

El bàsquet és un esport molt estès a Catalunya i compte amb un gran nombre d'equips de formació a tots els nivells i edats. En el bàsquet té molta rellevància el rendiment de cada jugador del partit per poder fer un anàlisi de la seva aportació a l'equip. És important esmentar que no només els punts aconseguits són determinants per valorar un jugador, existeixen altres conceptes molt determinants també com són les faltes rebudes, les faltes comeses, rebots defensius i ofensius, pilotes recuperades, pilotes perdudes, assistències, etc. Tot plegat representa la valoració i la importància del jugador en el partit. A més, aquesta informació és agregable per a fer una valoració dels equips i de les competicions.

Amb aquest motiu, des d'edats relativament avançades dins del bàsquet de formació (11-12 anys) els entrenadors dels diferents equips veuen essencial prendre ells mateixos, mitjançant la figura del delegat d'equip, les estadístiques del partit. No només per millorar el seguiment del mateix, com és el cas de saber quantes faltes porta cada jugador, sinó també per poder analitzar posteriorment les dades més importants del partit i extreure conclusions.

## PROBLEMA A RESOLDRE

Actualment existeixen dos principals estratègies per prendre aquestes estadístiques, per una banda existeix el format tradicional a paper o també a partir de l'explosió de les noves tecnologies i els smartphones han sorgit moltes aplicacions que permeten apuntar les dades d'un partit amb el mòbil o tablet. Tot i millorar molts aspectes respecte els mètodes tradicionals, aquestes apps sovint estan fetes per integrants del bàsquet formatiu que volen satisfer una necessitat que ells han identificat. Aquest fet provoca que la qualitat tant visual com tècnica d'aquestes eines de captura no sigui especialment òptima.

És relativament obvi, ja sigui a curt o llarg termini, que el sistema de recollida de les dades dels partits de bàsquet acabarà sent per a tothom digitalitzat i portat a una aplicació mòbil o tablet. A més, també es palpable el canvi casi immediat de les taules federades a l'hora de recollir les dades dels partits. Avui dia, tots els partits de bàsquet contenen amb una taula federada encarregada de recollir amb paper i bolígraf les dades dels partits en el que s'anomena l'acte del partit.

## PROPÒSIT DEL SISTEMA

La voluntat amb què neix aquesta idea és amb la de proveir d'una eina potent que permeti la captura de les dades de forma intuïtiva per l'usuari, còmode i usable. De fet, l'encàrrec ens el fa una empresa organitzadora d'esdeveniments esportius, especialitzada en bàsquet que vol incorporar una eina pròpia per a portar el seguiment de la competició, partits i jugadors. L'aplicació que volen estaria formada per dues components; per una banda un dispositiu d'entrada de dades que seria una aplicació mòbil, i per una altra, una aplicació en el servidor

consumidora de les dades recollides des de l'aplicació que permetrà visualitzar-les i analitzar-les en una plataforma web.

Aquesta plataforma s'usarà durant els diferents esdeveniments organitzats i pels equips, clubs, jugadors i familiars que en vulguin consumir les dades recollides. Per altra banda, els membres de les taules de cada partit, seran els encarregats d'introduir les dades de seguiment de cada partit.

Els beneficis esperats pels usuaris són:

Els entrenadors i delegats de l'equip, responsables de guiar i formar els jugadors disposaran d'una eina amb la qual, en primer lloc, agilitzarà de forma notable la recollida de dades dels partits. I en segon lloc obtindran una plataforma on poder consultar aquestes dades recollides. No només des d'un punt de vista pla (bolcat de totes les dades en un mateix document) sinó també de forma més analítica, comparant jugadors, observant cronològicament en el partit el rendiment de cada jugador, consultant dades de l'equip, analitzant la seva evolució al llarg de la competició, etc.

Els jugadors tindran una plataforma virtual on podran revisar les seves aportacions, analitzar la seva millora al llarg del temps, comparar-se amb altres jugadors i així rebre un impuls motivacional que els ajudarà a millorar en el dia a dia i a viure aquest esport encara amb més passió.

Aquesta plataforma també serà molt útil pels aficionats al bàsquet formatiu català, siguin aficionats propers i familiars com gent aficionada al seguiment de la formació del bàsquet a Catalunya. No només podran consultar els resultats obtinguts en les diferents categories, lligues i competicions que s'organitzen durant l'any sinó que podran saber i conèixer els/les protagonistes d'aquestes competicions. Es contempla també que els pares dels nens i nenes que juguen en categories inferiors, podran introduir ells mateixos les dades a l'aplicatiu i poder fer els seus anàlisis com aficionats i pares motivadors dels seus fills.

La primera part del sistema contempla la funcionalitat de la recollida de dades de manera intuïtiva i amigable de les estadístiques d'un partit de bàsquet. Per tant, el primer objectiu és aconseguir una aplicació mòbil que permeti als usuaris millorar el procés de recollida de dades dels partits de bàsquet.

Una vegada es disposi d'aquesta aplicació mòbil caldria disposar de una plataforma web encarregada de consumir totes les dades recollides de l'aplicació mòbil i que aquestes es puguin visualitzar.

L'aplicació hauria de ser àmpliament popular dins de l'àmbit de les persones involucrades en el món del bàsquet formatiu, una plataforma que augmenti l'experiència i el rendiment dels jugadors i fomenti el seguiment d'aquest esport a nivells molt diferents de l'àmbit purament professional. L'aplicació s'ha de caracteritzar per ser fàcil d'usar i intuïtiva.

## REQUISITS DE L'APLICACIÓ MÒBIL

Es considera que l'aplicació mòbil ha de tenir un objectiu clar i és el de conservar una interfície d'entrada de dades fàcil, eficient i molt ergonòmica que no només donarà resposta a les necessitats dels usuaris sinó que també serà excel·lent en referència a la usabilitat.

De fet, es vol proporcionar una eina de treball que permeti la captura de les dades dels partits de basquetbol de la manera més intuïtiva, còmode i usable per a l'usuari. Per a fer-ho però, serà necessari realitzar un molt bon estudi en el disseny de l'aplicació acotant en tot moment qué és el que es vol oferir i que no es vol oferir a l'usuari.

Els esdeveniments importants dels partits que es volen recollir són:

- Configuració dels equips i jugadors: es podran crear equips amb tota la informació necessària per a diferenciar-los dels altres. Per a crear un equip s'haurà d'introduir el nom de l'equip, la localització, la categoria, el gènere, el color principal del club i el secundari, decidir si fer públic o no l'equip perquè altres equips puguin veure'l, i afegir els jugadors i staff tècnic de l'equip. Encara que altres dades també es poden considerar.
- Configuració d'un perfil: es podrà editar la informació d'un usuari ja sigui jugador o staff tècnic.
- Configuració d'un partit: configuració dels dos equips que intervindran en un partit i àrbitres.
- Captura de les dades d'un partit i totes les seves estadístiques: aquest és l'esdeveniment més important de l'aplicació i és on des d'on es podrà seguir un partit de basquetbol en temps real !!! Aquest esdeveniment permetrà controlar el temps del partit, els jugadors que estan jugant així com els que estan a la banqueta, capturar les accions de cada jugador i veure el resum de les estadístiques de cadascun d'ells.
- Consultar els partits jugats i descarregar en format (pdf, html, csv).
- Consultar resultats dels altres equips de la categoria o lliga.

Les dades dels partits que es volen recollir són el temps, el període i l'acció de cada un dels jugadors que participen en un partit de basquetbol per posteriorment poder fer anàlisis i extreure'n conclusions. Recordar que els diferents tipus d'acció que pot realitzar un jugador són:

- falta rebuda
- falta comesa
- rebot ofensiu
- rebot defensiu
- pilota recuperada

- pilota perduda
- assistència
- violació
- tap rebut
- tap comès
- tir lliure
- tir de dos punts
- triple
- ...

Cal un sistema d'autenticació per a l'usuari, per assegurar que la persona que introdueix les dades a l'aplicatiu està autoritzat a fer-ho.

Cal tenir un marcador des del qual es pot seguir la puntuació dels dos equips, el temps actual de partit, les faltes totals de cada equip i el resum d'estadístiques totals de cada equip. Cal preveure que aquest marcador mostri el temps real del partit o el temps més fidedigne al real, per tant, cal estudiar el fet que el marcador del pavelló i el de l'aplicació estiguin sincronitzats.

## PLATAFORMA WEB

La plataforma web serà el punt d'entrada pels usuaris per analitzar les dades amb detall que han anat capturant mitjançant l'aplicació mòbil. Ja sigui utilitzant un usuari configurat mitjançant la app mòbil o configurant un usuari nou, els consumidors seran capaços d'entrar al seu propi espai de la plataforma i identificar-se com entrenador, jugador, àrbitre, membre de la taula, seguidor, etc.

L'aplicació mòbil necessita tota la informació del servidor referent a usuaris, equips, àrbitres, competicions i partits. Serà necessari accedir a la informació dels partits al servidor en el moment de configurar un partit i carregar l'equip local i el visitant i àrbitres. Per últim, s'accedirà a la informació dels partits quan se'n vulgui consultar el seu resum.

La informació que es necessita guardar al servidor des de l'aplicació és la que fa referència a usuaris, equips i partits. Els usuaris es guardaran al servidor una vegada es registrin i entrin amb el seu perfil a l'aplicació. Els equips es guardaran al servidor en el moment que es creïn amb tota la informació corresponent. I els partits es guardaran al servidor una vegada hagin finalitzat amb totes les seves estadístiques.

A continuació, es llisten algunes consultes i anàlisis que es preveuen tenir en el servidor.

- Es podrà visualitzar els canvis de lideratge d'un partit de basquetbol en tota la línia de temps del partit.
- Es podrà analitzar el rendiment dels jugadors en gràfiques que englobin tots els aspectes d'un partit de basquetbol.

- També es podrà mesurar l'efectivitat dels jugadors i de l'equip en el llançament podent consultar les posicions des de les quals té més efectivitat i les que en té menys.
- Es podran visualitzar les classificacions dels millors jugadors segons aspectes del joc com per exemple màxim anotador, màxim en rebots, màxim en assistències o màxim en pilotes recuperades.
- També es podran realitzar comparatives entre jugadors per tal d'analitzar en què és millor un que l'altre i en què no. A partir d'aquestes gràfiques, es poden preparar entrenaments per millorar aquells aspectes on un jugador és pitjor que l'altre. A més, aquest tipus de gràfica farà que els jugadors siguin més ambiciosos per ser millor que els altres i estar en constant millora.
- Configuració de competicions i enfrontaments, lligues, etc

La descripció feta del sistema és parcial i força oberta per a que en el vostre grup feu les aportacions i modificacions que creieu més adequades, amb el vist i plau del professor. Qualsevol aclariment o ampliació de la informació referent al sistema us la resoldrà el professor.

## PROPOSTA DE FEINA A FER

L'empresa organitzadora d'esdeveniments esportius de bàsquet (BasketMeet) ens ha demanat que els ajudem a obtenir aquest sistema compost per l'aplicació mòbil i la plataforma web.

Però ells no tenen clar quina estratègia seria la més adequada:

- A. Desenvolupament propi de l'aplicació amb la col·laboració d'estudiants de la FIB, ja que no tenen personal propi per a fer el desenvolupament.
- B. Subcontractar una empresa externa per a que faci el desenvolupament complet del sistema
- C. Adquirir un sistema pre-existent i adaptar-lo (si cal) a les necessitats específiques de l'empresa i de l'esport.
- D. Composar el sistema a partir de la integració de diferents serveis o aplicacions pre-existents.

Analitzar quina de les quatre estratègies creieu que és més adequada tenint en compte les característiques de l'aplicació, el mercat actual i l'experiència de l'empresa.

1. Per les opcions no escollides, cal que expliqueu quines són les raons o determinants que creieu que fan inviable o difícil aquesta alternativa. Cal fer una argumentació amb dades reals i objectives que siguin convincentes i ben documentades.
2. Per l'opció escollida (A, B, C o D), cal aportar una carta a l'empresa, justificant la opció que heu triat per dur a terme i el perquè, aportant una justificació ben argumentada amb dades i informació objectiva.

Per l'alternativa escollida (A, B, C o D), cal entregar:

1. En cas de desenvolupament (A), cal fer:
  - 1.1. Configuració de l'equip de desenvolupament amb personal de BasketMeet i estudiants de la FIB (consultors, pràctiques, TFG, etc.) i altres (si és el cas).
  - 1.2. Relació de funcionalitats assignades a cada un dels components (mòbil i web)
  - 1.3. Disseny de l'arquitectura del sistema:
    - Diagrama de l'arquitectura global del sistema amb els dos (o més components) amb el detall de l'estructura interna de cada un dels dos components principals (client i servidor web) i dels mecanismes de comunicació entre ells.
    - Disseny estàtic (pantalles) de la interfície d'usuari (mòbil)
    - Disseny dinàmic (mapa navegacional) de la interfície d'usuari (mòbil)
    - Disseny de la BD o Model Conceptual de dades a gestionar pel sistema (web)
    - Disseny dels serveis oferts pel component web a l'app mòbil.
  - 1.4. Tecnologies i requisits tecnològics necessaris per al desenvolupament del sistema

2. En cas de subcontractació externa (B), cal fer:
  - 2.1. Relació de responsabilitats que assumirà l'empresa BasketMeet, les que es subcontractarien a una/es empresa/es externes i les que assumireu vosaltres com equip consultor.
  - 2.2. Configuració de l'equip de treball i de coordinació entre les parts (BasketMeet, Consultors, Externs).
  - 2.3. Requisits, especificacions, disseny (o el que calgui) que es donaria a l'empresa externa per a dur a terme el desenvolupament.
  - 2.4. Descripció detallada i temporalitzada del flux de treball i comunicació entre les dues empreses, a tenor del definit a l'apartat 2.1 i 2.2.
  - 2.5. Contracte/es d'outsourcing que definiran la relació contractual entre les parts, amb totes les clàusules, condicions i condicionants que hagin d'incloure.
  
3. En cas d'adquisició i adaptació (C), cal fer:
  - 3.1. Relació i descripció detallada dels principals productes existents al mercat.
  - 3.2. Descripció de les etapes del procés d'anàlisi, comparació i selecció del producte candidat.
  - 3.3. Equip de persones participants en el procés (BasketMeet, Consultors, altres) i responsabilitats assignades.
  - 3.4. Requisits funcionals i no funcionals del producte, i requisits que el proveïdor ha de satisfer.
  - 3.5. Criteris d'anàlisi i de comparació entre els diferents productes.
  - 3.6. Resultat de la comparació de candidats degudament explicat i justificat. Indicant per cada producte fortaleeses, debilitats, motius d'exclusió, etc en funció dels criteris establerts al punt 3.5
  - 3.7. Recomanació final del sistema/sistemes per l'empresa BasketMeet, amb les conclusions de la vostra anàlisi, les condicions de compra/adquisició i les següents passes a fer.
  
4. En cas de integració d'altres sistemes (D), cal fer:
  - 4.1. Configuració de l'equip de desenvolupament (BasketMeet, estudiants de la FIB (consultors, pràctiques, TFG, etc.) i altres (proveïdors components)).
  - 4.2. Requisits funcionals i no funcionals del sistema final.
  - 4.3. Relació i descripció detallada dels principals productes/components existents al mercat (considerables per a la integració) i les funcionalitats que ofereixen, així com els condicionants no funcionals que tenen.
  - 4.4. Proposta d'integració dels diferents sistemes considerats. Relació de quines funcionalitats o requisits satisfan cada sistema, així com els requisits que s'hauran de satisfer amb desenvolupaments adhoc.
  - 4.5. Arquitectura del sistema:

- Diagrama de l'arquitectura del sistema integrat
- Descripció dels patrons de comunicació/integració utilitzats
- Disseny detallat dels mecanismes d'integració/comunicació entre components que calen desenvolupar-se adhoc.

Per qualsevol aclariment, contacteu amb el professor.

Aquest enunciat s'ha generat a partir del TFG realitzat per l'alumne Arnau Garcia Garcia titulat "Recollida i Explotació de dades d'una competició de bàsquet" realitzat l'any 2017.