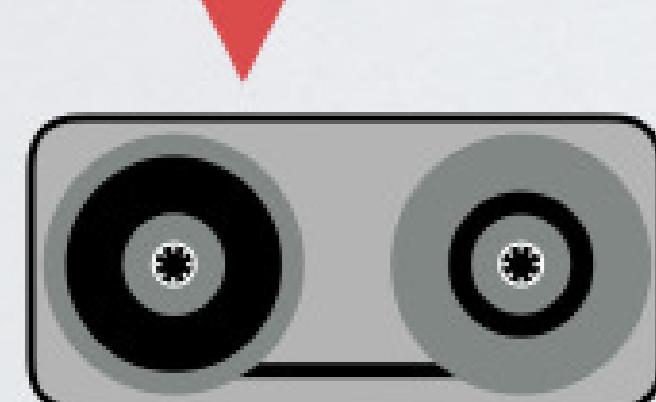


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

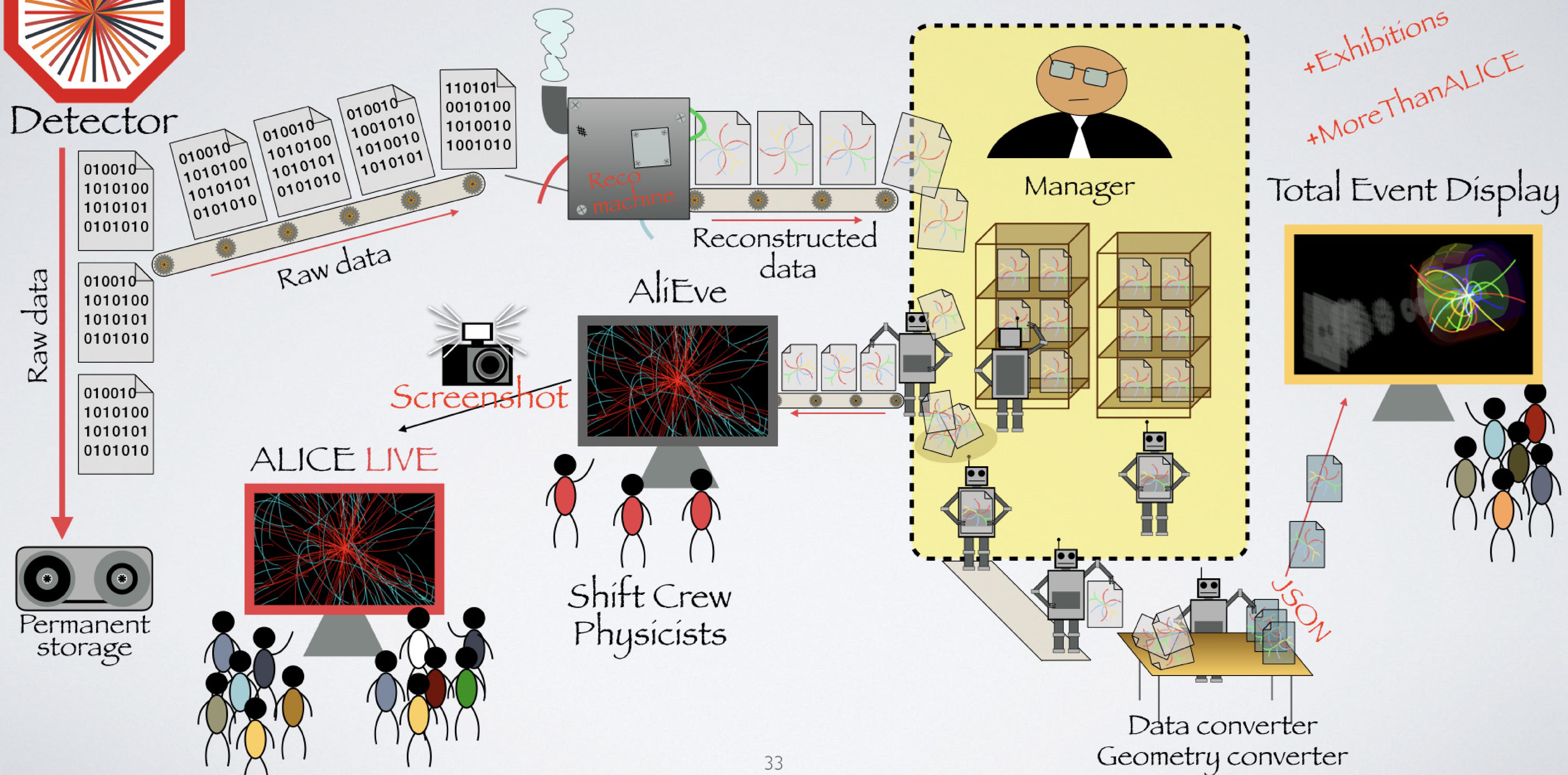
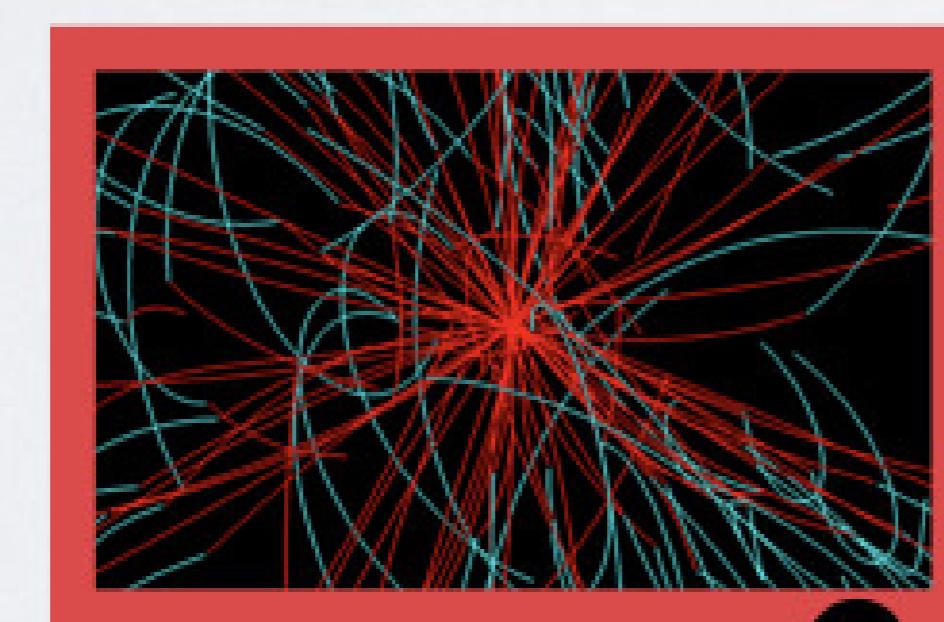
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



Permanent storage

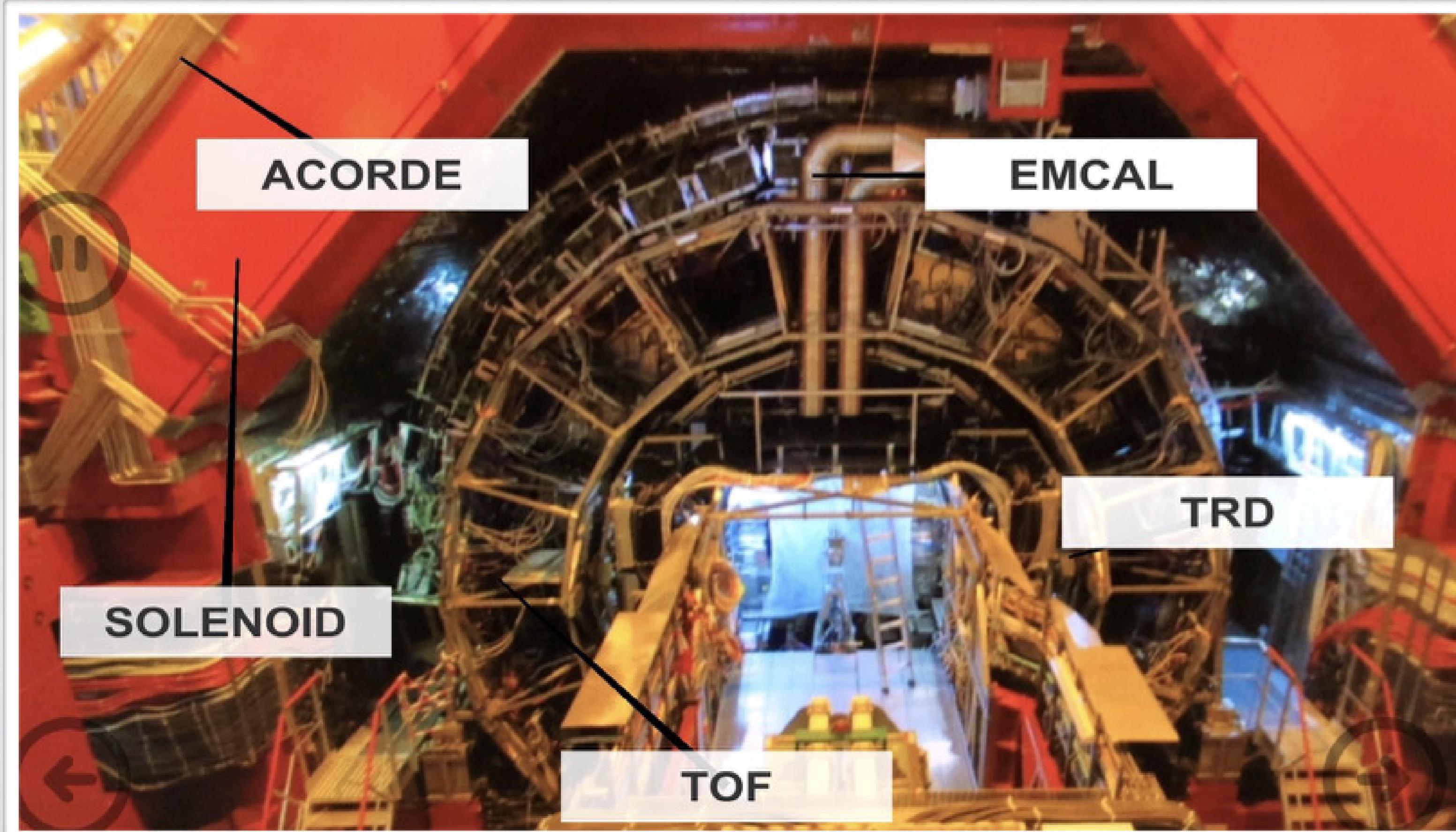


ALICE LIVE

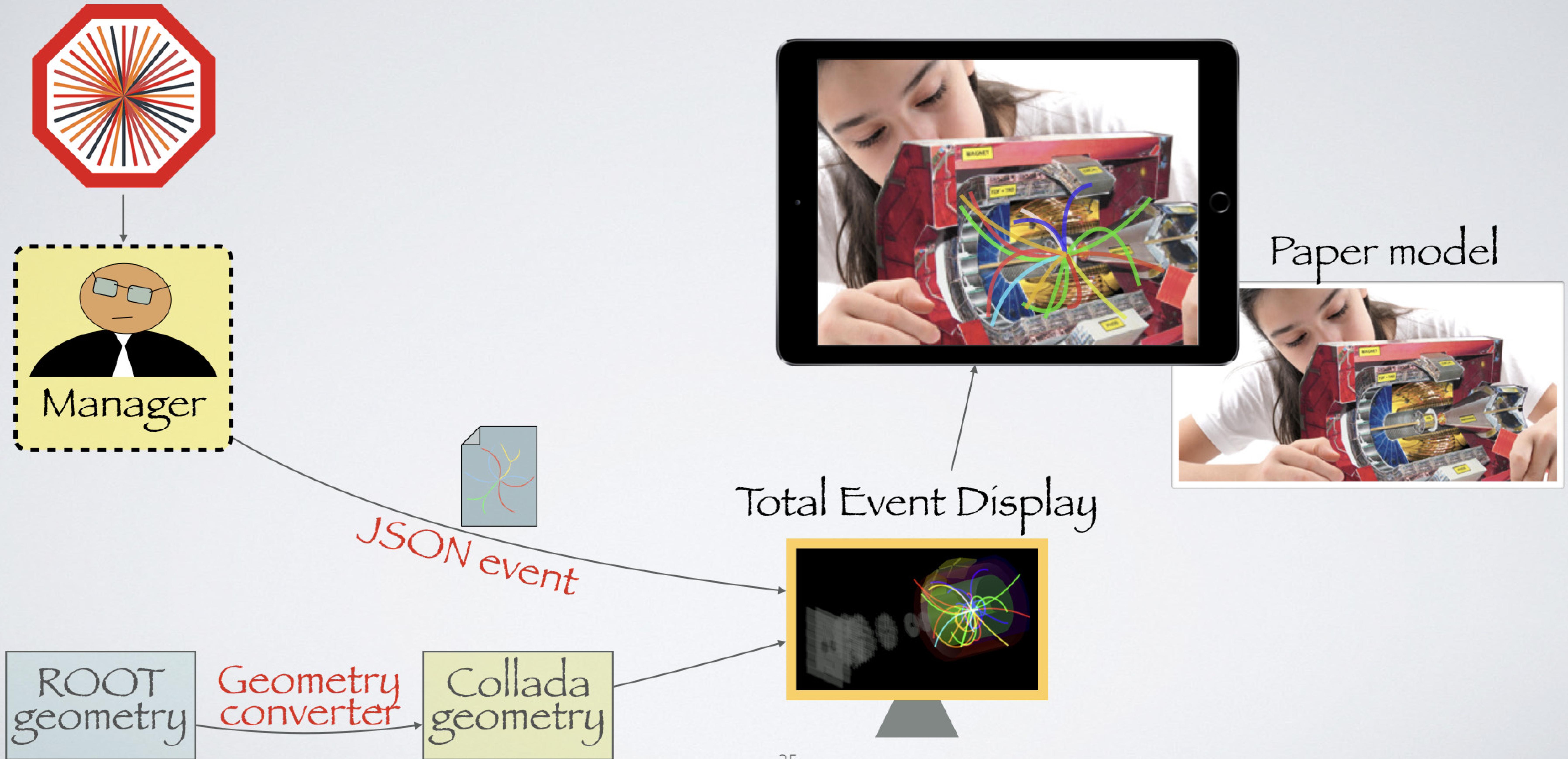


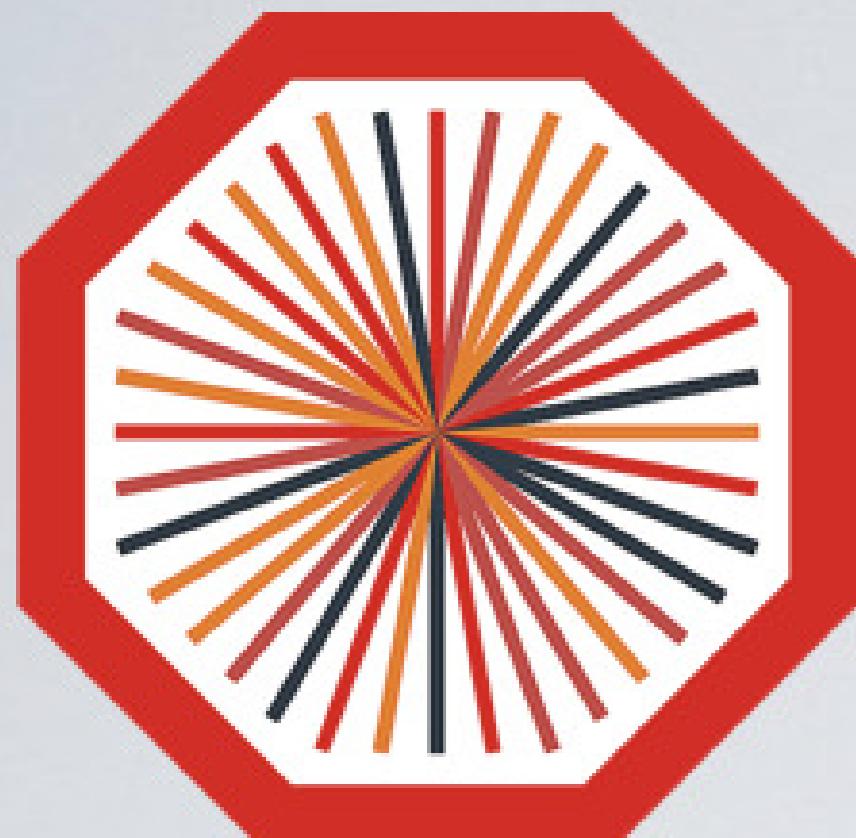
MORE THAN ALICE

- Augmented Reality application for ALICE visitors,
- overlays information about detectors and collisions' visualisation on top of the camera's picture,
- created by students from Warsaw University of Technology (MiNI)
- developed continued this year by a Summer Student,
- based on Unity,
- can be easily combined with the Total Event Display,
- in further versions it will work with the paper model of the ALICE detector.



MORE THAN ALICE



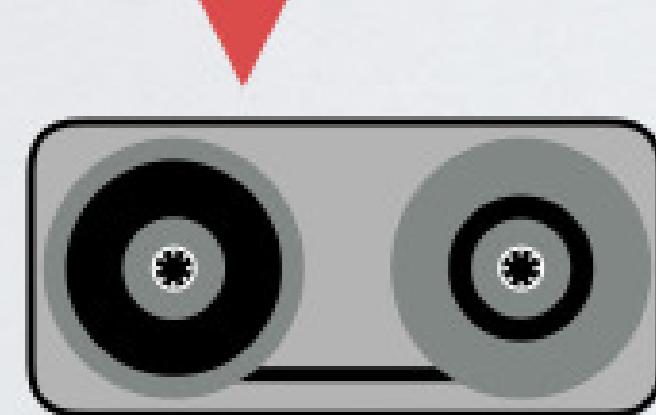


Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

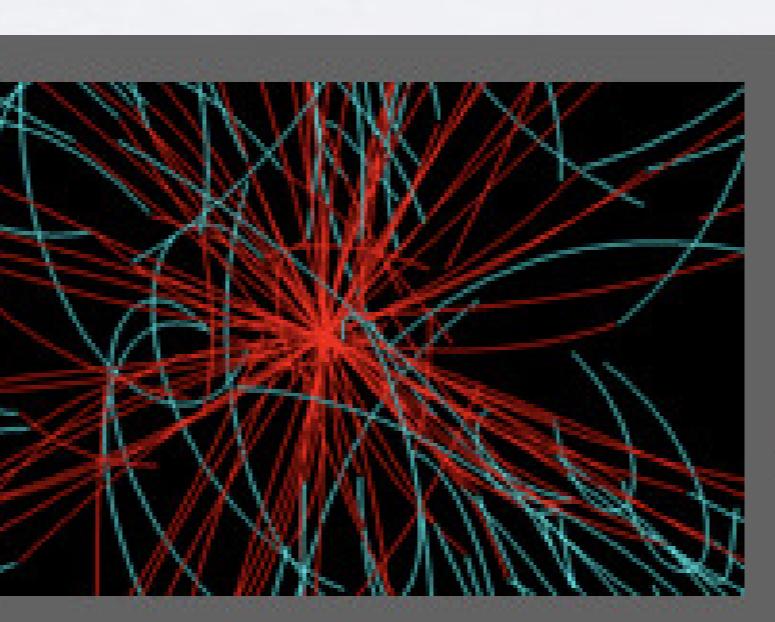
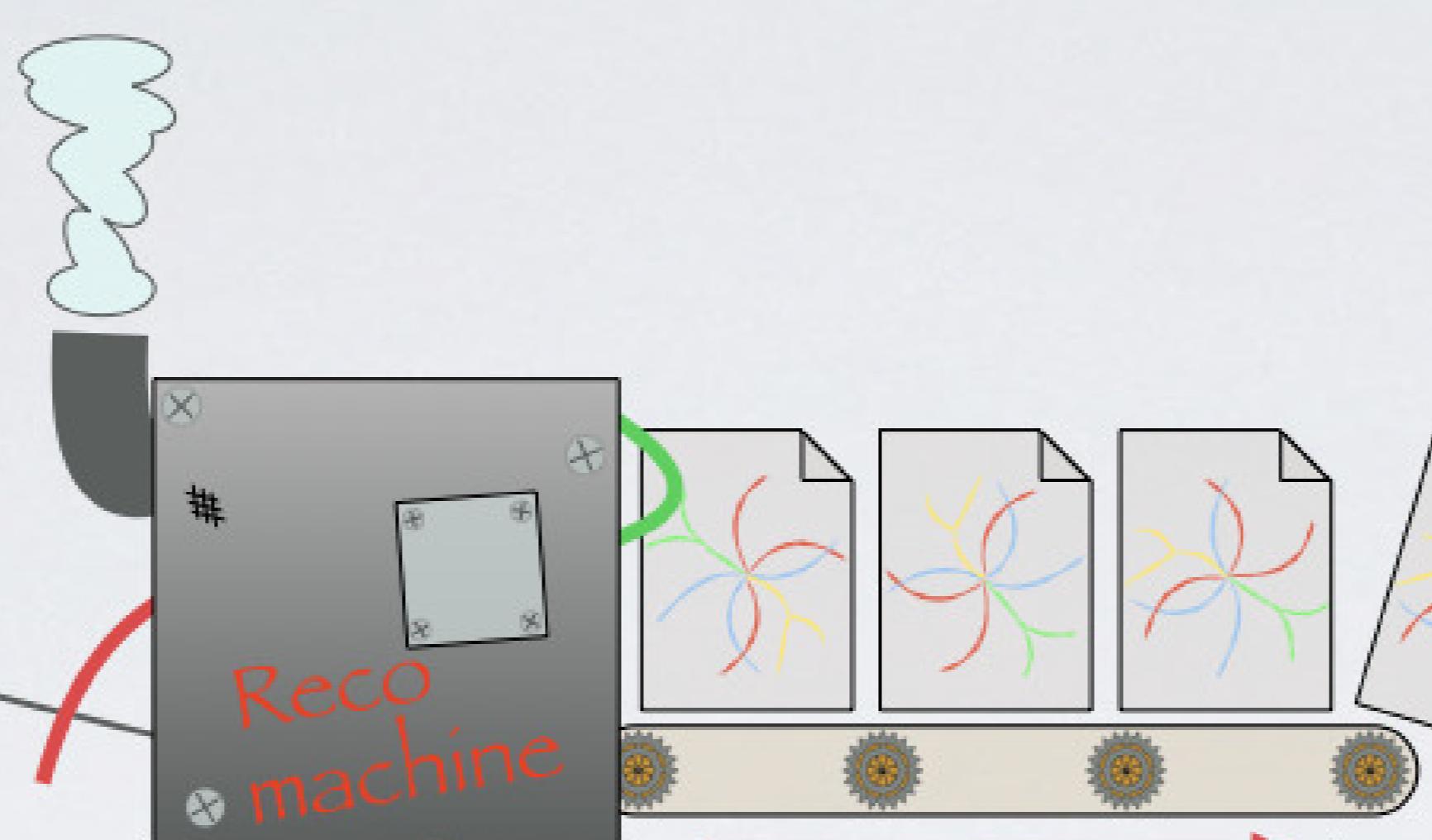
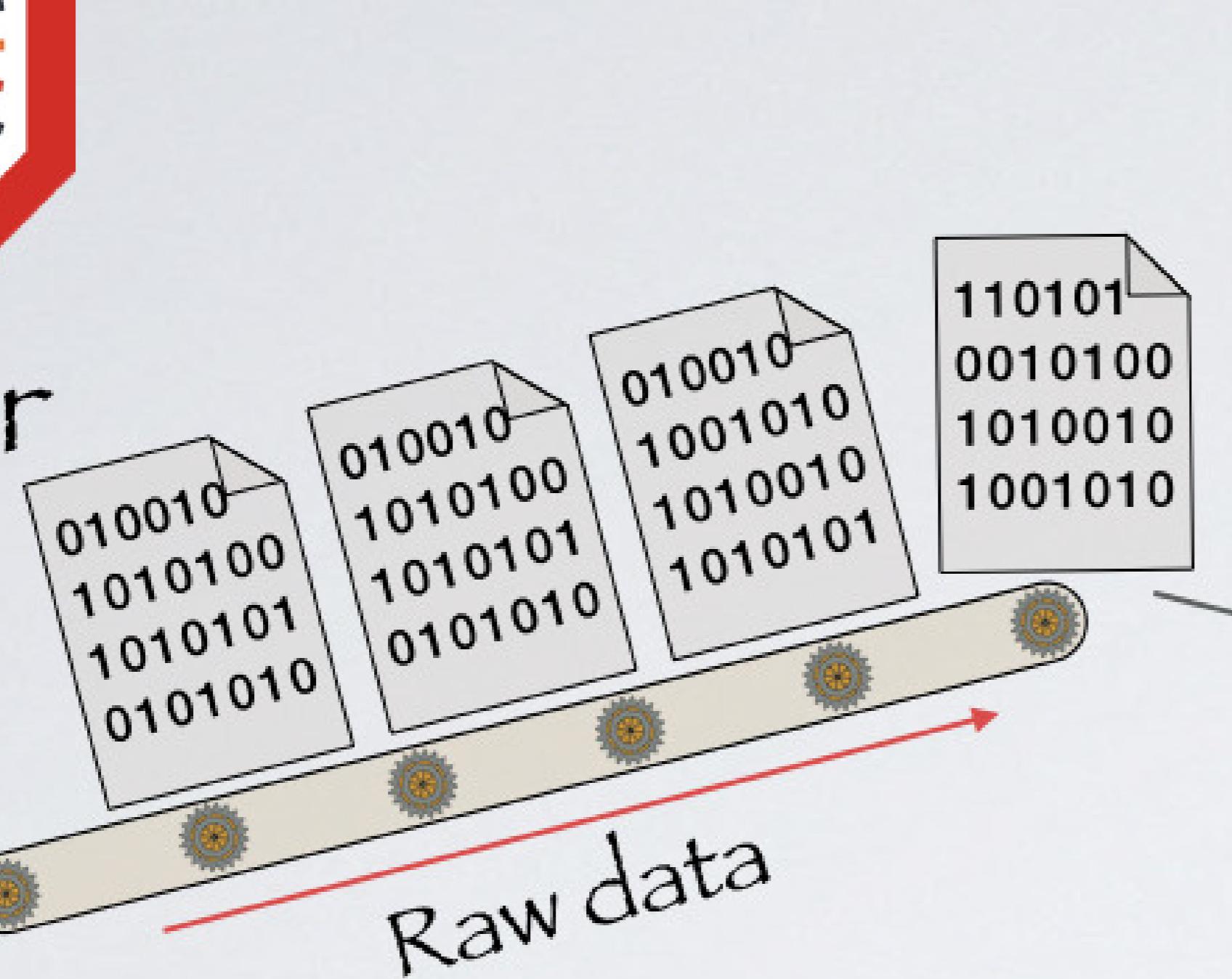
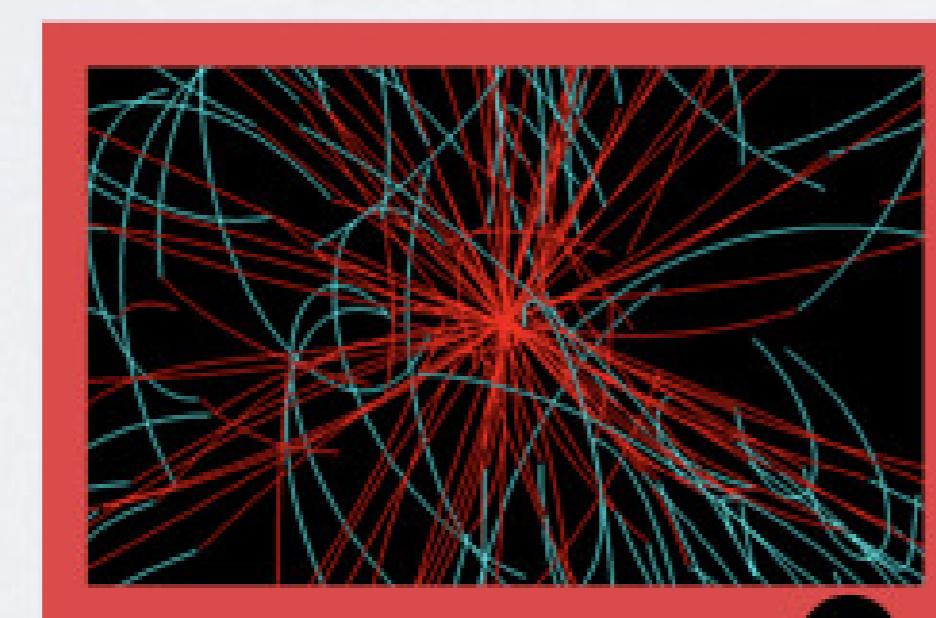
Raw data
010010
1010100
1010101
0101010



Permanent storage

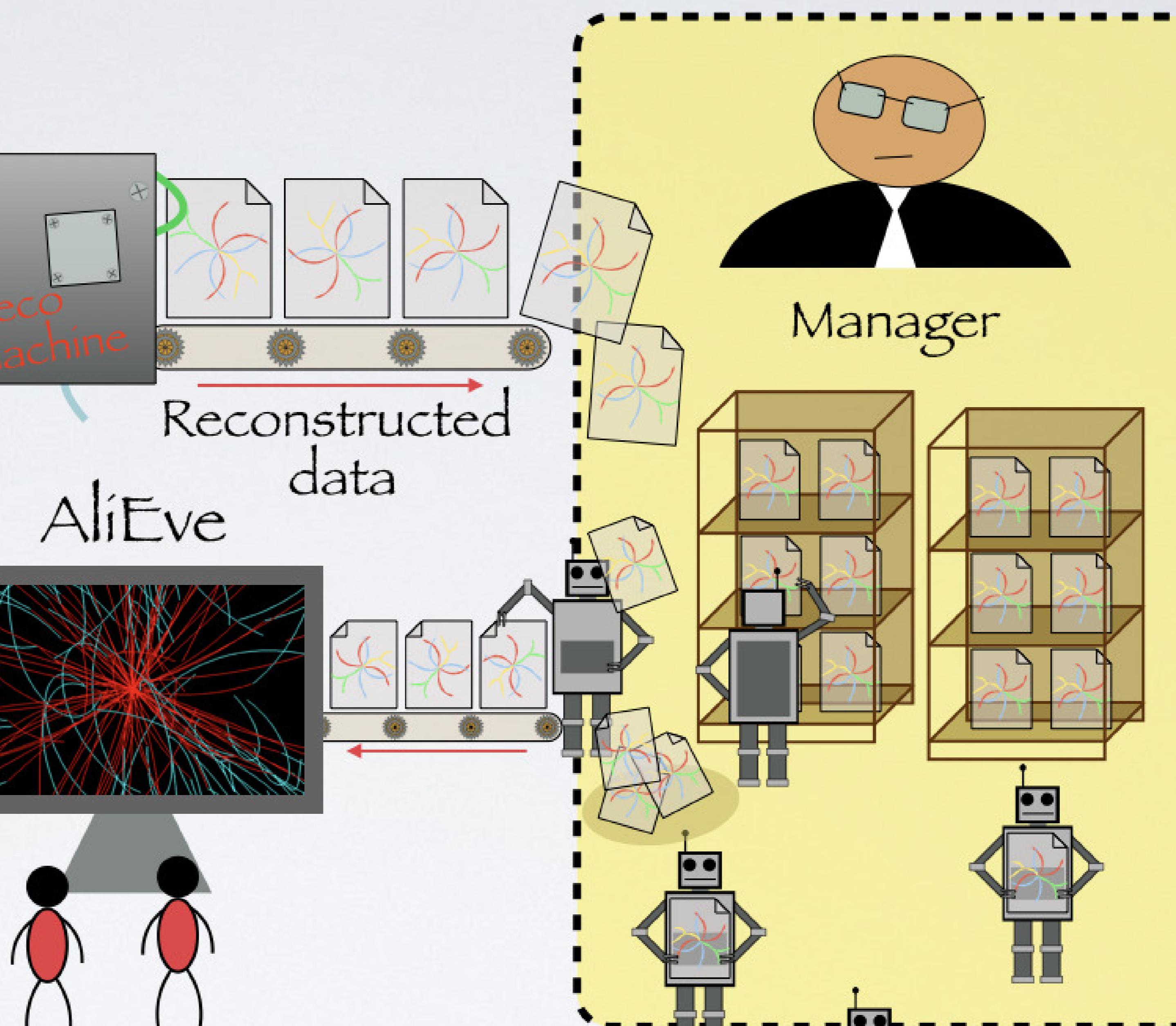


ALICE LIVE

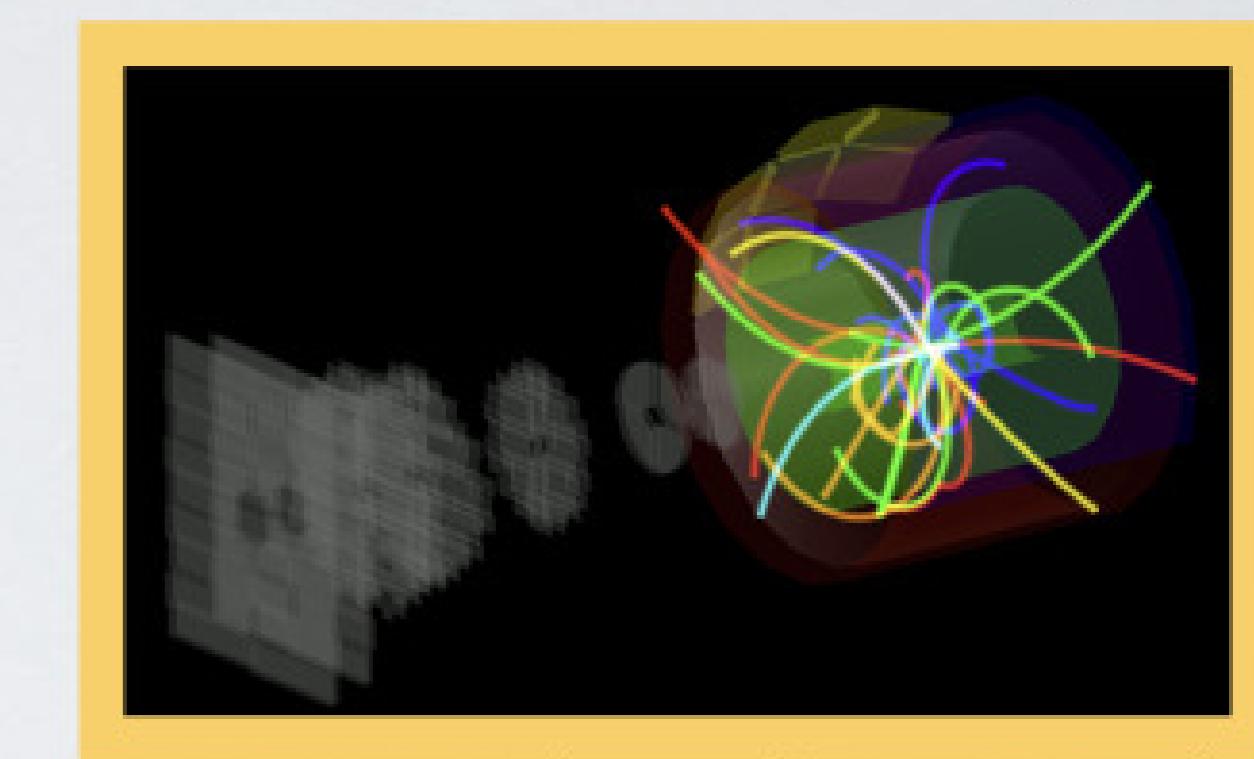


Screenshot

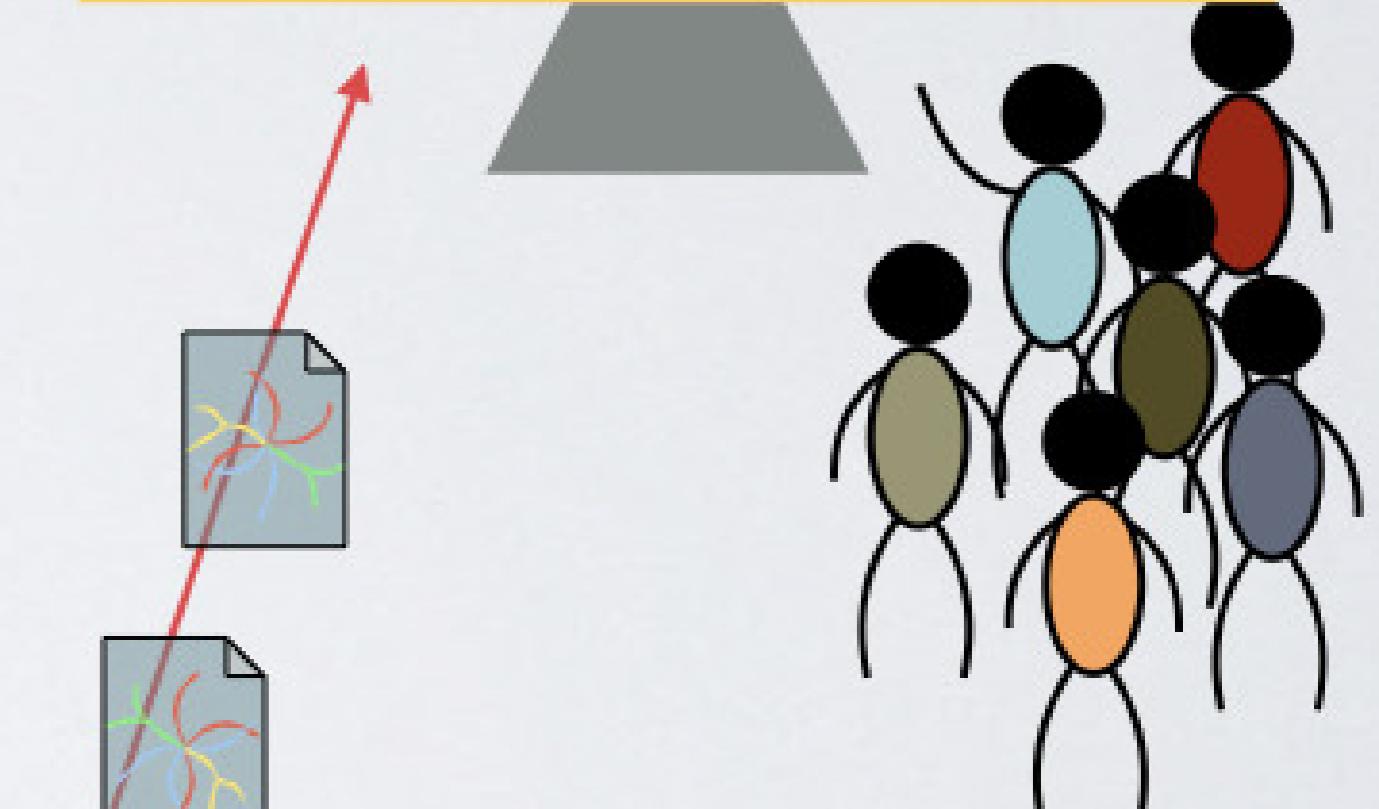
Shift Crew
Physicists



Total Event Display

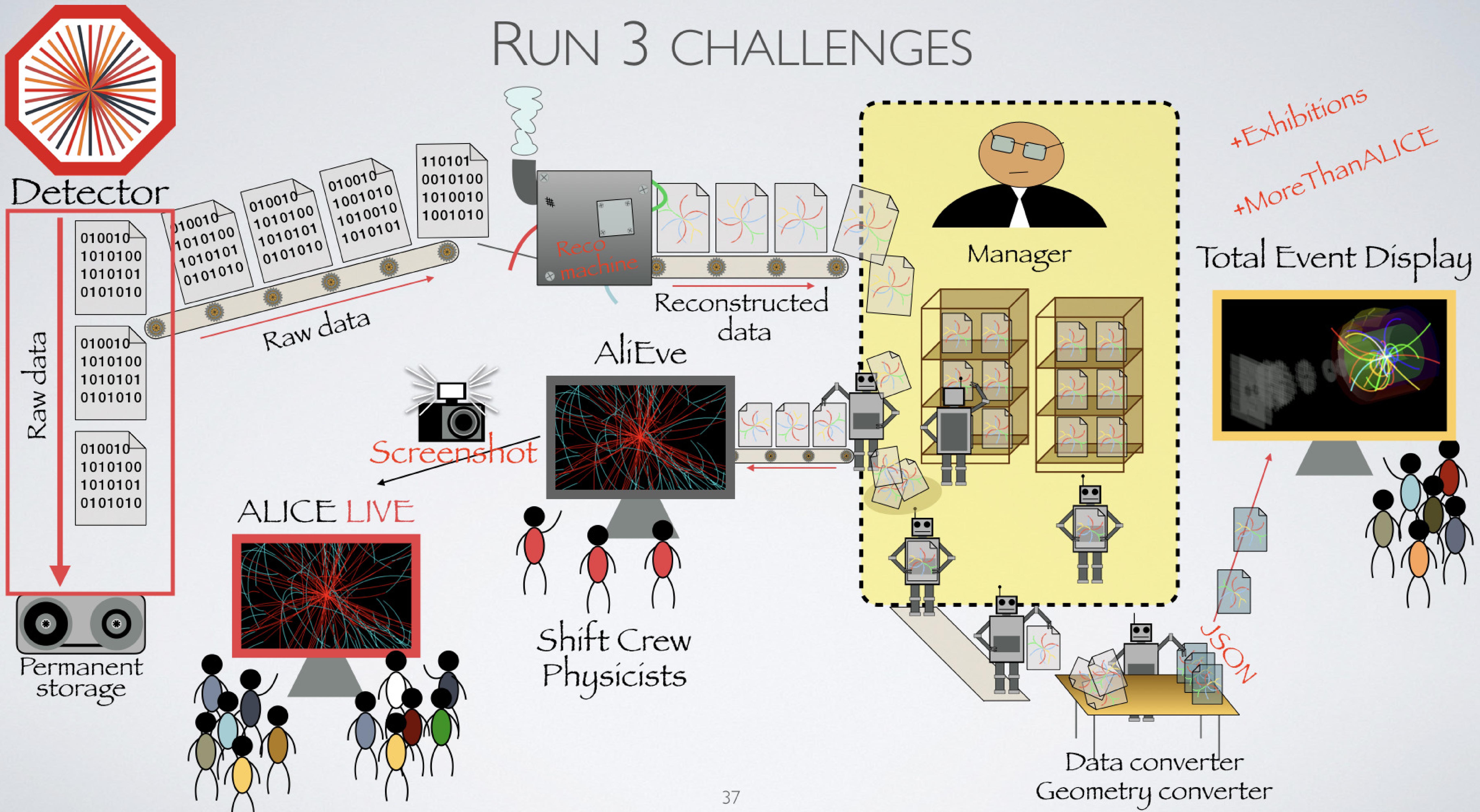


+Exhibitions
+MoreThanALICE

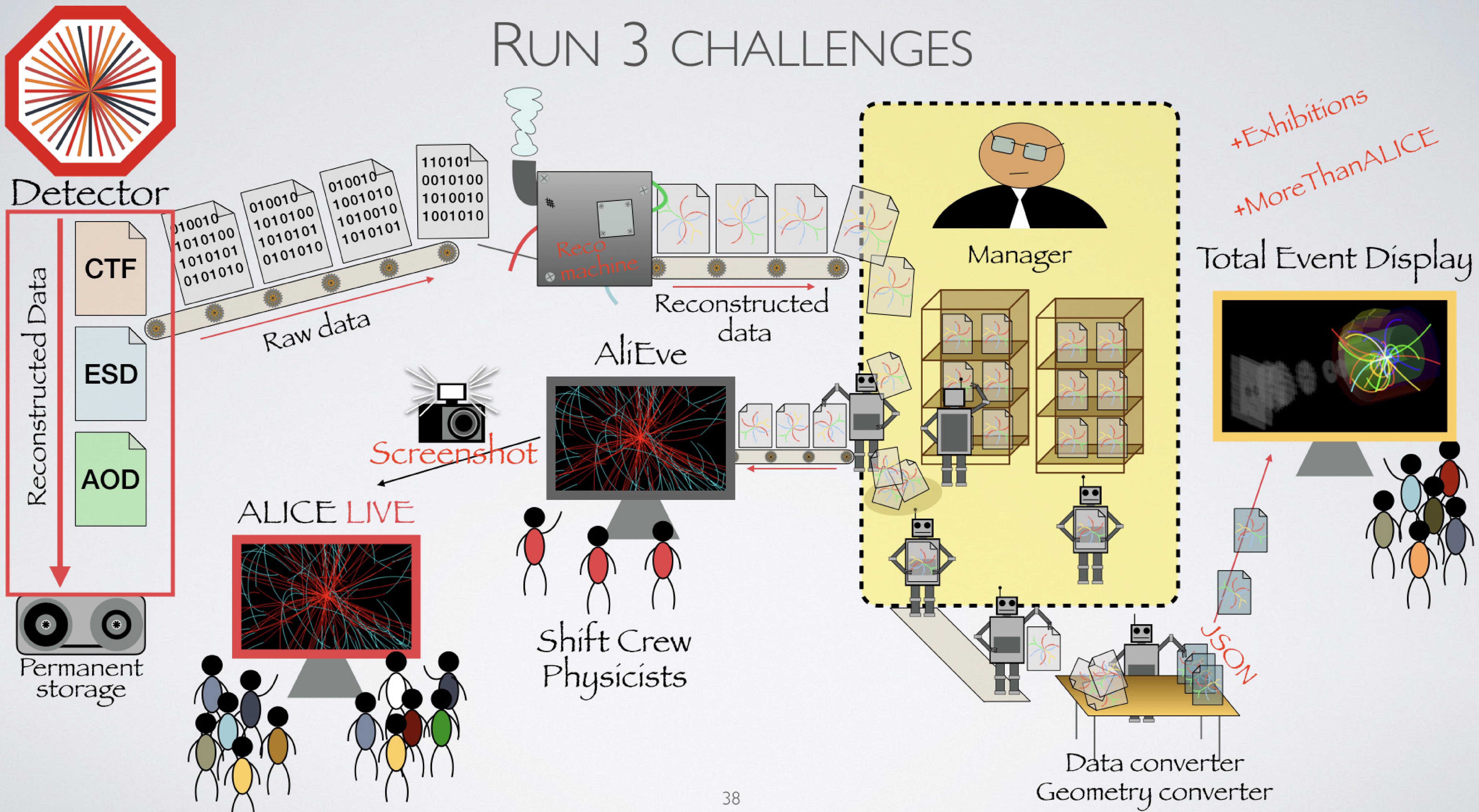


Data converter
Geometry converter

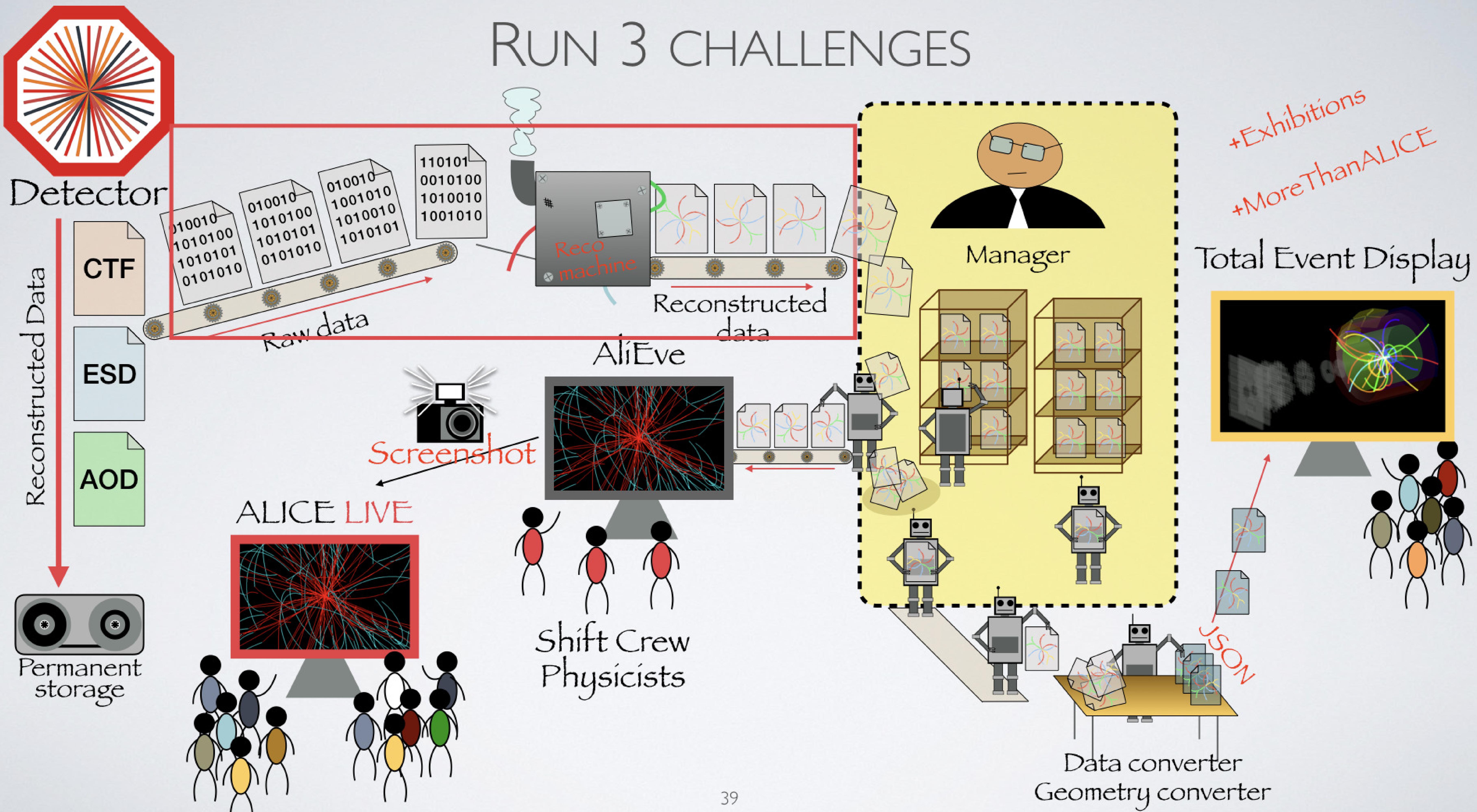
RUN 3 CHALLENGES



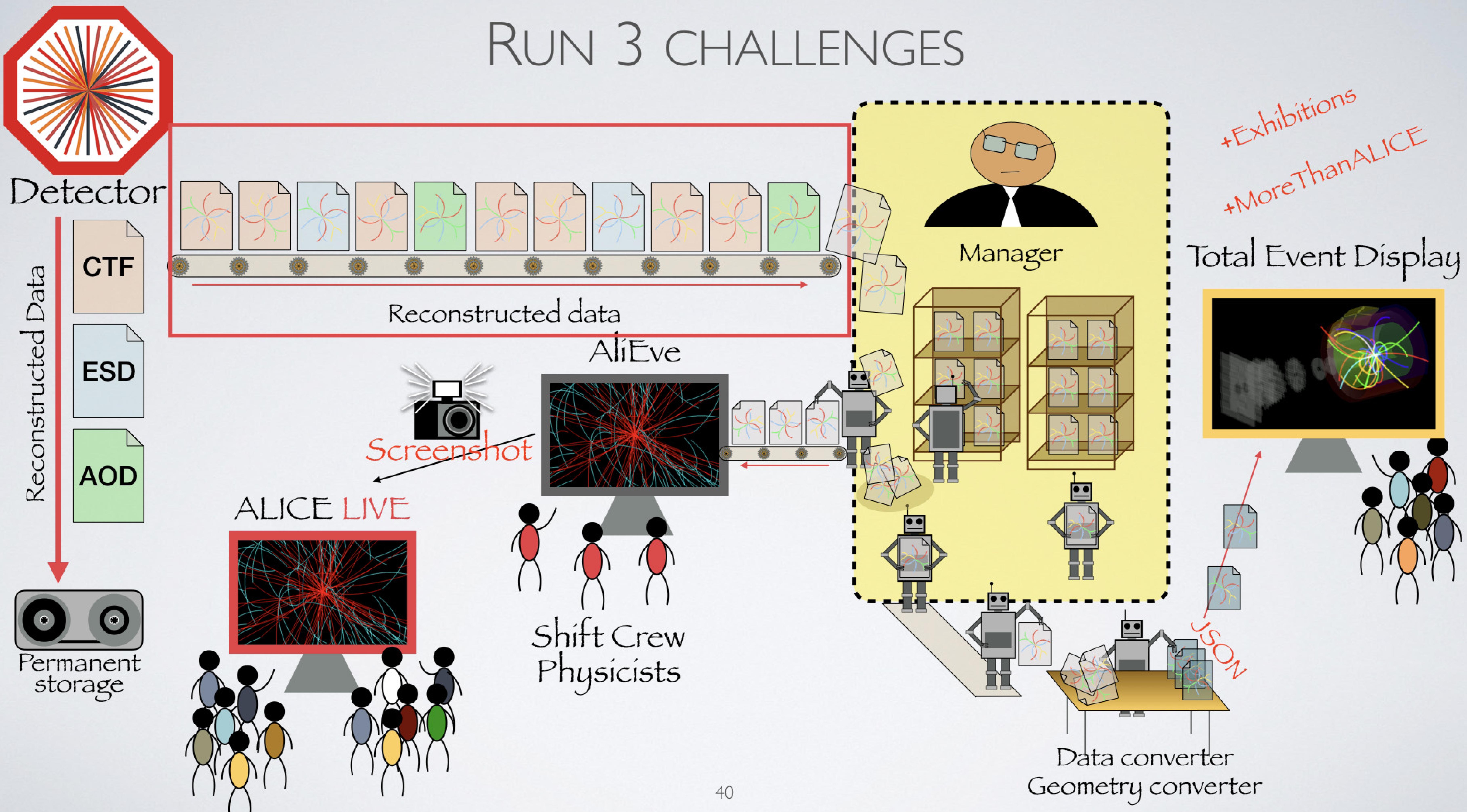
RUN 3 CHALLENGES



RUN 3 CHALLENGES



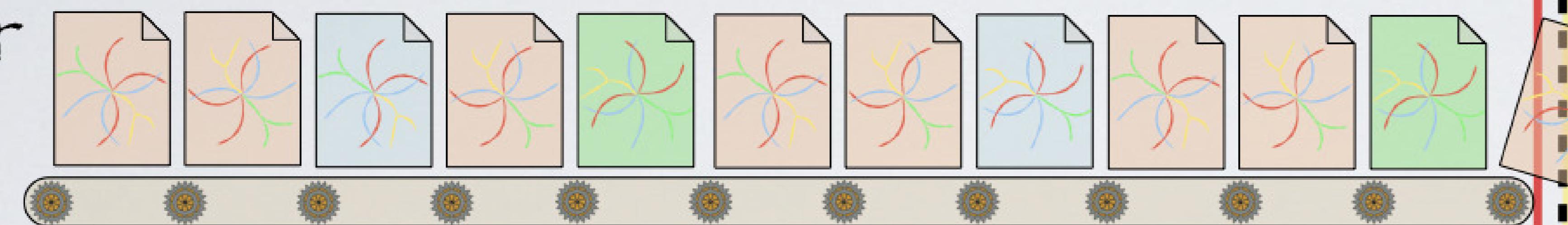
RUN 3 CHALLENGES



RUN 3 CHALLENGES



Detector



Reconstructed Data

CTF

ESD

AOD

*Event
Summary
Data

*Analysis
Object
Data

Permanent
storage



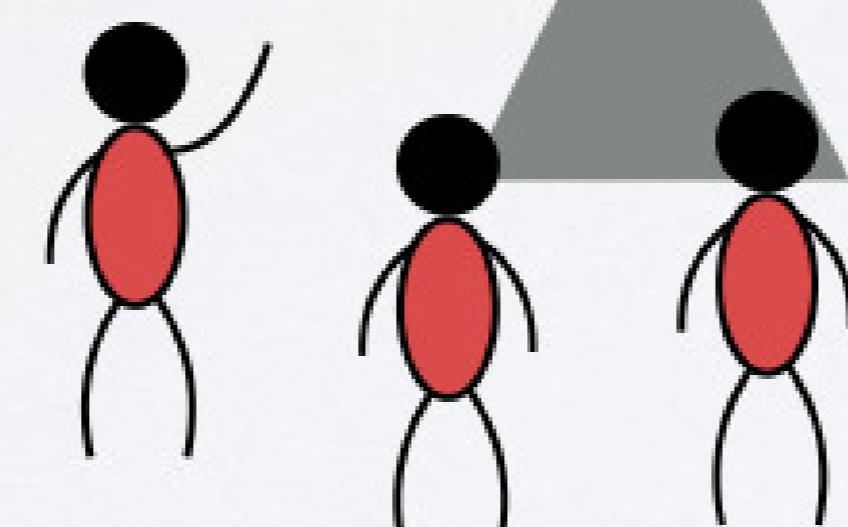
ALICE **LIVE**

Reconstructed data

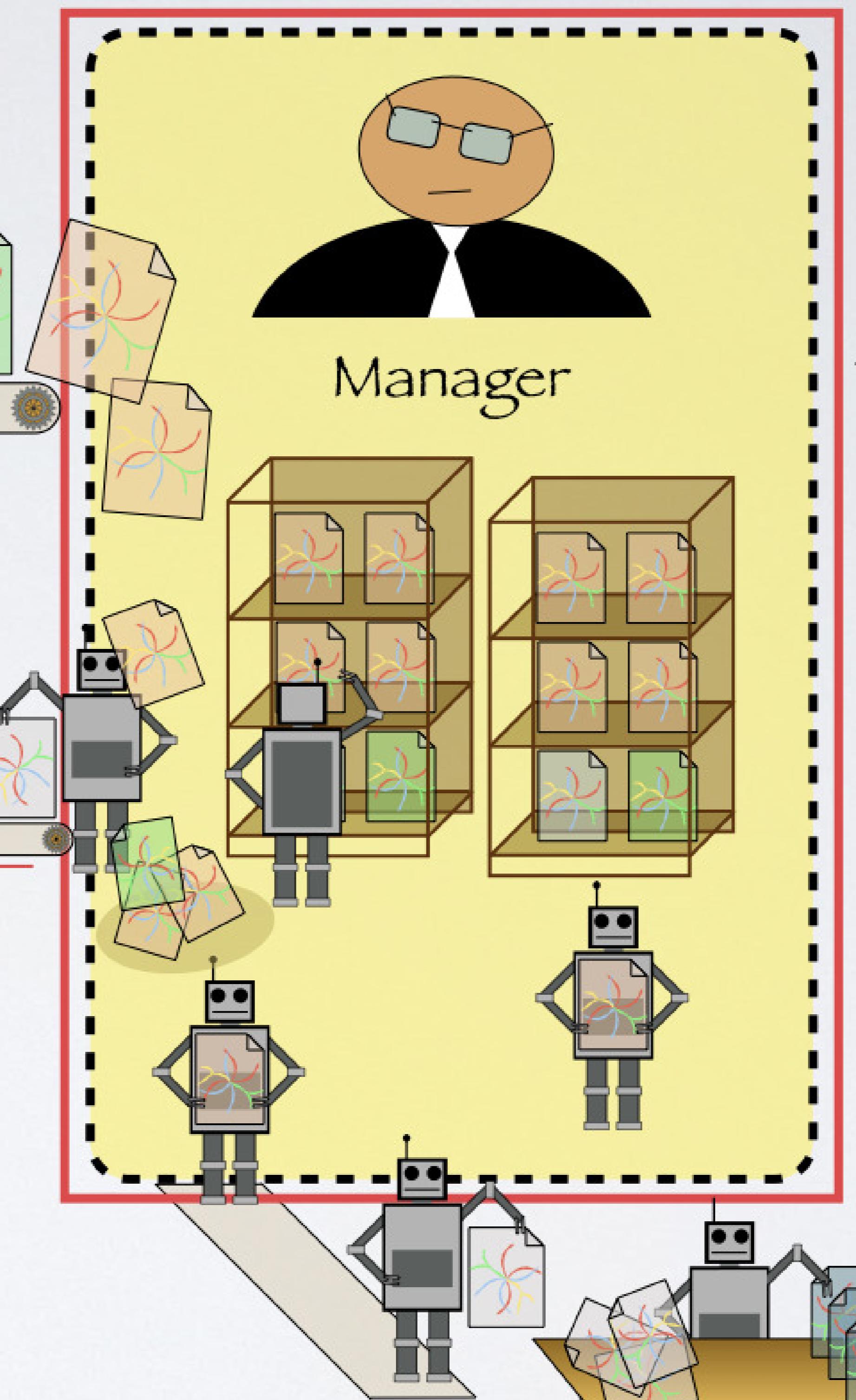
AliEve



Screenshot



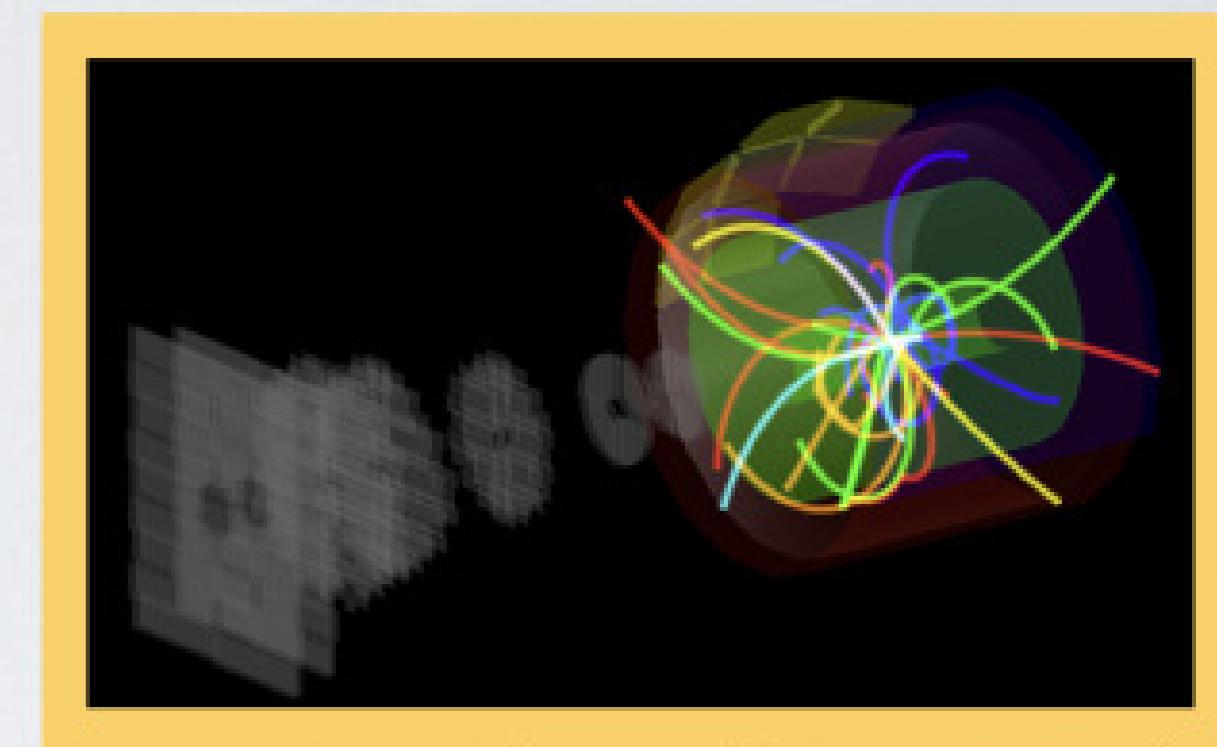
Shift Crew
Physicists



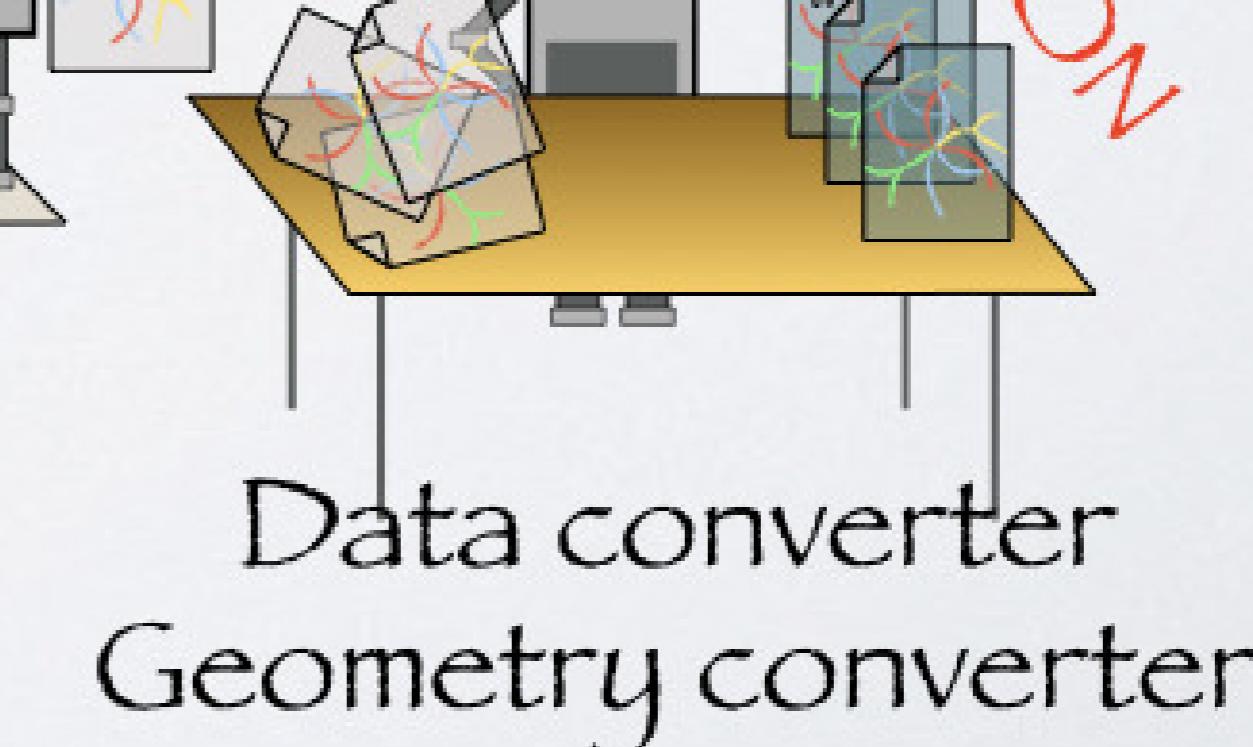
Manager

+Exhibitions
+MoreThanALICE

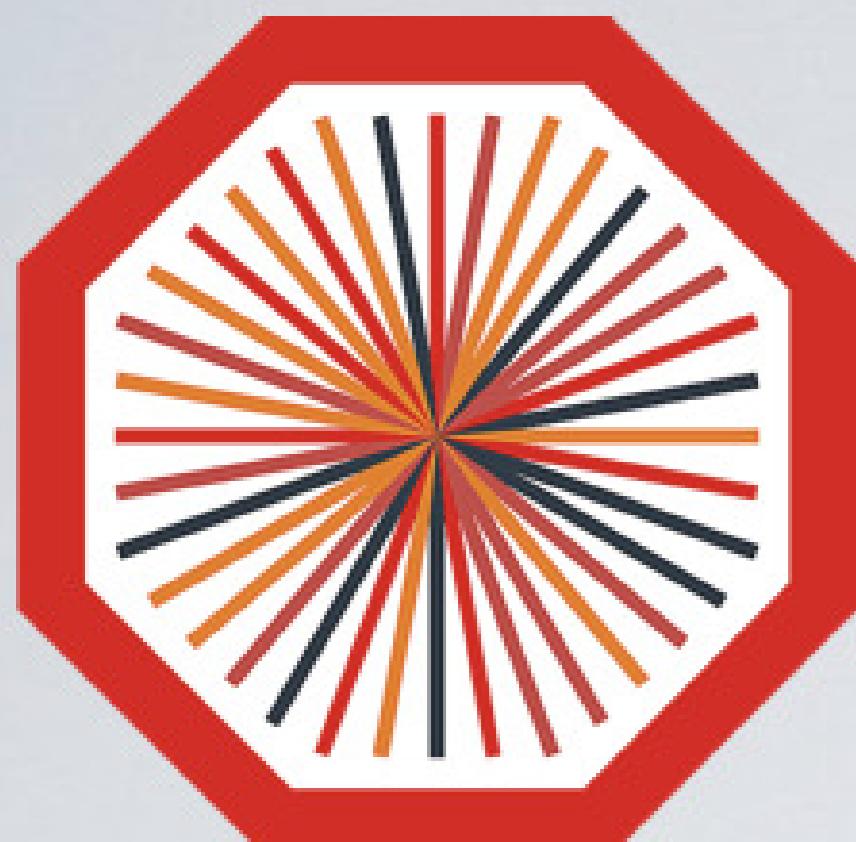
Total Event Display



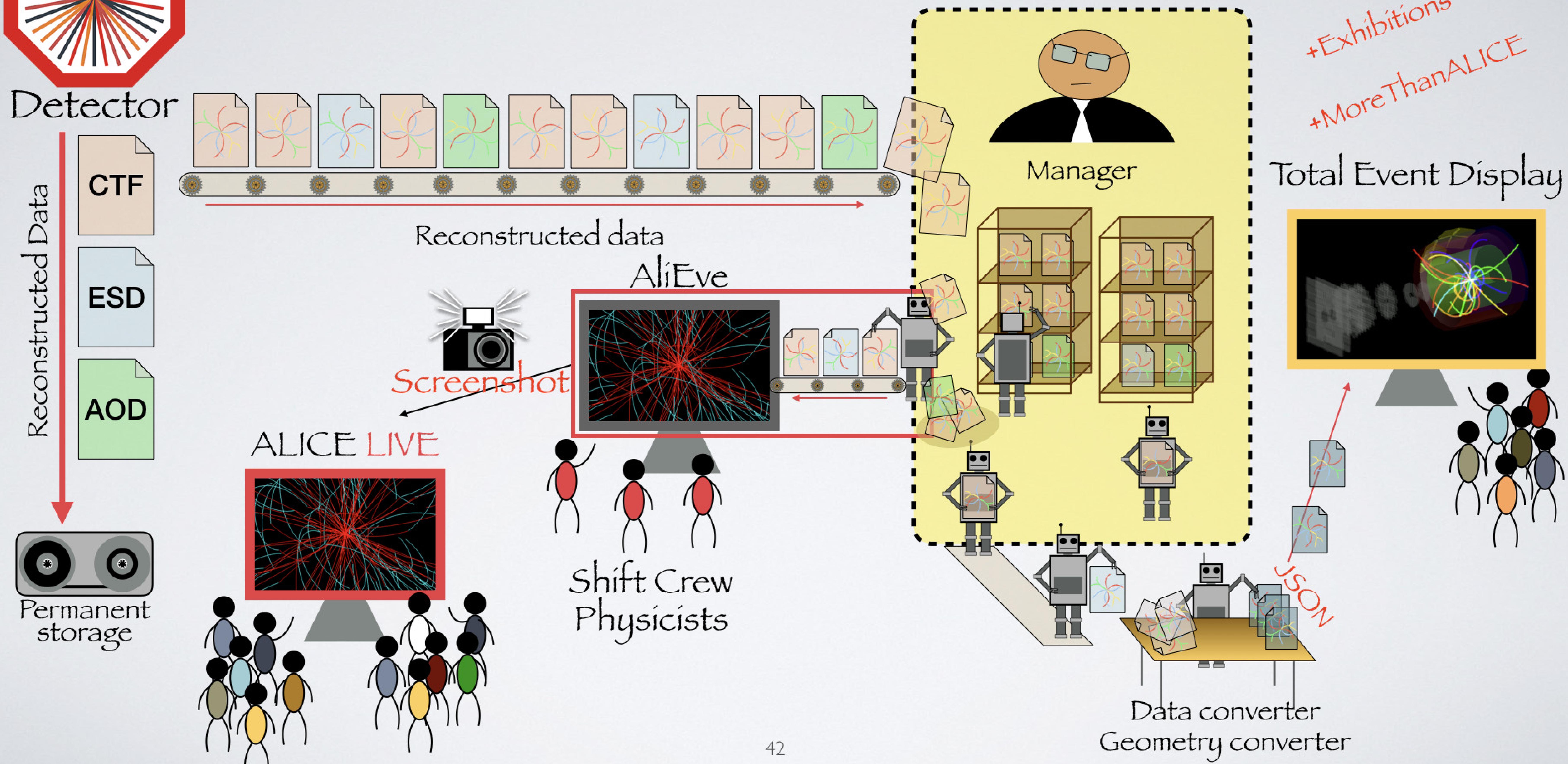
JSON



Data converter
Geometry converter



RUN 3 CHALLENGES





RUN 3 CHALLENGES

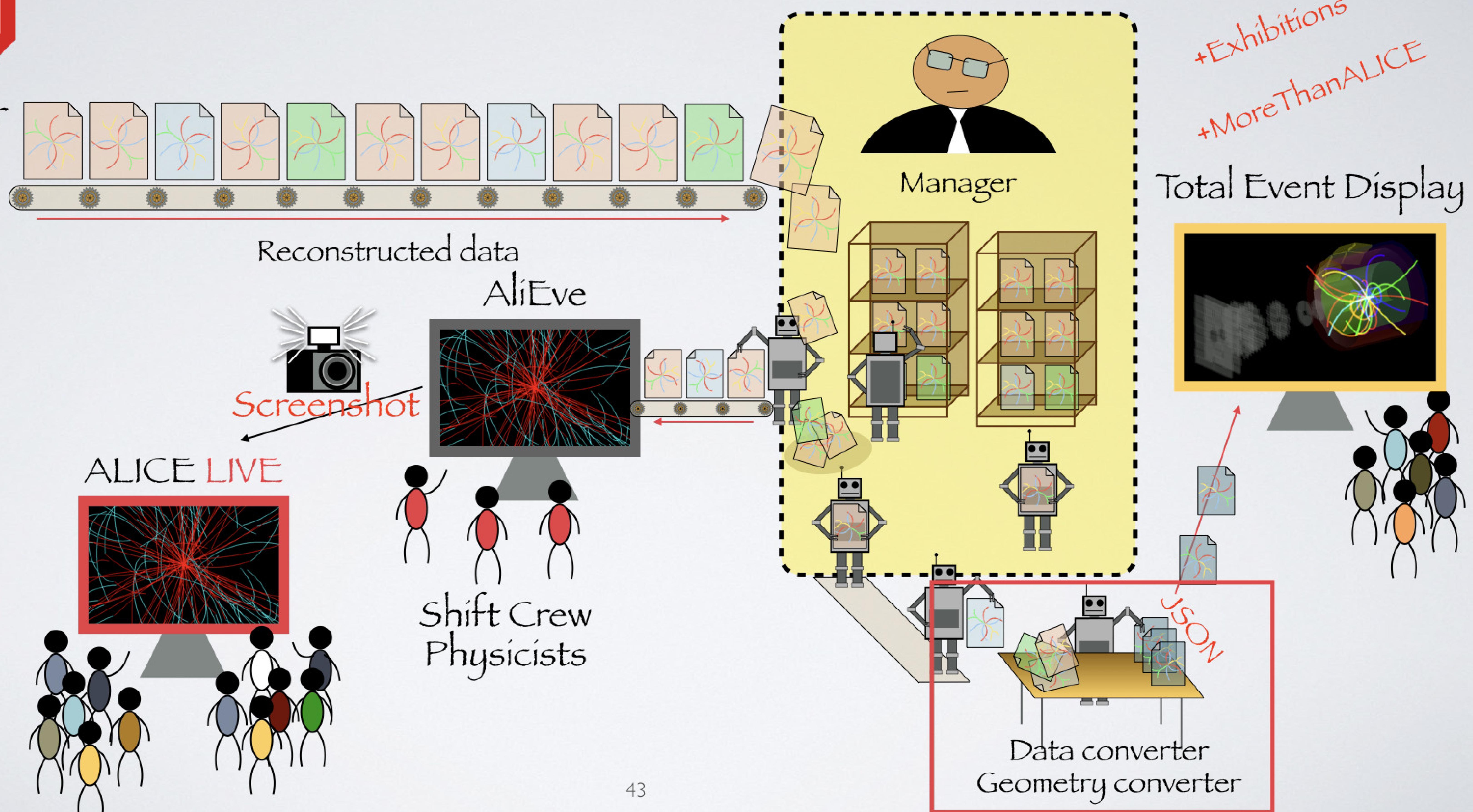
Detector



Reconstructed Data



Permanent storage



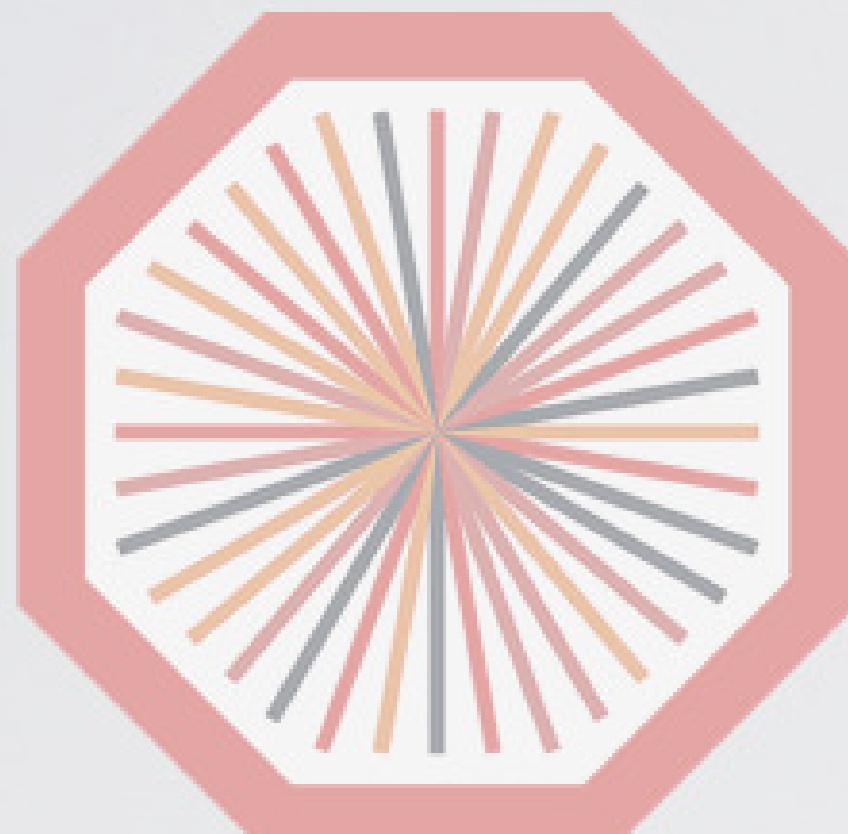
RUN 3

- Starting from reconstructed Time Frame.
- Manager has to deal with new data types.
- AliEve must be able to visualise new data types.
- Data converter should be adapted to new data types.
- New geometry has to be prepared.
- Geometry converter should be tested with the new geometry.
- Distinction between events in CTFs not so obvious.

CONCLUSION

- AliEve currently being used in production.
- Online Reconstruction and Storage Manager used in production.
- Online screenshots in ALICE LIVE.
- Data and geometry converters.
- Total Event Display.
- External applications (More than ALICE, exhibitions,).
- Changes required for Run 3.

But actually thanks to the current scheme, not so much has to be re-done for Run 3...



Detector

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010

Raw data
010010
1010100
1010101
0101010
010010
1010100
1010101
0101010
010010
1010100
1010101
0101010
110101
0010100
1001010
1010010
1001010

Raw data

Permanent storage

VISUALISATION SYSTEM IN ALICE

