

Comité des normes de l'OMPI (CWS)

Neuvième session
Genève, 1^{er} – 5 novembre 2021

RAPPORT DE L'ÉQUIPE D'EXPERTS 3D

Document établi par l'Équipe d'experts 3D

RAPPEL

1. À sa huitième session, tenue en 2020, le Comité des normes de l'OMPI (CWS) a pris note des progrès de l'Équipe d'experts 3D accomplis concernant la tâche n° 61, dirigée par la Fédération de Russie. Le CWS a approuvé les résultats de l'enquête menée auprès des États membres et a pris note des informations recueillies par certains offices auprès de leurs industries locales au moyen du questionnaire type sur l'utilisation de la 3D dans l'industrie, présenté à la septième session du CWS. Un projet de norme a également été présenté par l'équipe d'experts à titre d'information. L'équipe d'experts a proposé d'étudier en détail les fonctions de recherche de modèles tridimensionnels (3D), les pratiques recommandées actuelles, les technologies prometteuses et les critères de comparaison des modèles et d'images 3D. Le CWS a approuvé et actualisé la description de la tâche n° 61 en conséquence, qui se présente désormais ainsi : "Établir une proposition de recommandations relatives aux modèles et images tridimensionnels (3D) numériques qui porteront également sur des méthodes de recherche de modèles et d'images 3D". (Voir les paragraphes 73 à 75 et 103 à 108 du document CWS/8/24.)

RAPPORT SUR L'ÉTAT D'AVANCEMENT

2. Après la huitième session du CWS, l'équipe d'experts a établi et publié, via le wiki de l'équipe d'experts, les critères de choix des formats et un tableau de correspondance fondé sur l'analyse des résultats de l'enquête. Après les discussions sur les documents établis, le projet de norme a été mis à jour en conséquence.

3. En mai 2021, l'équipe d'experts a tenu la première série de discussions en vue de la mise à jour du projet de norme et de l'examen des critères de choix proposés. En outre, le responsable de l'équipe d'experts a effectué une présentation générale de l'activité en cours consacrée à l'étude axée sur la recherche d'objets 3D et les méthodes de comparaison. Après les discussions de mai 2021, le responsable de l'équipe d'experts a mis à jour les documents et encouragé les membres de l'équipe d'experts à communiquer leurs observations sur les mises à jour.

4. En vue d'approuver les critères de choix proposés et de faire le point concernant les méthodes de recherche d'objets 3D, ainsi que d'établir un projet final de norme sur les modèles et les images tridimensionnels numériques pour examen à la neuvième session du CWS, l'équipe d'experts a tenu une deuxième série de discussions en juillet 2021.

5. Lors de la réunion en ligne de juillet 2021, l'équipe d'experts a examiné les observations concernant les formats 3D et approuvé les critères proposés pour le choix des formats. Le responsable de l'équipe d'experts a également effectué une présentation des méthodes de recherche d'objets 3D montrant la complexité du problème, comme reproduite en annexe du présent document. L'équipe d'experts a indiqué que ses membres avaient besoin de plus de temps pour travailler sur les méthodes de recherche d'objets 3D, compte tenu des enquêtes en cours et de l'expérience limitée dans ce nouveau domaine. L'équipe d'experts a par conséquent décidé de reporter les travaux sur les méthodes de recherche d'objets 3D jusqu'à l'achèvement d'études supplémentaires et est convenue de proposer un projet de norme sans la question de la recherche d'objets 3D à la neuvième session du CWS.

6. À l'issue des discussions, un projet de proposition final a été établi pour une nouvelle norme de l'OMPI de "recommandations relatives aux modèles et images (3D) numériques", qui tient compte de toutes les observations reçues des membres de l'équipe d'experts. La nouvelle norme proposée est présentée pour examen à la neuvième session du CWS en tant que document de travail distinct (voir le document CWS/9/6).

7. Les projets de documents de l'étude et les résultats sur les recherches d'objets 3D sont présentés pour information en annexe du présent document. Si la nouvelle norme proposée est adoptée à la présente session du CWS, l'équipe d'experts établira une proposition visant à réviser la nouvelle norme en intégrant les éléments de la recherche d'objets 3D à la prochaine session du CWS.

PROGRAMME DE TRAVAIL

8. L'équipe d'experts informe le CWS de son programme de travail pour 2021 – 2022 qui se présente comme suit :

Objet	Description	Calendrier
Neuvième session du CWS	Présentation et examen par le CWS de la norme relative aux objets 3D Rapport de l'équipe d'experts à la neuvième session du CWS	1 ^{er} – 5 novembre 2021
Étude des méthodes de recherche d'objets 3D	Réalisation de l'étude et présentation des résultats pour examen approfondi au sein de l'équipe d'experts	2021 – 2022
Résultats de l'étude	À l'issue de l'analyse, il est prévu d'engager une discussion sur les résultats de l'étude	Début 2022
Première série de discussions	Pour débattre des résultats de l'étude et de la voie à suivre pour ce qui est de la modification de la norme compte tenu des résultats des discussions.	Début – mi-2022

Objet	Description	Calendrier
Modification de la norme	Compte tenu des éventuels résultats des discussions approfondies, il est prévu de présenter une proposition de révision de la nouvelle norme sur les objets 3D	Mi-2022
Deuxième série de discussions	Pour modifier et mettre à jour la norme (le cas échéant)	2022
Préparation en vue de la dixième session du CWS	Rédaction des documents de travail pour la prochaine session du CWS	2022
Dixième session du CWS	Présentation d'une nouvelle norme révisée sur les objets 3D	2022

9. *Le CWS est invité à*

a) prendre note du contenu du présent document et de son annexe et

b) prendre note du programme de travail de l'Équipe d'experts 3D présenté au paragraphe 8 ci-dessus.

[L'annexe suit]

Note établie par le Bureau international

Le présent document a été présenté par le responsable de l'Équipe d'experts 3D à l'équipe d'experts. Il est reproduit ici à titre d'information.

Étude de la recherche et de la comparaison de modèles 3D et d'images 3D

Nous sommes ravis de vous présenter un premier aperçu des principales difficultés rencontrées dans la recherche de modèles 3D.

1. Méthodes de recherche. Informations communes

La recherche d'objets tridimensionnels (3D) est le plus souvent effectuée au moyen de métadonnées ou de descriptions d'objets. Cette méthode est simple à mettre en œuvre sur le plan technique, et, en même temps, l'efficacité d'une recherche d'objets similaires peut diminuer lorsque le nombre d'objets augmente, étant donné que la description conceptuelle des objets ne correspond pas toujours à la similitude visuelle. Cette méthode implique également la saisie manuelle des descriptions des objets, ce qui ne permettrait pas l'automatisation complète du processus.

L'utilisation de la technologie de la vision par ordinateur pour déterminer la relation entre la similitude visuelle d'un objet et sa représentation géométrique 3D, ainsi que pour comparer les objets 3D les uns avec les autres, semble plus prometteuse, notamment en cas de recherche dans de grandes quantités de données.

...

À ajouter

2. Critères pour la qualité de la recherche

...

À ajouter

3. Prétraitement des modèles 3D

Il est important de définir les critères de similitude pour la recherche de modèles 3D. Les modèles 3D existants devraient être prétraités afin de permettre l'entraînement des réseaux neuronaux. Cela peut se faire soit en préclassant des objets dans une même catégorie à l'aide du langage naturel, soit en utilisant d'autres techniques mathématiques pour le prétraitement des objets, notamment les vecteurs de caractéristiques (descripteurs).

Les modèles 3D peuvent être spécifiques pour chaque objet pour ce qui est de la protection des droits de propriété intellectuelle (p. ex. marques, dessins et modèles industriels, modèles d'utilité et inventions tridimensionnels).

Actuellement, même les offices de propriété intellectuelle qui acceptent les applications comprenant des modèles 3D ne possèdent pas suffisamment de données de propriété intellectuelle pour entraîner les réseaux neuronaux.

Nous proposons de créer des ensembles de données de test et d'entraînement de modèles 3D, fondés sur des objets librement accessibles, sélectionnés selon certains critères, en tenant compte des images 2D existantes d'objets de droits de propriété intellectuelle, ainsi que des avis des examinateurs et d'autres spécialistes de la propriété intellectuelle. En outre, nous proposons aux offices de propriété intellectuelle d'échanger des données de modèles 3D. Le contenu de ces ensembles de données de test peut être sensiblement différent en fonction des divers objets de droits de propriété intellectuelle.

...

À ajouter

4. Méthodes mathématiques de recherche de modèles 3D

Nous suggérons d'utiliser une approche combinée pour mettre en œuvre des algorithmes de recherche identifiant les similitudes entre les objets 3D, c'est-à-dire de combiner l'utilisation de méthodes mathématiques (comme les vecteurs de caractéristiques) avec les systèmes de classification de la propriété intellectuelle déjà existants (par exemple la classification de Vienne, la CPC, etc.).

En outre, nous proposons de ne pas envisager la création d'un algorithme universel pour tous les objets de droits de propriété intellectuelle, mais de nous concentrer sur les caractéristiques de la représentation visuelle de chaque type de droit de propriété intellectuelle. Pour la prochaine réunion de l'équipe d'experts, nous prévoyons également de préparer une analyse plus détaillée de l'utilisation de certains algorithmes.

La question susmentionnée exige une analyse plus approfondie. Nous proposons d'analyser les méthodes existantes utilisées dans les moteurs de recherche pour les dépôts d'objets 3D et de recenser les pratiques recommandées actuelles, ainsi que d'analyser l'applicabilité de ces méthodes aux ensembles de modèles 3D considérés comme des représentations visuelles des objets à des fins de protection au moyen de droits de propriété intellectuelle.

...

À ajouter (comparaison de différentes méthodes mathématiques de recherche)

5. Méthodes d'intelligence artificielle (IA) pour la recherche de modèles 3D

Nous pensons qu'il est nécessaire d'envisager une formation supplémentaire des réseaux neuronaux appliqués utilisés dans les systèmes d'information. Par conséquent, il conviendrait de stocker et de traiter les décisions des examinateurs concernant les similitudes de divers objets obtenues au cours du processus d'examen. L'accumulation de telles données pourrait considérablement améliorer la qualité des recherches effectuées dans les systèmes d'information.

...

À ajouter (comparaison de différentes méthodes d'IA de recherche)

6. Comparaison entre les modèles 3D et les images 2D d'objets de propriété intellectuelle

...

À ajouter

7. Conclusion

...

À ajouter

[Fin de l'annexe et du document]