|  |
| --- |
| **1. 주제 (10점)**  피아노 반주 선율을 아름답게 짤 수 있도록 도와주는 프로그램  제목 : Helpiano  가, 9팀, 20233098, 우한결  (e.g. 가반, 1팀, 홍길동) |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약 (10점)**  이 프로그램의 목표는 사용자로 하여금 더 쉽고 넓은 스펙트럼에서 피아노 반주 선율을 짤 수 있도록 도와주는 것입니다. 프로그램은 악보를 입력받습니다(반드시 반주 코드가 포함된 악보여야 하며, 악보를 업로드하기 부득이할 경우 코드 진행을 입력받을 수도 있도록 구현합니다) 여기서 이 프로그램이 해주는 일은, 코드를 읽고 그 코드의 음을 알려주는 누구나 할 수 있는 일이 아니라 그때그때 진행에 알맞은 꾸밈음(예를 들어, C7 코드의 경우 시플랫의 꾸밈음이 포함된 여러 가지 형태를 제시합니다.)을 제시해 줌으로써 반주자가 직접 연주해 보면서 가장 마음에 드는 꾸밈음을 찾을 수 있도록 합니다. 많은 음악에 피아노는 필수적이며 이로 하여금 많은 음악들이 더 아름답게 연주될 수 있음을 기대하고 있습니다. | **3. 대표 그림 (1개 이상, 10점)**    프로그램 진행 방식 |

\* 표지 없이 1(주제), 2(요약), 3(대표 그림), 6번(결론) 합하여 1장 이내

|  |
| --- |
| **4. 서론 (1장 이내)**  정말 많은 사람들이 피아노로 반주를 합니다. 저도 평소에 피아노로 반주를 많이 하는데, 분명 피아노 반주는 어느정도 정형화된 패턴으로 그럴듯하게 연주할 수 있는데 이를 실제로 프로그램으로 구현할 수 있으면 반주를 할 때 훨씬 더 편할 거 같다는 생각이 들었습니다.  피아노 반주 코드와 악보를 보면, 반주 코드와는 차이가 꽤 있음을 알 수 있습니다. 이는 실제 노래의 멜로디도 반영하고 어울리는 음이 상황마다 다르듯 여러가지 변수가 있기 때문입니다. 모든 반주를 프로그램이 완벽하게 찾아낼 수는 없지만, 멜로디와 상황을 반영한 여러가지 대안들을 제시해서 반주자가 여러가지를 시도해 보고 최적의 반주를 찾는 데 큰 도움을 줄 수 있을 거라고 생각했습니다. 이 프로그램이 실력있는 반주자들에게는 머릿속의 스펙트럼을 더 넓히는 도구가 되어줄 수도 있습니다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론 (1장 이내)**    피아노 악보를 스캔하거나 사진으로 찍어 디지털 형태로 변환해야 합니다. 이미지 인식 기술은 텍스트 및 음표를 판별하고 데이터를 추출하는 데 사용됩니다. 이번 프로그램은 악보 전체를 해석할 필요는 없고, 코드만 읽어오면 됩니다. 악보에서 코드를 찾아 읽는 작업이 선행되어야 합니다. 음악 편곡 알고리즘: 꾸밈음을 생성하고 악보에 추가하는 알고리즘이 필요합니다. 이러한 알고리즘은 음악적 특성과 사용자의 환경에 맞는 꾸밈음을 생성할 수 있어야 합니다. 음악 분석, 패턴 인식 및 꾸밈음 생성에 AI 및 머신 러닝 기술을 적용할 수 있습니다. 이를 통해 어플은 사용자의 개인적인 취향과 연주 스타일을 파악하고 개인 맞춤형 꾸밈음을 생성할 수 있습니다.  프로그램의 개발은 JAVA언어를 사용할 예정이며 UI는 JAVAFX를 사용하여 개발할 예정입니다.  프로그램은 악보를 업로드 할 수 있는 창이 나타나서 시작되며, 코드를 차례차례로 해석한 후 하나하나 여러가지 반주안을 제시합니다. 여기서, 프로그램은 아르페지오와 일반 반주를 선택하여 두 가지 반주를 반주자가 입맛대로 선택해서 예시를 볼 수 있도록 작성될 예정입니다. 또한 연결음 시스템을 구현해서 코드 사이사이 빈공간의 연결 반주의 여러가지 방법도 제시할 수 있도록 할 것입니다. 모든 코드를 진행한 후에는 반주자가 선택한 반주안을 하나의 악보 파일로 만들어 출력할 수 있도록 함으로써 프로그램이 마무리됩니다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  피아노 반주를 도와주는 프로그램을 개발합니다. 구현에는 악보를 디지털 형태로 변환하고, 꾸밈음을 찾는 알고리즘을 넣는것이 주된 작업과 도전 과제가 될 것입니다. 앞으로 해야 할 일은 GUI를 구현하고 저의 음악 지식을 바탕으로 기본적인 꾸밈음의 후보들을 프로그램에 입력해서 스스로 반주를 찾을 수 있도록 하는 알고리즘을 작성하는 것이 가장 큰 과제입니다. |

\* 7번 출처 제외 총 3장 이내 (파란색 글은 삭제 할 것), 기한 내에 제출 할 것 (10점)

**7. 출처**

[1] 허균, 임꺽정, “홍길동의 얼굴 분석,” 한국OOO논문지, 제5권, 제6호, pp. 1-10, 2006.