

Inertial Motion Capture mit Xsens MVN

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	7
2.	Technologie des Xsens MVN Systems	8
2.1	Motion Capturing Technologie	8
2.1.1	Begriffe	8
2.1.2	Systemvariationen	9
2.1.3	Aufnahmetechniken	14
2.1.4	Einsatzbereiche	15
2.2	Inertial Motion Capture mit Xsens MVN	16
2.2.1	MVN Hard- und Softwarekomponenten	16
2.2.2	Technologie	19
2.2.2.1	inertiale Systeme	19
2.2.2.2	Das inertielle Sensorsystem von Xsens	20
2.2.2.3	Funktionsweise inertialer Sensoren	26
2.2.2.4	MVN Fusion Engine	32
2.2.3	Kalibrierung	35
2.2.4	MVN Studio Software	37
2.2.5	3ds-Max Biped als Tool zur Bearbeitung von Motion Capture Daten	44
2.2.5.1	Allgemeine Informationen zu Biped	44
2.2.5.2	Der Figure-Modus	45
2.2.5.3	Der Footstep-Modus	45
2.2.5.4	Animationslayer	45
2.2.5.5	Verankern von Extremitäten	46
2.2.5.6	Datenworkflow und Wiederverwendbarkeit	46

2.2.5.7	Nachteile des Biped	46
2.2.5.8	Biped und Motion Capture Daten	47
2.3	Alternative MoCap- und Trackingsysteme	49
2.4	Vor- und Nachteile inertialer MoCap Systemen	51
2.4.1	Zukunft inertialer MoCap Systeme	52
3.	Rotomation	55
4.	Vorproduktion	58
4.1	Ziel der Vorproduktion	58
4.2	Auswertung der Vorproduktion	59
4.2.1	Konvertierung der Videodateien	59
4.2.2	Anpassen der Einstellungen von 3ds-Max	60
4.2.2.1	Einheiten	60
4.2.2.2	Zeitkonfiguration	60
4.2.2.3	Festlegen des Renderformates	61
4.2.2.4	Anpassen der Viewporteeinstellungen	61
4.2.2.5	Voreinstellungen Biped	61
4.2.3	Setup der virtuellen Szene	62
4.2.4	Analyse des ersten Clips	63
4.2.5	Tracking	64
4.2.6	Zusammenfassung von Fehlerarten und Methoden zur Bearbeitung	71
4.2.6.1	Konstanter Offset	71
4.2.6.2	Linearer Offset	72
4.2.6.3	Translationfehler des gesamten Biped	72
4.2.6.4	Jittering	73
4.2.6.5	Versagen des Biomechanischen Modells	73
4.2.7	Skripte zur Arbeitserleichterung	73

4.2.7.1	Freeze Object	74
4.2.7.2	Zeroing Out	75
4.2.7.3	Automatische Schlüsselbein-Rotation	76
4.2.7.4	Speichern der Positionsjustierung	78
4.2.7.5	Footstep-Tools	79
4.2.7.6	2.5D Pointtracking	81
5.	Produktion	85
5.1	Planung der Produktion	85
5.2	Durchführung der Produktion	87
5.2.1	Hilfsmethoden zum Kameramatching	87
5.2.2	Hilfsmethoden zum Objecttracking	88
5.2.3	HDRI-Capturing	89
5.3	Postproduktion	90
5.3.1	Frosch und Froschfrau	90
5.3.1.1	Erstellung des Frosches	90
5.3.1.1.1	Konzept und Recherche	90
5.3.1.1.2	Modeling	90
5.3.1.1.3	Texturing und Shading	92
5.3.1.1.4	Rigging	97
5.3.1.2	Erstellung der Froschfrau	98
5.3.1.2.1	Recherche und vergleichbare Kreaturen	98
5.3.1.2.2	Konzept und Modeling	100
5.3.1.2.3	Shading	103
5.3.2	Renderingworkflow	104
5.3.3	Compositingworkflow	106
5.3.4	Ausgewählte Shots mit dem Froschkönig	108
5.3.4.1	Shot1: Der Frosch hüpfte in die Hand	108

5.3.4.2	Shot2: Der Frosch wird hochgehoben	111
5.3.4.3	Shot3: Der Frosch wird geküsst	112
5.3.5	Rotomation der Froschfrau	113
5.3.5.1	Rotomation der Totalen	113
5.3.5.2	Rotomation der Subjektiven	115
5.3.5.3	Rotomation im Handy-Shot	116
6.	Fazit	117
7.	Literatur- und Abbildungsverzeichnis	119
8.	Weiterführende Links	121