



Serious game: SKILLS IN THE WIND ENERGY

SECTOR

(Trivial: SKILLWIND)

2015-1-ES01-KA202-015935

Lider del Consorcio:



Financiado por :

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea



Socios



El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no implica la aceptación de sus contenidos, que es responsabilidad exclusiva de los autores. Por tanto, la Comisión no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



Serious game: SKILLS IN THE WIND ENERGY SECTOR (Trivial: SKILLWIND)

2015-1-ES01-KA202-015935

El proyecto “**Trivial: SKILLWIND**” cofinanciado por la Acción “**Strategic Partnerships**” del **Programa Erasmus+** de la Comisión Europea, concretamente por la Acción KA2: “**Cooperation for innovation and the exchange of good practices**”.

el CONSORCIO del proyecto estaba compuesto por cuatro socios de tres países Europeos con gran experiencia en la formación profesional de este sector y en el desarrollo de Proyectos Europeos y Nacionales:

- **AEE** (Asociación Empresarial Eólica): *España*
- **SGS TECNOS** (Empresa multinacional): *España*
- **ANEV** (Associazione Nazionale Energia del Vento): *Italia*
- **BRUNEL UNIVERSITY LONDON** (Universidad): *Reino Unido*
- **WINDEUROPE**: *Belgium*

Los OBJETIVOS del Trivial: SKILLWIND son:

- Estandarizar a nivel europeo las **CAPACIDADES NECESARIAS PARA CUALIFICAR ADECUADA A LOS PROFESIONALES DEL SECTOR EÓLICO**, concretamente las capacidades de los trabajadores responsables de la operación y explotación de los parques eólicos.
- Promover el desarrollo una formación innovadora en el sector de la energía eólica a través del diseño y programación de un **SERIOUS GAME ESPECÍFICO PARA EL SECTOR**. Esta formación se dirigirá especialmente a los elementos más críticos de la actividad de mantenimiento de los parques y a las actividades de Salud y Seguridad necesarias a implementar en los parques eólicos para desarrollar un entorno de trabajo seguro
- Promover el **DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS PROFESIONALES Y LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR**.

DANDO FORMA A LOS CONTENIDOS DEL PROGRAMA

Los últimos contenidos del proyecto Skillwind están siendo pulidos antes de su publicación en la web. El consorcio de Skillwind está trabajando duro en los módulos formativos de Mantenimiento, y han incluido finalmente una tercera línea de formación (path) para aprender sobre los servicios predictivos. Los contenidos de las líneas formativas son los siguientes (en inglés):

TRAINING PATHS	3
PATH #1. WIND FARM O&M TECHNICIAN	4
1.1. Main criteria of maintenance planning.....	5
1.1.1. Lesson 1: General presentation	5
1.1.2. Lesson 2: Maintenance program.....	9
1.2. Predictive maintenance	14
1.2.1. Lesson 1 – Introduction to Predictive maintenance.....	14
1.2.2. Typical predictive activities.....	17
1.3. PREVENTIVE MAINTENANCE	28
1.3.1. Lesson 1 – Introduction to Preventive maintenance.....	28
1.3.2. Lesson 2 – Preventive tasks	33
1.3.3. Lesson 3 – Drive train	38
1.3.3.1. Preventive maintenance within the drive train	38
1.3.3.2. Main shaft preventive maintenance	39
1.3.3.3. Gearbox	45
1.3.4. Lesson 4 – Blades & Pitch	49
1.3.4.1. The tasks needed to accomplish the preventive maintenance within the blades	50
1.3.5. Lesson 4 – Yaw System and brake pads.....	56
1.3.6. Lesson 5 – Hydraulic system	62
1.3.7. Lesson 6 – Electric, sensors and control system.....	67
1.3.8. Lesson 7 – Generator	69
1.3.9. Lesson 8 – Ground line & lighting protection.....	79
1.3.10. Lesson 9 – Power cabinet.....	80
1.3.11. Lesson 10 – Converter	81
1.3.12. Lesson 11 – Tower & Foundation	84
1.3.13. Lesson 12 – Reporting and Check Lists.....	88
1.4. CORRECTIVE MAINTENANCE.....	89
1.4.1. Lesson 0 – Introduction to Corrective maintenance	89
1.4.2. Lesson 1 – Communications and Network	91
1.4.3. Lesson 2 – Electrical corrective maintenance	97
1.4.4. Lesson 3 – Mechanical corrective maintenance	99
1.4.5. Lesson 4: Rotor and blades	104
1.4.6. Lesson 5: yaw system.....	107
1.4.7. Lesson 6: Platform, Tower and foundations	111
1.4.8. Lesson 7 – Fault finding practices.....	114
<u>PATH #2. BLADE SERVICES TECHNICIAN</u>	<u>126</u>
<u>1. BLADES INSPECTION</u>	<u>127</u>
<u>1.1. DAMAGES EVALUATION</u>	<u>127</u>
<u>1.2. INSPECTION PROCEDURE.....</u>	<u>130</u>
<u>2. BLADES REPAIR</u>	<u>131</u>
<u>2.1. INTRODUCTION.....</u>	<u>131</u>
<u>2.2. BLADE REPAIR ZONES</u>	<u>132</u>
<u>2.3. REPAIR PROCEDURE</u>	<u>133</u>
<u>PATH #3. PREDICTIVE SERVICES TECHNICIAN</u>	<u>138</u>
<u>PATH #4. CONVERTER</u>	<u>138</u>

EL PROGRAMA FORMATIVO ESTÁ CASI LISTO

Después de testear varias versiones beta, la App del Serious Game ha alcanzado sus últimas etapas de diseños para ser jugado en cualquier dispositivo móvil. Por el momento sólo está disponible para dispositivos Android, ya que subir cada versión beta en la Apple Store tiene un coste. Pero está previsto que una vez se alcance el diseño final para Android, la Universidad de Brunel diseñará la versión para iOS.

Se han implementado tres modos de juego diferentes y ahora se puede jugar en nivel novato, experto y maestro. La App también ofrece la posibilidad de jugar en cada módulo de manera separada y progresar individualmente o jugar un trivial aleatorio de modo que la App selecciona directamente las preguntas de diferentes módulos

En la pantalla de inicio, la puntuación total obtenida por el usuario se muestra, y tocando en “comprueba tus logros” en el menú, todos los niveles alcanzados en cada módulo se presentan. Además, cada icono de una pequeña turbina en cada uno de los módulos da una visión general del nivel alcanzados totalmente en este módulo

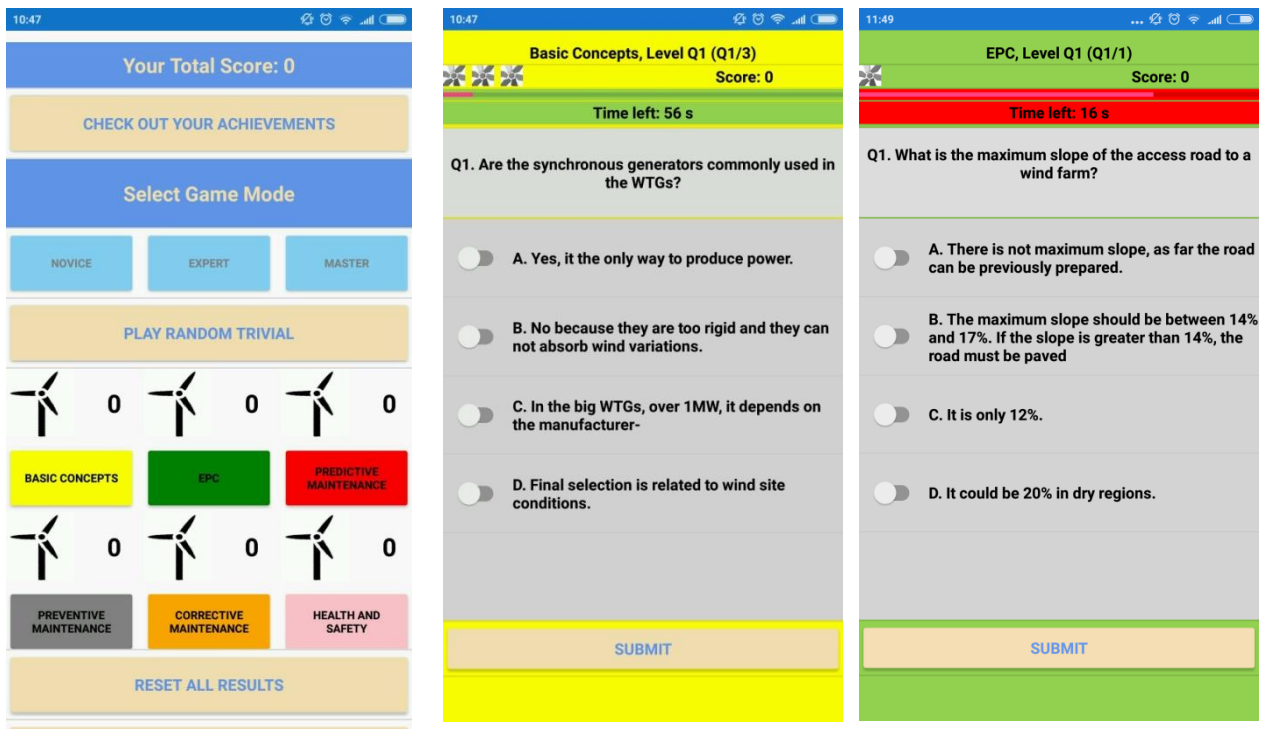


Imagen 1: algunas capturas de pantalla del desarrollo actual del Serious Game

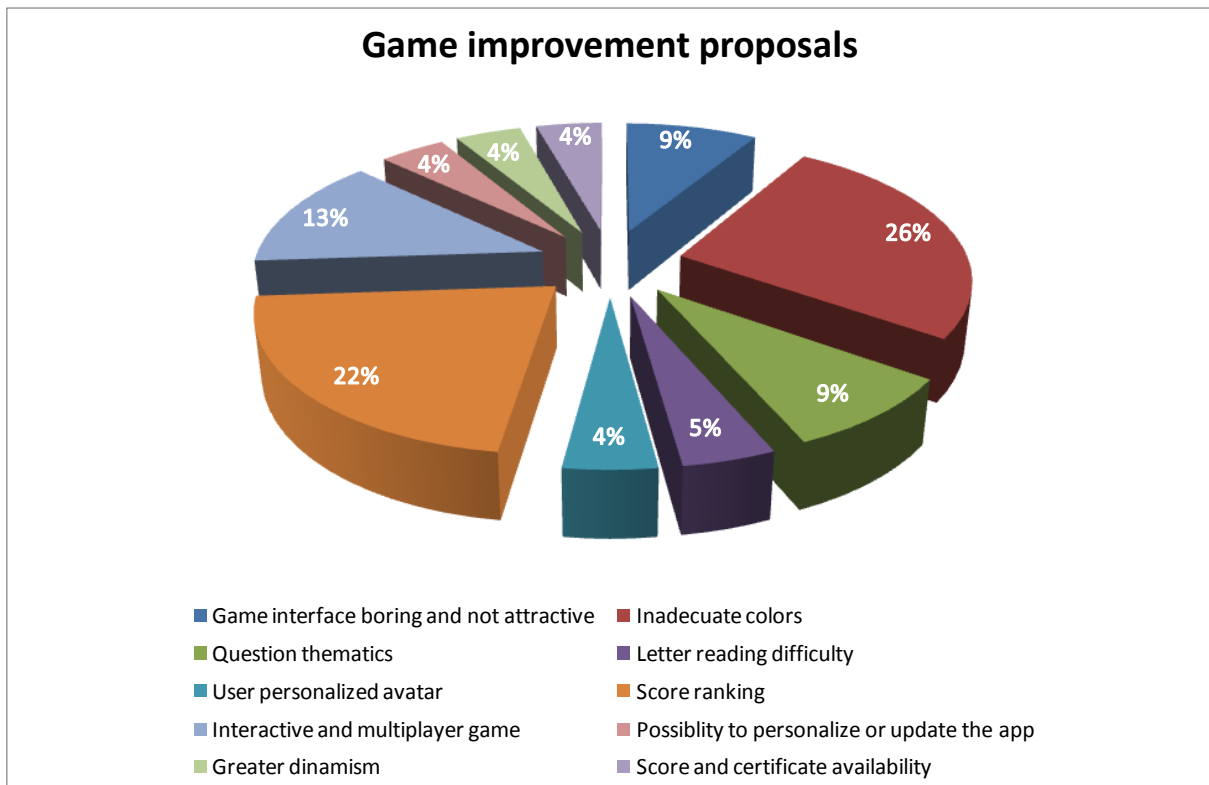
Por otra parte, debido a que algunas cuestiones incluyen imágenes que requieren una perfecta visibilidad, se ha introducido una función de doble zoom. De este modo, el usuario tendría un primer zoom de la imagen tocándola con el dedo, y si es necesario, puede ampliar el zoom con la función de pellizcar con dos dedos y agrandar la imagen aún más, así como desplazar la imagen para ver en pantalla las partes que le interesan.

LAS PRUEBAS PILOTO DEL PROGRAMA FORMATIVO HAN EMPEZADO

AEE han sido los primeros en presentar y testear el programa formativo con los usuarios potenciales y los grupos de interés. El 12 de Julio organizaron un evento en sus instalaciones en Madrid donde mostraron la aplicación y pidieron feedback para mejorarla a los asistentes



Los asistentes participaron en un debate en el que aportaron propuestas muy interesantes para mejorar en Serious Game y también rellenaron un formulario con sus impresiones sobre la app. Este feedback se ha empezado a compilar y hasta el momento, un 75% ha afirmado que la interfaz gráfica es muy atractiva. Sólo un 12% consideraron la dinámica del juego como aburrida. Algunos de los comentarios lanzados durante la prueba piloto se muestran en la siguiente gráfica:



Propuestas lanzadas durante el piloto realizado en España, tanto en el debate como el cuestionario

La información obtenida en el piloto realizado en España se combinará con el feedback que van a aportar otros socios en sus respectivas pruebas piloto de modo que el Serious Game pueda incluir la mayoría de las propuestas de mejora en la versión final.

SIGUIENTES PASOS

- ANEV, Wind Europe y la Universidad de Brunel están organizando actualmente sus pruebas piloto
- Una vez se recoja toda la información de las pruebas piloto, se implementarán las mejoras en el Serious Game para que la calidad del producto sea la mejor posible
- La App, que hasta ahora se ha desarrollado en inglés, será traducida a las otras lenguas del consorcio
- Todos los socios están preparando sus jornadas nacionales de información que en la mayoría de los casos tendrán lugar en Septiembre 2017 en cada uno de los países involucrados
- Finalmente, un evento europeo de difusión tendrá lugar en Bruselas en Octubre para contribuir a la diseminación a nivel europeo. La última reunión transnacional del proyecto tendrá lugar el día siguiente al evento

www.skillwind.com

Mas información

Periódicamente, AEE enviará un newsletter en los que se describirá el estado y avances del proyecto.

Sin embargo, si lo desea, puede consultar la información actualizada en la web: <http://skillwind.com>

También en redes sociales: https://twitter.com/skill_wind

<https://www.facebook.com/skillwindgame/>

Si no desea recibir más información del proyecto, infórmenos enviando un correo a info@skillwind.com