Leftover Synthesis

an exploration into making better use of leftover materials within the wood industry through generative design tools
een verkenning naar een beter gebruik van restmaterialen in de houtindustrie met behulp van generatieve ontwerpinstrumenten

Hosted by: SimonGehringLab

Project Information (EN)

leftover synthesis

"Leftover Synthesis" explores the connection between computational design and the use of leftover materials from the wood industry. Wood scraps that fall below a certain dimension are often sorted out, burned or shredded. The concept aims to minimally process those leftovers and keep their form and shapes. An algorithmic tool adapts to the constantly changing shapes of the leftovers, which get rearranged in the form of a furniture piece and become a valuable resource again. The leftovers define the characteristics of the chairs. Through the size, number and different constraints of the used parts lead to various results, what makes each piece unique. The furniture is an “assemblage'' from the differently shaped leftovers.

multiculture

Contrary to fashion and color trends, whose demand is too often focused on single species, the furniture is made using three different woods: American cherry, maple and red oak. The timber choices we make have a long-term impact on the health of forests, with an over-reliance on a narrow selection of wood types causing serious stress on supply chains and the environment. In the case of the American hardwood forests, maple, cherry and red oak accounts for over 40% of all the standing timber so it’s vital that they aren’t overlooked. The use of leftover pieces determines the characteristics of the furniture and forms a mixed culture reminiscent of a forest with different tree species. Furthermore, intermediate steps in production such as the gluing of a board are skipped and the leftovers are only minimally processed directly into furniture. Due to the archetypal form of the furniture, the focus is on the generated patterns of the leftovers. This celebrates the shape and combination of the leftovers and impressively put on display. These form a composition and determine the characteristics of the furniture.

About the material

AMERICAN CHERRY Rich, smooth, vibrant and flexible. A medium-size tree, reaching a height of around 20m, cherry has a relatively short rotation, taking less time to mature than other hardwoods. The narrow sapwood is a light pinkish colour, while the heartwood varies from rich red to reddish brown, and darkens on exposure to light. AMERICAN RED OAK Warm, grainy, tough and bendy. Reaching a height of 21m, with a trunk diameter of 1m, red oak is the most abundant species in America’s hardwood forests. Named for the colour of its leaves in the fall, this classic oak wood has a light brown sapwood, and a heartwood characterised by attractive warm reddish-pink tones. Red oak is strong, straight grained, coarse-textured and distinctive. AMERICAN MAPLE Light, fine, hard and incandescent. A close cousin of European maple and sycamore, American maple can reach heights of 23–27m, with a trunk diameter of 75cm. Hard maple is a cold-climate species favouring the northern states, whereas soft maples grow more widely across the mixed hardwood forests of the eastern United States. All Materials are provided by AHEC (https://www.americanhardwood.org)

Projectinformatie (NL)

leftover synthesis

"Leftover Synthesis" verkent het verband tussen computational design en het gebruik van restmateriaal uit de houtindustrie. Houtresten die onder een bepaalde afmeting vallen worden vaak uitgesorteerd, verbrand of versnipperd. Het concept is erop gericht die restjes zo minimaal mogelijk te verwerken en hun vorm en gedaante te

behouden. Een algoritmische programma past zich aan de steeds veranderende vormen van de restjes aan, die worden herschikt in de vorm van een meubelstuk en opnieuw een waardevolle grondstof worden. De restjes bepalen de kenmerken van de stoelen. Door de grootte, het aantal en de verschillende beperkingen van de gebruikte onderdelen ontstaan er verschillende resultaten, wat elk stuk uniek maakt. Het meubel is een "assemblage" van de verschillend gevormde restanten.

multicultural

In tegenstelling tot mode- en kleurtrends, waarbij de vraag te vaak op één houtsoort is gericht, worden de meubelen gemaakt van verschillende houtsoorten: kersen, Amerikaans esdoorn en eiken. Deze aanpak is zeer efficiënt voor de hulpbronnen, aangezien monocultuur in het verleden leidde tot een snelle verspreiding van plagen en dus tot de uitsterven van veel boomsoorten. Het gebruik van reststukken bepaalt de kenmerken van de meubelen en vormt een gemengde cultuur die doet denken aan een bos met verschillende boomsoorten. Bovendien worden tussenstappen in de productie, zoals het verlijmen van een plank, overgeslagen en worden de reststukken slechts minimaal direct verwerkt tot meubels. Door de archetypische vorm van de meubels ligt de nadruk op de gegenereerde patronen van de restjes. De vorm en combinatie van de leftovers worden op indrukwekkende wijze in beeld gebracht. Deze vormen een compositie en bepalen de karakteristieken van het meubel.

over het materiaal

AM. KERS Rijk, glad, levendig en flexibel. Een boom van gemiddelde grootte, die een hoogte van ongeveer 20 m bereikt. Kers heeft een relatief korte omlooptijd en neemt minder tijd in beslag om volwassen te worden dan ander hardhout. Het smalle spinthout heeft een lichtroze kleur, terwijl het kernhout varieert van rijk rood tot roodbruin, en donkerder wordt bij blootstelling aan licht. AM. RODE EIK Warm, korrelig, taai en buigzaam. Met een hoogte van 21 m en een diameter van 1 m is de Amerikaanse rode eik de meest voorkomende soort in de hardhout bossen van Amerika. Vernoemd naar de kleur van zijn bladeren in de herfst, heeft deze klassieke eik een lichtbruin spinthout, en een kernhout dat gekenmerkt wordt door aantrekkelijke warme rood-roze tinten. AM. MAPLE Licht, fijn, hard en gloeiend. De Amerikaanse esdoorn, een nauwe neef van de Europese esdoorn en de plataan, kan een hoogte bereiken van 23-27 m, met een stamdiameter van 75 cm. De harde esdoorn is een soort met een koud klimaat en groeit het liefst in de noordelijke staten, terwijl de zachte esdoorn meer voorkomt in de gemengde loofbossen van het oosten van de Verenigde Staten.

Image List

Filename	Caption	Credit
ahec-slow-simon-gehring-leftover-synthesis-final-design-credit-ahec-ingmar-kurth-05_1661274055.jpg	leftover synthesis - Chairs	Ingmar Kurth
ahec-slow-simon-gehring-leftover-synthesis-final-design-credit-ahec-ingmar-kurth-01_1661780218.jpg	leftover synthesis - high-res chair	Ingmar Kurth
ahec-slow-simon-gehring-leftover-synthesis-final-design-credit-ahec-ingmar-kurth-02_1661780260.jpg	leftover synthesis - low-res chair	Ingmar Kurth
ahec-slow-simon-gehring-leftover-synthesis-final-design-credit-ahec-ingmar-kurth-04_1661780400.jpg	leftover synthesis - mid-res chair	Simon Gehring
220531-tool-leftoversynthesis_1661780431.jpg	leftover synthesis - computational tool diagram	

The images above are included in the ZIP under `/images`.